

**BAHADUR BAXŞIYEV**

# **RADİODİAQNOSTİKA**

*Tələbələr və həkimlər üçün vəsait*

**«Müəllim» nəşriyyatı**

**BAKI - 2007**

## **BAHADUR BAXŞIYEV**

*Azərbaycan Respublikasının baş rentgenoloqu və radioloqu,  
tibb elmləri doktoru, professor*

**Redaktor: RƏHİM RƏHİMOV**

*Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının həqiqi üzvü,  
Əməkdar elm xadimi, professor*

**Rəyçilər: ƏLƏKBƏR ƏKBƏRBƏYOV**

*Əməkdar elm xadimi, professor*

**ABBAS AXUNDBƏYLİ**

*Əməkdar elm xadimi, professor*

**HƏSƏN SULTANOV**

*Əməkdar elm xadimi, professor*

**Bahadur Baxşiyev. «RADİODİAQNOSTİKA».** – Bakı, «Müəllim» nəşriyyatı, 2007. – 472 s.

Dərslük təsdiq edilmiş müvafiq proqram əsasında müasir elmin və tibb praktikasının nailiyyətləri nəzərə alınaraq tərtib edilmişdir.

Kitab 14 fəsildən ibarət olub, rentgenologiya elminin tarixindən, rentgen və radioloci şüaların xassələrindən, təbiətindən, müasir dövrdə təbabətdə tətbiq olunan yeni USM, KT, MRT, termografiya metodlarından bəhs edir.

Dərslükdə insan orqanizmində baş verən patoloci proseslərin radio-diaqnostikası barədə izahat verilir.

Bu dərslükdən təkcə tələbələr, gənc rentgenoloqlar, radioloqlar deyil, o cümlədən ixtisasından asılı olmayaraq bütün həkimlər praktik fəaliyyətlərində səmərəli istifadə edəcəklər.

*Müəllifin bütün hüquqları müdafiə olunub. Bu dərslüyün hər hansı bir hissəsini onun icazəsi olmadan çap etmək qadağandır.*

© Bahadur Baxşiyev, 2007

## MÜƏLLİFDƏN

*Respublikamızda ana dilində şüa diaqnostikasına və terapiyasına aid müasir dərslər olmadığından, Azərbaycan Tibb Universitetinin tələbələri bu elmin mənimsənilməsində çox çətinlik çəkirlər. Bu məqsədlə ilk dəfə «Radiodiaqnostika və Radioterapiya» dərsləri yazmaq kimi məsuliyyətli və çətin bir məsələ qarşıya qoyulmuşdur.*

*Bu dərslər təkcə rentgenoloqlar, radioloqlar, cərrahlar, stomatoloqlar və digər mütəxəssislər üçün deyil, eyni zamanda gələcək həkimlər üçün nəzərə tutulmuşdur.*

*Müəllifin qarşıya qoyduğu məsələlərdən ən əsası dərslərin sevilməsi, müəyyən anlarda onun köməkçi olması və uzun müddət oxucuların xatirində xoş təəssürat yaratmasıdır.*

*Əvvəlki dərslərdən fərqli olaraq bu kitab çox mürəkkəb və müasir problemlərə həsr olunmuşdur. Asanlıqla bu məsələləri dərk etmək sadəlövhlik olardı.*

*Dərslər radiodiaqnostikaya aid ilk kitab olduğundan müəllif böyük səylə dərslərin keyfiyyətli çıxması üçün bütün qüvvəsi ilə çalışmışdır.*

*Dərslər keçmiş SSRİ Orta və Ali Təhsil Nazirliyinin son illərdə buraxdığı «Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası» proqramı əsasında, müasir elmin və tibb praktikasının nailiyyətləri nəzərə alınmaqla tərtib edilmişdir.*

*Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası fənninin yeni proqram ilə tədrisi bu fəndən dərslər deyən müəllimlər üçün də bir qədər çətinlik törədir.*

*Çünki uzun müddət adət etdiyi və dərslər dediyi rentgenologiyadan kənar çıxmaq və müasir aspektlə oxuculara şüa diaqnostikasından və terapiyasından məlumat vermək çox da asan bir məsələ deyildir.*

*Kitabda bir neçə yeniliklər nəzərə çarpır. Belə ki, onun yeni məzmununda olması, yeni elm və texnikanın nailiyyətlərini özündə əks etdirməsi, sistem şəklində müasir diaqnostik metodların tətbiq edilməsi ilə orqanizmdə gedən patoloji proseslərin şəkillər və sxemlər ilə izahi xüsusilə tədqirəlayıqdır.*

*Dərslərdə verilən yeni məlumatlar nəinki gənc həkimlər üçün, hətta yüksək dərəcəli klinisistlər üçün də yeni bir səhifə açır. Yeni proqram əsasında yazılan kitab təkcə müvafiq kurslarda dərslər keçən tələbələr üçün deyil, bütün kurslarda çalışan tələbələrdən – yəni anatomiya kafedrasında keçilən rentgen anatomiyadan başlayaraq, kliniki fənlər üzrə çalışan subordinatorlar da nəzərə alınaraq tərtib olunmuşdur.*

*Dərslər 16 fəsildən ibarət olub radiodiaqnostika elminin tarixindən, şüaların təbiəti və xassələrindən, insan orqanizmində baş verən patoloji proseslərin şüa diaqnostikasından bəhs edir.*

*Kitabda müxtəlif xəstəliklərin rentgenoqram, sonoqram, dopple-*

*roqram, skennoqram, KT, MRT və s. göstərməklə çoxlu miqdarda fotosəkil və sxemlər verilmişdir ki, bu da oxucularda xəstəliklərin şüa diaqnostikasına aid təsəvvürü bir daha genişləndirir və bu elmin kifayət dərəcədə qavranmasını asanlaşdırır.*

*Dərsləyi tərtib edən zaman mövcud olan dərsləklərdə buraxılmış nöqsanlar nəzərə alınmış, xarici alimlərin təklifləri qeyd edilmiş və müasir tibb elminin nailiyyətlərindən geniş istifadə olunmuşdur.*

*Bütün bunlar oxucularda müxtəlif xəstəliklərin diaqnostikasına aid təsəvvürü daha da genişləndirir və bu elmin kifayət dərəcədə qavranılmasını asanlaşdırır.*

*Bu dərslək Azərbaycan dilində radiodiaqnostika aid ilk kitab olduğundan şübhəsiz ki, çatışmayan cəhətlər də mövcuddur. Kitab haqqında göndəriləcək təkliflər və rəylər müəllif tərəfindən böyük hörmətlə qarşılanacaq və gələcək nəşrdə nəzərə alınacaqdır.*

## G İ R İ Ş

Radiodiyagnostika və radioterapiya elminin sürətli inkişafı bəşəriyyətin atom əsrinə qədəm qoyduğu dövrdən başlanmışdır.

Hazırda elmin bir çox sahələrində şüa diaqnostik metodlar geniş miqdarda müvəffəqiyyətlə tətbiq edilir. Müasir dövrdə radiodiyagnostik metodlardan fizikada, kimyada, sənayedə və kənd təsərrüfatında, geologiyada, paleontologiyada, məhkəmə təbabətində və s. sahələrdə çox qiymətli bir üsul kimi istifadə edilir.

Şüa enerjisinin elmdə və xalq təsərrüfatında gündən-günə artan əhəmiyyəti, onun səhiyyə praktikasında müxtəlif xəstəliklərin diaqnozunun qoyulması və müalicəsi üçün geniş tətbiqi, hər bir həkimin radiodiyagnostika və radioterapiya sahəsində mükəmməl biliyə malik olmasını tələb edir. Ona görə də bu şüaların tətbiqinin öyrənilməsi, onların bioloji təsirinin araşdırılması müasir radiodiyagnostik və radioterapevtik üsulların kliniki praktikada əhəmiyyəti haqqında kifayət dərəcədə məlumatın olması sənətdən asılı olmayaraq hər bir həkim üçün vacibdir.

Tibb Universitetində radiodiyagnostika və radioterapiya elminin sərbəst bir fənn kimi öyrənilməsi tələbələrin insan orqanizmi haqqında təsəvvürünü genişləndirir, daxili üzvlərin anatomiya və fiziologiyasına aid məlumatlarını daha da zənginləşdirir.

Beləliklə, bu elm nəzəri fənlərlə kliniki fənlər arasında körpü yaratmış olur.

Bu elmin ətraflı mənimsənilməsi üçün bütün tibb universitetlərində müstəqil «Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası» kafedraları yaradılmışdır. Təsdiq edilmiş tədris planı və proqramı üzrə bu kafedralarda radiodiyagnostikanın nəzəri və praktiki məsələləri ardıcıl olaraq öyrənilir.

Ölkəmizdə bu elmin inkişafında onlarla alim və yüksək ixtisaslı həkimlərin əvəzsiz xidmətləri olmuşdur.

Onlardan R.N.Rəhimovu, B.Ə.Baxşiyevi, Ş.M.Behbudovu, Ə.Ə.Əkbərbəyovu, S.S.Manafovunu, İ.H.İsayevi və başqalarını göstərmək olar.

Respublikamızda Azərbaycan dilində rentgenologiyaya aid dərslər ilk dəfə olaraq 1976-cı ildə professor B.Ə.Baxşiyev tərəfindən yazılmışdır. Hal-hazırda tədris proqramında dəyişiklik olduğundan və müasir şüa diaqnostik metodlar (ultrasəs, sonografiya, dopplerografiya, termografiya, kompüter tomoqrafiya, maqnit-rezonans tomoqrafiya, radionuklid diaqnostika) bu fənnə daxil olduğuna görə yeni dərslərin yazılması vacib məsələ kimi qarşıya qoyulmuşdur.

Dərslərin birinci bölməsindən başqa, qalan fəsilləri insan orqanizmində baş verən patoloji proseslərin radiodiyagnostikasına həsr edilmişdir.

Dərslər 14 fəsildən ibarət olub, rentgen və müasir şüa diaqnostik metodların tətbiqi, tənəffüs, ürək-qan damar, həzm, qaraciyər və öd yolları, sidik tənəsül sistemi, sümük-oynaq sistemləri, baş və onurğa beyni, burun-

qulaq-boğaz, göz, çənə və dişlər, həmçinin daxili sekresiya vəzilərinin xəstəliklərində bu metodların diaqnostik imkanları barədə məlumat verir.

Dərslük şüa diaqnostikası və şüa terapiyası proqramı əsasında müasir elmin və tibb praktikasının nailiyyətləri nəzərə alınaraq tərtib edilmişdir.

Dərsliyi tərtib edərkən mövcud olan dərslərdə buraxılmış nöqsanlar nəzərə alınmış, keçmiş Sovet alimlərinin və xarici alimlərin təklifləri qeyd edilmiş və Azərbaycan Tibb Universitetinin Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası kafedrasında uzun illər ərzində yığılmış materiallardan istifadə edilmişdir.

Kitabda müxtəlif xəstəliklərin radioloci təsvirini əks etdirən çoxlu fotosəkil və sxemlər verilmişdir.

Hər fəsildə müxtəlif patologiyalara aid verilən şəkil və sxemlər oxucularda xəstəliklərin radiodiaqnostikası barədə təsəvvürü bir daha genişləndirir və bu fənnin kifayət dərəcədə qavranılmasını asanlaşdırır.

## **RADİODİAQNOSTİKA**

---

### **ŞÜA DİAQNOSTİKASININ ƏSASLARI**

#### **RADİOLOGİYA BİR ELM KİMİ**

Radiodiyagnostika və radioterapiya radiologiyanın ayrılmaz hissəsi olub, rentgen şüalarının alınmasından, təbiətindən və müasir şüa diaqnostik metodların tətbiqində tətbiq edilməsindən bəhs edir.

Rentgen və digər şüa diaqnostik metodlar elmin başqa sahələrində (fizika, kimya, sənaye, kosmonavtika, kənd təsərrüfatı) az tətbiq edildiyi üçün radiologiya elmi dedikdə, ancaq tibb radiologiyası nəzərdə tutulur. Tibbi radiologiya insan orqanizminin normal halını öyrənməklə yanaşı, xəstəliklərin profilaktikasında, ilkin diaqnostikasında və müalicəsində də böyük rol oynayır.

Müasir təbabəti radiodiyagnostikasız təsəvvür etmək mümkün deyildir. Tibb elminin elə bir sahəsi yoxdur ki, bu və ya digər dərəcədə radiodiyagnostika ilə bağlı olmasın.

Rentgen şüalarının kəşfi bəşəriyyətin uzun müddət gözlədiyi böyük arzuların birinin həyata keçməsinə səbəb oldu.

Rentgen şüaları 8 noyabr 1895-ci ildə böyük alman alimi Vilhelm Konrad Rentgen tərəfindən kəşf edilmişdir. Rentgen uzun müddət Vyurzburg Universitetinin fizika laboratoriyasında katod şüalarının xassələrini öyrənməklə məşğul olur.

O, laboratoriyada işləyən zaman təsadüfən platinsineradist bariyer duzları ilə hopdurulmuş plastikanın işıqlandığını müşahidə edir. Rentgen bu hadisənin səbəbini öyrənmək üçün bütün gecəni laboratoriyada keçirərək bu hadisəni aydınlaşdırır.

Həftə ərzində apardığı intensiv laborator müayinələr nəticəsində bu sirri aydınlaşdırmağa nail olur. Bu hadisəni törədən “X” şüalarının olmasını təsdiq edir.

Rentgen sübut etdi ki, bu şüalar adi şüalar olmayıb, başqa şüalardan fərqlənir və müxtəlif cisimlərdən asanlıqla keçir.

Rentgen şüalarının kəşfinə qədər dünyada bir neçə alimlər katod şüalarının xassələrini öyrənməklə məşğul olmuşlar. Onlar da müayinə zaman ekranın işıqlanmasını və fotoplastikada qara xətvə zolağın əmələ gəlməsini görmüşlər. Lakin buna fikir verməmişlər.

O dövrdə Bakıda fizika texnikumunun müəllimi E.S. Kamenskiy, Prago professoru İ.P.Pulyuy (Pulöy) uzun müddət katod şüalarının xassələrini öyrənməklə məşğul olmuşlar. Lakin onlar bu hadisəyə lazımcə əhəmiyyət verməmişlər. Bəziləri düşünürdülər ki, “X” şüalarının kəşfi



təsadüf nəticəsində aşkar olunmuşdur. Lakin dünya şöhrətli alim Lui Paster bu suala belə cavab verir, təsadüfi aşkar edir, yalnız ona hazır olan ağıl.

23 yanvar 1896-cı ildə V.K. Rentgen “X” şüalarının kəşfi barədə Fizika Tibbi Cəmiyyəti şurasına məlumat verir. O, şuraya sədrlik edən məşhur alim Anatom histoloq AP fon Kellikerin əlinin rentgen şəklini çəkərək nümayiş etdirir. Bunu görən Kelliker çox həyacanla deyir ki, mən 48 ildir ki, elmi şuralarda iştirak edirəm, hələ belə böyük, çox qiymətli kəşfə rast gəlməmişəm. O, 3 dəfə şurada ura deyərək “X”- şüalarının Rentgen şüaları adlandırmağı təklif edir.

Az bir vaxtda dünyanın əksər qitələrində Rentgen şüaları barədə məlumat yayılır. Təkcə 1896-cı ildə bu barədə 1200 məqalələr müxtəlif dövlətlərdə çap olunur.

1901-ci ildə Rentgen fizika sahəsində nobel mükafatına layiq görülür. O, dünyada bu sahədə Nobel mükafatı alan ilk alimlərdəndir. Mükafatdan ona verilən 50 000 kron pulun hamısını Vyursburq universitetinin hesabına keçirir.

Az bir müddətdə Rentgen öz kəşfi ilə bütün dünyada məşhur olur. O, çox sadə və təvazükar alim olaraq ona təqdim edilən yerli cəmiyyətin prezidentliyindən, Prusskin akademiyasını akademik vəzifələrindən imtina edir. Berlin Ümumi fizika Cəmiyyəti belə təklif edir ki. Dünyanın bütün ölkələrində bu şüalardan istifadə edən zaman Rentgenə patent verilsin. O, bu təklifdən də imtina edərək demişdir. Mənin kəşfim bəşəriyyətin sağlamlığı naminə edilən xeyirxah bir işdir, bununla mən fəxr edirəm. O ömrünün axırına qədər təvazükarlıq edərək kəşf etdiyi şüaları “X” şüaları adlandırmışdır.

Almaniyada bu vaxta qədər onun işlədiyi laboratoriya Vilhelm Konrad Rentgenin adına muzey kimi saxlanılmışdır.

Bu şüalar vasitəsilə canlı orqanizmin tamlığını pozmadan daxili üzvlərin anatomik quruluşunu və funksiyasını öyrənmək mümkün olur. (Şəkil I – 1,2,3)

Rentgen şüaları kəşf edildiyi zaman əlin  
Rentgenoqramması.Əl daraq sümükləri və  
barmaqda olan metallik halqa aydın görünür

Almaniyada Rentgen adına  
muzey

Rentgen şüaları 1895-ci ildə böyük alman fiziki Vilhelm Konrad Rentgen tərəfindən kəşf olunmuşdur.Həmin şüaların kəşfinə görə 1901-ci ildə Rentgen Nobel mükafatına layiq görünmüşdür.(Rentgen dünyada Nobel mükafatı alan ilk fizik idi).

Rentgenoloji müayinədə insan orqanizminin hər bir üzvü sanki şəffaf bir cismə çevrilib gözümüz qarşısında canlanır. Elə buna görə də, rentgenologiyanı müasir təbabətin "görən gözü" adlandırsaq, səhv etmərik.

Şüa diaqnostikasının tibbi praktikada həkimlərin hazırlanmasındakı rolu gündən-günə artır. Bu, diaqnostik mərkəzlərin yaradılması, aparatlarla təchiz edilmiş iri şəhər, vilayət və respublika xəstəxanalarının açılması, həmçinin rayonlararası xəstəxanalarda xüsusi şöbələrin inkişaf etməsi ilə əlaqədardır. Bu, həm də rentgen, kompyuter və maqnit-rezonans tomoqrafiyasının, ultrasəs və radionuklid müayinələrin böyük uğurları ilə izah edilir.

Bütün bunlar şüa diaqnostikasının əsasını təşkil edən yeni tibbi diaqnostik sistemin yaradılmasına gətirib çıxarır. Bu sistem şüaların köməyi ilə orqanların təsvirini almaqla, onları daha ətraflı müayinə etməyə imkan verir. Şüa diaqnostikasının köməyi olmadan təbabətin heç bir sahəsi tam hesab oluna bilməz.

Şüa metodları anatomiya (rentgenanatomya), fiziologiyada (rentgenfiziologiya) və biokimyada (radiasion biokimya) geniş tətbiq edilir. İonlaşdırıcı şüaların canlı obyektlərə təsirini isə radiobiologiya öyrənir.

Şüa diaqnostikasının tərkibinə rentgenodiaqnostika (rentgenologiya), radionuklid diaqnostika, ultrasəs diaqnostikası, maqnit-rezonans diaqnostikası, tibbi termoqrafiya daxildir.

Başqa sahələrdə olduğu kimi, radiologiyanın da özünəməxsus müayinə obyektləri vardır.

Radiologiya elminin müayinə üsulları haqqında sonrakı fəsillərdə məlumat veriləcəkdir. Radiodiaqnostikanın müayinə obyektlərinə xəstə və sağlam insan, patoloji anatomik preparatlar, laboratoriya heyvanları və s. aiddir.

Radiotexnika bölməsində aparatların quruluşu və diaqnostik şüaların alınması üçün lazım olan fiziki şərait təsvir olunur. Bu hissələrin öyrənilməsi rentgenoloq ixtisasını seçən hər bir həkim üçün vacibdir. Çünki radiotexnikanı bilməyən rentgenoloq müasir şüa diaqnostik üsullardan səmərəli istifadə edə bilməz.

Tibbi radiologiyanın ikinci hissəsi praktiki cəhətdən ən əhəmiyyətli və geniş bölmələrdən təşkil edilmiş radiodiaqnostika bölməsidir.

Bu bölmədə rentgen, sonoqrafiya, doppleroqrafiya, termoqrafiya, kompyuter tomoqrafiya, maqnit-rezonans tomoqrafiya və radioizotop metodları vasitəsilə, insan orqanizmində baş verən patoloji proseslərin diaqnozu qoyulur və gedişi izlənilir.

Şüa diaqnostik müayinə üsullarının köməyi ilə insan orqanizmində əmələ gələn gizli, atipik və mürəkkəb patoloji proseslərin xarakteri, lokalizasiyası, forması, ölçüsü və quruluşu da öyrənilir. Bu bölmədə patoloji proseslərin diaqnozunun qoyulması ilə yanaşı daxili üzvlərin anatomiyası, fiziologiyası və funksiyası da tədqiq edilir.

Rentgen və radioaktiv şüalar vasitəsilə aparılan müxtəlif xəstəliklərin müalicəsinə tibbi radiologiyanın üçüncü hissəsi həsr edilmişdir. Belə ki, radioaktiv şüalar canlı hüceyrələrdə müxtəlif dərəcədə dəyişikliklər törədir. Bu dəyişikliklər bir tərəfdən şüalanmanın dərəcəsindən, digər tərəfdən isə toxumanın ionlaşdırıcı şüalarına həssaslığından asılıdır.

Yüksək həssaslığa malik olan toxumalar şüaların bioloji təsirinə daha tez məruz qalır və az bir vaxta qədər məhv olurlar.

Qarşıya qoyulan məqsəddən asılı olaraq, bu şüalar vasitəsilə hüceyrəni məhv etmək və ya onun inkişafını sürətləndirmək olar.

Radioaktiv şüaların kəşfi rentgen şüaların kəşfindən bir il sonra, yəni 1896-cı ildə Anri Bekkerel tərəfindən aşkar edilmişdir. Bu kəşfdən iki il sonra Mariya Sklodovskaya Kuri və Pyer Kuri polonium və radium adlı yeni radioaktiv maddə kəşf etdilər. Sonralar isə bir sıra radioaktiv maddələr (torium, aktinium, radiorium, mezorium və s.) aşkar edilmişdir.

1919-cu ildə ilk dəfə Ernest Rezerford süni olaraq bir elementi digər elementə çevirməyə nail olur. O göstərdi ki,  $\alpha$ -hissəciklərlə azot atomuna zərbə endirdikdə həmin zərrəciklər atomun nüvəsinə daxil olaraq oradan protonu vurub çıxarır. Bu protonların sürəti yüksək olduğundan nazik lövhədən keçərək ssintilyasiya yaradır.

Beləliklə, nüvənin çevrilmə prosesi baş verir. 1934-cü ildə Fridrix Colio Kuri süni radioaktiv preparatları almağa nail olur.

Hal-hazırda mövcud olan 1500-dən artıq süni radioaktiv maddələrdən yalnız 60-ı və 100-ə yaxın onların birləşmələri klinikada tətbiq edilir.

## **AZƏRBAYJANDA RENTGENOLOGİYA VƏ RADILOGİYANIN İNKİŞAF TARİXİ**

Azərbaycanda rentgenologiya və radiologiyanın inkişafını şərti olaraq 3 mərhələyə ayırmaq olar.

I mərhələ 1895-ci ildən-rentgen şüalarının kəşfindən sonra başlayır və 1920-ci ilə qədərki dövrü əhatə edir. 1903-cü ildə neft sənayeçilərinin qurultayı münasibəti ilə Sabunçu xəstəxanasında ilk rentgen aparatı quraşdırılır (kabinetin rəhbəri Krilov). 1904-cü ildə Mixaylovski xəstəxanasında (sonradan M.Ə.Əzizbəyov adına xəstəxana; hazırda prof. M.M.Hacıqasımov adınadır), 1907-ci ildə isə indiki prof. M.M.Əfəndiyev adına xəstəxanada yeni rentgen kabinetləri fəaliyyətə başlayır. Bunlardan başqa, 2 şəxsi rentgen kabinetləri də fəaliyyət göstərir.

Əsrin əvvələrində Rusiyanın başqa şəhər və quberniyaları ilə müqayisədə Azərbaycanda tibbi rentgenologiya nisbətən yaxşı inkişaf etmişdi. Məsələn, 1917-ci ildə Kazan quberniyasında rentgen kabinetləri olmamışdır. Ural və Rostov vilayətlərində ilk rentgen kabinetləri yalnız 1920-ci ildə açılmışdır. Özbəkistanda ilk rentgen kabinetləri 1921-ci ildə, Ermənistan və Qazaxıstanda isə yalnız 1923-cü ildə fəaliyyətə başlamışdır.

II mərhələ müharibəyə qədər və müharibədən sonrakı dövrü əhatə edir (1920-1955). Sovet İttifaqı dövründə rentgen və radioloji kabinetlərin təşkili xeyli artır. Hər bir xəstəxana və poliklinikada diaqnostika məqsədi üçün rentgenoloji müayinələrdən geniş istifadə olunur, kadrların hazırlanmasına diqqət xeyli artır, rentgenoloq və rentgen-laborant ixtisası üzrə mütəxəssislər hazırlanır.

1923-1924-cü illərdə Azərbaycanın bir sıra iri xəstəxanalarında rentgen kabinetləri fəaliyyət göstərir. Məsələn, prof. M.M.Əfəndiyev adına (rentgenoloq M.İ.Neporent), prof. M.M.Hacıqasımov adına (rentgenoloqlar A.A.Prozovski, A.A.Ştus), P.A.Japaridze adına (rentgenoloq K.İ.Axotin), F.Ə.Əfəndiyev adına 4 №-li Klinik Xəstəxanada rentgen kabinetləri normal və ardıcıl fəaliyyət göstərir. Bu dövrdə Dəri – Zöhrəvi İnstitutunda ilk rentgen-terapevtik kabinet açılır (rentgen-terapevt V.S.Qalinski). 1926-ci ildə ilk dəfə olaraq V.A.Makovski 26 Bakı Komissarı adına Dəmir Yolu Xəstəxanasında bədxassəli şişlərin müalicəsinə başlayır.

1936-ci ildə Səhiyyə Nazirliyinin tərkibində rentgenoloji mərkəz təşkil edilir. Bu mərkəz bütün rentgen şöbələri və kabinetlərinə nəzarət edir, onların pasportlaşdırılmasını aparır, texniki nasazlığı aradan qaldırır.

Rentgenologiya sahəsində kadr hazırlığı o dövrün ən mühüm məsələlərindən biri idi. Belə ki, 1928-ci ilə qədər Azərbaycanda cəmi 18 həkim-rentgenoloq işləyirdi: A.A.Ştus, S.R.Useyinov, V.A.Makovski, V.S.Qalinski, M.T.Qasımlı, İ.İ.Şakov, İ.Q.Babacanov, S.A.Yüzbaşov və b.

III mərhələ 1955-ci ildən bu vaxta qədərki dövrü əhatə edir və rentgenologiya və radiologiya elminə milli kadrların axını ilə səciyyəlidir (R.N.Rəhimov, T.Aslanov, Ş.M.Behbudov, K.Poladxanov, Z.D.Murtuzayeva və b.). Moskva və Kiyev şəhərlərində elmi tədqiqatlar aparmaq üçün bir qrup alim ezam olunur (B.Ə.Baxşiyev, Ə.Ə.Əkbərbəyov, S.Manafov, İ.H.İsayev). Elə bu dövrdə R.N.Rəhimov, Ş.M.Behbudov doktorluq dissertasiyaları müdafiə edir.

Azərbaycanda rentgenologiya və radiologiya sahəsində ilk akademik R.N.Rəhimov, tibb elmləri doktoru isə professor B.Ə.Baxşiyev olmuşdur.

Hazırda akad. R.N.Rəhimov Rentgen-Radiologiya İnstitutunda, prof. B.Ə.Baxşiyev ATU-nun Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası kafedrasında, t.e.d. Ş.M.Behbudov və t.e.d. İ.H.İsayev Rentgen-Radiologiya İnstitutunun şüa terapiyası şöbəsində, t.e.d. S.S.Manafov M.A.Topçubaşov adına ETEJİ-in rentgen-radiologiya şöbəsində çalışır.

1936-ci ildə Respublika Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun nəznində rentgenologiya kursu yaradılır (rəhbəri İ.İ.Şakov). Bu kursun təşkilində K.P.Poladxanova, Z.D.Murtuzayeva, sonradan R.K.Səfərəliyevanın böyük rolu olmuşdur. Həmin institutda 1966-cı ildən rentgenologiya kursu kafedra kimi fəaliyyət göstərir. 1967-ci ildən bu günə qədər kafedraya Ə.Ə.Əkbərbəyov rəhbərlik edir. Kafedra əməkdaşları tərəfindən 400-dən çox elmi məqalə, 1 monoqrafiya çap olunmuşdur. Hər il kafedrada 50-75 kursant təkmilləşmə kursu keçir.

Rentgenologiyanın tədrisində ATU-nun «Rentgen və Radiologiya» kafedrasının böyük rolu olmuşdur. Kafedra təşkil olunduğu dövrdən (1930-cu il) Daxili xəstəliklərin propedevtikası kafedrasının nəzdində kurs kimi fəaliyyətə başlamışdır. Rentgen və radiologiya kursunun rəhbəri dosent M.T.Qasımlı olmuşdur. O, 12 il müddətində bu kursa rəhbərlik etmişdir. 1942-ci ildən kurs həmin kafedranın nəzdindən ayrılaraq, sərbəst kurs kimi fəaliyyətə başlamışdır (kurs müdiri V.N.Abqarov, assistentlər S.S.Fətəliyeva, G.M.Əliyeva).

1969-cu ildən Moskvada Rentgen və Radiologiya inistitunda doktorluq dissertasiyasını müvəffəqiyyətlə müdafiə edən B.Ə.Baxşiyev vətənə qayıtmış və həmin vaxtdan bu günə qədər Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası kafedrasının müdiri vəzifəsində fəaliyyət göstərir. B.Ə.Baxşiyev Azərbaycan Respublikasında bu sahədə ilk elmlər doktoru adını alan alimlərdəndir.

Professor B.Ə.Baxşiyevin rəhbərliyi dövründə kafedranın imkanları genişlənmiş tədris prosesinin keyfiyyətini yüksəltmək üçün mühüm işlər görülmüşdür. Belə ki, kafedra № 1-li Şəhər Klinik Xəstəxanasında, onun radioloci sahəsi isə Şəhər Onkoloci dispanserinin radioloci korpusunda yerləşmişdir. Kafedrada 3 rentgen diaqnostik kabinet, 1 flüoqrafiya, 1 termoqrafiya, 1 mammoqrafiya, 1 USM, 1 radioterapiya, 1 rentgen terapiya kabinetinə 60 çarpayılıq radiologiya korpusu daimi fəaliyyət göstərmişdir. Kafedrada 1 professor (B.Ə.Baxşiyev), 6 dosent (M.Əliyev, M.İsayev, F.Quliyev, R.Həsənov, Ə.İsgəndərov, Q.İbrahimov) və 10 assistent ( t.e.n. Ə.N.Movlamov, t.e.n. M.C.Sultanova, t.e.n. C.M.Əliyev, t.e.n. G.İ.Məmmədova, t.e.n. N.Əsgərov, t.e.n. N.S.Şahməmmədov, R.S.Abdullayeva, A.R.Əliyev, Ş.R.Məmmədova, A.C.Ağamaliyeva) fəaliyyət göstərmişlər.

Bu dövrdə kafedrada 1 tibb elmləri doktoru. 10-dan çox tibb elmləri namizədi. 16 kliniki ordinator hazırlamışdır.

Kafedrada aparılan işlər qalxanvari vəzin, qırtlağın, qaraciyərin, öd kisəsinin, yoğun bağırsağın. süd vəzin, ağciyər xəstəliklərinin və aşağı ətrafların angiopatiyalarının erkən diaqnostikasına həsr olunmuşdur.

Professor B.Ə.Baxşiyevin Azərbaycan Respublikasında ilk dəfə ana dilində və rus dilində dərslikləri ( 1976 –cı ildə “Ümumi Rentgenologiya” 380 səh, 1983-cü ildə “Tibbi Radiologiya” 375 səh, 2001-ci ildə “Luçevəə diaqnostika” 315 səh, 2002-ci ildə « Radiodiaqnostika və Radioterapiya” 1050 səh, 2007-ci ildə “ Radiodiaqnostika” 465 səh) işıq üzü görmüşdür. Kafedra əməkdaşları tərəfindən 7-dən çox dərsliklər, 2 monoqrafiya, 30-dan çox səmərələşdirici təkliflər və 700-dən çox elmi məqalələr dərc olunmuşdur.Elmi işlərin çox hissəsi keçmiş Sovetlər İttifaqında çıxan nüfuzlu curnalarda və xarici ölkələrdə (Türkiyə , İran, Bolqarıstan, Avstriya, Litva və b.) keçirilən Beynəlxalq Radioloji konfransların, qurultayların materiallarında dərc olunmuşdur.

Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası kafedrası Azərbaycan Respublikasında Rentgenologiya və Radiologiya sahəsində milli kadrların yetişdirilməsində çox böyük və səmərəli işlər görmüşdür.Bu gün ölkəmizdə fəaliyyət göstərən milli həkim Rentgenoloq və Radioloq ordusunun böyük əksəriyyəti bu kafedradan keçərək, bu sahədə ilk məlumatlara nail olmuşdur.

1995-ci ildə Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası fənni tədris proqramında dəyişikliklər edilmiş və şüa diaqnostikası bəhsinə müasir müayinə metodları KT, MRT, USM və Termoqrafiya daxil edildiyindən Rentgenologiya və radiologiya kafedrası hazırda Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası kafedrası adı ilə əvəz olunmuşdur.

Azərbaycanda rentgenologiya və radiologiya elminin inkişafında 1941 –ci ildə təşkil edilmiş ET Rentgenologiya və Radiologiya İnstitutunun böyük rolu olmuşdur.Bu institut elmi karların yetişdirilməsi ilə yanaşı rentgenologiyanın metodik problemlərinin hazırlanmasında və təşkilində yaxından iştirak etmişdir.Bu işdə akad.R.N.Rəhimovun, professorlar Ş.M.Behbudovun, İ.H.İsayevin və b. əməyini xüsusi qeyd etmək lazımdır.1960-1980 ci illərdə ET RRI –nin alimləri tərəfindən 45-dən çox elmlər namizədi və 5 elmlər doktoru hazırlamışdır.İnstitutda 900-dən artıq elmi tədqiqat işləri və 10-dan çox monoqrafiya dərc edilmişdir.

Akademik R.N.Rəhimovun Azərbaycanda rentgen-radiologiya elminin inkişaf etməsində xüsusi rolu olmuşdur.Belə ki, o Respublikamızda rentgenologiya məktəbini yaratmış, o, ümum ittifaq Rentgen-Radiologiya Elmi Cəmiyyətlərinin, Rusiyada nəşr edilən “Rentqenoloqiə –Radioloqiə», “Voprosı onkoloqii», «Azərbaycan tibb curnalı”nın redaksiya heyyyətinin üzvü olmuşdur.1989-cu ildə Azərbaycan EA-nın həqiqi üzvü seçilmiş, 1997-ci ildə Amerika Bioqrafik İnstitutu tərəfindən “İlin adamı” adına layiq görülmüşdür.

Respublikamızda rentgenologiya və radiologiya elminin inkişafında Azərbaycan Rentgenologiya Cəmiyyətinin böyük rolu olmuşdur.Bu cəmiyyət 1935-ci ildən fəaliyyət göstərir.

Müxtəlif dövrlərdə cəmiyyətə A.A.Prozorovski (1935), A.A.Ştus (1941), R.N.Rəhimov, Ə.Ə.Əkbərbəyov (1975), S.S.Manafov (1985) rəhbərlik etmişlər.

## RENTGEN ŞÜALARININ TƏBİƏTİ

V.K.Rentgen "X" şüalarının mühüm xassələrini öyrənsə də, onların təbiəti haqqında qəti bir fikir söyləmədi. Şüaların təbiəti təcrübi olaraq, ancaq 1912-ci ildə müəyyən olundu. Rentgen şüalarının fluoressensiya, fototəsir, elektrik və maqnit sahələrindəki xassələrinə görə dalğalı olduğunu güman etmək olardı. Əgər həqiqətdə bu şüalar dalğa təbiətli isə, onda işıq şüası kimi rentgen şüaları da difraksiya etməli idi.

Rentgen şüalarının difraksiyasını aşkar etmək üçün uzun müddət aparılan təcrübələr inandırıcı nəticələr verməmiş, lakin bu təcrübələrlə rentgen şüalarının dalğa təbiətli, dalğalarının uzunluğunun isə kiçik, yəni santimetrin yüz milyonda biri qədər olması müəyyən edilmişdi.

Rentgen şüaları anqstrem (Å) deyilən vahidlə ölçülür (hər  $\text{Å} = 10^{-8}$  sm). Məlumdur ki, adi işıq şüaları ölçüsü bu şüaların uzunluğu qədər olan kiçik maneələrə (cisimlərə) rast gəldikdə öz düzxətli istiqamətini dəyişir (difraksiya edir).

Rentgen şüalarının dalğalarının uzunluğu 0,03-15 Å arasındadır. Lakin istənilən zaman müxtəlif ölçülərdə rentgen şüaları almaq mümkündür.

Əgər diaqnostik məqsədlər üçün 0,1-0,3 Å uzunluğunda rentgen şüalarından istifadə olunursa, rentgenoterapiyada 0,03-3 Å uzunluğunda şüalar lazımdır. Görünən işıq şüalarının uzunluğu 0,4-0,7µ arasındadır.

Rentgen şüalarının difraksiya şəbəkəsini hazırlamaq üçün şüşə lövhənin hər millimetrində bir milyondan çox cizgi çəkmək lazımdır. Bu isə texniki cəhətdən mümkün deyildir. Rentgen şüalarının difraksiya etdiyini ilk dəfə 1912-ci ildə alman alimi Mane Fon Laue müəyyən etmişdir. O, bərk cismin kristal qəfəsindən rentgen şüalarının difraksiya mənzərəsi alınacağını söyləmiş və difraksiya şüaları istiqamətinin riyazi ifadəsini vermişdir.

Çox keçmir ki, Lauenin göstərişi ilə Volter Fridrix və Paul Knipping təcrübi olaraq, kristaldan rentgen şüalarının difraksiya mənzərəsini alırlar. Onlar rentgen şüa dəstəsinin yolunda mis sulfat duzu kristalını, onun arxasında isə foto lövhəsi yerləşdirdilər. Foto lövhəsində alınan ləkələr kristaldan alınan difraksiya şüalarının izi olmasını müəyyənləşdirdi.

Bu təcrübələr rentgen şüalarının təbiətini aşkar edərək, onların elektromaqnit dalğalarından ibarət olduğunu təsdiq etdi.

Lauenin ideyası əsasında qoyulmuş təcrübənin əhəmiyyəti çox böyük idi. Bu təcrübə rentgen şüalarının təbiətini aşkar etməkdən başqa, kristalların daxili atom quruluşunu öyrənməyə də yol açdı. Həqiqətən, əgər hər kristal özünə, onun daxilində atomların düzülüşünə görə difraksiya mənzərəsi yaradırsa, onda kristaldan alınmış difraksiya mənzərəsinə görə,

onun daxilində atomların düzülüş qaydasını da öyrənmək olar.

Luedən sonra 1913-cü ildə bu sahədə ən mühüm addımı Moskva Universitetin professoru Yuri Vulf və ingilis alimlərindən ata-oğul V.Q.Breqqler və V.L.Breqqler atmışlar. Onlar göstərmişdir ki, kristalda difraksiya etmiş rentgen şüalarının bir-birini gücləndirəcəyi istiqaməti (interferensiya istiqamətini) çox sadə riyazi düstur vasitəsilə təyin etmək olar.

## RENTGEN ŞÜALARININ XASSƏLƏRİ

Rentgen şüalarının aşağıdakı xassələri vardır:

1. Rentgen şüaları gözə görünməyən və orqanizm tərəfindən hiss olunmayan şualardır.

2. Rentgen şüaları düz istiqamətdə yayılaraq, 1 saniyədə 300000 km məsafə qət edir, maqnitin təsirindən öz istiqamətini dəyişmir.

3. Bu şüaların intensivliyi məsafə ilə tərs mütənasib şəkildə dəyişir. Məsələn, müayinə edilən obyektə rentgen şüalarının əmələgəlmə nöqtəsi arasındakı məsafə iki dəfə artarsa, bu şüaların intensivliyi 4 dəfə azalır.

4. Rentgen şüaları müxtəlif cisimlərdən müxtəlif dərəcədə keçmə qabiliyyətinə malikdir. Əgər canlı orqanizmi təşkil edən üzvlər rentgen şüalarını eyni dərəcədə udsaydı, onda bunların rentgenoloci şəkillərinin biri digərindən seçilməzdi və nəticədə bu metod, üzvlərin normal və patoloci vəziyyətlərinin öyrənilməsində öz əhəmiyyətini itirmiş olardı.

Əşyalar rentgen şüalarını iki mühüm amilə əsasən:

1) dalğaların uzunluğuna, 2) üzvlərin fiziki tərkiblərinə, yəni atom çəkisinə, sərtliyinə görə tutub saxlayır.

Uzun dalğalı rentgen şüaları, yumşaq şüalar adlanaraq, müayinə edilən cisimlərin səthi tərəfindən asanlıqla udulur, kiçik dalğalı şüalar isə sərt şüalar adını daşıyır və daha dərin qatlardan keçə bilir. Qeyd edilən fiziki əlamətlər D.İ.Mendeleyevin dövrü sistemində aydın göstərilmişdir. Belə ki, elementlərin atom çəkili artıqca, onların şüaudma qabiliyyəti də artır və əksinə. 1-ci cədvəldə rentgenologiya sahəsində çox rast gəlinən elementlər və onların atom çəkili verilir.

Canlı orqanizmi təşkil edən toxumaların tərkibi aşağı atom çəkili, yəni H, O, J elementlərindən təşkil olunduğuna görə, bunların rentgen şüalarını udma qabiliyyəti, yüksək atom çəkili elementlərdən (Ja, P) təşkil olmuş sümük toxumalarına nisbətən aşağı səviyyədədir. Buna görə də, üzvlərin rentgenoloci müayinəsində, alınan sümük toxumasının kölgəliyi, onu əhatə edən yumşaq toxumaların verdiyi kölgəliyə nisbətən daha tutqun olur.

Rentgen şüalarının udulma dərəcəsi elementlərin atom çəkiliyindən və sıra nömrələrindən asılı olaraq kəskin dəyişir. Şüaların bu xassəsini nəzərə alaraq, yüksək atom çəkili yod və barium elementlərindən tibb rentgenologiyasında geniş istifadə olunur.

Qeyd edildiyi kimi, rentgen şüalarının udulması cisimlərin xüsusi çəkisindən asılı olaraq dəyişir. Bu dəyişkənlik maddələrin xüsusi çəkisi ilə



düz mütənasibdir. Bunu 2-ci cədvəldən aydın görmək olar.

*Jədvəl 1*

**Bəzi elementlərin atom çəkisi**

Elementlərin adı	Kimyəvi işarələri	Atom çəkisi	Atomların yükü
Hidrogen	H	1,0	1
Karbon	J	12,0	6
Azot	N	14,0	7
Oksigen	O	16,0	8
Fosfor	P	31,0	15
Kalsium	Ja	40,0	20
Brom	Br	79,9	35
Yod	Y	126,9	53
Barium	Ba	137,3	56
Qurğuşun	Pb	207,1	82
Bismut	Bi	208,9	83

*Jədvəl 2*

**İnsan orqanizmini təşkil edən toxumaların xüsusi çəkisi**

Toxumaların adı	Xüsusi çəki
Piy toxuması	0,94
Yumşaq toxumalar	1,01-1,6
Qığırdaq	1,09
Sümük	1,9

Jədvəldən görüldüyü kimi, yumşaq toxumaların xüsusi çəkisi bir-birinə olduqca yaxındır. Ona görə də, bunların şüa udma qabiliyyəti eyni olur və nəticədə onların verdiyi rentgenoloci kölgəliklərin birini digərindən ayırmaq xeyli çətinlik törədir.

Nəhayət, rentgen şüalarının udulması cisimlərin həcmindən asılı olaraq dəyişə bilər. Qalın cisimlər rentgen şüalarını çox udur və intensiv kölgəlik əmələ gətirir.

5. Fiziki və kimyəvi tərkibindən asılı olaraq cisimlər rentgen şüasının müəyyən hissəsini udur, digər hissəsini isə qaytarır. Bunun nəticəsində onlar yeni şüa mənbəyinə çevrilir. Alınan bu şüalara ikincili şüalar deyilir. İkincili şüalar müxtəlif istiqamətlərdə yayıldığına görə, cisimlərin həqiqi rentgenoloci şəkli dəyişir. Bunu aradan qaldırmaq üçün, rentgen boruları şüanı keçirməyən qurğuşun lövhə ilə əhatə olunur, bu borulardan şüaların çıxması üçün qoyulmuş kiçik pəncərə qarşısında isə mis və alüminium süzgəcləri qoyulur. Bundan başqa, torlu blendalardan da geniş istifadə edilir.

6. Rentgen şüaları, təbii şüalar kimi fotokağızın üzərində iz buraxır. Yəni kolloidin tərkibində olan gümüş duzunu parçalayır və nəticədə fotokağızı qaraldır. Onun bu xassəsindən istifadə edərək üzv və

toxumaların rentgenoloci şəkli istənilən vəziyyətdə çəkilir.

7. Görünməyən rentgen şüaları bəzi metal duzlarının kristalı üzərinə düşdükdə fluoressensiya (ışqlanma) hadisəsi yaradır. Bu qrupa daxil olan metal duzlarından platin-sianidin barium duzunu, villemiti, sink, kalsium-sulfat və folframı göstərmək olar. Qeyd olunan metal duzlarının üzərinə rentgen şüaları düzdükdə göy və yaşıl işıq verir. Rentgenoskopiya üsulu bu xassəyə əsaslanır.

8. Rentgen şüaları bəzi maddələrdə kimyəvi reaksiyanın getməsinə səbəb olur.

9. Rentgen şüaları bəzi maddələrin (selen) keçiricilik qabiliyyətini dəyişdirir.

10. Bu şüaların təsiri ilə qazlar ionlaşır və keçiricilik qabiliyyətinə malik olur.

11. Rentgen şüaları canlı orqanizmin hüceyrələrinə təsir edərək, onlarda bioloci dəyişiklik törədir.

Şüaların intensivliyindən və hüceyrələrin həssaslığından asılı olaraq, rentgen şüaları müxtəlif dərəcədə bioloci dəyişikliklər əmələgətirir. Belə ki, bu şüalar zəif hiss olunan və tez keçib gedən dəyişikliklərdən başqa, hüceyrənin məhvinə də səbəb olur. Şüaların bu xassəsini nəzərə alaraq, onlardan üzv və toxumaların bəzi xəstəliklərinin müalicəsində geniş istifadə edilir.

## **İONLAŞDIRIJI ŞÜALARIN BIOLOCI TƏSİRİ**

İonlaşdırıcı şüaların bioloci təsiri dedikdə, bu şüalarla canlı orqanizmin atom və molekulları arasındakı qarşılığı təsir, yəni bu şüaların təsirindən insan və heyvan orqanizmi hüceyrələrində, orqanlarında baş verən mürəkkəb biokimyəvi, fiziki-kimyəvi və s. proseslər nəzərdə tutulur. Bu məsələ son illərə qədər rentgenoloq və radioloqları bir o qədər də maraqlandırmırdı. Lakin son 20-30 il ərzində bəzi ölkələrdə atom sənayesinin sürətli inkişafı ilə əlaqədar olaraq tibb elminin və eləcə də digər elmlərin böyük bir qrup alimləri şüaların bioloci təsir mexanizmini öyrənməyə başlamışdır.

Hazırda qüvvətli şüa mənbələri olan müəssisələrdə işləyən şəxslərin sayı getdikcə artır. Ona görə də işçilər arasında şüa zədələnmələrinə tez-tez rast gəlinir.

Şüa zədələnmələrinin əsas profilaktik və müalicə məsələlərini düzgün həll etmək üçün, bu şüaların birincili bioloci təsir mexanizmini öyrənmək dərin bilik tələb edir. Bu məsələnin əsaslı həlli ionlaşdırıcı şüaların təsirindən orqanlarda və toxumalarda baş verən morfoloci dəyişiklikləri düzgün öyrəndikdən sonra mümkün ola bilər.

İonlaşdırıcı şüaların təsir mexanizmi və bu şüalar nəticəsində orqanizmdə baş verən patoloci dəyişikliklər barədə ədəbiyyatda bəzi məlumatlara rast gəlinir.

Hələ 1895-ci ildə V.K.Rentgen tərəfindən ilk dəfə olaraq "X" şüa-

larının təsirindən əmələ gələn yanıqlar haqqında məlumat verilmişdir. Bundan bir il sonra, yəni 1896-cı ildə böyük fransız alimi Anri Bekkerel uran duzlarının buraxdığı gözlə görünməyən şüaların təsirindən dəridə yanıq əmələ gəlməsini qeyd etmişdir. 1900-cu ilin əvvəllərində Mariya Skladovskaya Küri Paris klinikalarında qadın cinsiyyət orqanlarının xərçəngini radium elementlərlə müalicə etdikdə, bəzi şüa zədələnmələrinin baş verməsini qeyd etmişdir. 1896-cı ildə Vətən alimlərindən İ.F. Tarxanov eksperiment vasitəsilə rentgen şüalarının sinir sisteminə təsirini və 1904-cü ildə M.J. Cukovski isə radium şüalarının beyin hüceyrələrinə təsirini göstərmişlər. Tezliklə rentgen şüalarının və təbii radioaktivliyin kəşfindən sonra verilən bu məlumatlar, həmin şüaların bioloci təsirini öyrənmək üçün geniş tədqiqat işlərinin aparılmasına səbəb oldu.

İonlaşdırıcı şüaların bioloci təsiri bir sıra amillərdən asılı olaraq özlərini müxtəlif tərzdə biruzə verə bilər. Bu amillərdən şüaların növünü, enerjisini, təsir etmə müddətini, cisimlərdən keçmə qabiliyyətini, ionlaşdırma xassələrini və s. göstərmək olar. İonlaşdırıcı şüalar o şualardır ki, onların enerjisinin təsirindən udulduqları mühitdə, eləcə də canlı orqanizmdə ionlar əmələ gəlir. Bu şualara  $\alpha$ -şüalar (helium atomunun ikiqat müsbət yüklənmiş nüvəsi), mənfi yüklü  $\beta$ -zərrəciklər (elektronlar), müsbət yüksəlmiş  $e^+$  - hissəciklər (pozitronlar) və xassələrinə görə rentgen şüalarına oxşayan kvantlar və ya elektromaqnit şüalanma fotonları aiddir.

Bunlardan başqa süni yolla kimyəvi elementlərin nüvəsini  $\alpha$ -zərrəciklərlə parçaladıqda iki növ elementar hissəcik əmələ gəlir. Onlardan biri müsbət yüklü hidrogen ionları ( yaxud protonlar), digəri isə kütləsi proton kütləsinə yaxın olan neytronlardır.  $\alpha$ -şüalar havada bir neçə santimetr məsafədə yayılır və cisimlərdən keçmə qabiliyyətləri çox zəifdir. Onlar 0,1 mm. kağız və alüminium lövhə tərəfindən tamamilə udulur. Janlı toxumalardan keçmələri 10 mikronlarla ölçülür,  $\alpha$ -zərrəciklərin ionlaşdırıcı qabiliyyəti olduqca yüksəkdir. Bu hal onların ikiqat müsbət yük daşımaları ilə izah olunur. Belə ki, 3,5 MeV enerjiyə malik olan  $\alpha$ -zərrəcik havada 1 mm. məsafəni qət etdikdə 4500 cüt ion əmələ gətirir.

$\beta$ -şüalar havada bir neçə metr, canlı toxumalarda isə bir neçə millimetr (5-8 mm) məsafə qət edir. Ancaq bunların xüsusi ionlaşdırıcı qabiliyyətləri  $\alpha$ -zərrəciklərdən olduqca zəifdir. Belə ki, 3 MeV enerjiyə malik olan  $\beta$ -zərrəciklər havada 1 mm. məsafə qət etdikdə 4 cüt ion əmələ gətirir.

Şübhəsiz ki, bioloci effekt şüaların canlı toxumadan keçdiyi nahiyədə yaranır. Bu şüaların ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) canlı toxumadan keçmə qabiliyyətləri çox zəif olduğu üçün, yalnız dəri səthində və 5-8 mm. dərinlikdə güclü bioloci təsir göstərir.

$\alpha$ ,  $\beta$ -şüalar buraxan radioaktiv maddələr orqanizmə daxil olduqda (ağızdan, tənəffüs yolu ilə və s.) bu şüaların təsirindən baş verən şüa xəstəliyi olduqca ağır keçir.

$\alpha$  və  $\beta$ -şualardan fərqli olaraq, rentgen şüaların cisimlərdən keçmə qabiliyyəti (xüsusi canlı toxumalardan) çox yüksəkdir. Ona görə də bunların

zərərli təsirdən qorunmaq böyük çətinlik törədir. Ancaq bu şüaların (elektromaqnit tipli) ionlaşdırıcı qabiliyyəti korpuskulyar tipli şüaların yüz dəfələrlə zəifdir.

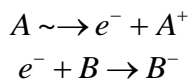
$\gamma$ -şüalar, eləcə də rentgen şüaları canlı toxumalardan keçdikdə bir hissəsi cisimlər tərəfindən udulur və səpələnir. Bu vaxt ikincili elektronlar əmələ gəlir ki, bunlar da (nüvə təbiətli  $\gamma$ -zərrəciklər kimi) udulduqları mühitin atom və molekullarının oyanmasına səbəb olur.

Bioloji effekt əmələgətirmə cəhətdən ən təhlükəlisi neytronlardır. Bu hissəciklərin həm cisimlərdən keçmə və həm də ionlaşdırıcı qabiliyyətləri digər elementar hissəciklərinə nisbətən dəfələrlə yüksədir. Neytronlar da cisimlərdən keçdikdə mühitdə udulur və səpələnir. Elektrik yükü daşımayan neytronlar mühitdə səpələndikdə, atomların nüvəsi ilə toqquşur. Bu halda neytronların sürəti nəzərə çarpacaq dərəcədə zəifləyir və onların enerjisinin bir hissəsi nüvənin oyanmasına sərf olunur. Atomların nüvəsi isə bu toqquşmadan sonra müəyyən sürət kəsb edir və ətraf mühiti ionlaşdırır. Belə nüvə özündən hissəcik və ya enerji ayıran aktiv nüvə adlanır.

Neytronlar atomların nüvəsi tərəfindən udulduqda şüalar buraxır, həm də süni radioaktiv izotopların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Neytronlarla şüalandıqda orqanizmdə əmələ gələn radioaktiv fosforun –  $^{32}\text{P}$  və natriumun  $^{24}\text{Na}$  əhəmiyyəti çox böyükdür. Ona görə ki, bu izotopların qanda və sidikdə aktivlik dərəcəsinə əsasən orqanizmə təsir edən neytronların dozası haqqında mülahizə yürütmək olur.

Yuxarıda qeyd edilənlərdən məlum olur ki, ionlaşdırıcı şüaların hamısı toxumalarda eyni tipli reaksiya yaradır. Belə ki, onlar öz enerjilərini maddənin atomlarına verərək onların oyanmasına və ionlaşmasına səbəb olur. Lakin son nəticənin eyni olmasına baxmayaraq şüalanmanın təsir gücü onun növündən asılı olaraq müxtəlif olur. Bioloji təsir gücü əsasən maddədə əmələ gələn ionların sıxlığından asılıdır. Məlumdur ki, yüksək sürətə malik olan neytronların yaratdığı ionlar çox və sıx toplanır. Lakin gamma və rentgen şüaların əmələ gətirdikləri ionlar isə seyrək toplanmış olur. Bu səbəbdən də neytronların törətdiyi bioloji effekt elektromaqnit dalğalı şüalarından daha yüksək olur. Qət etdikləri vahid məsafədə  $\alpha$ -şüaların yaratdığı ionların sayı daha çox olur, ancaq bu şüalar toxumalardan zəif keçdiklərindən, törədikləri bioloji effekt də çox cüzi olur. Bu şüalar orqanizmə, xüsusən, xaricdən təsir etdikdə bioloji effekt daha da azalır.

Beləliklə, enerjinin udulması ionlaşmış, oyanmış, kimyəvi cəhətdən aktivləşmiş atom və molekulların əmələ gəlməsilə nəticələnir. Sxematik olaraq ionlaşma reaksiyası aşağıdakı şəkildə göstərilir:



Burada atom kvant enerjisinin təsirdən bir elektronunu itirərək müsbət yüklü  $A^+$  ionuna çevrilir. Sərbəst elektron isə B atomu ilə birləşərək mənfi yüklü  $B^-$  ionuna çevrilir.

Şüalandırılmış toxumalarda ionlaşmanın əmələ gəlməsilə yanaşı, ionların dönməsi hadisəsi də baş verir. Belə ki, bəzi ionlar neytral atom və molekullara çevrilir. Bu zaman enerjinin maddəyə verilməsi çox qısa müddətdə baş verir ( $10^{-12}$  san). Fiziki qarşılıqlı təsir və birincili radiokimyəvi reaksiya saniyənin milyonda biri ərzində yaranır. Molekulların dəyişməsi və hüceyrənin biokimyəvi proseslərinin pozulması da az vaxt içərisində, yəni saniyənin yüzdə biri müddətində baş verir. Şüaların növündən asılı olaraq, hüceyrənin funksiyası və nəsil-tötətmə qabiliyyəti də dəyişmiş olur. Qısa müddətdə orqanizmin ümumi funksiyası pozulur.

Müxtəlif somatik proseslər uzun müddət insanın həyatı boyu davam edib genetik nəticələr törədərək, bir nəsil-dən digər nəslə keçə bilər.

### XARİJİ VƏ DAXİLİ ŞÜALANMA

Sübut olunmuşdur ki, cüzi miqdarda bəzi radioaktiv izotoplar müəyyən orqanların funksiyasına təsir edərək, onu normal fəaliyyətdə saxlayır. Məsələn, radioaktiv kalium ( $K^+$ ) ürək fəaliyyətinin tənzim edilməsində mühüm rol oynayır. Eksperimental yolla sübut olunmuşdur ki, ürəkdə dövr edən mayenin tərkibindən radioaktiv  $K^+$  çıxarılan kimi ürək fəaliyyəti pozulur. Radioaktiv kaliumun yenidən qana daxil edilməsi ürəyin normal fəaliyyətinin bərpa edilməsinə səbəb olur.

Son zamanlar aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən ionlaşdırıcı şüaların təsirindən əmələ gələn bioloji effektin yaranmasında dolayı təsirin əhəmiyyətinə böyük yer verilir.

Vasitəli təsir, şüalanmanın hüceyrədə törətdiyi fiziki və ya kimyəvi proseslərlə əlaqədardır. Sübut olunmuşdur ki, hüceyrənin ən həssas hissələrindən: nüvəni, nüvəcikləri, xromosomları, genləri və eləcə də fermentlərin, nukleoproteidlərin, lipoproteidlərin tərkibinə daxil olan digər biokimyəvi maddələri və onlarda gedən patoloji dəyişiklikləri vasitəli təsire aid etmək olar.

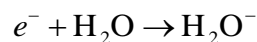
Son zamanlar şüaların təsirindən hüceyrənin zədələnməsində sitoplazmanın əhəmiyyətini, ionlaşdırıcı şüaların təsirindən hüceyrənin tərkibinə daxil olan bütün hissəciklərin az-çox dərəcədə zədələnmiş olduğunu göstərmişlər. Bioloji effektin dolayı yolla əmələ gəlməsində iştirak edən amillərdən ən əhəmiyyətli sudur.

Məlumdur ki, orqanizmin həyat fəaliyyətində aktiv rol oynayan bütün toxumaların 70-80%-ni su təşkil edir və öz fəaliyyətinə görə hüceyrənin tərkibinə daxil olan üzvi maddələrdən, demək olar ki, heç fərqlənmir. Beləliklə, su insan və heyvan orqanizmindəki bütün toxumaların tərkibinin çox hissəsini təşkil edir. Ona görə də ionlaşdırıcı şüaların təsirindən orqanizmdə əmələ gələn bir çox dəyişikliklərin şüa enerjisinin mürəkkəb üzvi birləşmələrin molekullarına bilavasitə təsirindən deyil, dolayı təsirindən (yəni su vasitəsilə) törənməsini guman etmək daha məqsədə uyğundur. Müxtəlif kimyəvi birləşmələrin molekullarının ionlaşması adi halda orqanizmdə baş vermir. Əgər bu proses gedirsə, çox zəif şəkildə baş

verən ikincili kimyəvi reaksiyaların əmələ gəlməsinə səbəb olur. İonlaşdırıcı şüaların bioloji substrata təsir mexanizmi və onda gedən kimyəvi çevrilmələrin baş verməsi ardıcılığını nəzərdən keçirdikdə, güman etmək olar ki, ionlaşdırıcı şüaların təsirindən su molekulundan elektron ayrılır və suyun müsbət yük daşıyan molekulyar ionları əmələ gəlir. Sxematik olaraq bu prosesi aşağıdakı kimi göstərmək olar.



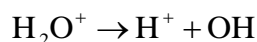
Bundan sonra ardıcıl zəncirvari çevrilmələr nəticəsində oksidləşmə reduksiya qabiliyyətinə malik olan müxtəlif maddələr və sərbəst radikallar əmələ gəlir. Ayrılmış elektron öz kinetik enerjisinin çox hissəsini mühitin molekullarının ikincili ionlaşmasına sərf edərək, suyun digər molekulu ilə birləşir və mənfi yüklü ion əmələ gətirir:



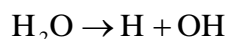
Alınmış sərbəst elektron əlavə kinetik enerji əldə etdiyindən yüksək sürətə malik elektrona çevrilir. Bu elektronlar ətraf mühitdən keçən zaman molekullarda ikincili ionlaşma törədir. Elektronlar bir anda suyun neytral elektronlu molekulları ilə birləşir və nəticədə minlərcə  $\text{H}_2\text{O}^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}^-$  ionları yaranmış olur.

Ancaq  $\text{H}_2\text{O}^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}^-$  ionları olduqca davamsız olduqlarından və saniyənin milyonda biri vaxtında ( $10^{-5}$ – $10^{-8}$ ) öz növbələrində parçalanaraq aşağıdakı birləşmələrin yaranmasına səbəb olur.

Müsbət yüklü su ionu dissosiasiya edərək, hidrogen ionuna və sərbəst OH radikalına çevrilir.



Mənfi yüklü su ionu isə dissosiasiya edərək, hidrogen atomu və mənfi yüklü hidrosil ionuna ( $\text{OH}^-$ ) çevrilir

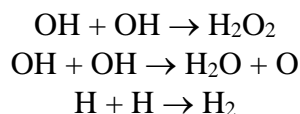


OH radikalı qüvvətli oksidləşdirici xassəyə malikdir, atomşəkilli hidrogen isə çox güvvətli reduksiyaedici.

$\text{H}^+$  və OH ionları, eləcə də sərbəst H və OH radikalları dərhal qarşılıqlı təsir nəticəsində  $\text{H}_2\text{O}$  çevrilir:



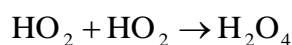
Qeyd etmək lazımdır ki, bəzən zəhərləyici birləşmələr də meydana çıxır, bunlar öz növbəsində, orqanizmə zəhərləyici təsir göstərir. Bu zəhərləyici maddələrdən hidrogen-peroksidi, oksigen atomlarını göstərmək olar:



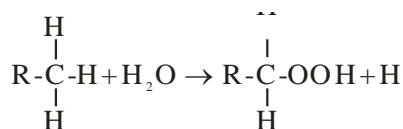
Beləliklə, radikalların yenidən birləşməsi nəticəsində və hidrogen-peroksidin əmələ gəlməsi ilə orqanizmin su mühitində çox yüksək oksidləşmə-reduksiya qabiliyyətinə malik olan birləşmələr yaranmış olur.

Deməli, ionlaşdırıcı şüaların təsirindən orqanizmin su mühitində oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları üçün əlverişli şərait yaranmışdır. Əgər sərbəst oksigen varsa, onda şüalanmanın təsirindən ayrılmış elektron  $O_2$  molekulu ilə birləşərək  $O_2$  ionlarını əmələ gətirir. Bu oksigen ionları öz növbəsində protonla ( $H^+$ ) birləşərək sərbəst hidroperoksid ( $HO_2$ ) və hidrogen-peroksid ( $H_2O_2$ ) kimi radikallar əmələ gətirə bilər.

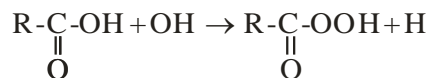
$HO_2$  radikalı bir-birinə təsir edərək, yüksək peroksid radikalı əmələ gətirir.



Beləliklə, sərbəst oksigenin iştirakı ilə yeni aerob mühitdə ionlaşdırıcı şüaların təsirindən oksidləşmə prosesi üçün daha əlverişli şərait yaranır. İonlaşdırıcı şüaların təsirindən orqanizmdə üzvi peroksidlər də əmələ gələ bilər. Bu reaksiya aşağıdakı qaydada gedə bilər:



və ya



İonlaşdırıcı şüaların təsirindən orqanizmin toxumalarının çox hissəsini təşkil edən su mühitində əmələ gələn dəyişiklikləri hərtərəfli nəzərdən keçirdikdən sonra belə nəticəyə gəlmək olar ki, hidroperoksid və hidrogen-peroksid kimi güclü zərərli birləşmələrin təsirindən hüceyrənin tərkibinə daxil olan digər üzvi və qeyri-üzvi birləşmələrdə (zülallar, yağlar, karbohidratlar, fermentlər və s.) müxtəlif çür fiziki-kimyəvi dəyişikliklər gedə bilər.

Deməli, peroksid maddələri toxuma və hüceyrələrdə oksidləşmə törətdiyindən orqanizmə toksiki təsir göstərir. Bununla yanaşı, bəzən sərbəst hidroperoksid  $HO_2$  radikalları da əmələ gəlir. Düzdür, bu birləşmələr davamsızdır, bir an içərisində parçalanır, lakin çox güclü oksidləşmə törətdiyindən toxumaları zədələyir və məhv edir.

Qeyd edilən amillərlə yanaşı digər zərərli amilləri də göstərmək lazımdır.

Rentgen və qamma-şüalanmalar zamanı cismin molekulları onların bir qismini özündə tutub saxlayır və nəticədə həmin əşyalar "həyəcanlı" vəziyyətə düşür. Bu isə böyük enerji ehtiyatının alınmasına səbəb olur.

Beləliklə, şüalanan zonalarda kimyəvi reaksiyaların getməsi üçün şərait yaranır, lakin normal halda hüceyrələrdə bu növ reaksiyalar getmir,

əgər gedirsə çox zəif davam edir. Buradan belə anlaşılır ki, şüalanın sahədə gedən güclü kimyəvi reaksiyalar nəticəsində hüceyrə daxilində mühüm dəyişikliklər əmələ gəlir.

## ƏSAS RENTGEN APARATLARI VƏ AVADANLIĞI

**Rentgen boruları.** Rentgen şüalarını almaq məqsədilə əvvəllər qaz və ion boruları ilə istənilən intensivlikdə rentgen şüalarını almaq mümkün deyildi. Digər tərəfdən isə bu borular davamsız olduğu üçün tez bir zamanda sıradan çıxırdı. 1919-cü ildə Kuliç yeni rentgen borusu təklif etdi. Kuliçin borusu havası çıxarılmış şüşə balondan ibarət olub, iki qütbə malikdir: mənfi – katod qütbü, müsbət-anod (antikatod) gütbü.

Müasir rentgen boruları  $10^{-6}$  mm. civə sütünü mənfi təzyiqinə müvafiq olub, elektron boruları adlanır. Katod spiralabənzər platin teldən, anod isə katoda doğru  $45^\circ$ -li bucaq altında yönəlmiş ağır metaldan hazırlanmış hamar lövhədən ibarətdir. Bu lövhə üzərində yerləşdirilmiş kiçik dairəvi fokus nöqtəsi yüksək temperatura davamlı metallardan: volfram, platin, iridiumdan hazırlanır.

Rentgen boruları ilə şüanı əldə etmək üçün iki elektrik dövrəsi lazımdır. Biri alçaq gərginlikdə (6-8 kV) közərmə dövrəsi, digəri isə yüksək gərginlikdə (40-200 kV) dövrə.

Katodun volfram məftili közərən zaman çoxlu miqdarda elektron əmələ gətirir. Mənfi yük daşıyan bu elektronlar yüksək gərginlik altında anoda doğru sürətlə hərəkət edir. Elektronlar anod lövhəsində müqavimətə rast gələn zaman, onların kinetik enerjisinin çox hissəsi istilik enerjisinə (98%), qalan az hissəsi (1-2%) isə rentgen şüalarına çevrilir. Anod lövhəsi üzərində əmələ gələn yüksək temperaturu ( $3000^\circ$ ) aşağı salmaq məqsədilə soyuduculardan (su, yağ, hava və qarışıq) istifadə olunur. Bu metal lövhələrin ərimsinin qarşısını alır.

Texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq, rentgen borularının quruluşu dəyişilmiş və təkmilləşmişdir. Güclü rentgen boruları yaratmaq və alınan rentgenoloci şəklin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədilə, xətti və iti fokuslu rentgen borularından istifadə olunur. Son vaxtlarda iti fokuslu hərlənən anod qütblərinin tətbiq edilməsilə əlaqədar olaraq, bəzi xəstəliklərin aşkar edilməsi və diaqnozunun qoyulması xeyli asanlaşmışdır. Şəkil 1.4.



Elektron rentgen borusunun quruluş sxemi:  
A - Anod borusu; B - Katod borusu; C - Rentgen şüaları.

Müasir elektron rentgen borusu və sxemi

**Transformator.** Elektron borularında rentgen şüasının yaranması üçün iki əsas amil lazımdır:

1) sərbəst elektronların yaradılması (bunun üçün katod yayı közərdilməlidir) və

2) yüksək gərginlikli elektrik cərəyanının alınması.

Qeyd etmək lazımdır ki, katod yayının közərməsi üçün alçaq gərginlikli cərəyan (4-14 V-a qədər), rentgen şüasının alınması üçün isə yüksək gərginlikli elektrik cərəyanı (40 000-250 000 V-a qədər) tələb olunur. Müalicə məqsədilə işlədilən rentgen borularında daha yüksək gərginlikli elektrik cərəyanı yaradılmalıdır.

Məlum olduğu kimi şəhər şəbəkəsində olan elektrik cərəyanı yalnız 127-220V gərginliklə olur. Boruları istənilən gərginliklə təmin etmək məqsədilə transformatorlardan istifadə olunur.

Transformatorların quruluşu belədir: fuko cərəyanının qarşısını almaq üçün nazik lövhəli qapayıcı ox üzərində dolaq yerləşdirilmişdir. Bu dolaqların en kəsiyi müxtəlif olan bir çox sarğıları vardır. Birinci sarğının en kəsiyi nisbətən böyük və sayca azdır (110-120), ikinci isə en kəsiyi kiçik, çoxlu (4 000-80 000) izolyasiya olunmuş nazik sarğılardan ibarətdir. Birinci və ikinci dolaqda olan sarğıların bir-birinə olan nisbətinə görə

transformatorların güc əmsalı hesablanır. Transformator yağla dolu bəkin içərisində yerləşdirilir. Bəkin içərisindəki yağ həm izolyasiya, həm də soyuducu rolunu oynayır.

Alçaqgərginlikli və yüksəkgərginlikli elektrik cərəyanı transformatorun birinci sarğısına keçdikdə ikinci sarğıda yüksəkgərginlikli və kiçikşiddətli elektrik cərəyanı yaranır, (elektromaqnit induksiya qanununa əsasən). Yüksəkgərginlikli cərəyan isə elektron borularında rentgen şüalarının alınması üçün mənbə olur.

**Genetronlar.** Rentgen şüalarının əmələ gəlməsi üçün yüksəkgərginlikli elektrik cərəyanı bir istiqamətdə axmalıdır. Transformatorlardan aldığımız yüksəkgərginlikli cərəyan isə dəyişkən olduğu üçün bir istiqamətdə axa bilmir. Bunu aradan qaldırmaq məqsədilə düzləndiricilərdən-genetronlardan istifadə edilir. Genetronlar quruluşuna görə elektron borularından fərqlənir. Bunlar rentgen boruları kimi havasız şüşə borular olub, anod və katodu vardır. Lakin genetronlarda anod girdə şəkildə olub, böyük həcmli volfram lövhəsindən ibarətdir və katoda perpendikulyar olan metal ayaqcıqlar üzərində yerləşdirilmişdir. Katod isə rentgen borularında qoyulmuş katodlardan fərqli olaraq, ən kəsiyi böyük olan spiral məftildən ibarətdir.

**Paylayıcı.** Rentgen aparatlarını məqsədəuyğun şəkildə işlətmək üçün paylayıcıdan istifadə olunur. Paylayıcı bir neçə təkər üzərində bərkidilmiş və asanlıqla hərəkət edən stoldan ibarətdir. Bu stolun üzərində müxtəlif ölçü cihazları (voltmetr, ampermetr və s.) avtotransformator, reostat, bir çox asıcı və bağlayıcı açarlar quraşdırılmışdır. Paylayıcının köməyi ilə rentgen borularında istənilən gərginlikli elektrik cərəyanı yaradılır.

**İşıqlandırıcı ekran.** Bu ekran rentgenoloci metodun əhəmiyyətli növü olan rentgenoskopiyanın əsasını təşkil edir. Rentgenoskopiya məqsədilə işlədilən işıqlandırıcı ekran, çərçivə üzərində yerləşdirilmiş, səthi fluoressensiya qabiliyyətinə malik olan kristal hissəciklərlə örtülmüş dördkünc kartondan ibarətdir. Ekranın ölçüsü 35x35 sm. və ya 30x40 sm. olur. Son vaxtlarda işıqlandırıcı ekranın parlaqlığını artırmaq üçün aktivləşdirilmiş gümüş, sulfid və kadium lüminoforlarından istifadə olunur.

**Ştativlər.** Rentgen şüaları təbabətdə müxtəlif məqsədlər üçün işlədildiyinə görə rentgen aparatlarının diaqnostik-terapevtik dayaq hissəsi olan ştativlər müxtəlif formalarda olur. Hazırda universal diaqnostik rentgen ştativlərindən və rentgen şəklinin çəkilməsi üçün işlədilən ştativlərdən istifadə olunur.

Müasir dövrdə texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq, rentgen aparatları da təkmilləşmişdir. Hazırkı rentgen aparatları ilə xəstəni müxtəlif vəziyyətlərdə (şaquli, üfqi, oturmaş, böyrü üstə və s.) müayinə etmək olur. Bəzi hallarda aparatlarda ağır xəstələrin rentgenoloci müayinəsi çarpayıda yatdığı vəziyyətdə aparılır.

Hal-hazırda texnikanın inkişafı müayinələrin geniş miqyasda tətbiq edilməsi üçün böyük imkanlar yaradır. Müasir dövrdə sümük sistemində baş

verən osteoporozları erkən aşkar etmək üçün densitometrik aparatlardan döş vəzinin rentgenoloci müayinəsini aparmaq üçün isə mammoqraf aparatlarından üstünlüklə istifadə edilir.

**Süzgəclər (təmizləyicilər).** Məlum olduğu kimi, rentgen borularından müxtəlif növlü şüalar çıxır. Belə ki, rentgen şüalarının tərkibində olan yumşaq-uzun dalğalı şüalar asanlıqla udulduğuna görə, rentgenoskopiya və rentgenoterapiya zamanı müayinə edilən adamın dərisini zədələyə bilər.

Bunu aradan qaldırmaq məqsədilə süzgəclərdən istifadə olunur. Süzgəclər müxtəlif qalınlıqda olub bir çox metallardan (mis, alüminium, sink və s.) hazırlanır. Süzgəclər rentgen borularının qarşısında yerləşdirilir. Bu süzgəclər şüa dəstəsinin tərkibində olan yumşaq şüaları tutub saxlayır və müayinə edilən şəxs üçün yaranan təhlükəni aradan qaldırır.

**Kasetlər, gücləndirici ekranlar və təmizləyici tor.** Müayinə olunan əşyaların rentgenoloci şəklinin çəkilməsi üçün adi işığı buraxmayan metal kasetlərdən istifadə olunur. Kasetlər rentgen pilyonkalarının ölçüsünə uyğun olaraq 13x18 sm, 18x24 sm, 24x30 sm, 30x40 sm, 35x35 sm, 20x30 sm və s. ölçülərdə düzəldilir. Kasetlər nazik alüminium lövhələrdən hazırlanır, hermetik bağlanması üçün üzərində yay sıxıcılar qoyulur. (Şəkil 1.5)

Rentgenoloci müayinədə vaxta və elektrik cərəyanına qənaət etmək üçün gücləndirici ekranlardan istifadə edilir. Bu ekranlar nazik karton lövhələrindən ibarət olub, üzərinə rentgen şüalarının təsiri ilə işıqlanan lüminofor maddələr çəkilmişdir. Hər kasetdə iki gücləndirici lövhə yerləşdirilir. Bu lövhələrin arasında isə rentgen pilyonkası qoyulur.

Yüksək keyfiyyətli rentgen şəkilin alınması zamanı qarşıya çıxan maneələrdən biri də ikincili şüalardır.

Bunu aradan qaldırmaq üçün təmizləyici torlardan (Bukibləndə) istifadə olunur. Təmizləyici tor, müayinə olunan cisimlə kaset arasında yerləşdirilir. Təmsizləyici torlar çoxlu zolaqlar olan müəyyən bucaq altında yerləşdirilmiş nazik və ensiz qurğusun lövhələrdən düzəldilir.

Bu üsulla ikincili şüalar tutulub saxlanılır və nəticədə alınan üzvlərin rentgenoloci əksi təbii formasına yaxınlaşır. Beləliklə, rentgenoqramların keyfiyyəti yüksəlir.

Şəkil 1.5. Rentgen kasetlərinin ümumi görünüşü

## RENTGEN PLYONKASININ HAZIRLANMASI

Rentgen plyonkası üzərində alınan əksin aydınlaşdırılması üçün **f o t o q r a f i y a** üsullarından istifadə olunur. Plyonkanın əsas hissəsi nitrosellülozdan hazırlanır. Bu işə tez alışıb yanan maddədir, yanarkən zəhərli tüstü alınır. Bunu nəzərə alaraq, rentgen plyonkaları həmişə oddan qorunmalı və dəmir kassalarda saxlanılmalıdır. Rentgen plyonkasının hər iki üzünə işığahəssas gümeşbromid duzunun emulsiyası çəkilir.

Rentgen şüaları plyonkanın işığahəssas emulsiyasına təsir edir və onun tərkibində olan gümüş brom duzunu parçalayır. Bu parçalanma zamanı sərbəst brom və gümüş alınır. Cisimlərin rentgen plyonkası üzərində əmələ gəlmiş əksini aydınlaşdırmaq üçün aşkarlayıcı məhluldan istifadə edilir. Aşkara çıxmış əksi sabit saxlamaq üçün plyonka bərkidici məhlula salınır. Bu proseslərdən sonra rentgen plyonkası axar suda yuyulur, sonra işə qurudulur.

Rentgen plyonkasının fotoqrafiya üsulu ilə hazırlanması üçün ayrıca laboratoriya ayrılmalıdır. Plyonkalar işığa həssas olduğuna görə bu laboratoriya tam qaranlıq olmalıdır.

Rentgenoqramlar əsasən küvetlərdə və rentgenoloci dəmir qablarda (tank) hazırlanır.

Çəkilən rentgenoqramlar 30X40 sm, 24X30 sm, 18X24 sm və 13X18 sm ölçüdə dördkunc məftil çərçivələrə bərkidilir, əvvəl aşkarlayıcı olan, sonra su olan və nəhayət, bərkidici olan qaba keçirilir. Bu işlərin hamısı tam qaranlıqda görülür. Hazır rentgenoqramlar axar suda 30-40 dəqiqə müddətində yuyulur və xüsusi elektrik şkaflarında qurudulur.

Müasir dövrdə texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq yeni rəqəmli Rentgen, KT, MRT, mammoqrafiya və s. aparatların vasitəsilə alınan təsvirlərin tez, dəqiq və əlverişli şəraitdə hazırlanması üçün müasir tipli plyonkaları hazırlayan aparatlardan istifadə edilir.

Bu aparat sadəcə az yer tutan, adi şəraitdə 1 saat ərzində 24X18 sm ölçüdə 258 ədəd, 24X30 sm ölçüdə 129 ədəd, 43X35 sm ölçüdə isə 75 ədəd plyonkanı yüksək səviyyədə hazırlayır.

(Şəkil 1.5)

Şəkil I.5. Rentgen plyonkalarını hazırlayan müasir tipli aparat

### **RENTGEN ŞÜALARINDAN QORUNMA TƏDBİRLƏRİ**

Rentgen şüalarının canlı orqanizmə bioloji təsir etməsi "X" şüalarının kəşf olunduğu ilk dövrlərdən məlumdur. Bu şüaların tətbiq olunduğu müəssisələrdə işçilərin sağlamlığını qorumaq məqsədilə, ildən-ilə yeni qoruyucu tədbirlər hazırlanır. Hazırda texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq dəqiq və həssas dozimetrlərin, yeni ölçü cihazlarının yaranması, süzgəclərin və müxtəlif qoruyucu tədbirlərin görülməsi, rentgenoloji müayinə zamanı yaranan zərərli təsiri aradan qaldırır. Şüalardan qorunmaq üçün əsasən üç tədbirdən istifadə olunur: 1) ekranlaşdırma-yəni düşən rentgen şüalarının səpələnməsinin qarşısını almaq; 2) məsafənin qorunması; 3) vaxta qənaət etmək. Qeyd edilən tədbirlərdən başqa şüaların zərərli təsirinin qarşısını almaq üçün rentgen otağının divarlarına şüanı keçirməyən maddələr (qurğuşun və ya barit) çəkilir.

Müasir elektron rentgen boruları hər tərəfdən qurğuşun lövhə ilə əhatə olunduğuna görə şüaların kənara səpələnməsinin qarşısı alınır. Qoruyucu arakəsmələrdən, qurğuşunlu rezin əlcəklərdən və qoruyucu önlüklərdən istifadə edilməsi şüaların zərərli təsirini azaldır. (Şəkil- 1.6)

Rentgen borusundan çıxan şüalar geniş dəstə şəklində ətrafa səpələnir. Bu isə ikinci şüaların yaranmasına imkan yaradır. İkinci şüaların yaranması isə bir tərəfdən alınan rentgenoloji təsvirin aydınlığını pozur və rentgen şəklinin keyfiyyətini aşağı salır, digər tərəfdən isə şüalanma təhlükəsi törədir. Bunları aradan qaldırmaq üçün diafraqma və tubuslardan istifadə olunur.

Aparılan qoruyucu tədbirlər təkcə rentgen kabinetlərində çalışan işçilərin deyil, eyni zamanda, qonşu otaqlarda çalışan adamların da sağlamlığını qorunmalıdır. (Şəkil-1.7)

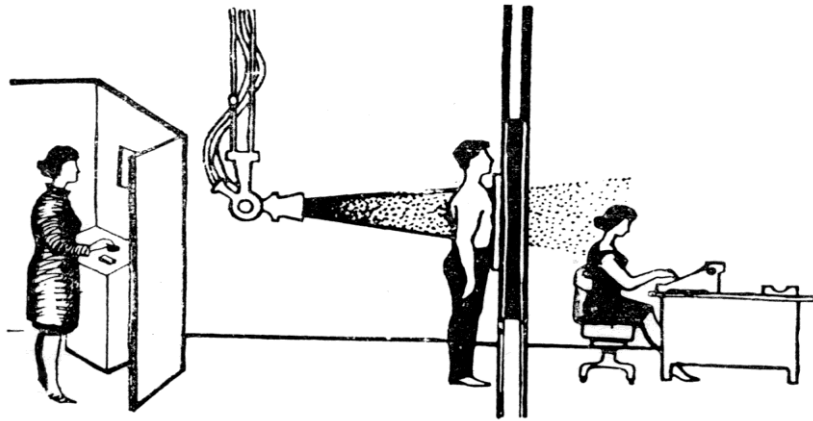
Bunun üçün rentgenodiagnostik və terapeutik kabinetlərin divarları yuxarıda göstərilən şüa keçirməyən maddələrlə örtülür.

Ölkəmizdə rentgen kabinetlərində çalışan işçilərin sağlamlığının qorunması üçün 5 saatlıq iş günü təyin edilmişdir. Bir iş günü ərzində hər işçi 0,05-dən çox rentgen (r) dozəsi almamalıdır.

Buna nəzarət etmək üçün dəqiq ölçü cihazlarından istifadə olunur.

Son vaxtlarda peşə xəstəliklərinin qarşısını almaq məqsədilə yeni optik elektron gücləndiricilərdən geniş istifadə edilir. Bu cihaz vasitəsilə işıqlandırıcı ekranın şəffaflığını 1000 dəfədən çox artırmaq mümkündür. Bu isə rentgen şüalarının intensivliyinin çox aşağı düşməsinə imkan yaradır.

Yeni texnikanın tətbiq edilməsi müəssisələrdə çalışan həkim və orta tibb işçilərini, eyni zamanda, xəstələri rentgen şüalarının bioloji təsirindən qorumaqla bərabər, yeni rentgenoloji üsulların tətbiqini də genişləndirir (seriyalı rentgenoqrafiya, rentgenokimoqrafiya, kinemotoqrafiya, televiziya və s.).



Qonşu otaqda olan şəxslərin rentgen şüalarından qorunması.

Şəkil-1.6. a,b,v. Rentgen şüalarından müxtəlif formalarda qorunma  
fartukları

## RENTGENOLOCI TƏSVİR

Rentgen şüalarının müxtəlif cisimlərdən keçməsi onun ən mühüm xassələrindən biridir. Buna görə də rentgen şüaları, insan orqanizmini zədələmədən daxili üzvlərin öyrənilməsində həkimlərə yaxından kömək edir.

Rentgenoloci müayinədən alınan təsvirlərin forma və ölçüləri bəzi şərtlərdən asılı olaraq dəyişə bilər.

Məlum olduğu kimi, müayinə edilən cismin fiziki tərkibi, alınan kölgəliyin intensivliyinə təsir edir. Yəni cismin sıxlığı, atom çəkisi, xüsusi çəkisi və qalınlığı nə qədər yüksək olarsa, şüalar çox udulur və alınan kölgəlik daha tünd olur. İnsan orqanizmini təşkil edən üzv və toxumaların fiziki tərkibi müxtəlif olduğu üçün, onların yaratdığı kölgəliklərin intensivliyi də müxtəlif olur. Fiziki tərkibinə görə canlı orqanizmdə ən tünd kölgəliyi sümük toxuması yaradır. Piy toxuması və qan damarları isə ona nisbətən zəif kölgəlik verir. Köks qəfəsində yerləşən üzvlər müxtəlif atom çəkisinə və sıxlığa malik olduqlarından, onların verdiyi kölgəliklər bir-birindən kəskin sürətdə fərqlənir. Ağciyərlər hava ilə zəngin oldu gundan və şüalara muqavimət göstərmədiyindən, işıqlanan ekran üzərində ağciyərlər şəffaf, köks qəfəsini təşkil edən sümüklər, ürək, iri qan damarları isə tünd kölgəliklər şəklində görünür.

Rentgenoloq qeyd olunan normal təsviri nəzərə alaraq, köks qəfəsi daxilində əmələ gələn patoloci proseslərin verdiyi kölgəlikləri araşdırma bilər. İonlaşdırıcı ekran üzərində, rentgen plynkada aldığımız şəkillər mürəkkəb olub, müxtəlif formalı, ölçülü və quruluşlu təsvirlərin çəmindən əmələ gəlir.

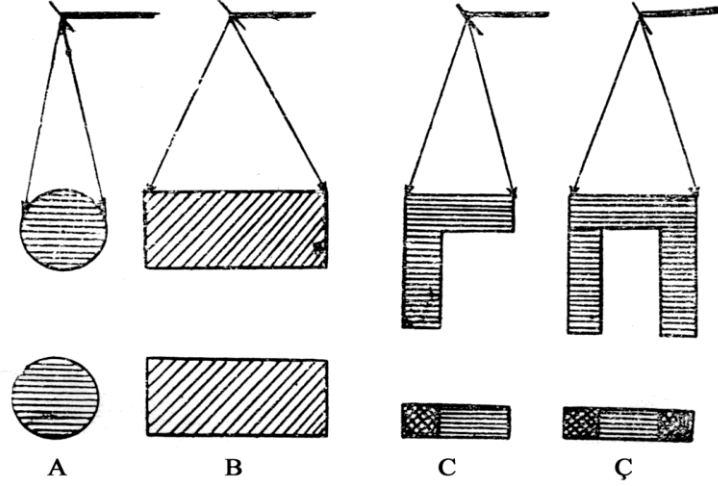
Şüanın düşmə istiqamətindən, cismin sıxlığından və quruluşundan asılı olaraq alınan rentgenoloci şəkillər müxtəlif olur. Qeyd edilən məsələləri aydınlaşdırmaq üçün bir neçə təsvirin alınmasını gözdən keçirək.

Təkcə kürəvi şəkilli kölgəliklərdən başqa, digər quruluşlu kölgəliklər öz formalarını şüanın istiqamətindən asılı olaraq dəyişir. Jisimlərin rentgen borusuna və ekrana olan münasibətindən asılı olaraq, alınan kölgəliklərin ölçüsü dəyişə bilər. Əgər cisim rentgen borusuna yaxın məsafədə yerləşmişdirsə, onun ölçüsü böyüdülmüş şəkildə olaçaqdır.(Şəkil 1.8)

Rentgenoloci müayinə zamanı insan orqanizmində baş verən müxtəlif və mürəkkəb patoloci proseslərin həqiqi kölgəliyinin alınması üçün, xəstə müxtəlif proyeksiyalarda müayinə olunmaqla bərabər, tomoqrafik üsuldən də istifadə edilməlidir.(Şəkil 1.9)

Bu üsullarla aparılan müayinə bir çox mürəkkəb və qarışıq kölgə-

gəlirlərin araşdırılması üçün bizə yaxından kömək edir.



Şəkil 1.8. Müxtəlif formalı əşyaların şüanın düşmə istiqamətindən asılı olaraq şəkillərin dəyişməsi: A - kürəvi; B - silindrik; J - "Q"-vari; Ç - "P"-vari əşyaların şəkilləri.

Şəkil 1.9. Məsafədən asılı olaraq kölgəliklərin ölçüsünün dəyişməsi  
a- əşya plynokaya yaxın məsafədə yerləşdirilmişdir  
b – uzaq məsafədə yerləşdirilmişdir

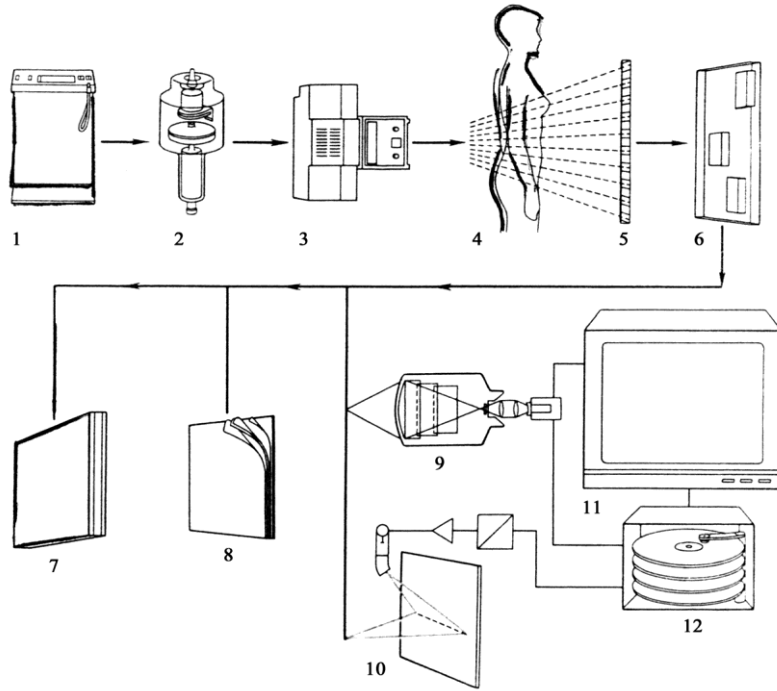
## RADİODİAQNOSTİK MÜAYİNƏ METODLARI

Mürəkkəb duruluşlu insan orqanizminin normal və patoloji hallarda öyrənilməsi üçün rentgenoloji müayinənin böyük əhəmiyyəti vardır. Rentgenoloji müayinə üsulu insan orqanizminin tamlığını pozmadan daxili





xəstənin şüalanma dozası daha aşağıdır.



Müasir rentgen diaqnostik aparatlarda təsvirin alınma sxemi.

1 - qidalandırıcı qurğu; 2 - rentgen borusu; 3 - şüaları istiqamətləndirmək; 4 - müayinə edilən obyekt; 5 - ekran; 6 - rentgenoeksponometr; 7 - kasset; 8 - rentgen pilyonka; 9 - elektron optik gücləndirici; 10 - rəqəmli rentgenoqrafiya üçün lyumineks lövhə; 11 - displey; 12 - təsviri toplayan qurğu.

## **RENTGENOQRAFIYA**

Rentgenoqrafiya üsulu müayinə edilən obyektin rentgen şüaları ilə şəklini çəkilməsinə deyilir. Bu üsulun üstün cəhətlərindən biri odur ki, rentgenoskopiyada görünməyən kiçik və incə dəyişikliklər rentgenoqramda asanlıqla aşkar edilir. Ona görə də rentgenoqrafiyadan sümük-oynaq sistemində, ağciyərin və digər daxili üzvlərin kiçik patoloji hallarında istifadə olunur.

Rentgenoqrafiya obyektiv üsul kimi patoloji proseslərin öyrənilməsində və onların dinamik gedişinin izlənməsində mühüm rol oynayır.

Bu üsul zəngin təfəssilatlı şəkil almaqla yanaşı, müayinə zamanı alınan şüalanmanı da azaldır.

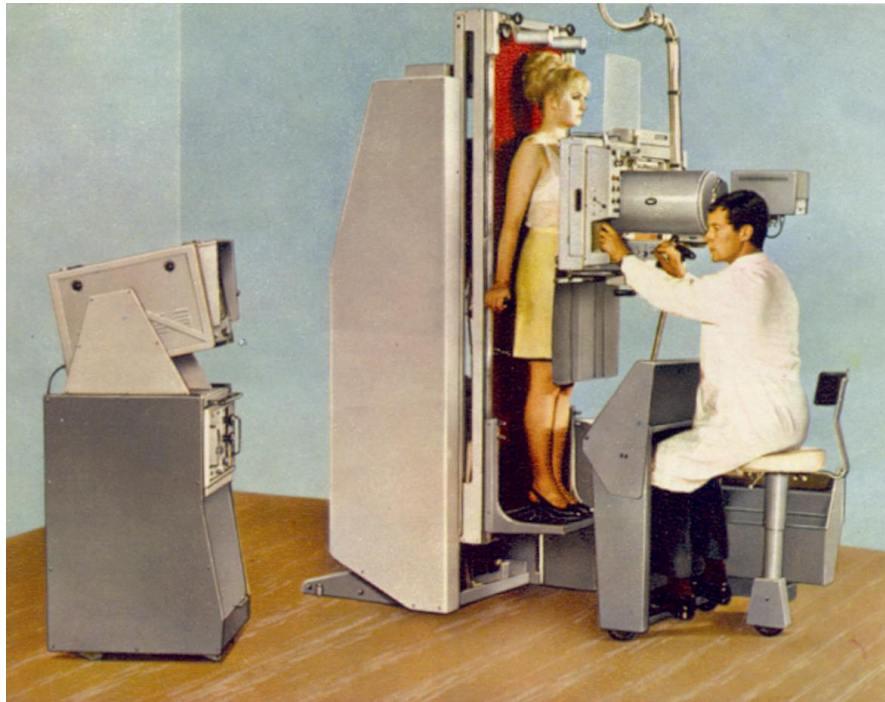
Qeyd edilən rentgenoskopiya və rentgenoqrafiya üsullarının üstün və çatışmayan cəhətlərini nəzərə alaraq, rentgenoloji müayinədə əksər hallarda hər iki üsuldan istifadə edilir. Bu isə düzgün diaqnozun qoyulmasına kömək edir.

Rentgenoqrafiya müxtəlif proyeksiyalarda aparılır (üfqi, şaquli, lateroskop, Trendlenburq və s.). Nəzərə almaq lazımdır ki, rentgenoqrafiya

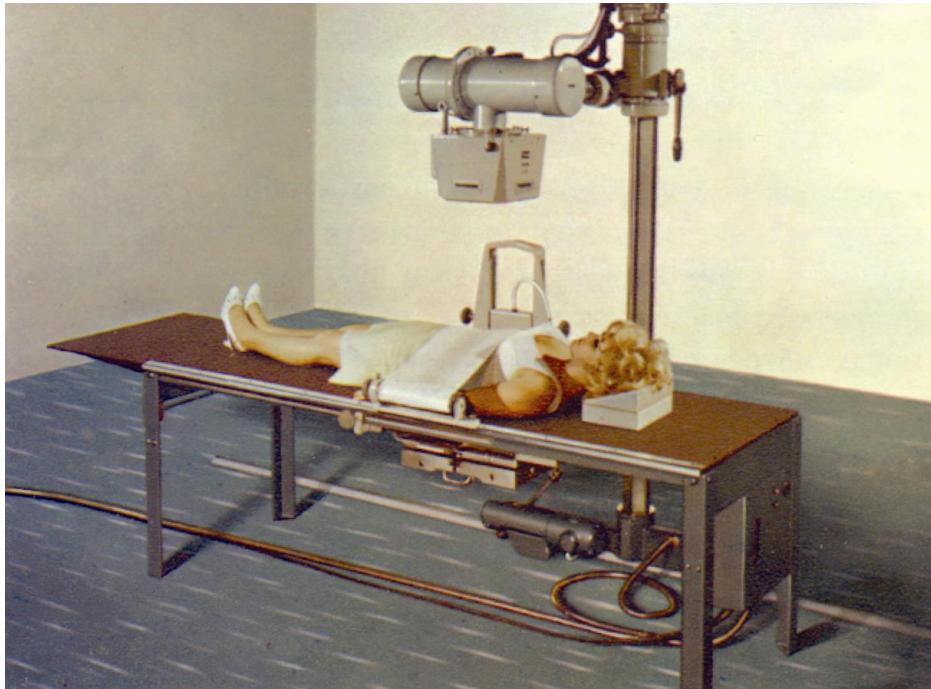
rentgenoskopiya üsulunun neqativ halıdır. Ona görə də, şəffaf



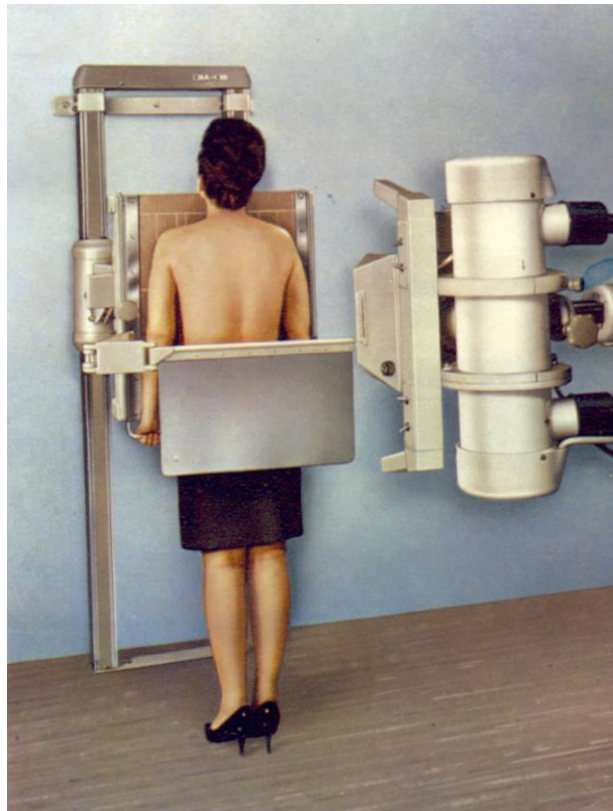
Köks qəfəsinin rentgenoskopiyası.



Rentgen televizion aparati.



Rentgenoqrafiya (horizontal vəziyyətdə).



Rentgenoqrafiya (vertikal vəziyyətdə).



Universal rentgen diaqnostik ştativ.

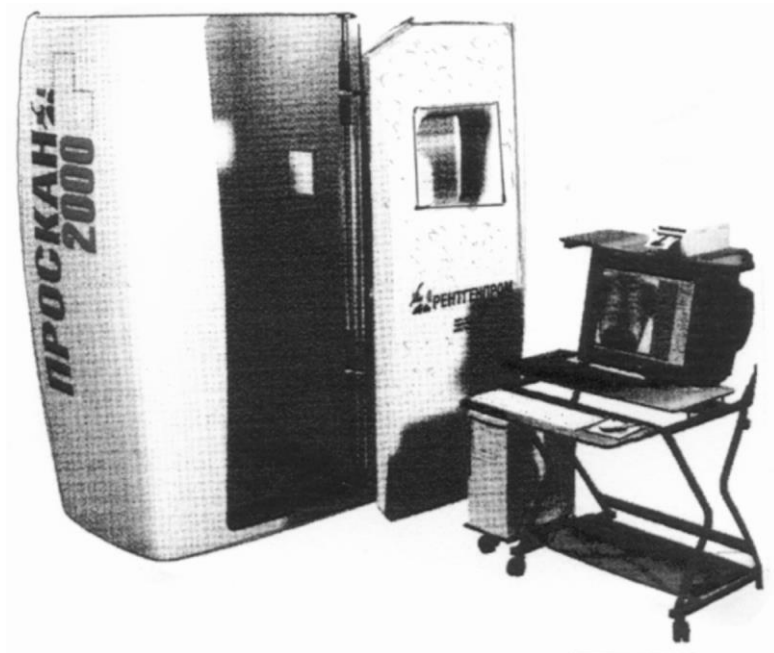


Sayyar rentgen aparatı.

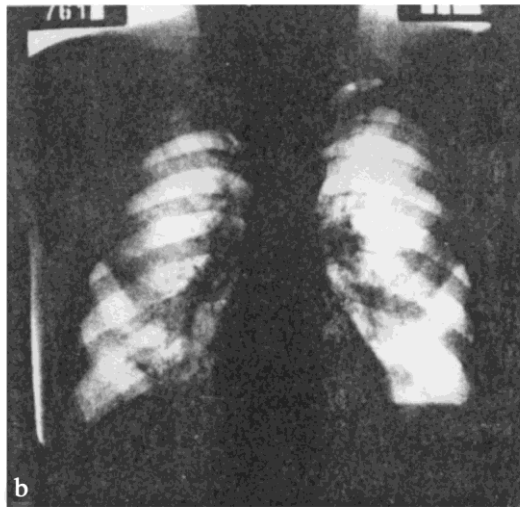
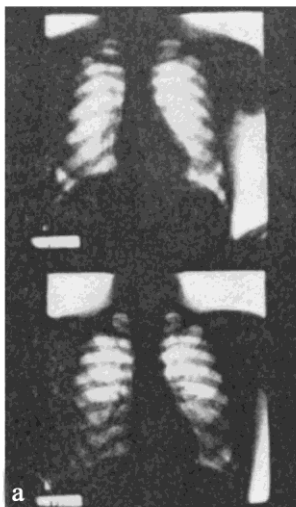








Müasir flyuoroqrafiya aparatı.



İri və kiçik kadrly flyuoroqrafiyalar:  
a - kiçik kadrly; b - böyük kadrly.

Belə ki, kiçik kadrly flyuoroqrafiyada rentgen şəklinin incə təsnifatı itib gedir, digər hallarda isə bir-birinə qarışaraq patoloji prosesin xarakteri haqqında düzgün təsəvvür yaratmırdı.

Optika, rentgenotexnika və aparatqayırma sahəsindəki müvəffəqiyyətlər, aynalı optik cihazların kəşf edilməsi, irikadrly flyuoroqrafın yaradılmasına imkan verdi və onun keyfiyyətini xeyli yüksəltdi.

İrikadrly flyuoroqramlar (kadrın ölçüsü 70x70 mm, 100x100 mm,

110x110 mm-dır) əksin təsvirinin aydınlığına, kontrastlığına və quruluşuna görə adi rentgenoqrafiyadan heç də geri qalmır. İrikadrlı flyuoroqramda döş qəfəsi üzvlərinin böyük patoloji prosesləri ilə yanaşı, ən kiçik, mərci böyüklükdə olan dəyişikliklərin əksini də almaq mümkündür.

1958-ci ildən ölkəmizdə irikadrlı flyuoroqrafiya poliklinikalarda tətbiq olunmağa başlayır. Sovet alimlərindən A.İ.Buxman, S.V.Prucanski, İ.Q.Laqunova öz məqalələrində bu yeni müayinə üsulunun üstünlüyünü göstərir və ondan geniş istifadə olunmasını məqsədəuyğun hesab edirlər. İrikadrlı flyuoroqraf vasitəsilə 5 saatlıq iş günü ərzində 200-250 nəfəri müayinədən keçirmək mümkündür. Bu üsul daxili üzvlərdə uzun müddət gizli formada davam edən ağciyər xərçəngini, vərəmi, iltihabi prosesləri və s. ağır xəstəlikləri vaxtında aşkar etmək üçün böyük imkan yaratmışdır.

Ölkəmizdə flyuoroqrafik müayinə üsulu əsasən iki yolla aparılır:

1) səyyar flyuoroqrafik qurğular vasitəsilə müəssisələrdə, məktəb və texnikumlarda, zavod və fabriklərdə çalışan əhali qrupu müayinədən keçirilir; 2) stasionar və poliklinika şəraitində, poliklinikaya müraciət edən şəxslər müayinədən keçirilir.

Aparılan elmi müşahidələrlə müəyyən olunmuşdur ki, flyuoroqrafik müayinə üsulunun poliklinikalarda təşkil edilməsi daha səmərəlidir. Poliklinikalarda bütün əhali qruplarına (fəhlələrə, qulluqçulara, evdar qadınlara, qocalara, təqaüdçülərə, uşaqlara və başqalarına) ambulator tibbi yardım göstərilir.

Poliklinikalarda təşkil olunan flyuoroqrafiya vasitəsilə əhalinin əksəriyyətini, xüsusilə yaşlı adamları istənilən vaxt müayinəyə cəlb etmək olur. Bu da yaşlı adamlarda tez-tez təsadüf edilən xərçəng və ürək xəstəlikləri kimi qorxulu patoloji halları aşkar etməyə və onların vaxtında qarşısını almağa imkan yaradır.

İrikadrlı flyuoroqrafiyanın rayon poliklinikalarında qurulması rentgen kabinetlərində işləyən rentgenoloqların işini xeyli yüngülləşdirir, onların yeni üsullar barədə düşüncəsinə və diqqəti müayinə aparılmasına zəmin yaradır.

Bu üsul təkcə gizli xəstəlikləri aşkara çıxarmaqla məhdudlaşmır, o eyni zamanda, xəstəliklərin gedişini izləməklə, təyin olunan müalicənin səmərəli olub-olmaması barədə kifayət qədər məlumat almağa imkan verir.

## ***RENTGENOKİMOQRAFIYA***

Rentgenokimoqrafiya üsulu hərəkətdə olan üzvün işini obyektiv olaraq öyrənmək üçün tətbiq edilir. Bu üsul ilk dəfə 1911-ci ildə Sabat (Sabath) tərəfindən kəşf olunmuşdur. Lakin Sabatın təklif etdiyi birzolaqlı kimoqraf geniş yayıla bilmədi 1928-ci ildə Ştumpf (Ştumpf) çoxzolaqlı rentgenokimoqraf təklif etdi. Az bir müddət ərzində bu kimoqraf geniş yayılıb, bir çox xəstəliklərin diaqnozunun qoyulmasında müvəffəqiyyətlə tətbiq edildi.

Kimoqraf hərəkətdə olan üzvlərin funksiyasının obyektiv qeydiyyatının aparılması prinsipinə əsaslanmışdır. O, dördkünc lövhə üzərində zolaqlar şəklində yerləşdirilmiş qurğusun şəbəkələrdən ibarətdir. Kimoqraf bir və çox zolaqlı olur. Kimoqraf müayinə edilən obyekt ilə plyonka arasında yerləşdirilir. Müayinə zamanı kimoqraf hərəkətə gəlir və bu zaman rentgen şüaları zolaqlar arasındakı şəbəkəli sahədən keçərək, üzvlərin hədudlarını dişçiklər şəklində plyonka üzərində əks etdirir. Dişçiklər üzvlərin fəaliyyətini müəyyənləşdirir.

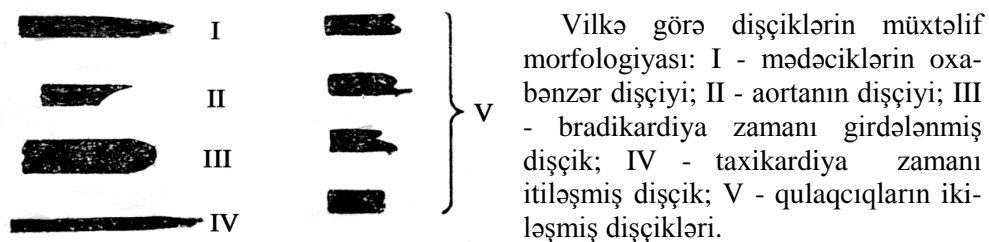
Təcrübədə işlədilən çoxzolaqlı kimoqrafın 23 ensiz zolağı vardır. Kimoqrafda yerləşdirilmiş 22 nazik qurğusun lövhənin hər birinin eni 0,5-dən 1 mm-ə qədər olub, bir-birindən 12 mm. aralı paralel yerləşdirilmişdir. Qeyd edilən qurğusun lövhələr rentgenokimoqrafiya zamanı 2-3 saniyədə avtomatik olaraq 2 mm. məsafə qət edir. Bu üsuldən diafraqmanın, həzm üzvlərinin hərəkətinin öyrənilməsində və ürəyin ritmik fəaliyyətinin aydınlaşdırılmasında geniş istifadə olunur.

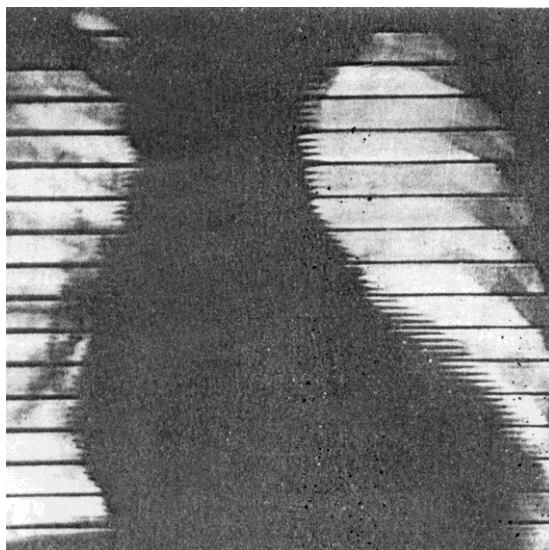
Kimoqrafda ürəyin mədəciklərinin, qulaqcıqlarının və iri damarların hər birinin özünə məxsus dişçikləri alınır ki, bu da həmin hissələrin birinin digərindən seçilməsinə imkan verir və onların fəaliyyətinin öyrənilməsi üçün şərait yaradır. Kimoqrafda sol mədəciyin hərəkəti daha aydın görünür.

Hər dişçikdə iki hissə-mədəciyin sistolasına uyğun qısa, üfqi və onun diastolasına uyğun uzun qövsü hissələri müəyyən edilir. Dişçiklərin hündürlüyü ürək vurğusunun amplitudundan asılı olaraq müxtəlif olur.

Normal halda sol mədəciyin amplitudu 5 mm., aorta və ağciyər arteriyası dişçiklərinin amplitudu isə 2,5 mm-ə bərabərdir.

Hər iki damarın verdiyi dişçiklər eyni formada olur. Sol qulaqcıq seyvanı və sağ qulaqcıq nahiyələrində alınan dişçiklər alçaq və ikibaşlı olur. Onların amplitudu 1-2,5 mm-ə bərabərdir. Sol qulaqcıq seyvanının verdiyi dişçiklər zonası 1-2,5 mm-ə bərabərdir. Bu zonanın böyüməsi patoloji halın, xüsusən, ikitaylı qapaqların qüsurunun olmasını göstərir.



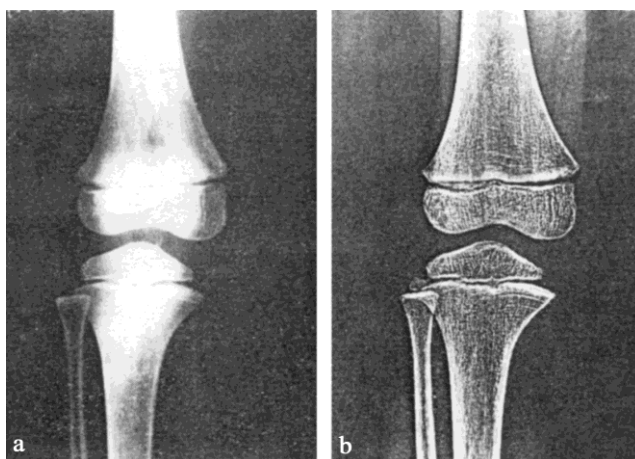


Ürəyin rentgenokimoqrafiyası.

### ***ELEKTRORENTGENOQRAFIYA***

Elektrorentgenoqrafiya - texnikanın son nailiyyətləri əsasında meydana gəlmiş yeni rentgenoloci müayinə üsuludur. Bu üsul selen (Se) lövhələrinin yarımkeçiricilik xassəsinə əsaslanmışdır. Elektrorentgenoqrafiyanın aşağıdakı üstün cəhətləri vardır: 1) bu üsul rentgenoloqa işıqlı otaqda işləməyə imkan verir; 2) rentgen təsvirinin alınması qısa bir müddətdə ( 2-2,5 san) başa gəlir; 3) iqtisadi cəhətdən xeyli əlverişlidir (rentgen plyonkasının yerinə adi kağız işlədilir) 4) fotolaboratoriyaya ehtiyac olmur. Alınmış elektrorentgenoqrafik təsvir adi rentgenoqrama nisbətən xeyli aydın olur və çox detalları əks etdirir.

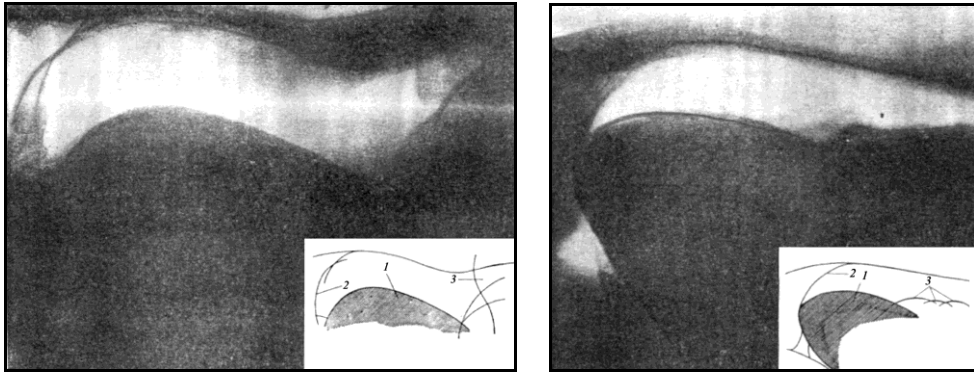
Hazırda vətənimizin bəzi klinikalarında ERQA-m aparatının köməyi ilə elektrorentgenoqrafiya müayinə üsulundan geniş istifadə olunur.



Diz oynaqının a) rentgenoqramı və b) elektrorentgenoqramı.

### ***PNEVMOQRAFIYA***

Pnevmoqrafiya – kontrastlı müayinə metodudur. Bu metoddə kontrast maddə kimi qaz halında olan maddələrdən (oksigen, azot oksidi) istifadə olunur. Həmin maddə müayinə edilən orqan boşluğuna (əgər müayinə edilən orqan boşluqludursa, məs. sidik kisəsi, mədə, bağırsağ) və ya orqanın ətrafına (parenximatoz orqanlarda, məs. qaraciyər, böyrək) yeridilir. Bu kontrast maddələr az sıxlığa malikdir, rentgen şüaları onlardan asanlıqla keçir, orqanizmdən tezliklə sorulur, fizioloji və bioloji prosesləri pozmur.



Pnevmoperitoneum. Müxtəlif vəziyyətlərdə müayinə

Pnevmoqrafiyanın metodlarına pnevmoartroqrafiya, mədənin, süd vəzinin, xayanın qida borusunun, yoğun bağırsağın pnevmoqrafiyası, pnevmomediastinoqrafiya, pnevmomioqrafiya, nevmoretroperitoneum, pnevmotireodoqrafiya, pnevmosistoqrafiya, pnevmoensefaloqrafiya və s. aiddir.

Pnevмомediastinoqrafiya zamanı divararalığına kontrast maddə yeridilir. Divararalığı şişlərində, patoloji proseslərin lokalizasiyasının təyin olunmasında, ağciyər xərçənginin metastazlarının diaqnostikasında tətbiq edilir. Metod vasitəli və vasitəsiz üsullarla həyata keçirilir. Vasitəsiz üsulla qaz birbaşa mediastinal toxumaya, vasitəli üsulla divararalığı ilə əlaqəsi olan boşluqlara (məs, retroperitoneal sahə) yeridilir.

Pnevmoren – böyrəkətrafi toxumaya qaz yeritdikdən sonra böyrəklərin və böyrək ətrafi toxumaların rentgenoloji müayinəsidir.

Pnevmtireodoqrafiya – qalxanabənzər vəzinin kapsuluna qaz yeritməklə onun rentgenoloji müayinəsidir.

Pnevmoensefaloqrafiya – baş beynin mədəciklərinin və subaraxnoidal boşluqların qaz yeritməklə rentgenoloji müayinəsidir.

## **RENTGENOKİNEMATOQRAFIYA**

Hərəkətdə olan üzvlərin funksional fəaliyyətini öyrənməyə imkan verən rentgenoloci üsul olub, xüsusi aparatların köməyi ilə saniyədə 24-48 rentgenoqramın kinolenti üzərində alınmasına əsaslanır.

İlk dəfə 1926-ci ildə Porcher tomoqraf adlanan cihazla saniyədə 2-3 rentgenoqram almağa müvəffəq olmuşdur. 1929-cü ildə Groedae saniyədə 10-16 rentgenoqram almağa imkan verən aparatdan ürəyin funksional vəziyyətini öyrənmək üçün istifadə etmişdir.

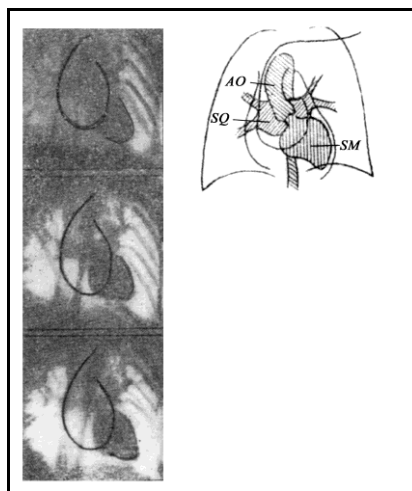
Rentgenoqrafiya iki yolla aparılır: bilavasitə və bilvasitə. Birinci halda rentgen şüaları bilavasitə kinolentə təsir edir: ikinci halda isə işıqlandırıcı ekranda alınan təsvir kinolentə çəkilir.

Bu üsuldən ürək damar sistemi, tənəffüs, sidik-cinsiyyət sistemi, səs telləri, öd kisəsinin funksional halının öyrənilməsində geniş istifadə olunur.

Rentgenokinematografiya kinokamerada müxtəlif ölçüdə şkala üzərində üzvlərin şəkillərinin çəkilməsi ilə başa çatdırılır.

Şəklin hansı tezlikdə çəkilməsi üzvün funksional xarakterindən asılı olaraq müxtəlif olur. Ən çox 1 saniyədə 24 kadr çəkilməsinə üstünlük verilir. Az tezlikdə çəkilən şəkillər adətən zəif tezlikdə hərəkət edən üzvlərin-uşaqlıq borusu, səs telləri, öd kisəsi fəaliyyətini öyrənir.

Çəkilən lenti nəzərdən keçirən zaman onun hərəkət sürətini istədiyimiz tezlikdə edə və üzvün funksional tezliyinə uyğun vəziyyətində baxa bilərik.



Кардиорентгенокинематографий а:

АО - аорта; СГ - сол гулагжыг;

## **TOMOQRAFIYA**

Tomoqrafiya üsulu ( tomos – qat, qraphen – yazmaq) – müayinə olunan obyektin ayrı-ayrı qatlarının rentgenoloci şəklinin alınmasına deyilir. Bu üsullu ilk dəfə 1921-ci ildə fransız həkimi Bokans (Bokade), 1930-cu ildə isə italyalı rentgenoloq Vallebona (Vallebona) tətbiq etmişlər.

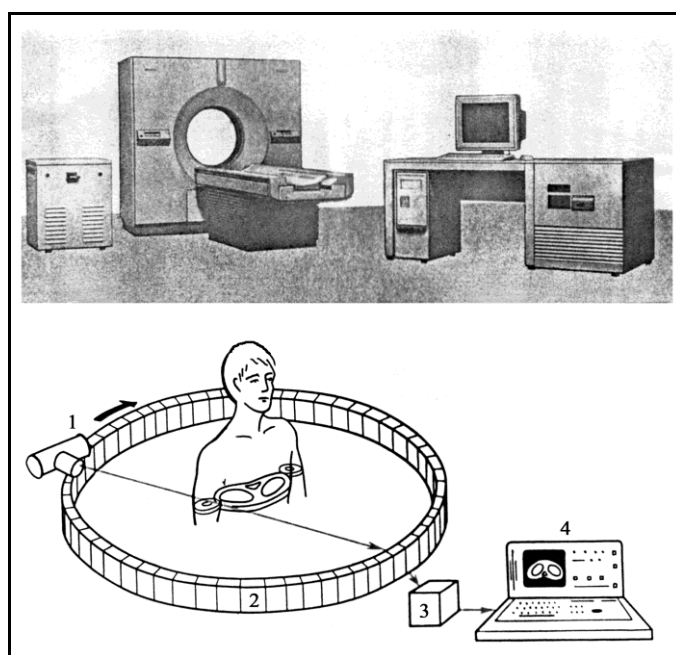
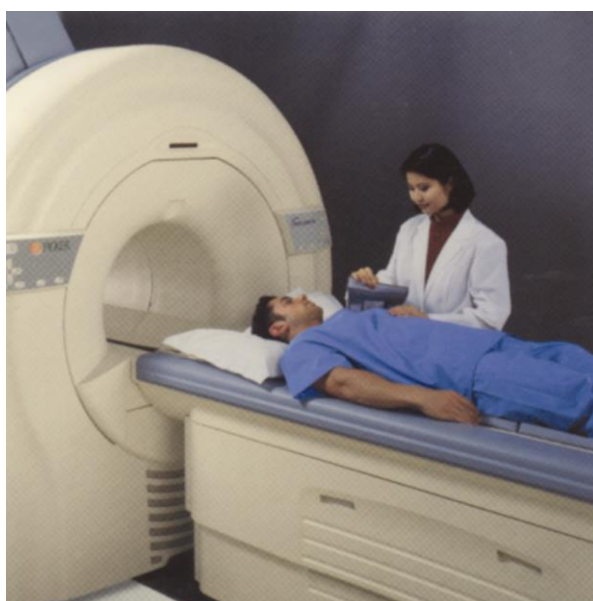
Tomoqrafiya üsulunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, tomoqramda yalnız müayinə olunan seçilmiş qatın rentgenoloci şəkli alınır. Həmin qat, öndə və arxada yerləşən qatların elementləri "silindiyindən" rentgen plyonkasında dəqiq əks olunur. Tomoqram aşağıdakı üç üsuldən birinin tətbiq edilməsi şəraitində alınabilir.

1. Rentgenoqrafiya zamanı müayinə olunan obyekt hərəkətsiz qaldığı









Kompyuter tomoqrafiya aparatı.

Alınan təsvirin keyfiyyəti xeyli yaxşılaşır. Qabaqcıl firmalar arasında gedən rəqabət nəticəsində 1979-cü ildə yeni növ IV nəsillə kompyuter tomoqrafiya buraxılmağa başlanılır. Bu növ tomoqrafiyalarda detektorların miqdarı xeyli artırılaraq 1200-ə çatdırılır. Əvvəlki tomoqrafiyalardan fərqli olaraq bu növ aparatlarda detektorlar sərbəst girdə halqavari ştativdə hərəkətsiz olaraq yerləşdirilir. Yalnız Rentgen borusu müayinə edilən

xəstələrin ətrafında köndələn istiqamətdə 360 dərəcə meyl etməklə hərəkət edir. Sürətlə texnikanın inkişafı 1986-cı ildə kompyuter tomoqrafiyanın yeni müasir V-ci nəslinin meydana çıxmasına səbəb olur. Müasir tipli bu aparatların imkanları daha genişlənərək istər hərəkətli və istərsə də hərəkətsiz üzvlərin müayinəsini aparmağa imkan yaradır.

Alınan təsvirin intensivliyini təyin etmək üçün Xaunsfild şkalasından istifadə edilir. Bu şkalada Absorbsiya əmsalı (A.ə) su üçün «O», sümük üçün «+1000», hava üçün isə «-1000» ilə işarə edilmişdir. Hər bir üzv üçün absorbsiya əmsalı öyrənildiyinə görə alınan təsvirin təhlili asanlaşır.

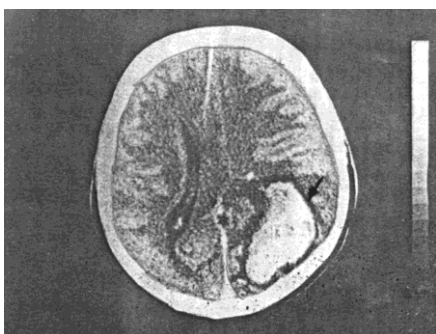
Təsviri gücləndirmək üçün kontrast maddələrdən istifadə edilir. Bu "gücləndirici" metod adlanır. Hal-hazırda mədəaltı vəzin, beyin yarımkürələrinin qaraciyər və digər üzvlərin təsvirinin gücləndirilməsində kontrast maddələrdən geniş istifadə edilir. Kompyuter tomoqrafiya adı tomoqrafiyadan fərqlənir. Belə ki, adı tomoqrafiyada alınan təsvir plyonka üzərində gizli olaraq qalır. Yalnız bunu biz laboratoriya üsulu ilə aydınlaşdırırıq.

Kompyuter tomoqrafiyada isə təsvir televizion ekran üzərində alınır və istənilən vaxt təsvir plyonkaya köçürülür və uzun müddət yaddaşda saxlanmağa imkan yaradılır.

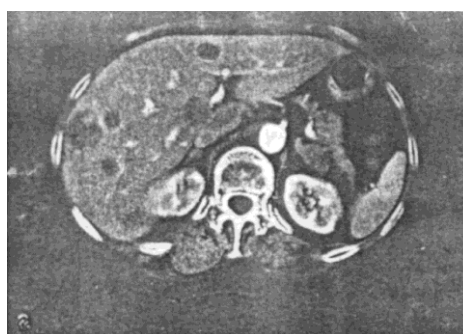
Burada alınan köndələn laylar, qatlar çox nazik 1-5 mm olur. Alınan şüa dozası 0,01-0,2 Qr-ə (Qrey) uyğun gəlir.

Kompyuter tomoqrafiyasının aparılması üçün xəstələrə xüsusi hazırlıq tələb olunmur. Yalnız öd kissəsi üçün xəstə acqarına müayinədən kəsməlidir. Mədəaltı vəzin təsvirinin aydın alınması üçün xəstəyə 20 ml kontrast maddə 500 ml suda həll edilərək içirdildikdən sonra baxılır.

Kompyuter tomoqrafiya vasitəsilə daxili üzvlərin punksiya edilib lazımı materiallar götürülüb histoloji müayinəyə göndərilməsi də mümkündür.



Kompyuter tomoqramı.  
Kəllədaxili hematoma.



Qaraciyərin metastatik şişi.

## KONTRASTLI RENTGENOLOCİ MÜAYİNƏ ÜSULLARI

Rentgenoloji metodların keyfiyyətinin yüksəldilməsində insan üçün zərərsiz sayılan kontrast maddələrin kəşfinin böyük əhəmiyyəti olmuşdur. Rentgenoloji təcrübədə tətbiq edilən kontrast maddələr iki böyük qrupa

ayrılır: ağır atom çəkiyə və yüngül atom çəkiyə malik kontrast maddələr. Birincilər ağır metal duzlarından təşkil olunmuş maddələrdən ibarətdir. Bu kontrast maddələr rentgen şüalarını çox udduğundan müayinə edilən üzvün kölgəliyinin tündlüyünü yüksəldir və onun aydın görünməsinə şərait yaradır. İkinci qrup kontrast maddələr isə yüngül atom çəkiyə malik havadan, oksigendən, güldürücü qazdan və s. ibarətdir. Bu kontrast maddələr rentgen şüalarına heç bir müqavimət göstərmirlər və həmin sahədə şəffaflıq törədirlər.

Kontrast müayinələr iki prinsip üzrə həyata keçirilir:

1 – Kontrast maddənin boşluq daxili üzvlərə yeridilməsi-bağırsaqlara, mədəyə, ürəyə, bronxlara (bronxoqrafiya), irin axacaqlarına (fistuloqrafiya), beyin mədəciklərinə (ensefaloqrafiya), divararalığı (pnev-momediastinoqrafiya), qalxanvari vəzin kapsuluna (pnev-motireodoqrafiya) və s.

2 – Kontrast maddənin qanın axını istiqamətində damar daxilinə ardıcıl surətdə yeridilməsi- arterioqrafiya, venoqrafiya və s.

Yuxarıda qeyd olunan metodların həyata keçirilməsi üçün müxtəlif kontrast maddələrdən istifadə edilir. Bu məqsəd üçün barium – sulfat, diodon, triotrast, kardiostast, uroqrafın, veroqrafın və s. kontrast maddələrdən istifadə edilir.

## ***ANGIOQRAFIYA***

Adi rentgenoloci müayinədə damarların (arteriya, vena, limfa) təsvirini almaq qeyri-mümkün olduğundan, onların rentgenoloci şəklinin alınması üçün kontrast maddələrdən istifadə edilir.

Maye şəklində yodun üzvü birləşmələrindən ibarət kontrast maddə arteriya damarlarına yeridildikdən sonra həmin zonanın rentgenoqramı aparılır. Bu metod anqioqrafiya adlanır. Kontrast maddənin hansı damarlara yeridilməsindən asılı olaraq arterioqrafiya, venoqrafiya və limfoqrafiya ayrılır.

Angioqrafiya üsulu ilə damarların funksional vəziyyətini, anadangəlmə qusurların quruluşunu və patoloci proseslər nəticəsində əmələ gələn dəyişiklikləri öyrənmək mümkün olur. Xüsusilə angiopatiyalarda, şişlərdə, iltihabi proseslərdə həmin zonada gedən damar dəyişikliklərini aşkar etmək olur. Ona görə də bir çox bədxassəli şişlərin diaqnostikasında angioqrafiya çox üstünlüklə tətbiq edilir.

Digər tərəfdən angioqrafiya endovaskulyator rentgen cərrahi əməliyyatların və damarların kateterizasiyasında mühüm metod kimi hesab edilir. Bu iki yolla həyata keçirilir: punksiya və kateterizasiya vasitəsilə. Bir çox hallarda yuxu arteriyası, aşağı ətraf damarları, abdominal aorta və onun şaxələrinin müayinəsində bu metoddan istifadə olunur.

Damarların kateterizasiyası İsveç alimi Seldingerin irəli sürdüyü metodla aparılır. Bu məqsəd üçün bud arteriyası daha əlverişli hesab edilir. Skarp üçbucağı zonasında bud arteriyası punksiya edilir və oradan kateter

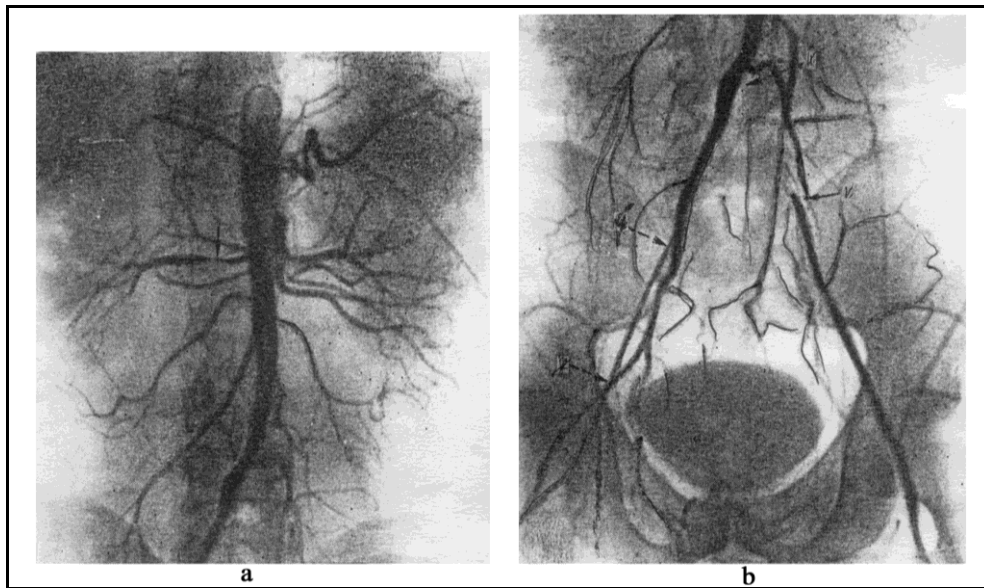
qarın aortası, enən aorta, qalxan aorta və oradan ürəyin sol mədəciyinə yeridilir. Angioqrafiyada bütün əməliyyatlar rentgen televiziyanın nəzarəti ilə həyata keçirilir. Bu üsul angioqrafik kabinetlərdə xüsusi briqadalar vasitəsilə aparılır. Kabinet lazımı alətlər və preparatlarla təchiz olunmalıdır ki, damar daxilinə kontrast maddələrin yeridilməsi zamanı baş verən fəsadların qarşısı təcili alınə bilsin. Angioqrafiya ya bilavasitə üzvlərə kontrast maddə yeritməklə və ya kateterizasiya üsulu ilə aparılır. Axırncı üsul hal-hazırda üstünlük əldə edərək klinikalarda geniş tətbiq edilir.



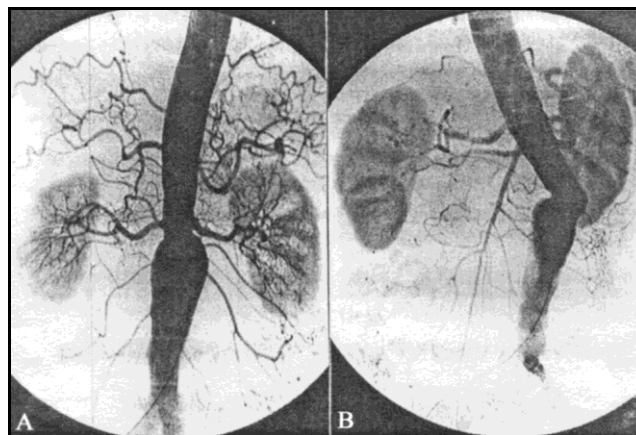
Angioqrafiya aparatı.

Arteriyalara damarlarına kontrast maddə yeridilməsi ilə aparılan rentgenoloji müayinəyə arterioqrafiya deyilir. Lakin məhəlli olaraq aparılan arterioqrafiyalar xüsusi adlarla adlanılır: aortoqrafiya, arterioqrafiya, seliakoqrafiya, mezenterioqrafiya və s.

Kontrast maddə damar mənfəzini doldurduqdan sonra onun təsviri aydın görünür. Əvvəlcə iri damarlar, sonra orta və nəhayət kiçik damarlar kontrastlaşır, sonradan kontrast maddə kapillyarlara keçir. Ona görə də müayinə edilən üzvün kontrastlılığı artmış olur. Axırncı mərhələdə kontrast maddə venoz sistemə daxil olur. Beləliklə, angioqrafiya zamanı kontrastlaşma bir neçə fazada gedir: arterial, kapilyar (parenximatoz) və venoz.



Qarın və qalça arteriyasının kompleks müayinəsi (a).  
Qalça arteriyalarının spazmı (b).



Qarın aortasının anevrizması.

## ***VENOQRAFIYA***

Venoqrafiya - venoz damarlara kontrast maddənin yeridilməsi və onun rentgen şəklinin çəkilməsinə deyilir. Bu üsul vasitəsiz və vasitəli venoqrafiya ilə aparılır.

Vasitəsiz venoqrafiyada kontrast maddə venopunksiya və ya venoseksiya yolu ilə damarlara yeridilir.

Vasitəli venoqrafiya 3 üsulla həyata keçirilir: 1. Kontrast maddənin arteriyaya yeridilməsi kontrast maddə kapilyarlardan venaya keçir; 2. Kontrast maddənin sümük iliyinə yeridilməsi kontrast maddə oradan venaya keçir; 3. Kontrast maddənin orqanın parenximasına yeridilməsi -

rentgenoqramda orqanın həmin hissəsində yerləşən venanın təsviri alınır.

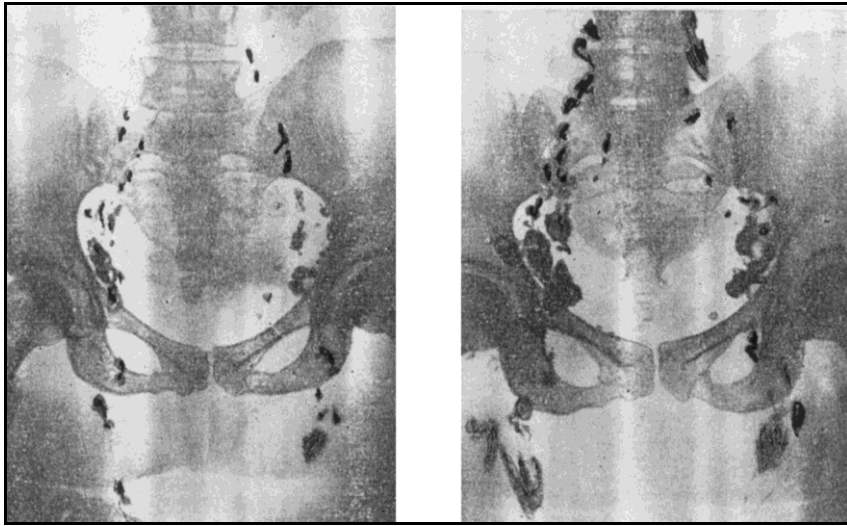
Venoqrafiya xroniki tromboflebitdə, tromboemboliya hallarında, venoz damarların inkişaf anomaliyalarında, venoz qan dövranının pozğunluqlarında, həmçinin cərrahi əməliyyatdan sonra venaların müayinəsində tətbiq edilir.

## *LİMFOQRAFİYA*

Limfoqrafiya limfatik damarların və düyünlərin kontrast maddə ilə müayinə edilməsidir. Vəsitəsiz limfoqrafiyada kontrast maddə birbaşa limfa damarlarına yeridilir. Vəsitəli limfoqrafiyada kontrast maddə toxumalarda toplanır və oradan limfatik yollara daxil olur. Müasir dövrdə vəsitəli limfoqrafiyadan az hallarda istifadə olunur. Limfoqrafiya metodu xərçəngin limfatik düyünlərə metastaz verməsi və limfatik aparatın sistem zədələnməsi zamanı, şüa və kimyəvi terapiyanın dinamikasını öyrənmək məqsədilə, cərrahi əməliyyat zamanı limfatik düyünlərin tam xaric olunmasını təyin etmək məqsədilə tətbiq edilir.

***Radioizotop limfoqrafiya*** müayinəsində limfa sisteminin kliniki şəraitdə öyrənilməsi radioaktiv qızılın kolloid məhlulunun hazırlanmasından sonra mümkün olmuşdur.

1953-cü ildə Xano süd vəzisinin xərçəngində radioaktiv qızılın kolloid məhlulundan istifadə edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, yeridilən radioaktiv maddə limfa yolları ilə yayılaraq qoltuqaltı limfa düyünlərində də toplanır. Lakin burada toplanan radioaktiv qızılın intensivliyi qoltuqaltı limfa düyünlərindəkinə nisbətən 30 dəfə zəif olmuşdur.



Limfoqram. Çanaq və bud limfa damarlarının kontrastlı müayinəsi.

1955-ci ildə Müller sübut etmişdir ki, qarın boşluğuna yeridilən radioaktiv qızılın kolloid məhlulu sorularaq limfa düyünlərində toplanır və radioaktiv kolloid hissəcikləri limfa düyünlərində 10 günə qədər qala bilir. Radioaktiv kolloid hissəciklərinin limfa düyünlərində toplanması onların retikulo endotelial hüceyrələrinin funksional vəziyyətindən asılıdır. Limfa düyünlərinin aktiv hiperplaziyası zamanı radioaktiv kolloid hissəcikləri limfa düyünlərində çox toplanır. Limfa düyünlərinə metastaz zamanı əksinə radioaktiv maddələrin toplanması ləngiyir və defektlər müşahidə olunur.

## İNTERVENSIYON RADILOGİYA

Artıq uzun müddətdir ki, təbabət vizual fəaliyyət göstərir. Onun əsas məqsədi—orqanizmin həyat əhəmiyyətli sistemlərinin idarə olunması və patoloji proses olan yerlərin bərpası üçün orqanların morfolojiya və funksiyalarına aktiv müdaxilə edilməsidir. Son zamanlar bu ideya tibbi radiologiyada özünü daha kəskin birüzə verir.

Şüa diaqnostikası və cərrahiyyənin birləşməsi yeni kliniki istiqamət—intervensiyon radiologiyasının yaranmasına səbəb olunmuşdur.

İntervensiyon radiologiyasının mahiyyəti eyni bir əməliyyatda həm diaqnostik, həm də müalicə tədbirlərinin bərabər aparılmasından ibarətdir.

Birinci mərhələdə radioloq şüa müayinəsinin köməkliyi ilə zədələnmənin xarakterini və həcmi öyrənir. İkinci mərhələdə müayinə davam etdirilməklə vacib şüa manipulyasiyaları aparılır.

İntervensiyon radiologiyasının əsas istiqamətləri aşağıdakılardır: endovaskulyar, endobronxial, endobiliar, endourinal, endozofaqal sist və abseslərin dəriüstü drenajı, şüa müayinəsi nəzarəti altında aspirasiya biopsiya, sümüklərdə və oynaqalarda dəriüstü əməliyyatlar.

Bir qayda olaraq, orqanizmdə aparılan əməliyyatlar xüsusi alətlərin—iynələrin, kateterlərin, ötürücülərin köməkliyi ilə dəriüstü aparılır. Bu əməliyyatlar öz effektivliyinə görə "böyük" cərrahiyyəni üstələmişlər. Bununla bərabər bu əməliyyatlar ağır cərrahi müdaxilələrin qarşısını almağa və xəstənin müalicə müəssisəsində qalma müddətinin azalmasına imkan yaradır.

İntervensiyon prosedura şüa metodunun nəzarəti altında real vaxt rejimində aparılır. Bu zaman şüa diaqnostik müayinələrdən—rentgenoloji, ultrasəs, kompüter rentgen və maqnit rezonans tomoqrafiya metodlarından nəzarət məqsədilə istifadə edilə bilər. İntervensiyon radiologiya əsas etibarilə rentgenoloji müayinələrin bazalarında inkişaf etmişdir. İntervensiyon radiologiyasının nailiyyətləri elmi texniki təkamülün gedişi sayəsində əldə edilmişdir. Belə ki, ürək-qan damarlarında, həzm traktında, öd və sidik yollarında bu proseduranın aparılmaq üçün yüksək sürətə, televizion və qeydedici aparaturaya malik rentgenoloji qurğuların yaradılması tələb olunur.

Rentgenintervensiyon əməliyyatlar operativ müdaxilə və angiografik

müayinələrin aparılması üçün təchiz olunmuş rentgendiagnostik kabinetdə həkim-rentgenoloq tərəfindən aparılır. Bu zaman aseptika qaydalarına ciddi əməl edilməlidir. Kabinetdə bütün vasitələr alətləə və dərman vasitələri olmalıdır ki, gəldikdə lazım bunların köməkliyi ilə xəstəyə təxirəsalınmaz tibbi yardım və reanimasiya tədbirləri göstərilir. Xəstənin müayinəyə hazırlanması və premedikasiya angiografiyada olduğu kimi aparılır.

**R e n t g e n e n d o v a s k u l y a r** müayinələrə rentgenoloci nəzarət altında kateter ilə damardaxili aparılan diaqnostik və müalicə manipulyasiyaları aiddir. Rentgenendovaskulyar müdaxilənin əsas formaları 80-ci illərin ortalarında inkişaf etməyə başlamışdır.

1964-cü ildə Ç.Dotter və M.Cadkins ilk dəfə olaraq aterosklerotik daralmış qalça-bud arteriyalarının kateterlə genişləndirilməsini aparmışlar. Buna görə Ç.Dotter Nobel mükafatına layiq görüldü. Bu əməliyyat translyumibal angioplastika və ya damarların endovaskulyar dilatasiyası adlanır. 1969-cu ildə V.A.Xilko trunkarotid yolla kəllənin dəri örtüyünün hemangiomasının damarlarına polisterol dairəciklər yeritməklə onların mənfəzin tam tutulmasına nail oldu. Bu əməliyyat rentgenendovaskulyar okklyuziya adlanır.

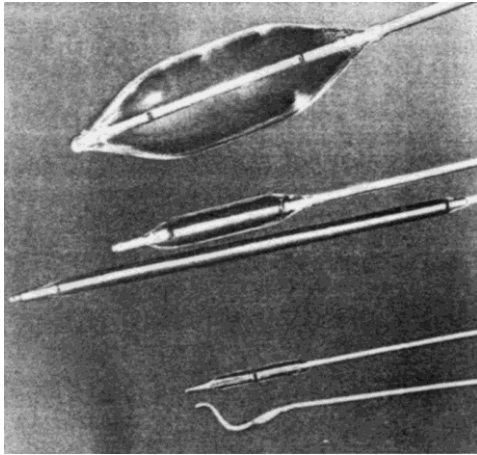
Endovaskulyar dilatasiya və ya angioplastika damarların məhdud seqmentar zədələnmələrinin – stenoz və okklyuziyanın effektiv müalicə metodlarından hesab olunur.

Xəstəyə dilatasiya və ya rekonstruktiv müdaxilə aparılması məsələsini cərrah və rentgenoloq birlikdə həll edirlər. Dilatasiyaya göstəriş dairəsi çon vaxtlar xeyri genişlənmişdir. Bu proseduranı koronar damarların və aortanın braxiosefal şaxələrinin aterosklerotik daralmasında, renovaskulyar hipertenziya ilə gedən böyrək arteriyalarının stenozunda, köçürülmüş böyrək arteriyalarında, qarın aortasının visseral şaxələrinin daralmasında, qalça və aşağı ətraf arteriyalarının müxtəlif okklyuzion proseslərində aparmaq olar.

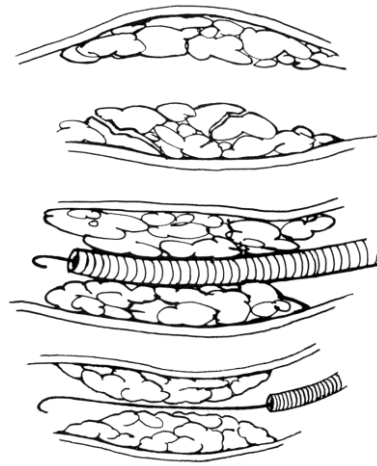
Dilatasiya prosedurası zədələnmiş damara standart angiografik kateterin yeridilməsi ilə başlanır. Stenozun topoqrafiyasını, xarakterini təyin etmək üçün kateter vasitəsilə kontrast maddə yeridilir. Sonra diaqnostik kateterin mənfəzinə baloncuqlu ikimənfəzli terapevtik kateter yeridilir. Kateterin ucunu damarın daralmış hissəsinin önündə qoyurlar. Angiografik kateter çıxarılır, terapevtik kateter isə ehtiyatla stenoz zonasına itələnir. Sonra manometrlə təchiz olunmuş şpris köməkliyi ilə baloncuğa kontrast maddə tökülür, nəticədə o bərabər sürətdə genişlənərək damarın daralmış hissəsinin divarına təzyiq göstərir. Bunun nəticəsində intimada kiçik çatlar yaranır və damarın orta qişasının genişlənməsi baş verir: bu zaman həmçinin ateromatoz düyün də zədələnə bilər. Dilatasiya bir neçə dəfə təkrar olunur və sonra kateter xaric edilir.

Damarın yenidən daralmasının (restenoz) qarşısını almaq üçün **r e n t g e n e n d o v a s k u l y a r p r o t e z l ə m ə** aparılır. Bu məqsədlə damarın baloncuqla genişlənmiş zonasına metallik (nitinol) protez (stent) yeridilir.





Damar daxili müdaxilə üçün müxtəlif tipli kateterlər.



Aterosklerotik damar mənfəzinin daralmasında işlədilən elastik kateterlər.

Müasir dövrdə stentləmə yalnız angioplastikada deyil, qida borusunun xərçəngi zamanı onun daralmasının qarşısını almaq üçün, öd yollarının, traxeyanın, iri bronxların, sidik axarlarının, burun, göz yaşı kanalının daralmasında tətbiq olunur.

Rentgenendovaskulyar okklyuziya – damarın kateterlə tutulması və ya onun emboliyasıdır. Bunun üçün kateterdən embolizik material yeridilir ki, bu da müvəqqəti və ya daimi olaraq damar mənfəzini obturasiya edir. Damarın kalibrindən və əməliyyatın məqsədindən asılı olaraq platin hissəciklərindən, ferromaqnetik mikrosferalardan, hemostatik celatin qubkadan, metallik aparatlardan yağ emulsiyalarından istifadə olunur. Rentgenendovaskulyar okklyuziyadan qanaxmanı saxlamaq məqsədilə də istifadə olunur (məs. ağciyər, mədə bağırsağ). Bu proseduradan həmcinin anevrizmanın tromblaşdırılmasında, anadangəlmə və qazanılma arteriovenoz dəliklərin qapanması üçün istifadə olunur. Eyni zamanda daxili qalça arteriyasının emboliyası və çanaq travmaları zamanı ağır qanaxmaların saxlanılmasında əvəzedilməz üsul kimi hesab edilir.

Rentgenoendovaskulyar okklyuziya bəzi operativ müdaxilələrdən qabaq, məsələn, böyrək xərçəngi zamanı nefroektomiyadan əvvəl əməliyyatın "qansız" aparılması və şişin asan xaric olunması məqsədilə tətbiq edilir.

Rentgenendovaskulyar müdaxilələrə digər manipulyasiyalardan Botal axacağıının və ürək çəpərinin defektinin dəriüstü bağlanması, kateterlə embolektomiya, ürəkdən və ağciyər arteriyalarından yad cisimlərin kateterlə xaric edilməsi aiddir. Damar sisteminin müxtəlif şöbələrinə dərmanların və radioaktiv müalicəvi preparatların selektiv yeridilməsi metodu da geniş yayılmışdır. Bu metod bədxassəli şişlərin kimya terapiyasında, qeyri okklyuzion mezenterial işemiyada, medikamentoz trombolizis və kəskin trombozun müalicəsində tətbiq olunur.

Hazırda bu metoda iki yenilik də əlavə olunmuşdur. Birincisi, boş venaya kateterlə xüsusi filtrin yeridilməsidir. Bu məqsədlə yuxarı ətraf venalarından filtr yuxarı boş venaya qoyulur, bud venasından isə aşağı boş venaya ötürülür. Filtr ağciyər arteriyasının tromboemboliyasının profilaktikasında effektiv vasitədir (məs. tromboflebit). İkinci yenilik kateterdən sərt zondun vasitəsilə işıq ötürücüsünün daxil edilməsidir, bu zaman ateromatoz düyünlər və tromblar lazerlə dağıdılır (lazer tunelizasiyası).

İntervension radiologiyanın sferasına yalnız endovaskulyar manipulyasiyalar deyil, həm də müxtəlif ekstravazal manipulyasiyalar da aiddir.

Rentgenoloci nəzarət altında biopsiya üçün bronx kateterizasiyası, ağciyər və mediastinal şişlərin dəriüstü transtorakal punksiyası aparılır. Həzırda endobiliar rentgencərrahi müdaxilə işlənilib hazırlanmaqdadır. Bu zaman öd yollarının dəriüstü punksiyası və kateterizasiyasının köməkliyi ilə ödə müvəqqəti və daimi axımı təmin olunur, öd daşlarının əridilməsi üçün preparatlar yeridilir, kiçik daşlar xaric edilir, ümumi öd axarı və həzm traktı arasında anastomoz genişləndirilir.

Rentgenendourinal müdaxilədə sidik axarının keçməməzliyi zamanı böyrək ləyəninin dəriüstü punksiyası və kateterizasiyası aparılır. Süni yaradılmış yoldan litotripsiyaya davamlı böyrək daşları parçalanır və xaric edilir. Elə bu üsulla nefrostomiya aparılır, dərman preparatları yeridilir, sidik axarının genişlənməsi təmin olunur.

Balon dilatasiyası həm də qida borusu və mədənin strikturlarının aradan qaldırılması üçün istifadə olunur. Klinikada rentgenoloci nəzarət altında aspirasion biopsiyadan geniş istifadə olunur. Bu metoddan döş qəfəsi daxili və abdominal törəmələrin və infiltratların təbiətinin öyrənilməsində istifadə olunur ki, bu da xəstələri sınaq torakotomiyası və ya laparatomiyasından azad edir. Bu manipulyasiya süd vəzinin palpasiya edilməsi mümkün olmayan törəmələrinin identifikasiyasını aparmaqda da müvəffəqiyyətlə tətbiq olunur.

Rentgenteleviziya ilə yanaşı kontrol məqsədilə, həmçinin kompyuter tomoqrafiyadan da istifadə edilə bilər. Bundan başqa baş beynin stereotaksik əməliyyatlarından da istifadə olunur.

Bəzən rentgen müayinə ilə yanaşı ultrasəsdən və doppleroqrafiyadan da istifadə edilir. Zərərsizliyi ilə əlaqədar olaraq sonoqrafiya intervension müdaxilədə daha uzun müddət işləməyə kömək edir. Bu məqsədlə xüsusi punksiyon datçiklərlə təchiz edilmiş müasir ultrasəs aparatları üstünlüklə tətbiq olunur. Son vaxtlar kontrol məqsədilə MRT-dən istifadə olunur. Bu məqsədlə açıq tipli MR tomoqrafiya daha səmərəli hesab edilir.

### **RADİOİZOTOP DİAQNOSTİKA**

XX əsrin ən qiymətli kəşflərindən hesab edilən radioaktiv maddələrin kəşfi xalq təsərrüfatında, xüsusi səhiyyə praktikasında ən nüfuzlu yer tutmaqdadır. Bu elementlər çox üstünlüklə təbabətdə həm xəstəliklərin diaqnostikasında, həm də müalicəsinin aparılmasında klinisistlərə yaxından

kömək edir. Radioaktiv maddələr ilk dəfə Anri Bekkerel tərəfindən 1896-cı ildə kəşf edilmişdir.

Radioaktiv maddələr iki qrupa bölünür: təbii və süni. Süni radioaktiv maddələrin alınması barədə fikir ilk dəfə 1919-cu ildə Ernest Rezerford tərəfindən irəli sürülmüşdür. O, sübut etmişdir ki, alfa zərrəciklərlə azot atomuna zərbə endirdikdə həmin zərrəciklər azotun nüvəsinə daxil olaraq oradan protonu vurub çıxarır. Bu protonların sürəti yüksək olduğundan nazik lövhədən keçərək ssintilyasiya yaradır. Beləliklə, nüvənin çevrilmə prosesi verir.

Rezerford azotu alfa zərrəciklərlə mərmiləməklə onu bor, flüor, natrium, fosfor və digər atomların nüvələrinə çevirməyə nail olmuşdur.

Elmdə neytronların kəşf edilməsi süni neytronların kəşfi üçün zəmin yaradır. Lakin ilk dövrlərdə radioaktiv izotoplardan istifadə etmə geniş yayıla bilməmişdir. Bunun inkişafına mane olan səbəblərdən radioaktiv izotopların miqdarının az olması, təmiz halda onların alınmaması, izotopları qeyd etmək üçün istifadə edilən metodları təkmilləşdirilməsi idi.

Müasir dövrdə mövcud olan bir çox radioaktiv izotopların köməyi ilə daxili orqanların normal və patoloji vəziyyəti asanlıqla öyrənilir.

Diaqnostikada işlənən radionuklidlər reaktorlarda alınır və radiokimyəvi laboratoriyalarda göndərilir. Laboratoriyalarda həmin nuklidlərin aktivlik həcmi ölçülür və onların birləşmələri nişanlanır. Bu preparatlar ampula və flakonlara doldurulur, sonra xüsusi konteynerlərlə müalicə müəssisələrinə göndərilir.

## **RADİOİZOTOP DİAQNOSTİKA LABORATORİYASI**

Radioizotop diaqnostika laboratoriyası aşağıdakı otaqlardan təşkil edilmişdir:

1) radioaktiv maddələrini saxlanma otağı; 2) preparatları ayıran otaq; 3) konteynerlərin yuyulub təmizlənmə otağı; 4) radioaktiv maddələrin xəstələrə yeridilmə otağı; 5) radiometriya aparmaq üçün otaq (orqanizmdə həm ümumi və həm də hissəvi radioaktivlik təyin edilir); 6) radioqrafiya üçün otaq; 7) qammatopoqrafiya aparmaq üçün otaq; 8) bioloji mühitin aktivliyini təyin etmək üçün otaq; 9) ambulator xəstələri qəbul etmək üçün otaq; 10) personalların gigiyenası üçün duşlarla təmin olunmuş otaq.

Radioaktiv maddələr qoyulmuş konteynerlər xüsusi saxlama otaqlarında seyf və taxçalarda yerləşdirilir. Hər bir radioaktiv maddə olan ampulalar qurğusun konteynerlər içərisinə qoyulur. Konteynerləri üzərində radioaktiv maddələrin adı, onun aktivliyi, haşırılma tarixi göstərilir. Radioizotop laboratoriyalarda işləyən şəxslər üst paltarlarını çıxarıb, əvəzində xüsusi xalat və kolpak geyirlər. Sonra isə şüanı keçirməyən önlüklərdən (fartuk) və əlcəklərdən istifadə edirlər. İş vaxtının axırında bütün işçilər radiometrik nəzarətdən keçirilir. Yalnız radioaktiv maddələrlə çirklənməyən şəxslər laboratoriyanı tərk edə bilirlər.

## RADIOİZOTOP DİAQNOSTİK PREPARATLAR

Klinikada diaqnostik məqsədlərlə işlədilən bütün radioaktiv maddələr keçmiş Səhiyyə Nazirliyinin tərkibində olan farmakoloji komitənin icazəsi ilə qüvvədə qalır. Bu növ radioaktiv maddələr az toksiki xassəyə malik olmalı, özündən buraxdığı hissəciklər və ya fotonlar müasir radioaktiv aparatlarda asan qeyd olunmalıdır. Hal-hazırda mövcud olan 1500-dən artıq radioaktiv maddələrdən yalnız 60 radionuklid və 100-ə yaxın onların müxtəlif birləşmələri klinikada tətbiq edilir (*Jədvəl 3*).

*Jədvəl 3*

### Diaqnostikada işlədilən nuklidlər

Adları	Elementlərin simvolları	Yarım parçalanma dövrü	Şüalanma növü	Enerjisi (MgV)
Dəmir	<sup>59</sup> Fe	46 gün	β, γ	197
Fosfor	<sup>32</sup> P	14,3 il	β	250
Xrom	<sup>31</sup> Cr	28 gün	γ	320
Kobalt	<sup>57</sup> Co	270 il	γ	120
Kalsium	<sup>67</sup> Ca	3,3 gün	β, γ	90
Selen	<sup>75</sup> Se	121 gün	γ	140
Texnesium	<sup>99</sup> Te	65 saat	γ	390
İndium	<sup>113</sup> In	1,7 saat	γ	170
İndium	<sup>111</sup> In	2,8 saat	γ	250
Yod	<sup>132</sup> I	2,6 saat	γ	160
Yod	<sup>125</sup> I	5 gün	γ	27
Yod	<sup>131</sup> I	8,14 gün	β	360
Ksenon	<sup>133</sup> Xe	5 gün	β, γ	80
Kripton	<sup>83</sup> Kr	117 gün	β, γ	83

Hər bir radionuklid orqanizmə yeridilməmişdən əvvəl onun hüceyrələrə təsiri öyrənilməli və parçalanma dövrü nəzərə alınmalıdır. O radioaktiv maddələr üstün tutulur ki, onun yarımparçalanma dövrü qısa olsun (yəni 6-24 saatdan 10-30 günə qədər). Bu müddət ərzində orqan və toxumalar yüksək şüalanma dozası almır, digər tərəfdən isə orqanların fizioloji və patoloji funksiyalarının öyrənilməsi mümkün olur. Radionuklidləri seçən zaman onların buraxdığı hissəciklər də nəzərə alınmalıdır, α və β zərrəciklər buraxan radionuklidlər γ-zərrəciklər buraxanlara nisbətən az işlədilir.

Radioizotop diaqnostikada ən geniş işlədilən radionuklid radioaktiv texnesiumdur (<sup>99m</sup>Te). Bu radioaktiv maddə və onun müxtəlif birləşmələri orqanizmin şişlərində, mərkəzi və periferik hemodinamikada, sümük sistemində və s. işlədilir.

$^{131}\text{J}$ ,  $^{132}\text{J}$  və onların birləşmələri qalxanvari vəzinin qaraciyərin, böyrəklərin funksiyalarının təyinində,  $^{51}\text{Jr}$  hematologiyada çox üstünlüklə tətbiq edilir. Bur qrup radioaktiv maddələr isə Te, Au ağciyərlərin və beynin müxtəlif patologiyalarında işlədilir. Qaz yaradan radionuklidlər hesab olunan Xe, Kr mərkəzi və periferik hemodinamikanın öyrənilməsində ağciyərlərin funksiyasının təyinində, haram iliyin blokadasında üstünlüklə tətbiq edilir. Radioaktiv maddələrdən Se və P onkoloci klinikada həm müalicəvi, həm də diaqnostika məqsədilə işlədilir.

## **RADIOİZOTOP DİAQNOSTİKA APARATLARI**

Prinsip etibarilə radiometrlər iki qrupa bölünür. Birinci qrupa daxil olan dozimetrlər dozanın ümumi gücünü təyin edir. İkinci qrupa daxil olan dozimetrlər isə ssintilyasion dozimetrlər adlanır və müəyyən bir vaxt ərzində şüalanma dozasını təyin edir.

İonlaşmanın dərəcəsini təyin edən cihazlarda qəbuledici hissə hava və ya müxtəlif qazla doldurulmuş xüsusi kameradan, ssintilyasiyanın intensivliyini təyin edən cihazlarda isə qəbuledici hissə ssintilyasiyaedici kristallardan, çox hallarda natrium yodid kristallarından ibarətdir.

İonlaşdırıcı şüaların, radioaktiv maddələrin dozasını və gücünü təyin etməyə imkan verən belə cihazlara radiometrik və dozimetrik cihazlar deyilir.

İonlaşdırıcı şüaların ssintilyasiya metodu ilə ölçülməsi bəzi maddələrin şüalanması zamanı əmələ gələn işıq qığılımlarının qeydə alınması prinsipinə əsaslanır.

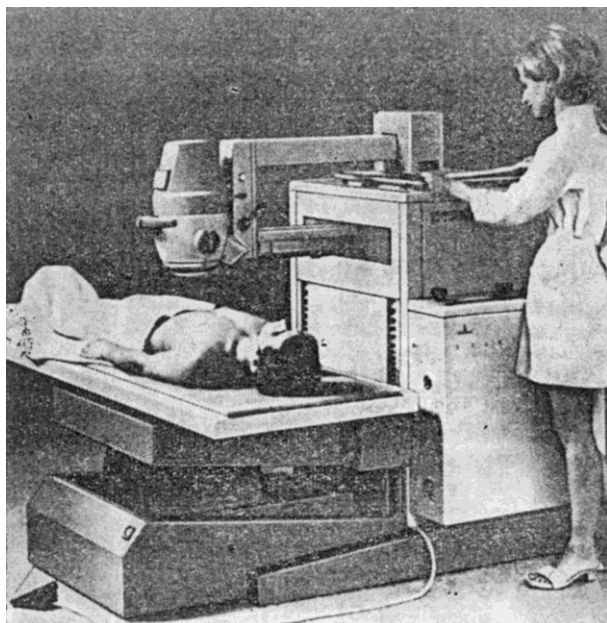
İşıqlanma və hətta zəif qığılımlar xüsusi fotoelektrik gücləndiricilər (FEG) tərəfindən qeyd edilir. Fotoelektrik gücləndiricilər bu qığılımları elektrik impulslarına çevirir ki, bunlar da öz növbəsində xüsusi hesablayıcı cihazlar tərəfindən qeydə alınır.

Şüalanma enerjisinin öyrənilməsi radiologiyanın müasir inkişafı səviyyəsində radioizotop müayinə metodlarının və müxtəlif şüa müalicə metodlarının yaranmasına səbəb olur.

Əgər əvvəllər radioizotop müayinədən yalnız bədən xassəli şiş toxumasının öyrənilməsində istifadə olunurdusa, hazırda klinik təbabətin bütün sahələrində bu metod işlədilir.

Diaqnostik və terapevtik məqsədlər üçün orqanizmə yeridilən radionuklidlərin toxuma və üzvlərdə toplanma dərəcəsini təyin etmək üçün müxtəlif metodlardan istifadə edilir.

Bu məqsədlə hazırda radiometriya, radioqrafiya və skannerləşmədən-gamma topoqrafiya metodundan istifadə edilir.



Skenner aparatı.

## **RADIOMETRİYA**

Bu üsulla orqanizmə yeridilən radiofarmaseptik preparatların bütün bədəndə və ya onun müəyyən bir hissəsində toplanması müəyyən edilir.

Klinik praktikada əksər hallarda qamma şüalandırıcı radioizotoplardan istifadə edilir. Çox az hallarda beta şüalandırıcı izotoplardan istifadə edilir. Bu məqsədlə radioaktiv P istifadə edilir. Məlum olduğu kimi, bu izotopların keçmə qabiliyyəti zəifdir. Ona görə də səthdə yerləşən patoloji proseslərin diaqnozunun qoyulmasında fosfordan istifadə edilir. Məsələn, döş vəzisi, selikli qişalar, ağız boşluğu, yemək borusu, uşaqlıq boynu, göz alması xəstəliklərində fosfor üstünlüklə tətbiq edilir.

Sadə radiometrik cihazlarda bir detektor (qəbuledici) işlədilir. Bunun köməkliliyi ilə üzvlərdə və toxumalarda toplanan radionuklidlərin intensivliyi ölçülür. Radioizotop diaqnostikada əsas radiometriya, radioqrafiya və skenerləşmədən istifadə olunur.

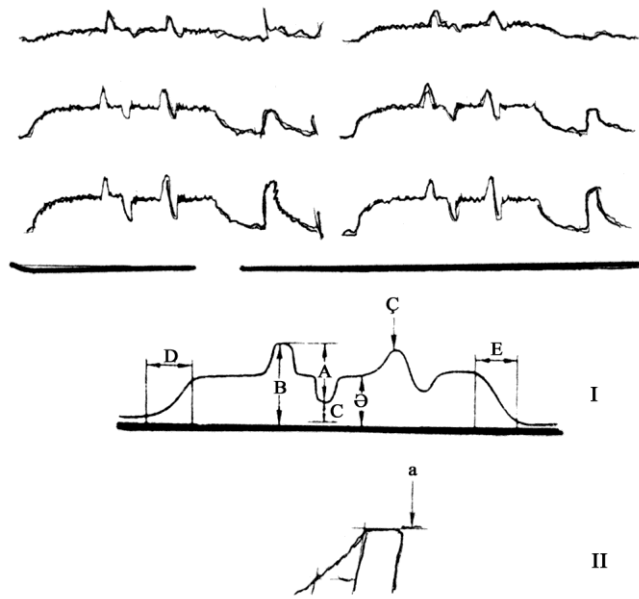
## **RADİOQRAFİYA**

Radioqrafiya bioloji obyektlərdə toplanan radioaktiv maddələri fasiləsiz olaraq qeydiyyatdan keçirir. Bu qeydiyyat müxtəlif cizgilər şəklində özünü büruzə verərək orqanın həm funksional, həm də patoloji halını göstərir.

Radiodiaqnostik müayinə aparatları detektorlardan, qidalanma mənbəyindən və qeydiyyat hissəsindən ibarətdir. Kollimator orqanizmin üzərində hərəkət edərək ürəkdə, böyrəkdə, qaraciyərdə toplanan radioaktiv maddələri cizgilər şəklində kağız üzərində qeyd edir. Burada məqsəd

orqanizmdə davam edən prosesləri dinamik olaraq izləməkdən ibarətdir. Alınan əyriyənin analizi patoloji proseslər barədə müəyyən fikir yürütməyə imkan verir. Müayinənin aparılmasında birkanallı və çoxkanallı detektorlardan istifadə edilir.

Qeydiyyat avtomatik olaraq kağız üzərində özüyazan maşın vasitəsilə əldə edilir. Xüsusi maqnitafon vasitəsilə maqnit lenti üzərində də qeydiyyat aparmaq olar. "Qamma" tipli aparat iki ssintilyasion datçikdən ibarət olub, qurğuşun örtüyə malik kollimatorla təchiz olunmuşdur. Kollimator hərəkət edən ştativlərə bərkidilir və pultla birləşdirilir, oradan özüyazan cihaz və maqnitofonla əlaqələndirilir. Radioqrafların köməyi ilə müxtəlif orqan və sistemlərin funksional vəziyyəti aydınlaşdırılır.



Ağciyərin normal funksiyasının radioqrafiyası.

### QAMMATOPOQRAFIYA METODU (skannoqrafiya)

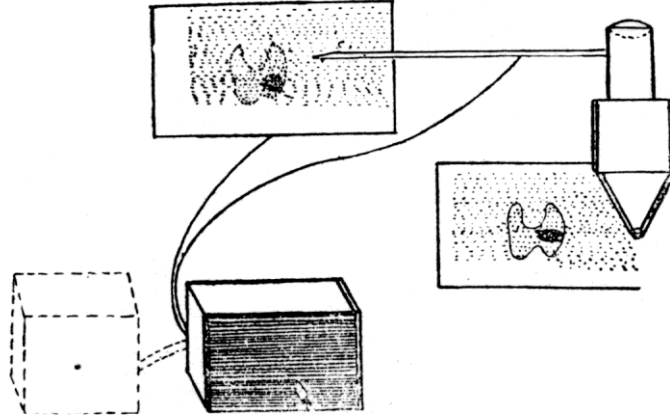
Radiodiyagnostik aparatlar qrupundan ibarət olan qamma topoqrafiya qurğuları digər aparatlar kimi radioaktiv maddələri təyin etmək və onun intensivliyini müəyyənləşdirmək məqsədilə tətbiq edilir. Lakin onlardan fərqli olaraq insan orqanizmində hərəkət edən detektorlar orqanın quruluşunu ştrixlər şəklində və ya rəqəmlərlə kağız üzərində əks etdirir.

Daxili orqanların qamma topoqrafik müayinəsini aparmaq üçün iki üsul mövcuddur: əl vasitəsilə və avtomatik olaraq aparılan müayinə.

Hazırda əllə işləyən skannerləşmə çox nadir hallarda tətbiq edilir. Müalicə müəssisələrində aparılan qamma topoqrafik üsul aparatlar vasitəsilə edilir. Burada detektordan başqa hesablıyıcı sxem də mövcuddur. Detektor

xüsusi qurğu vasitəsilə müayinə edilən orqanın üzərində hərəkət etməklə onun tərəfindən udulan radioaktiv izotopun miqdarını hesablayır. Digər qurğu vasitəsilə orqanın şəkli, silueti alınır.

Hazırda daha təkmilləşmiş skennerlərdən istifadə edilir. Burada impulsar elektromaqnit qurğuya yox, ion lampalarına, onlardan alınan işıq isə diafraqmadan keçib fotokağız üzərinə düşərək onu qaraldır.

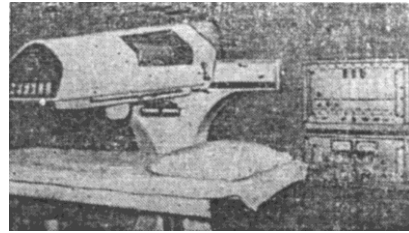


Qammatopoqrafik aparatın iş prinsipi.

Bir çox alimlər profilli qammatopoqrafik müayinəni təklif edirlər. Bu üsulla qalxanvari vəzin müayinəsinə 2-3 dəqiqə vaxt sərf olunur. Qalxanvari vəzin patologiyasında profilli skennoqram səmərəli və dəqiq metod kimi qiymətləndirilir. Bu zaman yarıqşəkilli kollimatoqrafdan istifadə edilir.

Radioaktiv maddənin aşkar edilməsindən sonra müayinə edilən orqanların qat-qat müayinəsini aparmaq mümkün olur. Bu üsulla müxtəlif dərinlikdə tireoid düyünlər, qaraciyərdə, böyrəkdə, ağciyərdə mövcud olan patoloji proseslər aşkar edilir. Tibbi radiologiyanın son nailiyyətlərindən rəngli skennoqramları göstərmək olar. Bu zaman daha qiymətli məlumat əldə etmək mümkündür.

Qeyd edilən üsullarla yanaşı rotasion, köndələn və üfqi istiqamətdə qat-qat şəkil çəkən qammatopoqrafik və steroskopik aparatlar da mövcuddur.



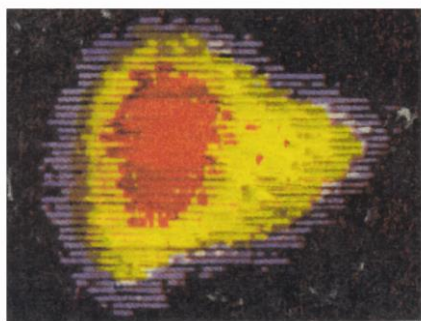
Гамматопограф ГТ-60.

Qammatopoqrafik müayinə zamanı kağız üzərində alınan ştrixlərin, cizgilərin intensivliyi və ya seyrəkliyi həmin orqanın funksional fəaliyyətinin güclənməsini və ya həifləməsini göstərir.

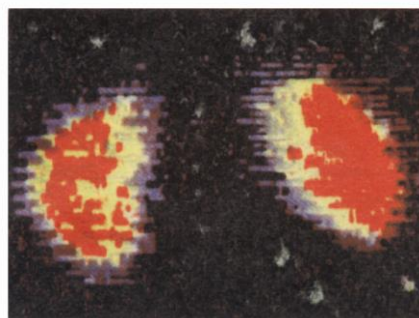
Müasir dövrdə müxtəlif tipli qammatopoqrafik aparatlar mövcuddur. Belə ki, keçmiş Sovetlər birliyinin skanerlərindən QT-60, QT-2, Macarıstanın buraxdığı "Ssintikart" aparatını, AFR-nin "Siemens" firmasının - "Nukleoqraf"-1, İtaliyanın "Nikab" skanerini və s. göstərmək olar.



QT-2 qammatopoqrafik aparatların tərkibində 5 kollimator mövcuddur. Bunlardan deşiyinin diametri 5 mm olan silindrvari və konusvari, 10-mm olan silindrvari və nəhayət bir fokuslaşdırıcı kollimatordan ibarətdir. Daxili orqanların topoqrafiyasını və ölçülərini təyin etmək üçün 110 mm diametrə malik kollimatordan istifadə edilir.



Qaraciyərin skennoqramı



Böyrəklərin skennoqramı

Kollimatorları dəyişdirən zaman aparat mütləq söndürülməlidir, yəni yüksək gərginlikli cərəyan kəsilməlidir. Kollimator elə vəziyyətdə qoyulmalıdır ki, xəstənin dərisinə toxunmasın. Radioaktiv maddənin insan orqanizminin dərin və səthi qatlarında yerləşməsindən asılı olaraq kollimatorla dəri arasında məsafə dəyişir. Əgər dəri və dərialtı qişada olan radioaktiv maddələr yoxlanarsa, məsafə 7 sm-ə qədər, boşluqlar yoxlanırsa kollimator 0,5 sm məsafədə saxlanılmalıdır.

Patoloji prosesləri aşkar etmək üçün keyfiyyətli və texniki cəhətdən yüksək skennoqramlar almaq lazımdır.

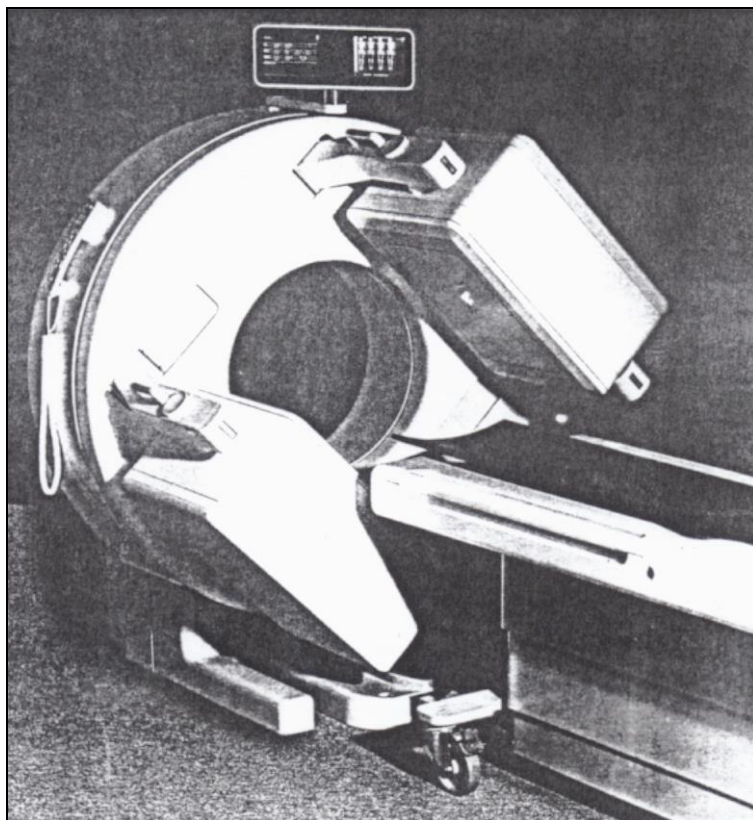
Texniki cəhətdən yaxşı skennoqram ona deyilir ki, hər 1 sm sahədə 5-dən 15-ə qədər ştrix olsun və ümumi fon isə olmasın. Müayinəni aparmaq üçün xəstələr rahat və sabit vəziyyətdə stola uzadılır. Əvvəlcə kollimator orqanın üzərində əl ilə hərəkət etdirilir. Və təxmini olaraq radioaktiv maddənin toplanma sahəsi müəyyənləşdirilir.

QT-2 qammatopoqrafik aparatının hesablayıcısı və kollimatorunun sürəti 3-dən 15 mm san-dək olur. Əlbəttə nə qədər hərəkət sürəti olarsa, müayinə tez qurtarar və xəstə yorulmaz. Lakin sürətin yüksəlməsi az toplanan radioaktiv maddələrin aşkar edilməsi üçün çətinlik törədir. Bunun üçün yüksək həssaslığa malik kollimator və qeydiyyatçılardan istifadə olunur. (Ssintikart – Numerik skaneri). Müayinənin vaxtını qısaltmaq üçün ştrixlərarası sahəni böyütmək olar. Lakin bu üsulu kiçik orqanlar üçün tətbiq etmək mümkün deyil. Bunun üçün ştrixlərarası sahə kiçik olmalıdır. Qarın boşluğunda yığılan radioaktiv qızılın paylanmasını təyin etmək üçün əksinə ştrixlərarası sahə 4-8 mm ölçüdə olmalıdır.

Skenoqramın ölçüsü orqanın böyüklüyündən asılı olaraq müxtəlif olur. Skenoqram müayinə edilən orqanın ölçüsündən 2-3 sm artıq olmalıdır.

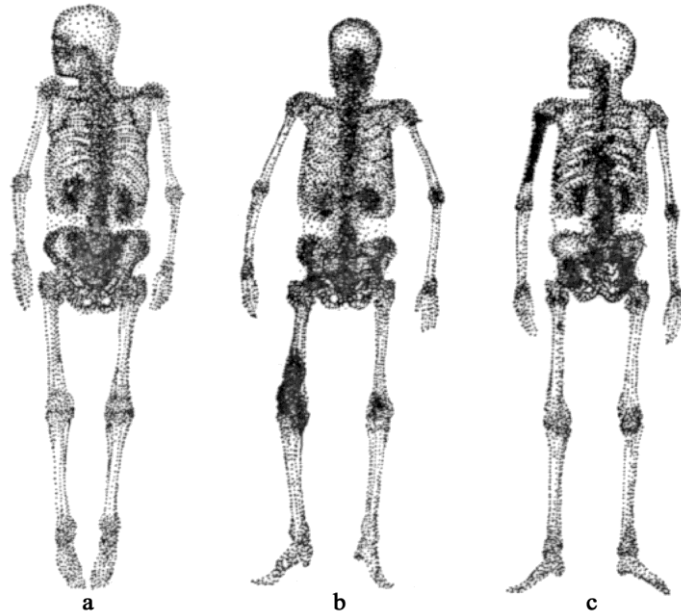
Müayinə edilən orqanın gamma topoqrafiyasında bir çox anatomik

nöqtələrin köməkliyi ilə həmin nahiyyə barəsində alınan məlumatın analizi aparılır.



Emission kompyuter tomoqrafiya aparatı.

Müasir dövrdə qamma topoqraflarda kollimatorları hərəkət etdirməklə xüsusi ssintilyasion qamma kameralar vasitəsilə orqanın skenoqramını almaq olur. Bu aparatlarda hesablıyıcı böyük həcmdə olur, onun dəşiyinin ümumi diametri 350 mm-ə çatır. Əldə edilən məlumat kinoplyonkaya verilir. Çəkilən seriyalı şəkillər orqanın daxilində paylanan radioaktiv maddələr barədə məlumat verir və onun funksional halını öyrənməyə imkan yaradır.



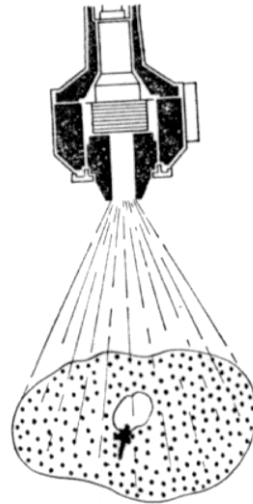
Skeletin normal və patoloji ssintiqramı.

Bu və ya digər orqanların qammatopografik müayinəsinin aparılması üçün birləşməli 12 girdə deşikli kollimator və 61 altıbucaqlı deşikdən ibarət kollimatordan istifadə edilir. Skennerin hərəkət sürətini artırmaq məqsədilə 15 deşiyə malik üstüfokuslu kollimator işlədilir. Klinikalarda diaqnostik məqsədlə Kaxeki və Anqer üç tipə məxsus kollimator təklif edilir: birkanallı, çoxkanallı və boylamadeşikli kollimator.

Qammatopografik aparatlarında hesablıyıcı qurğu və mexaniki yazı sistemi mövcuddur. Bundan başqa aparatlarda müayinə aparmaq üçün stol, konsol (içərisində yazam və hesablama sistemi), hesablama sistemi qeyd edən blok və aparatı elektrik cərəyanı ilə təmin edən blok olur.

Sovet qammatopografik aparatı hesablıyıcı ştativə bərkidilmişdir və bu hissə sərbəst olaraq üfqi və şaquli hərəkət edir. Bu aparatlarda rəngli skenoqram almaq üçün xüsusi qurğu mövcuddur.

Aparılan iş üsulunun mahiyyəti aşağıdakından ibarətdir: əgər alınan impulsların sayı çoxdursa, həmin nahiyədə ştrixlər qırmızı, azdırsa qara olur, patoloji proseslərin aşkar edilməsində rəngli skanner daha üstün sayılır.



Ссинтилясион щесаблийыжы  
схемдя сойуг ожаг

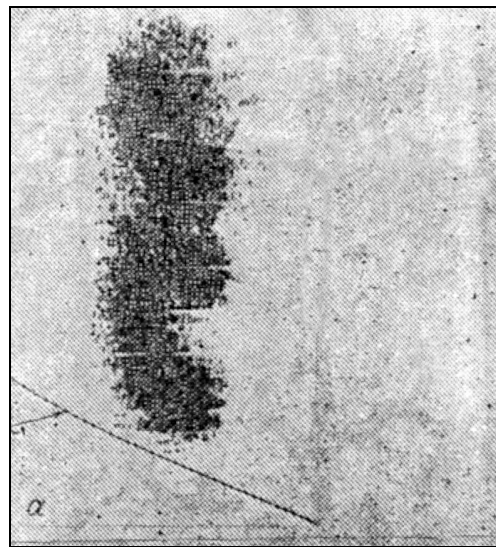
**Limfoqrafiya metodu.** Limfoqrafiyanı aparmaq üçün radioaktiv kolloid qızıl məhlulu 20-30  $\mu$  Kürü həcmində 50-75 ml lidaza məhlulunda qarışdırılıb toxumaya yeridilir. Preparat limfa damarları çox olan sahələrə yeridilir. Əksər hallarda  $^{198}\text{Au}$  məhlulu dərialtı və selikatlı sahəyə vurulur. Radioaktiv maddənin yeridilməsi üçün seçilən nahiyə patoloji proses olan nahiyəyə yaxın olmalıdır. Məsələn, alt dodağın xərçəngində preparat alveollaraltı sahəyə, uşaqlıq boynu xərçəngində parametral toxumaya yeridilir.

Yeridilən kolloid məhlulunun dozası kolloid hissəciklərinin diametrindən asılı olaraq dəyişə bilər. Bu doza 30-200  $\mu$  Kürü arasında təbəddüd edir. Müayinə preparat yeridildikdən 24-48 saat sonra aparılır.

Qammatopografik aparatın detektoru elə qoyulmalıdır ki, preparat yeridilən yerdən başqa onun ətrafında olan limfa düyünləri də skennoqramda alınmış olsun. Skennoqrafiya fokuslayıcı kollimatorla aparılırsa alınan təsvir daha dəqiq və aydın olur. Əgər fokuslayıcı kollimator yoxdursa, onda deşiyin diametri 5-10 mm olan kollimatorlardan istifadə edilir.



Çanaq və peritonarxası qarın boşluğunun limfa vəzilərinin normal skennoqramı.



Budun limfasarkoması, qasıq limfa düyünləri böyümüşdür.

Müayinə aparılan zaman detektor dəriyə mümkün qədər yaxın yerləşdirilməlidir. Normal fəaliyyətdə olan limfa düyünləri skennoqramda kənarları aydın görünən homogen kontrast əmələ gətirir. Aktiv hiperplaziyalaşmış limfa düyünlərində kolloid qızıl hissəciklərinin toplanması sürətlənir, vəzinin həcmi böyüyür və kənarları aydın seçilir.

Metastaz nəticəsində limfa düyünləri zədələnən zaman kolloid hissəciklərin toplanması zəifləyir, skennoqramda vəzinin şəkli homogen olmur, defektlər müşahidə edilir. Əgər limfa vəziləri şiş toxuması tərəfindən tam zədələnmişsə, onda kolloid hissəcikləri oraya toplanmır və sken-

noqramda vəzinin şəkli görünür. Kolloid hissəciklərinin limfa düyünlərində toplanması həmin düyünlərin şüa müalicəsi zamanı da ola bilər. Əgər limfa düyünləri 3000 rad dozasında şüalanmışsa, onda skennoqramda vəzinin şəkli alınır. Bu vəziyyət şüa terapiyasından sonra limfa düyünlərində inkişaf edən fibroz toxumanın hesabına yaranır.

Limfa düyünlərinin skennoqram zamanı bədəndə simmetrik şəkildə yerləşən limfa düyünlərinin müqayisəli formada öyrənilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Məsələn, sağ qasıq nahiyəsinin limfa düyünlərinin vəziyyətini təhlil edən zaman sol qasıq nahiyəsi və qarın boşluğunun limfa düyünləri də öyrənilməlidir.

***Bilavasitə radioizotop limfoqrafiya.*** Qeyd edilən radioizotop limfoqrafiyadan fərqli olaraq kolloid qızıl məhlulu bilavasitə ayağın və əlin limfa damarlarına yeridilir. Preparat təzyiqlə altından yeridilir. Beləliklə, kolloid məhlul limfa damarlarına doldurulur və tədricən ətraflara yayılaraq limfa düyünlərinə toplanır. Müəyyən vaxtdan sonra aparılan limfoskenoqrafiya zamanı həmin nahiyənin limfa düyünləri aydın görünür.

Radioizotop limfoqrafiyanın diaqnostik cəhətdən rentgen kontrastlı limfoqrafiyadan heç bir üstünlüyü yoxdur. Kontrastlı limfoqramda alınan təsvir, limfoskenoqrafiyadakı təsvirə nisbətən daha aydın və kontrastlı olur. Əgər limfoskenoqrafiya metodu saatlarla davam edirsə, rentgenoqrafiya bir neçə dəqiqəyə qurtarmış olur.

Kontrastlı rentgenoqrafiya zamanı ayrı-ayrı limfa düyünlərinin topoqrafiyası barədə tam məlumatı əldə etmək qeyri-mümkün sayılır. Bundan başqa limfoskenoqrammada limfa damarlarının şəklini almaq mümkün olmur.

Qeyd olunan çatışmazlığa baxmayaraq klinikalarda limfo-skenoqrafiya metodu çox geniş tətbiq edilir. Bu metodu təkcə diaqnostik məqsədlə deyil, müalicəvi məqsədlərlə də klinikalarda işlətmək məqsədəuyğun hesab edilir. Xüsusilə limfoskenoqrafiya limfa düyünlərinə metastaz olduğu zaman, onun aşkar edilməsində və müalicəsində üstünlüklə istifadə edilir.

## ULTRASƏS MÜAYİNƏSİ (USM)

Müasir dövrdə kliniki diaqnostikada əldə edilən müvəffəqiyyətlər müayinə metodlarının təkmilləşməsi ilə əlaqədardır. Bu sahədə mövcud olan bir sıra sıçrayışlar praktikada tətbiq olunan yeni metodlarla daxili üzvlərin təsvirinin alınmasıdır.

Bu metodlardan biri də ultrasəs metodudur.

Bu üsul xüsusilə parenximatoz üzvlərdə gedən patoloji proseslərin aşkar edilməsində klinisistlərə böyük köməklik edir. Son vaxtlarda respublikamızda US aparatların miqdarının artması bu üsulun geniş diapazonda həm klinikada və həm də poliklinikalarda tətbiq edilməsinə imkan yaratmışdır.

Hələ 1929-cu ildə S.E.Sokolov ultrasəs dalğalarından metalların

keyfiyyətini yoxlamaq üçün (defektoskop) sənayədə istifadə edilməsi ideyasını irəli sürür.

Ultrasəs dalğalarının təbabətdə tətbiqi ideyası 1937-ci ildə irəli atılmışdır. Lakin texnikanın aşağı səviyyədə olması bu metodun klinikalarda tətbiqinə maneçilik törətmişdir.

Yalnız 1942-ci ildə Avstraliyalı alim Dussik ilk dəfə beyin şişlərinin diaqnostikası məqsədilə ultrasəs üsulundan istifadə etmişdir. 1951- 1958-ci illərdə Uayld və Hauri öz əməkdaşları ilə birlikdə ultrasəs dalğaları vasitəsilə parenximatoz üzvlərin təsvirini ala bilmişlər.

Ultrasəs dalğalarının tezliyinin diapazonu mühitdə insanların eşitdiyi səslərin diapazonundan - 20 kHs-dən yüksəkdir. İnsan yalnız 20 kHs-dən aşağı səs dalğalarını qəbul etmək qabiliyyətinə malikdir. Lakin bəzi heyvanların qəbul etdikləri səs tezliyi diapazonu insanlara nisbətən daha çoxdur. Belə ki, itlər səs tezliyi 8,4-10 kHs, sıcanlar 7,2-10 kHs, yarasalar 11,5-10 kHs olan səs dalğalarını qəbul edə bilirlər. Gecə həyatını keçirən, qaranlıqda yaşayan heyvanlar eləcədə dəniz heyvanları daha həssas olaraq kiçik səs dalğalarını qəbul etmə qabiliyyətlərinə malikdirlər.

Ultrasəs dalğaları yüksək nüfuz etmə qabiliyyətinə malik olub, orqanizmin toxumalarından keçirlər. Bunlar qeyri ionizasion şüalardan ibarət olub, toxumalarda patoloji dəyişikliklər törətmirlər.

Bu metod sadəliyi ilə digər metodlardan fərqlənir, ultrasəs qurğuları az yer tutur, orqanizm üçün zərərsizdir və həm stasionar və həm də ambulator şəraitdə xəstələri müayinədən keçirmək mümkündür.

Ultrasəs metodu toxumaların və üzvlərin vəziyyəti, forması, ölçüləri, daxili strukturu, onların funksiyası barədə məlumat verir. Ultrasəs diaqnostikası xüsusi US aparatları vasitəsilə aparılır. Burada ultrasəs dalğaları qəbuledici aparatda yerləşdirilmiş xüsusi lövhə vasitəsilə əldə edilir. Dəyişən elektrik çərçəyi bu lövhə vasitəsilə ultrasəs dalğalarına çevrilir. Eyni zamanda əks olunan dalğalar da bu lövhə vasitəsilə qəbul olunur və elektrik siqnallarına çevrilir.

Elektrik siqnalları yüksək tezlikli gücləndiricilərə daxili olur və daxili üzvlərin funksiyası qrafik şəklində və digər tərəfdən onların təsvirinin ekran üzərində əldə edilməsi imkanını yaradır.

US-dalğaları bir cinsli mühitdə düz üzlə yayılırlar. Onların zəifləməsi mühitin akustik vəziyyətindən və dalğaların keçdiyi mühitdə iki müxtəlif akustik xassəyə malik obyektlər varsa, bu zaman həmin obyektlərin səthindən ultrasəs dalğaları qismən əks olunur. Məsələn, əzələ və sümük toxuması səthində şüa enerjisinin 30-40 % əks olunur. Bu sümük toxumasının akustik müqavimətilə izah olunur. Ultrasəs dalğaları üçün ən əlverişsiz şərait qaz mühitinin olmasıdır. Çünki, qaz mühiti ultrasəs dalğalarını buraxmır. Ona görə də ağciyərlərin patologiyasında, bağırsaqların müayinəsində bu metod çox təsadüfi hallarda tətbiq edilir.

Ultrasəs dalğalarının uzunluğu qarşıya qoyulan müayinə obyektindən asılı olaraq seçilir. Belə ki, dərin qatlarda olan patoloji prosesləri aşkar etmək üçün qısa dalğalardan, səthi qatlarda isə uzun səs dalğalarından

istifadə edilir.

Ultrasəs aparatları sadə və çox böyük olmayan aparatlardan ibarət olduğuna görə, bu müayinə stasionar, poliklinika və ev şəraitində də aparıla bilər. Səs dalğaları insan orqanizmindən keçən zaman müxtəlif sıxlığa malik olan üzlər səslərə müxtəlif dərəcədə müqavimət göstərirlər. Aşağıda ultrasəs dalğalarının müxtəlif toxumalardan keçmə sürəti göstərilmişdir.

Müayinə edilən obyektlər	Səsin sürəti (mm/s)
Yumşaq toxumalar	1540
Baş beyin	1541
Piy toxuması	1450
Qaraciyər	1549
Böyrəklər	1561
Əzələ toxuması	1585
Kəllə sümükləri	4080

Ultrasəs müayinəsi əsasən 3 metodla aparılır:

- 1 – exoqrafiya – birölçülü müayinə
- 2 – sonoqrafiya – ikiölçülü müayinə
- 3 – doppleroqrafiya

Bütün bu üsullar müayinə edilən üzvlərdən əks olunan exosiqnalların qeydiyyatına əsaslanır.

Birölçülü exoqrafiyada 2 variant vardır: A-metodu; M-metodu. A-metodunda exolokatorun datçiki bədən səthi üzərində bir vəziyyətdə yerləşdirilir və exosiqnallar əks olunan ultrasəsə qədər məsafəni təyin etməyə imkan yaradır.

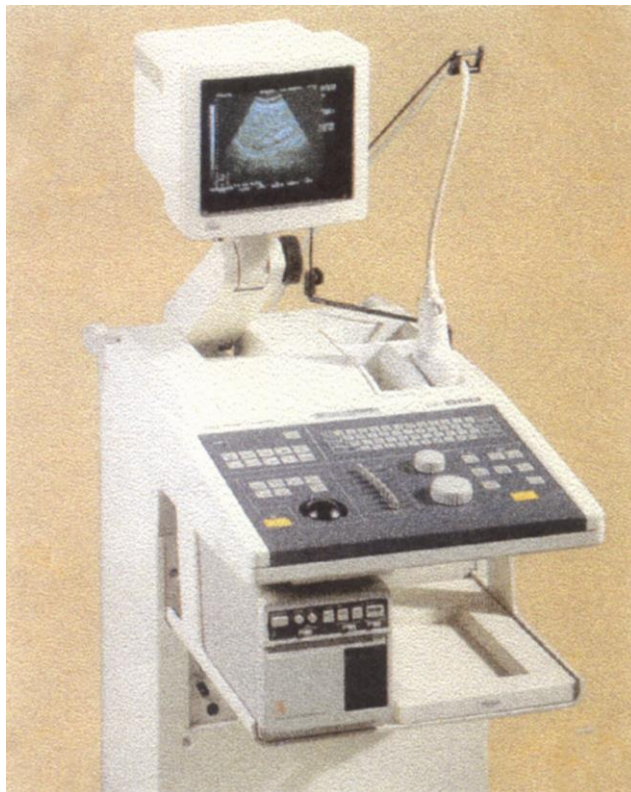
A – metodu ilə baş beyin, görmə üzvünün və ürək xəstəliklərinin diaqnozu qoyulur. Neyrocərrahiyədə bu üsul exoensefaloqrafiya adı altında beyin mədəciklərinin ölçüsünü və orta, diensefal strukturların vəziyyətini öyrənmək məqsədilə işlənir.

Exoqrafiyada zirvələrin itməsi, və ya bir-birinə qarışması kəllə daxili şişlərdə, hematomada, abseslərə xas simptom kimi qeydə alınır.

A-metodu göz xəstəliklərinin müayinəsində exooftalmoqrafiya adı ilə tətbiq olunur. Bu metod göz almasının vəziyyəti, büllur və tor qişanın xəstəlikləri, orbitdə yad cismin lokalizasiyasının təyin edilməsi, və göz dibi damarlarının vəziyyəti barədə məlumat almaq imkanını yaradır.

M-metodu ürək xəstəliklərində, onun funksional və morfoloci vəziyyətinin öyrənilməsində geniş tətbiq edilir.

İkiölçülü metod hesab olunan sonoqrafiya üsulu (B-metod) üzvlərin həcmi təyin etməyə imkan verir.



Müasir tipli rəngli ultrasəs aparatı.

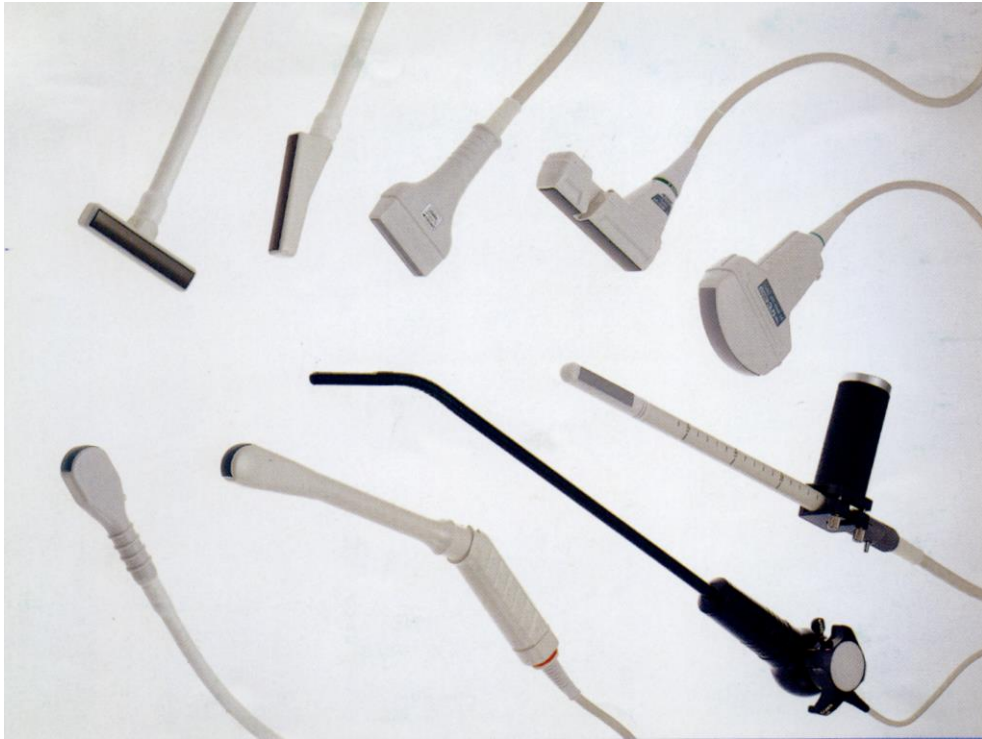


Qaraciyərin ultrasəs müayinəsi.





Portativ ultrasəs aparatları.



Ultrasəs müayinəsində istifadə edilən detektorlar.

B–metodunda obyektin üzərində datçik hərəkət edir. Əldə olunan siqnallar televizora ötürülür və ekranda işıqlı nöqtələr şəklində qeyd olunur. Müayinə düzxətli, sektoral və konvergent istiqamətdə aparılır.

Bu metodda prinsip etibarən eynidir. Ultrasəs metodu çox sadə və zərərsiz olduğuna görə əhalinin dispanserizasiyasında, uşaqların və hamilə qadınların müayinəsində geniş surətdə tətbiq olunur. Bir çox üzvlərin müayinəsində: baş beynin, gözün, qalxanvari vəzin, süd vəzinin, ürəyin, böyrəyin müayinəsində heç bir hazırlıq tələb olunmadan bu metod tətbiq edilir. Qarın boşluğu üzvlərinin müayinəsində xəstənin ac gəlməsi və metiorizmə qarşı profilaktik tədbirlərin görülməsi məsləhətdir. Kiçik çanaq boşluğu üzvlərinin, uşaqlıq, uşağın boynu, sidik kissəsi, prostat vəzin müayinəsində, sidik kisəsinin dolu olması vasib məsələlərdən hesab edilir.

Xəstələrin müayinəsi müxtəlif proyeksiyalarda, vəziyyətlərdə aparılır və datçiklərin vəziyyəti də tez-tez dəyişdirilir. Beləliklə, daxili üzvlər barədə əldə edilən məlumat daha da zənginləşir.

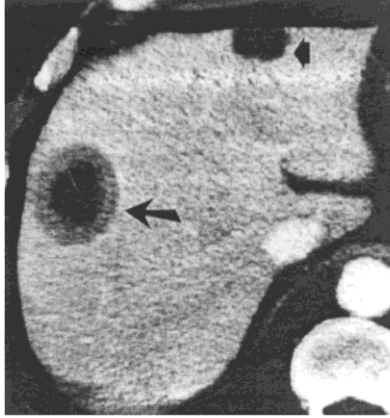
Xəstənin bədənində müayinə sahəsinin dərisi ilə datçik arasında kontaktın daha da yaxşı olması məqsədilə həmin sahə gəllə sürtülür.

Beləliklə, dəri ilə datçik arasında boşluq tam aradan götürülür. Ultrasəs dalğalarının müayinə zamanı zəifləməsi bir tərəfdən onların qarşdığı müqavimətdən və digər tərəfdən dalğaların tezliyindən asılı olur.

Məlumdur ki, ultrasəs müayinəsinə qədər qaraciyərin, dalağın, mədəaltı vəzin, uşaqlığın, uşaqlıq borusunun, prostat vəzinin xəstəliklərinin rentgenoloci müayinəsi dölun vəziyyətinin təyini, onun ölçülərinin hesablanması çox çətinlik törədirdi. Sonoqrafiya üsulu ilə indi qaraciyər və digər üzvlərin absesi, qanqrenası, şişləri, daxili strukturlarında olan dəyişikliyi, onların ölçülərini və s. asanlıqla aşkar etmək mümkündür. Parenximatov üzvlərdə mövcud olan sistlər müxtəlif ölçüdə dairəvi şəkildə, kənarları kəskin sürətdə seçilən homogen akustik kölgəliklər verir. Bəd xassəli şişlərdə alınan akustik kölgəliklərin intensivliyi bir qədər zəif olur, kənarları seçilir, həmin üzvü deformasiyaya uğradır. Bəzən şiş toxumasının içində exoneqativ nekroz və ya qansızma sahələri görünür.

Əgər abses dolu vəziyyətdə olarsa, boşalmamışsa dairəvi və ya oval formada görünür. Kölgəlik homogen olmağına baxmayaraq zərif daxili törəmələr ayırd edilir. Abses boşaldıqda arakəsmə və mayenin horizontal səviyyəsi aşkar edilir.

Absesdən fərqli olaraq qanqrenada görünən akustik kölgəliyin kənarları qeyri hamar olur, normal toxumadan kəskin sürətdə seçilmir. Exosiqnalların əlamətlərinə görə şişə oxşayır. Hematomalarda müxtəlif formada exokölgəliyi aşkar olunur.

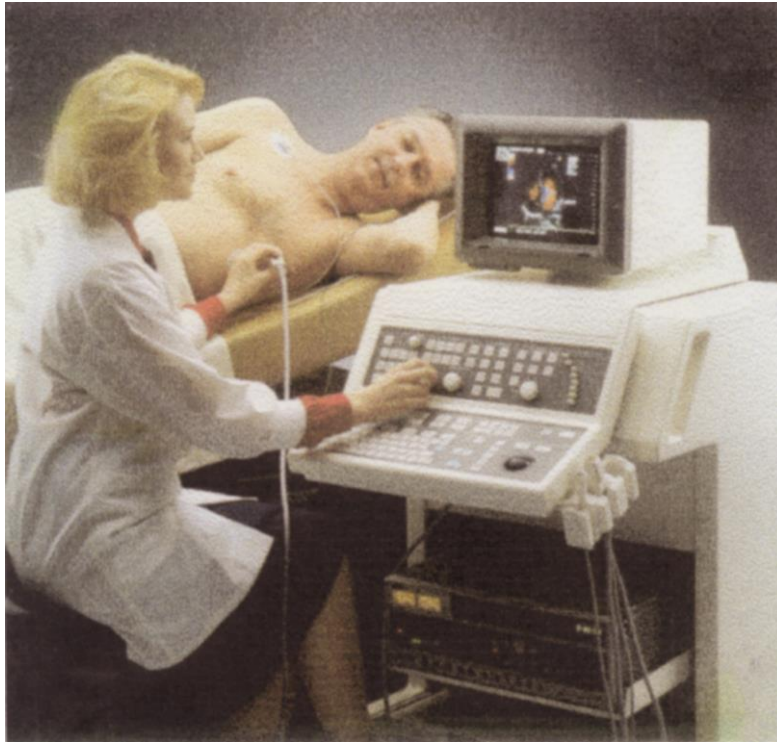


KT. Qaraciyərin absesi və piyli degenerasiyası.

### DOPPLEROQRAFIYA

Son vaxtlarda sonoqrafiya aparatlarının texniki cəhətdən təkmilləşməsi onları diaqnostik diapazonunu genişləndirərək doppleroqrafiya kimi qiymətli metodun yaranmasına səbəb olmuşdur.

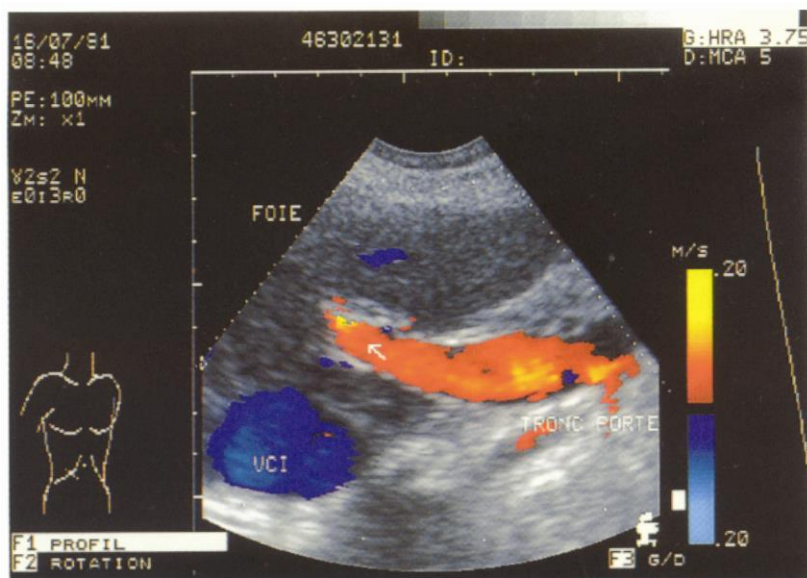
Doppleroqrafiya – Doppler effektinə əsaslanan ultrasəs müayinə metodudur. Bu metod hərəkətdə olan üzvlər barədə geniş məlumat



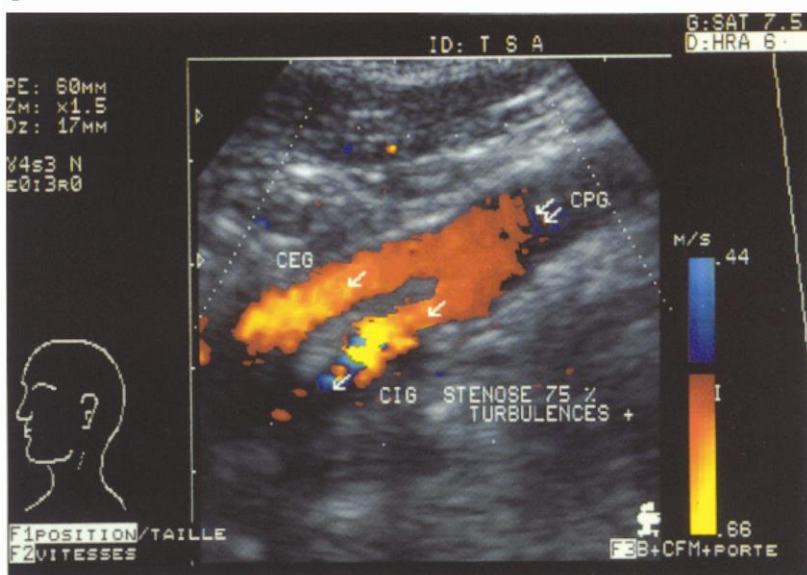
Ürəyin doppler müayinəsi.

almağa imkan yaradır. Doppleroqrafiyanın 2 növü mövcüddür: fasiləsiz və impulsiv.

Birinci növ üsul – fasiləsiz doppleroqrafik müayinə sadə və sosialdır. Bu üsulla damarların mənfəzində daralma, qanın sürəti barədə məlumat almaq mümkün olur. Lakin bu metodun çatmayan cəhəti də mövcüddür. Belə ki, əks olunan səs siqnalının tezliyinin dəyişməsi təkcə damarlarda axan qanın hesabına deyil, onunla yanaşı hərəkətdə olan üzvlərin də hesabına yaranır. Beləliklə, fasiləsiz doppleroqrafiyada alınan siqnallar bir çox hərəkətli üzvlərin siqnallarının cəmi şəklində özünü birüzə verir.



1



2

Yuxu arteriyasının doppleroqramı.



Doppler aparatı.

Ona görə də bu metodla çox vaxt aydın təsvirlər almaq mümkün olmur.

İmpulsiv doppleroqrafiya 3 şəkildə aparılır. Qanın axma sürətinin kəmiyyət göstəricisi şəklində, əyri-qrafiklər şəklində və axırını isə total, səsi nəqləmə şəklində. Qanın damarlarda normal axını zamanı laminar səs, patoloji hallarda isə burulğanlı, aydın olmayan səslər şəklində eşidilir. Kağız üzərində normal qanın hərəkəti nazik cizgilərlə, burulğanlıda isə qanın axını ayrılır şəklində əks olunur.

Müayinə zamanı dətçikə doğru hərəkət edən qan qırmızı, ondan əks tərəfə qan axını isə isə göy rəngdə olur. Doppleroqrafiya metodu ilə damarların vəziyyəti, onlarda mövcud olan aterosklerotik düyünlərin, trombozun yerləşdiyi yerin, damarların daralmasının, stenoz və spazmın, anevrizmanın, kolletralların vəziyyəti barədə aydın təsəvvür əldə etmək olur.

Son zamanlarda doppleroqrafiya və sonoqrafiya birlikdə tətbiq edilir.

Bu metod dupleks sonoqrafiya adlanır. Burada həm damarların təsviri və həm də onlarda axan qanın sürətinin əyrisi əldə edilir. Bu üsulda dölun ürək vurğuları aydın eşidilir, ürəyin sistola və distola fazaları və plasentar qan dövranı aydın şəkildə görünür. Müasir dövrdə sonoqrafiyanın imkanları daha da genişlənmişdir. Məsələn, endoskopik sonoqrafiyada datçiklər boşluqlu üzvlərə yeridilərək (yemək borusu, mədə, düz bağırsağ, uşaqlıq və s.) onların selikli qişası, divarlarının vəziyyəti, patoloji prosesin xarakteri barədə düzgün məlumat almağa imkan verir.

Müayinəni başlamamışdan qabaq 100 ml suyun müayinə edilən üzvlərin boşluqlarına yeridilməsi məsləhət görülür, bu zaman orqanların divarları daha aydın görünür.

## MAQNİT-REZONANS TOMOQRAFİYASI

XX əsrin axırlarında yeni mühüm kəşflərdən biri də maqnit-rezonans tomoqrafiyasıdır (MRT). Kliniki təcrübələr sübut etmişdir ki, bu metod insan orqanizminə heç bir kontrast maddə yeritmədən daxili üzvlərin təsvirini aydın görmək üçün şərait yaradır. Bu metodun üstün cəhətlərindən biri də onun təhlükəsiz olması və orqanizmə heç bir ziyanverici təsirə malik olmamasıdır.

Lakin maqnit-rezonans tomoqrafiya metodu təbabətdə geniş vüsət ala bilməmişdir, bunun səbəbi aparatın və müayinənin baha başa gəlməsidir. Ona görə də şüa diaqnostik metodlar sırasında (ultrasəs, termografiya, rentgenoloji, radioizotop, kompyuter tomoqrafiyası) maqnit-rezonans tomoqrafiyası hələ geniş yayılmamışdır.

Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, bu metod baş və onurğa beyni xəstəliklərinin aşkar edilib, diaqnozunun dəqiq qoyulmasında əvəz edilməz bir metod kimi qiymətləndirilir.

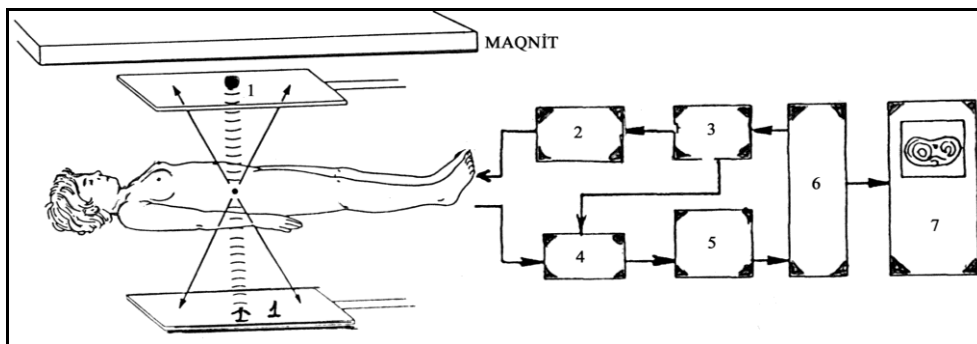
Nüvə-maqnit rezonansının fiziki əsası 1946-cı ildə biri-birindən xəbərsiz Stendford və Harvard universitetinin iki qrup Amerikan alimləri F.Blok və E.Pursel (F.Blok, E.Pursel) tərəfindən qoyulmuşdur. Bu alimlər sübut etmişlər ki, bəzi atomların nüvəsi maqnit sahəsində olduqları zaman, rezonans vəziyyətinə gələrək böyük enerji əldə edirlər və sonradan relaksasiya edəcək sabit vəziyyətə qayıdıb, həmin enerjini radiosiqnallar şəklində özlərindən xaric edirlər.

1952-ci ildə bu kəşfə görə hər iki alim Nobel mükafatına layiq görülmüşlər. Maqnit-rezonans tomoqrafiyasının təbabətdə tətbiq edilmə ehtimalı Amerika alimi P.Lauterbur tərəfindən irəli sürülmüşdür. O, ilk dəfə nüvə maqnit-rezonans siqnalları vasitəsilə su ilə dolu olan iki kapilyar şüşə borunun şeklini ala bilmişdir.

Lauterbur 1973-cü ildə yoxlanılmış qradient təklif etmiş və bu yolla aparatın yaranma ideyasını irəli sürmüşdür. Məhz həmin vaxtdan maqnit-rezonans vizualizasiyası sisteminin konstruksiyası yaradılmış və bu sistem ildən-ilə təkmilləşmişdir.



Maqnit-rezonans tomoqraf aparatı.



Maqnit-rezonans tomoqrafın sxemi:

- 1 – maqnit; 2 – radiotezlikli generator; 3 – nəzarətçi; 4 – qəbuledici;  
5 – analog-rəqəmli çevirici; 6 – kompyuter; 7 – göstərici ekran.

P.Lauterbur ilk dəfə insan orqanizminin daxili üzvlərinin mraqnit-rezonans tomoqramını Parisdə beynalxalq radioloci kongresdə nümayiş etmişdir.

1977-1982-ci illərdə MRT-nin aparatları klinikalarda geniş sınaq imtahanından keçirilir. Bu illərdə MRT-sının istehsal göstəriciləri böyük sürətlə artmağa başlayır. Vaxt ötdükə aparatlar təkmilləşir və alınan təsvirin keyfiyyəti yüksəlir.

## **MAQNİT-REZONANS TOMOQRAFİYASININ FİZİKİ ƏSASLARI**

Sübut olunmuşdur ki, bəzi atomların nüvəsinin tərkibində olan protonlar xarici maqnit sahəsinin təsirindən rezonans vəziyyətinə gələrək yüksək sürətlə müxtəlif istiqamətlərə fırlanaraq böyük enerji əldə edirlər. Sakit-relaksasiya vəziyyətinə qayıtdıqda isə protonlar əldə etdikləri enerjini radiosiqnallar formasında özlərindən xaric edirlər. Bu proses yəni maqnit-rezonans effekti nüvələrində tək sayda proton olan elementlərin atomlarında ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{J}$ ,  $^{19}\text{F}$ ,  $^{23}\text{Na}$ ,  $^{31}\text{P}$ ) müşahidə olunur. Bu atomlar onunla fərqlənirlər ki, onların protonları öz oxları ətrafında daima fırlanır və ya fiziki cəhətdən desək, sifra bərabər olmayan spinə malik olurlar. Bu elementlərin nüvəsində öz oxu ətrafında fırlanan protonlar özlərində zəif maqnit sahəsi əmələ gətirirlər. Buna görə də belə nüvələrin protonlarının mikroskopik maqnit əqrəbi kimi təsəvvür etmək olar. Əgər xarici maqnit sahəsi olmazsa, onda maqnit əqrəbləri (dipollar) qaydasız, istənilən istiqamətdə hərəkət edirlər.

Nüvə-maqnit rezonansını yaratmaq üçün, nüvə xarici maqnit sahəsində yerləşdirilməlidir. Yalnız bu zaman rezonans vəziyyətinə düşən həyacanlı nüvə böyük miqdarda enerji əldə etmə qabiliyyətinə malikdir.

Hal-hazırda fəaliyyətdə olan maqnit-rezonans tomoqrafları tək protona malik olan hidrogen atomu əsasında qurulmuşdur.

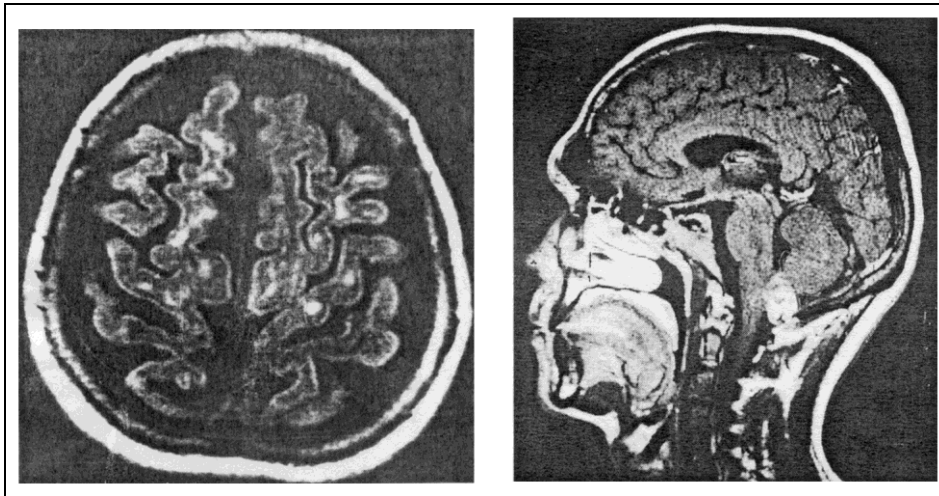
Bu onunla izah olunur ki, orqanizmi təşkil edən üzv və toxumaların 60-70%-i sudan təşkil olunduğundan hidrogen atomunun seçilməsi heç də təsadüfi hesab edilmir.

Məlum olduğu kimi orqanizmin üzv və toxumalarında protonların miqdarı fərqləndiklərinə görə alınan təsvirlərin intensivliyi də biri digərindən fərqlənir. Məsələn, piy toxuması daha çox proton sıxlığına malik olduğundan televiziya ekranında açıq şəffaf, sümük toxuması isə seyrək protonlara malik olduğdan əksinə tutqun rəngdə görünür.

Protonların öz oxları ətrafında fırlanma tezliyi-yəni rezonans tezliyi statik maqnit sahəsində olan gərginlik qüvvəsindən asılıdır. Məsələn, gərginliyi 1 Te (tesla) olan maqnit sahəsində protonun rezonans tezliyi 42,57 MHs-ə bərabərdir.

Maqnit-rezonans tomoqrafiyasında mövcud olan radiotezlikli siqnallar iki variantda impuls şəklində verilir.





Baş beynin maqnit-rezonans tomoqramı.

I - Qısa müddətli – bu zaman proton  $90^\circ$  çevrilir.

II - Uzun müddətli – protonun çevrilmə dərəcəsi  $180^\circ$  olur.

Radiotezlikli impuls qurtardıqdan sonra protonlar öz əvvəlki sakit vəziyyətinə qayıdır və relaksasiya vəziyyətinə düşür. Bu zaman protonlar topladıqları enerjini özlərindən xaric edirlər.

Maqnit-rezonans tomoqrafiya müayinəsi zamanı protolarda iki relaksasiya aktı mövcud olur. Birinci  $T_1$  -  $180^\circ$  dərəcəli radiotezlikli impulsdan sonra, ikincili  $T_2$  -  $90^\circ$  radiotezlik impulsdan sonra alınan relaksasiya aktı.  $T_1$  - radiotezliyi,  $T_2$  – radiotezliyindən böyükdür ( $T_1 > T_2$ ).

Maqnit rezonans spektroskopiyası vasitəsilə maddələrin kimyəvi tərkibini öyrənmək mümkün olur.

Bu üsulla tibbdə bioloji aktiv maddələrin təsir mexanizmi, yetgin və qeyri-yetgin hüceyrələrin fəaliyyəti və onların protoplazmasında sərbəst suyu öyrənmək mümkün olur.

Bu metodla biopolimerlərin strukturu və onların substrat və bioloji aktiv maddələrlə qarşılıqlı təsiri zamanı baş verən dəyişikliklər aşkar edilir. Maqnit rezonans spektroskopiyası membranın tərkibində olan lipid mübadiləsini, onların zülallarla və digər maddələrlə qarşılıqlı təsirini, müxtəlif birləşmələrin keçiriciliyini və hüceyrədə ionların vəziyyətini öyrənməyə imkan yaradır.

Maqnit-rezonans tomoqrafiyası, maqnit–rezonans introskopiyanın bir növüdür.

Bu metod insan orqanizmində mövcud olan bütün toxumaların təsvirini almağa imkan verir.

Maqnit-rezonans tomoqrafiyası toxuma və hüceyrələrin tərkibinin əsas hissəsini təşkil edən suyun hidrogen atomunun daxilində olan protonlara əsaslanaraq qurulmuşdur. Müayinəni aparan zaman xəstə tunel formada olan ştitavin içərisində yerləşdirilir. Xəstənin uzandığı masa avtomatik olaraq üfqi və şaquli istiqamətlərdə hərəkət edə bilər. Protoların verdiyi (enerjini)

radiosiqnalları istənilən vaxtda əldə etmək üçün maqnit sahəsində əlavə sarğac çarxı yerləşdirilir. Bu sarğaclaın köməyi ilə relaksasiya və radiotezlikli impulslar tənzim edilir.

Maqnit-rezonans tomoqrafiyasını almaq üçün bir sıra metodlar mövcuddur. Bunlardan ən geniş yayılanı iki növdür. Birincisi spin şəbəkəli, ikincisi isə spin səsli maqnit-rezonans tomoqrafiyası. Maqnit-rezonans tomoqrafiyasında təsviri daha aydın görmək üçün müxtəlif gücləndiricilər istifadə edilir. Bu məqsəd üçün nüvələri tək protondan ibarət olan kimyəvi kontrastlı maddələrdən istifadə edilir. Bu məqsəd üçün çox flüor birləşmələri işlədilir. Hal-hazırda klinikalarda iki növ maqnit-rezonans tomoqrafiyadan istifadə olunur. Birinci növ maqnit-rezonans tomoqrafiyalarda maqnit sahəsi yaratmaq üçün kiçik ölçüdə maqnit aparatlarından istifadə edilir. Lakin bu tipli aparatlarda yüksək gərginliyə malik maqnit sahəsi yaratmaq mümkün olmur. Bunların gücü 0,2-0,3 Te (tesla) uyğun gəlir. Bu qurğular üçün çox böyük sahə tələb olunmur. Bunları adi rentgen kabinetlərində də yerləşdirmək mümkündür.

İkinci növ MRT-ri güclü ötürücüyə malik olan, yüksək gərginliklə işləyən aparatlardır. Bu aparatlarda maqnit gərginliyi 30 Te-ya çatdırılır. Bu növ aparatlarda böyük soyuducu qurğular tələb olunur və mənfi hərarət -269° qədər endirilir. Hərarəti aşağı salmaq üçün maye heliumdan istifadə olunur.

Bu üsulda aparat bir çox tələblərə cavab verə bilən xüsusi otaqlarda yerləşdirilir.

İnsan orqanizmində istənilən qatın təsvirini almaq üçün gradient kompyuterlərdə olduğu kimi xəstənin ətrafında fırlanır. Beləliklə, insan orqanizminin skeneri əldə edilir.

Nüvə-maqnit rezonans tomoqrafiyasından alınan siqnallar, rəqəmlər şəklində əldə edilir və E h M – yaddaşına daxil olur.

Maqnit-rezonans tomoqrafiyada təsvirlər, əsasən iki amillə xarakterizə olunur. Birinci toxumada mövcud olan protonların sıxlığı ilə, ikincisi isə relaksasiya vaxtı ilə ( $T_1$  və  $T_2$ ).

İnsan orqanizmasında piy toxumasında protonların sıxlığı yüksək olduğundan tomoqrammada şəffaf şəkildə görünür, ondan bir qədər zəif sıxlığı protona malik baş və onurğa beyni, sonra isə damar divarları, əzələlər bir qədər zəif şəffaf şəkildə görünürlər. Sümük toxumasında mayenin miqdarı cüzi olduğundan və protonların sıxlığı çox zəif olduğundan praktiki olaraq radiosiqnallar alınmır və ona görə də tomoqramda sümük tünd qara rəngdə görünür.

Hal-hazırda mürəkkəb, lakin ən qiymətli metod hesab edilən maqnit-rezonans tomoqrafiyası insan orqanizminin hər bir nahiyəsinin nazik qatlar şəkilində təsvirini almağa imkan verir.

Müayinə zamanı xəstələr frontal, sagittal, aksial və çəp vəziyyətlərdə maqnit-rezonans tomoqrafiyadan keçirilir. Müayinədə xəstələr heç bir çətinlik çəkmirlər və orqanizmə heç bir mənfi təsir göstərilir.

Kompyuter tomoqrafiyadan fərqli olaraq MRT-da yumşaq toxumalar,

piy qatları, əzələlər, qığırdaq toxuması və damarlar aydın görünür.

Maqnit-rezonans tomoqrafiyasına əks göstəriş bədəndə yad cisimlərin olmasıdır. Belə ki, metal hissəcikləri, ürək ritminin ötürücüləri, neyro-tənzimliyicilər, metallik klips olan xəstələrdə bu müayinənin aparılması qeyri mümkündür.

## TERMOQRAFIYA

Termoqrafiya (yunan sözü olub *therme* – istilik + *grapho* - yazma) müxtəlif xəstəliklərin və patoloji halların diaqnostikası məqsədilə insan orqanizminin səthindən xaric olan infraqırmızı şüaların qeydiyyatına əsaslanan metoddur.

Termoqrafiya ilk dəfə 1956-cı ildə Louson tərəfindən süd vəzisi xəstəliklərinin diaqnostikası məqsədilə tətbiq olunmuşdur.

İnsan orqanizminin üzv və toxumalarında gedən ekzotermik biokimyəvi proseslər nəticəsində əmələ gələn enerji mütəmadi sürətdə xaric olur. Əldə edilən istilik qan və limfa yolları vasitəsilə orqanizmin hər tərəfinə yayılır. Daxili üzvlərdə cərəyan edən qanın verdiyi istilik, dəridə cərəyan edən qanın verdiyi istiliklə müqayisədə 2-3° aşağı olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, bədən hərarəti insanda bərabər paylanmamışdır. Belə ki, ən aşağı temperatur (23-30°) aşağı ətrafın distal hissəsində, burunun ucunda, qulaq seyvanında, ən yüksək hərarət isə qoltuq altında, aralıqda, boyunda, epiqastral sahədə, dodaqlarda və yanaqlarda süd vəzin yuxarı hissəsində müşahidə olunur. Qalan yerlərdə hərarət 31-33,5° J olur. Gün ərzində dəridə olan hərarətin dərəcəsi 0,3-0,1°J dəyişir.

Qadınlarda kişilərə nisbətən dəri hərarəti aşağı olur. Sağlam şəxslərdə orta xəttədən hər iki tərəfdə hərarət simmetrik olaraq eyni dərəcədə olur. Patoloji proseslərdə asimmetriya müşahidə olunur.

Orqanizmin şişlərində, qan dövranı pozğunluqlarında, trombozlarda, travmalarda, emboliya, damar sklerozlarında, venoz durğunluqlarında, iltihabi proseslərdə və s. həmin nahiyələrdə hərarətin dəyişməsi müşahidə olunur.

Termoqrafiya zərərsiz, qeyri-invaziv diaqnostik metoddur. Müasir dövrdə onkologiyada süd vəzisi, tüpürcək və qalxanabənzər vəzilərin, melanomaların, sümük sarkomalarının və s. diaqnostikasında mühüm rol oynayır.

Termoqrafiya süd vəzinin xoş xassəli şişlərinin bəd xassəli şişlərlə diferensial diaqnostikasında çox əhəmiyyətlidir. Termoqrafik müayinə kütləvi müayinə üsulu kimi risk qruplarının aşkara çıxarılması məqsədilə də işlədilir. Travmatologiya və cərrahiyyədə termoqrafiya qapalı sınıqların, artritlərin, bursitlərin diaqnostikasında, həmçinin kəskin appendisit, pankreatit, xolesistitin differensial diaqnostikasında tətbiq olunur.

Termoqrafiya beyin qan dövranı pozğunluğunda, ümumi və daxili yuxu arteriyalarının okklyuzion zədələnmələrində çox dəyərlidir.

Termoqrafiya mamalıq və ginekologiyada, stomatologiyada, dermatologiyada, oftalmologiyada, müxtəlif konservativ müalicənin dinamikasının öyrənilməsində tətbiq olunur.

Termoqrafiya xüsusi optik elektron cihazın termoqrafın köməyi ilə həyata keçirilir.

Termoqrafiyanın işləmə prinsipi sxemdə göstərilmişdir. İnfraqırmızı şüa insan bədənindən güzgülü skaner sisteminə daxil olur. Bu sistem müayinə edilən zonanı kadrlarla "sətir-sətir" müayinə edir. Güzgüdən əks olunan istilik şüası linzalar sistemindən keçərək şüa qəbuledicisinə ötürülür. Temperaturu sabit saxlamaq üçün şüa qəbuledici içərisində maye azot olan qaba yerləşdirilir. Güzgü və linzalar sistemi istilik şüasının nazik bucaq altında qəbulediciyə ötürülməsinə imkan verir. Elektrik siqnalı qəbuledicidən gücləndiriciyə, oradan isə indikasiya blokuna ötürülür. Nəticədə insanın istilik sahələri cihazın ekranında ağ qara və ya rəngli təsvir olunur. Bu təsvirin vizual öyrənilməsi termoskopiya adlanır.

Müasir termoqrafik modellər temperatur dərəcəsinin  $1/10$  hissəsini qeyd etməyə imkan verir. Müayinə edilən zonanın hər sahəsi elektron-şüa borusunun ekranında onun temperaturundan asılı olaraq işıqlı, tünd və ya müvafiq rənglərdə (rəngli termoskopiya) olur.

İnsan bədəninin temperaturu sabit hesab edilir. Lakin bu sabitlik nisbidir. Daxili orqanların temperaturu bədən səthinin temperaturundan yüksəkdir. Orqanizmin fizioloji vəziyyətindən asılı olaraq ətraf mühitin temperaturu dəyişdikdə orqanizmin temperaturu da dəyişə bilər.

İstilikyaranmanın ikinci mexanizmi metabolik proseslərdir. Toxumalarda maddələr mübadiləsi onlarda gedən biokimyəvi reaksiyaların intensivliyindən asılıdır. Onların güclənməsi istiliyin əmələ gəlməsini artırır.

Toxumaların istilik balansını müəyyənləşdirən üçüncü faktor onların istilik keçirmə qabiliyyətidir. Bu, toxumanın qalınlığından, strukturundan və yerləşməsindən asılıdır. Orqanizmin istilikvermə qabiliyyəti də öz növbəsində dəri və dərialtı toxumanın qalınlığından, struktur elementlərin inkişafından və hidrofiliyindən asılıdır.

İnsanın bədən səthinin temperaturu həmin nahiyədəki üzv və toxumaların cəmlənmiş temperaturuna bərabərdir. Normada insan bədəninin hər sahəsi xarakterik termoqrafik mənzərə yaradır. Sağlam insanın başının və boynunun termoqramında iri damarlar üzərində yüksək temperatur zonaları, həmçinin ağızətrafi zonada, alın və göz yuvaları nahiyəsində hipertermiya müşahidə olunduğu halda, qaşlarda, başın tüklü hissəsində, burunun ucunda, qulaq seyvanında, temperatur aşağı olur. Süd vəzilərinin yuxarı paylarında temperatur aşağı paylara nisbətən daha yüksəkdir, orta payın temperaturu sabitdir, aşağı payların temperaturu yuxarıya nisbətən sabitdir.

Termoqrafiyanın 3 növü ayırd edilir.

- 1- kontakt maye - kristal termoqrafiya,
- 2 - infraqırmızı – distansion termoqrafiya,
- 3 - radiotermoqrafiya.

Kontakt maye-kristal termoqrafiya üsulunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, hərərətin dəyişilməsilə əlaqədar olaraq xolesterin maye kristalın rəngi dəyişir. Bu üsulda xəstənin bədəni ekranın yaxınlığında yerləşdirilir. Bu tip termoqramlar maye kristalın birləşmələrindən ibarət pastalar və plyonkaları bədən səthinə yapışdırmaqla həyata keçirilir.

İnfraqırmızı termoqrafiya termoqrafiyanın ən geniş yayılmış metodudur. O, bədən səthinin kölgəvi relyefini təsvir edir və istənilən nahiyədə temperaturu ölçür. İnfraqırmızı termoqrafiya xüsusi aparatların köməyi ilə həyata keçirilir.

Distansion infraqırmızı termoqrafiya metodu ən geniş yayılmış metodlardan olub bədən səthinin istənilən nahiyəsində temperatur dəyişikliyinə müşahidə etməyə imkan verir.

Radiotermoqrafiya üsulu ilk dəfə 1975-ci ildə Barret və Mayers tərəfindən tətbiq edilmişdir.

Bu üsulda mikrodalğalı radiometr vasitəsilə müxtəlif dərinlikdə toxumaların temperaturu ölçülür. Radiometriya damarların okklyuziyalarında, aşağı ətrafların angiopatiyalarında, onların amputasiya səviyyəsinin təyin edilməsində geniş tətbiq edilir.

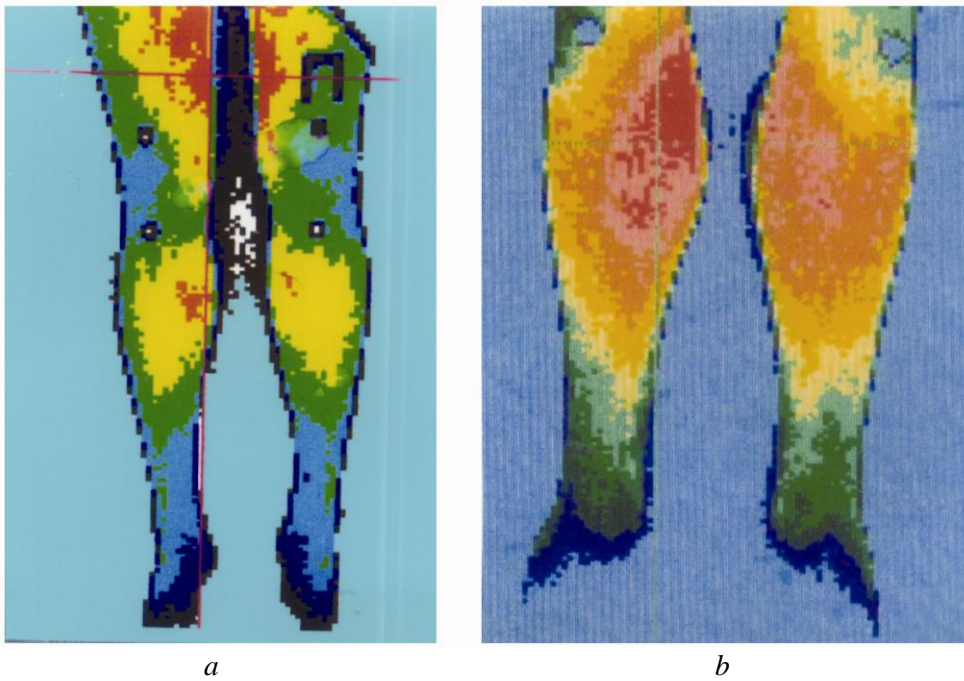
İltihabi proses olan nahiyələrdə, maddələr mübadiləsinin yüksəlməsi, qanın həmin nahiyədə cərəyanının yüksəlməsi termoqrafiyada isti zonaların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Orqanizmin müəyyən sahələrində qan dövranının zəifləməsi hərərətin aşağı düşməsinə səbəb olur, nəticədə termoqrafiyada soyuq zonalar müşahidə olunur.

Termoqrafiyanın aparılması üçün bir neçə məsələlərin həyata keçirilməsi vacibdir. Belə ki, termoqrafik müayinədən qabaq ona hazırlıq aparılmalıdır.

Müayinədən 10 gün əvvəl damar tonusuna təsir edən hormonal preparatlar kəsilməli, həmin nahiyəyə məlhəm sürülməməlidir. Qarın boşluğu orqanlarının termoqrafiyası acqarına, süd vəzilərinin müayinəsi isə menstrual siklin 8-10-cu günündə aparılmalıdır. Termoqrafiyaya əks göstəriş yoxdur, müayinə bir neçə dəfə aparıla bilər. Termoqrafiya kabinetinin temperaturu  $22,5 \pm 1^{\circ}\text{J}$ , rütübəti 60-65% olmalıdır. Termoqrafiya aparılmazdan qabaq xəstə tam və ya qismən soyunmalıdır. Xəstə otağın temperaturuna adaptasiya olmalıdır. İnsan orqanizmi və ətraf mühit arasındakı istilik tarazlığı fiziki termorequlyasiyanın hesabına 15-20 dəq. ərzində baş verir. Termoqrafiya müxtəlif proyeksiyalarda və bədənin müxtəlif vəziyyətlərində aparılır. Termoqrafik analizlər müayinə zonasının termotopoqrafiyasına, həmin zona ilə simmetrik zonanın müqayisəsinə əsasən edilir. Bu zaman EHM köməyindən istifadə etmək olar. Patoloji proses 3 əsas termoqrafik əlamətlə xarakterizə olunur: anormal hipo- və hipertermik ocaqların olması, damar-



Müasir termoqrafiya aparatı.



Aşağı ətrafların termoqrafiyası: *a* - norma, *b* - ayaqdarağı nahiyyəsində qan dövranının pozulması, soyuq zonalar.

ların normal termografik şəklinin pozulması, müayinə zonasında temperatur fərqi dəyişməsi. Məs., iltihabi proseslərdə ətraf toxumalar və zədələnmiş zona arasındakı temperatur fərqi xronik proseslərdə 0,7-1°J, kəskin proseslərdə 1–1,5°J, irinli – destruktiv proseslərdə 1,5-2°J olur. Bundan əlavə, iltihabi proseslərdə hipertermiya zonası qeyd edilir. Çox vaxt bu zona yekcins olur.

Normal süd vəzilərinin əsas termografik kriteriyaları: hər 2 süd vəzin əsas elementlərinin simmetrikliliyi, hipertermik ocaqların olmaması, termografik müayinənin rentgenoloci müayinəyə müvafiq olmasıdır. Məlum olmuşdur ki, süd vəzinin xərçəngi zamanı aparılan termogramda hipertermik ocaqlar yaranır. Bədxassəli şişlərdə və onların sümük və yumşaq toxumaya metastaz verməsi zamanı termogramda hipertermiya daha intensiv olub, dairəvi və ya qeyri-düzgün, kəskin kənarlara və bircins strukturaya malik olur. Temperatur fərqi simmetrik zonaya əsasən müəyyən edilir və 2-2,5°J artıq olur. Ətraf toxumaya görə temperatur fərqi 2°J olur.

Qarının termografik müayinəsi zamanı termogram ləkəli şəkildə olur. Yuxarı və aşağı ətrafların termogramı normada simmetrik olub, distal nahiyələrin temperaturu proksimal sahələrə nisbətən aşağı olur.

Ətraflarda isə qan dövranı pozulduqda termografiyada aşağıdakı əlamətlər qeyd edilir. Belə ki, venoz damarların trombozunda və tromboflebitlərində hipertermiya müşahidə edilir. Hipotermiya isə angiospazm, arterial damarların orqanik zədələnməsi zamanı aşkar olunur. Diaqnostikada səhvə yol verməmək üçün çətin anlarda termografiya kontrastlı rentgenoloci, USM, dopplerografiya və digər müayinə metodları ilə birgə tətbiq olunmalıdır. Termografiyanın əhali arasında profilaktik müayinə metodu kimi böyük rolu vardır.

Şəkərli diabet zamanı aşağı ətrafların angiopatiyaları, arteriyaların aterosklerozu, venaların varikoz genəlməsi, vibrasiya xəstəliklərinin erkən dövrünün aşkar edilməsində termografiya metodunun çox böyük əhəmiyyəti vardır.

Termografiya uşaq bağçalarında, tədris və sənaye müəssisələrində dispanserizasiya məqsədilə tətbiq edilir. İlk dispanserizasiyada bütün kollektivin hər bir üzvünün müayinədən keçməsi məcburi hesab edilir. Son zamanlar termografiya metodu kəskin və xroniki haymoritlərin, osteoxondrozların, osteoxondropatiyaların, artritlərin, qarın boşluğunda mövcud olan iltihabi proseslərin diaqnozunun dəqiqləşdirilməsində çox geniş tətbiq edilməyə başlamışdır.

## **DÖŞ QƏFƏSİ ÜZVLƏRİNİN MÜAYİNƏSİ**

---

Döş qəfəsi üzvlərinin rentgenoloci müayinəsinə rentgen şüaları kəşf olunduqdan az sonra başlanılmışdır.

Döş qəfəsində yerləşən üzvlər müxtəlif xüsusi çəkiyə malik olduqlarından, onlar rentgen şüalarını müxtəlif dərəcədə udur və buna münasib olaraq müxtəlif intensivlikdə kölgəliklər verir. Belə ki, bir tərəfdən ağciyərlərin hava ilə zənginliyi, digər tərəfdən isə divararalığı üzvlərinin, ürəyin və fəqərə sütununun intensiv kölgələyi döş qəfəsinin rentgenoloci şəkilmə müəyyən kontrastlıq verir. Döş qəfəsi üzvlərinin rentgenoloci müayinəsi ilk növbədə rentgenoskopiya və rentgenoqrafiya üsulu ilə aparılır.

Patoloci prosesin yaxşı görünməsi, onun yerinin, xarakterinin daha düzgün müəyyənləşdirilməsi məqsədilə xəstələr aşağıdakı müxtəlif vəziyyətlərdə müayinə olunmalıdır: arxa-düz (rentgen şüaları ventro-dorzal istiqamətdə keçir), ön-düz (rentgen şüaları dorzo-ventral istiqamətdə keçir), sağ-çəp (şüalar soldan – arxadan sağa və önə keçir), sol-çəp (şüalar sağdan-arxadan sola və önə keçir), sağ və sol-yan (şüalar frontal istiqamətdə keçir).

Döş qəfəsi üzvlərinin müayinəsinə, adətən rentgenoskopiya ilə başlanılır. Müayinə əsas etibarilə xəstənin şaquli vəziyyətində aparılır. Xəstənin ümumi vəziyyəti buna imkan verməzsə, onda o, oturmuş və ya uzanmış vəziyyətdə müayinə edilir (traxoskopiya). Bu əməliyyatı aparmaq üçün xəstə ekranla rentgen borusu arasında yerləşdirilir.

Döş qəfəsi üzvlərinin rentgenoskopiyası ümumi obzor müayinə ilə başlanılır. İlk növbədə döş qəfəsinin formasına, diafraqmanın və qabırğadiafraqma jiblərinin vəziyyətinə nəzər salınır, sonra ağciyərlərin sahəsi, kökü və nəhayət ürək-damar dəstəsi müayinə edilir.

İkinjili şüalanmanın qarşısını almaq və rentgenoloci şəklin keyfiyyətini yüksəltmək üçün müayinə mümkün qədər toplanmış şüalarla aparılmalıdır. Bu məqsədlə (yəni şüaların səpələnməsinin qarşısını almaq üçün) rentgen aparatlarında mövjud olan diafraqmanın köməkliyi ilə ekranlaşdırmadan istifadə olunur.

Müayinə zamanı xəstəyə dərin nəfəs aldırmaqla diafraqmanın hərəkəti, sinusların vəziyyəti öyrənilir. Digər tərəfdən isə ağciyərlərin şəffaflığını artırmaqla onların strukturunu daha aydın görmək olar.

Dərin nəfəs aldıqda qabırğalar üfqə vəziyyət alır, qabırğaarası sahələr genişlənir, diafraqma aşağı enir və sinuslar açılır. Bu vəziyyət ağciyərlərin daha aydın görünməsi üçün şərait yaradır. Qeyd etmək lazımdır ki, kürək sümükləri döş qəfəsinin yuxarı tıx hissələrinin, kişilərdə yaxşı inkişaf etmiş döş əzələləri və qadınlarda döş vəziləri isə ağciyərlərin aşağı hissələrinin tutqun görünməsinə səbəb olur. Müayinə zamanı onların yerini dəyişməklə



bu maneələri aradan qaldırmaq mümkündür. Xəstənin əllərini belinə qoymaqla kürək sümükləri yanlara çəkilir. Döş vəzilərinin yerini dəyişmək üçün xəstəyə təklif olunur ki, döşlərini yuxarı və yana çəksin.

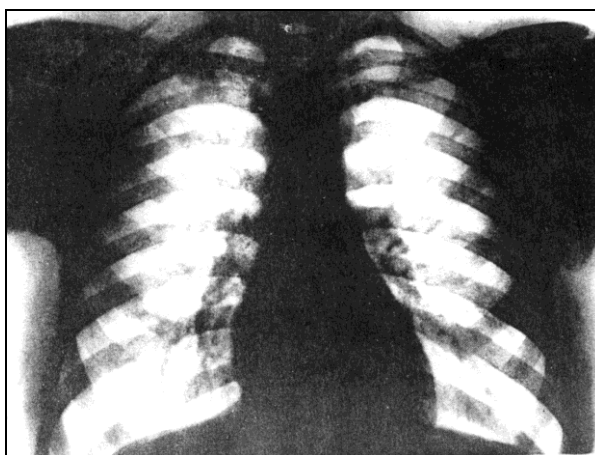
Döş qəfəsi üzvlərinin rentgenoskopiyası qeyd edildiyi kimi müxtəlif vəziyyətlərdə aparılmalıdır. Bəzi hallarda məsələn, plevra bitişmələrinin aşkara çıxarılmasında, mayenin ağjiyərlərdə, payarası boşluqlarda və ya plevra boşluğunda olmasını dəqiqləşdirmək üçün xəstəni böyrü üstə uzanmış vəziyyətdə müayinə edirlər. Bu üsul *l a t e r o s k o - p i y a* adlanır.

Rentgenoskopik müayinə qaranlıq otaqda aparılır. İşıqlanan ekranda alınmış rentgenoloci şəklin aşkar görünməsi üçün gözlər əvvəljədən qaranlığa öyrədilməlidir (adaptasiya). Adaptasiya yaşıl və ya qırmızı işığın təsirindən daha tez alınır. Rentgenoskopiyanın üstünlüyü ondan ibarətdir ki, bu zaman üzvlərin rentgenoloci şəkli onlar fəaliyyətdə ikən aparılır. Demək üzvün anatomik quruluşundan əlavə onun funksiyası da müəyyənləşdirilir. Qeyd edildiyi kimi bu üsulun çatışmayan jəhətləri ondan ibarətdir ki, rentgenoskopiyada zərif və injə törəmələr görünmür. Bu üsul subyektivdir, ona görə də çox vaxt rentgenoskopiya ilə yanaşı rentgenoqrafiya da tətbiq edilir.

Döş qəfəsi üzvlərinin rentgenoqrafiyası əsasən ön-düz vəziyyətdə aparılır. Çünki bu vəziyyətdə üzvlər daha aydın görünür. Buna ön qabırğaarası sahələrin daha geniş olması və qabırğaların qığırdaq hissəsinin kölgəlik verməməsi şərait yaradır.

Ön-düz vəziyyətdə ijra olunmuş rentgenoqram çox vaxt yan və çəp vəziyyətlərdə çəkilmiş rentgenoqramlarla tamamlanır. Yan rentgenoqrafiya xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, yan rentgenoqram prosesin ağjiyərin hansı payında və seqmentində yerləşməsini müəyyənləşdirir, digər tərəfdən ürək arxasından və divararalığından inkişaf edən patoloci törəmələrin daha aydın görünməsinə imkan yaradır.

Döş qəfəsi üzvlərinin keyfiyyətli rentgenoqramında ağjiyərin strukturu və onların köklərinin verdiyi kölgəlik ayırd edilir. Rentgenoqramın keyfiyyəti yalnız texniki ijra şəraitindən asılı olmayıb, xəstənin konstitusiyasından, rentgen plyonkasının həssaslığından və digər amillərdən asılıdır. Bir çox hallarda traxeyanın və iri bronxların mənfəəzini,



Нормал дюш гяфясинин рентэенограмы.

müxtəlif patoloji boşluqları aşkara çıxartmaq üçün sərt şüalarla çəkilən rentgenoqramdan da istifadə olunur. Belə rentgenoqramı almaq üçün jərəyanın gərginliyini azaldıb ekspozisiyanı – vaxtı artırmaq lazımdır.

Döş qəfəsi üzvlərinin həqiqi ölçülərini təyin edən rentgenoqrafiya üsulu - *t e l e r e n t g e n o q r a f i y a* adlanır. Bu üsulla müayinə aparmaq üçün rentgen borusunun fokus nöqtəsi ilə rentgen plyonkası arasındakı məsafə 2 m-dən az olmamalıdır.

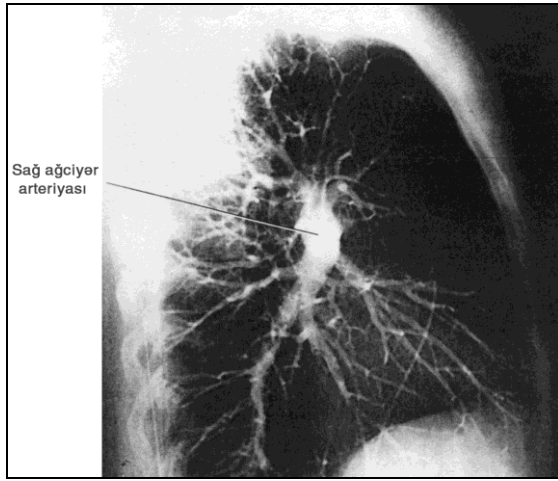
Döş qəfəsi üzvlərinin şüa diaqnostik müayinəsində yuxarıda göstərilmiş ümumi rentgenoloji üsullardan başqa digər müayinə metodları da tətbiq olunur. Bu metodlara flyuroqrafiya, rentgenokimoqrafiya, bronxoqrafiya, tomoqrafiya, angiopulmonoqrafiya, pnevmomediastinoqrafiya, radionuklid müayinələr, KT, MRT və termografik müayinələr aiddir.

***Angiopulmonoqrafiya.*** Angiopulmonoqrafiya başqa sözlə, ağciyərlərin iri və kiçik qan damarlarının kontrastlı rentgenoloji müayinəsi kardiologiyada olduğu kimi, ağciyərlərin bəzi patoloji hallarında da mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

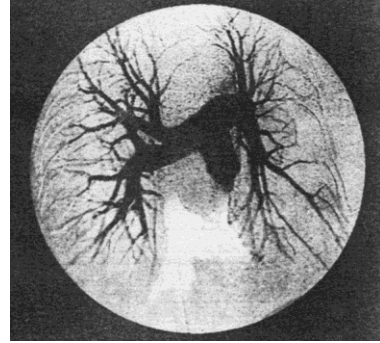
Bu məqsədlə orqanizmin yod preparatlarına qarşı həssaslığını yoxladıqdan sonra 70%-li kardiostat məhlulu ilə ürək və ağciyər arteriyaları kontrastlaşdırılır. Bu zaman zond dirsək venasından yeridilərək ürəyin sağ mədəjəyinə çatdırılır və oradan ağciyər arteriyasına keçirilir. Bu üsulla aparılan angiopulmonografik müayinədə 4-5 saniyə ərzində ağciyərin bütün arterial sistemi kontrastlaşdırılaraq aydın görünür. Ağciyər venalarının kontrastlaşması isə 6-7 saniyə çəkir. Bu üsul ürəyin anadangəlmə qusurlarını və kiçik qan dövranı damarlarının müxtəlif patologiyalarını aşkara çıxarmağa imkan yaradır. Angiopulmonografiyada damarlarda aşkar edilən dəyişikliklərə görə ağciyərin mürəkkəb patoloji proseslərinin diaqnozu qoyulur.

Son vaxtlar selektiv angiografik üsulla ağciyərin segmentar damarları da öyrənilir. Bu üsul arterial fazanın venoz fazaya keçmə dövrünü daha aydın göstərir. Arterial fazada arteriyalar kapilyarlara qədər kontrastlaşır, sonra isə venoz faza başlayır.

Selektiv angiografiyanın tətbiqi nəinki ağciyərlərdə baş verən patoloji proseslərin öyrənilməsi üçün, eyni zamanda ağciyər damarlarının müxtəlif variantlarının, anomaliyalarının öyrənilməsində də böyük rol oynayır.



Angiopulmonogram.

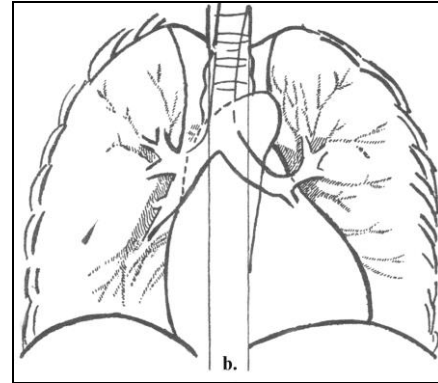


Digital angiopulmonogram.

***Tomoqrafiya.*** Ağciyər xəstəliklərində tomoqrafiya metodu geniş tətbiq edilir. Bu üsulla ağciyərlərdə mövcud olan çətin və mürəkkəb patoloji proseslərin aydın təsvirini almaq olur.

Tomoqrafiya metodu vasitəsilə traxeya, bronxlar, ağciyər kökləri və iri damarların rentgenoloji şəkli çəkilir. Bu metod patoloji prosesin lokalizasiyasını, onun quruluşunu və ağciyər toxumasında baş verən dəyişiklikləri öyrənməyə imkan verir.

Tomoqrafiya metodundan görünməyən kavernaları aşkar etmək məqsədilə, sirrozlarda, massiv infiltratlarda, plevra səhflərinin qalınlaşmasında, divararalığı, köklətrafi limfa düyünlərinin vəziyyətinin öyrənilməsində istifadə edilir.



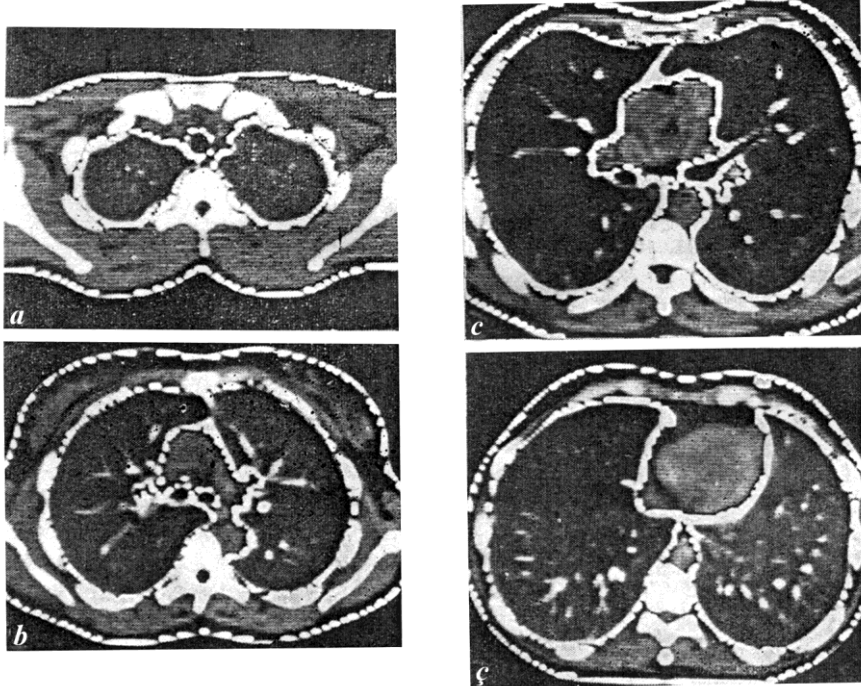
Döş qəfəsinin bifurkasiya səviyyəsində frontal kəsiyi (a) və sxemi (b).

***Kompyuter tomoqrafiya.*** Bu metodla döş qəfəsi üzvlərinin vəziyyəti barədə dəqiq məlumat almaq olur. Həkimin qarşısına qoyduğu məqsəddən asılı olaraq müayinə sahəsi əvvəl təyin olunur. Ağciyərlərin

quruluşunun və ya divararalığının vəziyyətinin öyrənilməsindən asılı olaraq müayinə edilən sahəni kiçiltmək və ya böyütmək olar.

Densitometriyada ağjiyərlərin sərtliyi - 650-850 arasında tərəddüd edir. Sərtliyin aşağı səviyyədə olması ağjiyərlərin 92% hava və 8% yumşaq toxuma ilə təhiz olunması ilə əlaqədardır.

Kompyuter tomoqrafiyada ağjiyərin arteriya və venaları aydın görünür. Bu metod divararalığında olan patoloji proseslərin diaqnozunun dəqiqləşdirilməsində və limfa düyünlərinin böyüməsi barədə dəqiq məlumat verir.



Normal döş qəfəsinin kompyuter tomoqramı, müxtəlif səviyyələrdə.

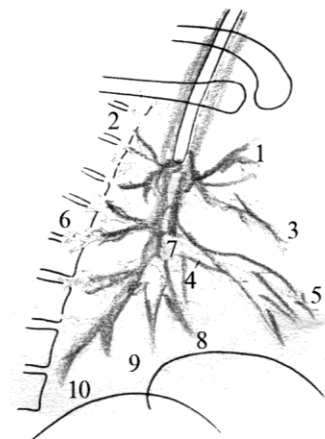
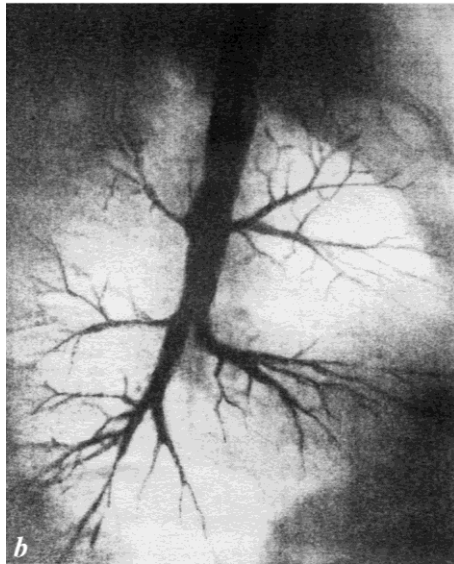
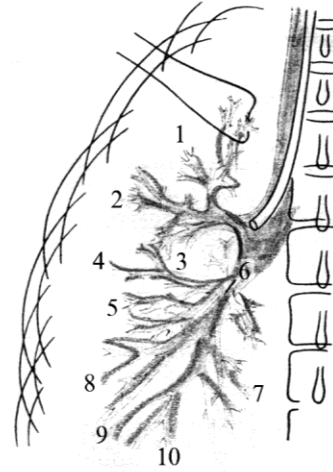
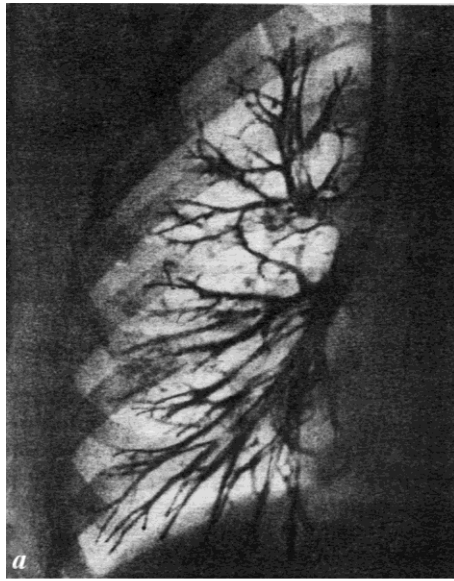
**Bronxoqrafiya.** Bronxoqrafiya – bronxlara kontrast maddə yeridildikdən sonra onların rentgenoloji şəklinin alınmasına deyilir.

Bu üsul ilk dəfə 1906-cı ildə Şpringer tərəfindən eksperimentdə tətbiq edilmişdir. 1918-ci ildə isə Jekson bu üsulu insan üzərində sınaqdan keçirmişdir. O, kontrast maddəni (bismut) toz halında bronxoskopun köməyi ilə bronxlara yeritmiş və onların rentgen şəklini çəkmişdir.

Bir qədər sonra, 1922-1923-cü illərdə Förseter, Leru və Sikar (Forester, Ledouk, Sicord) lipoidol adlanan yağlı yod preparatlarından istifadə edilməsini təklif edirlər. Onlar bu preparatı bronxlara bronxoskopsuz yeritmişdilər.

Keçmiş SSRİ-də eksperimental və klinik bronxoqrafiya ilk dəfə 1923-cü ildə S.A.Reynberg və C.B.Kaplan tərəfindən aparılmışdır.

Bronxoqrafiya üç əməliyyatın jəmindən ibarətdir: 1) traxeya və



Sağ ağjiyər in bronxoqramı və onun sxemi:

*a* - ön proyeksiyada; *b* - yan proyeksiyada.

1 - zirvə bronxu; 2 - arxa; 3 - ön; 4 - tış; 5 - iç; 6 - aşağı payın yuxarı sahəsi; 7 - aşağı iç; 8 - aşağı ön; 9 - aşağı tış; 10 - aşağı arxa bronx.

bronxların anesteziyası; 2) kontrast maddənin yeridilməsi və 3) kontrastlaşdırılmış bronxların rentgenoqrafiyası.

Bronxoqrafiyanın müvəffəqiyyətli aparılmasında anesteziyanın (keyləşdirmənin) çox böyük əhəmiyyəti vardır. Tənəffüs yollarını keyləşdirmək üçün 3-5%-li kokain, 2-3%-li dikain, 5 - 10%-li novokain məhlullarından, Qırşa qarışığından (jojaini muriatiji 1,25 ml, sol. kalii sulfuriyi 2% - 6,25 ml, Adrenalini 1: 1000,0 – 1,25 ml, Ajidi jorboliji 0,5% - 16,2 ml) və s. istifadə olunur.

Anesteziya mərhələlərlə aparılır. Əvvəlcə dilin kökü və qırtlaq anesteziya edilir. Traxeyanın bifurkasiyası və iri bronxların selikli qişasının anesteziyası isə onlara yeridilmiş xüsusi zondun köməkliyi ilə aparılır. Belə ardıcıl anesteziya 10–15 dəqiqə vaxt tələb edir.

Bronxların kontrastlaşdırılması üçün əsas etibarilə tərkibində 30-40% yod olan bitki yağlarından – lipoidol, yodipin, yodolipoldan istifadə olunur. Bu kontrast maddələr yüksək kontrastlığa malik olmaqla bərabər onların mənfi təsiri də vardır. Bu da ondan ibarətdir ki, yapışqanlıqı az olduğundan onlar asanlıqla ən xırda periferik bronxlara, bronxiol və alveollara daxil olaraq, uzun müddət (həftə, ay, bəzən isə il) onlardan tamamilə xaric olmur. Bu isə ağciyər toxumasının qıjıqlanmasına, onda qranulom və fibroz toxumanın əmələ gəlməsinə, nəhayət ağciyər toxumasının büzüşməsinə səbəb olur (S.A.Reynberq).

Bu kimi ağırlaşmaların qarşısını almaq məqsədilə son illərdə sulfanilamidli lipoidoldan və suda yaxşı həll olan kontrast maddələrdən (yoduran – B, bronxoselektan, kardiostat və s.) istifadə olunur.

Sulfanilamid kontrast maddənin yapışqanlıqlığını artırdığından preparat xırda bronxlara, bronxiol və alveollara daxil ola bilmir və nəticədə yuxarıda qeyd edilən ağırlaşmaların qarşısı alınır. Bronxoqrafiya tənəffüs yolları, ağciyərlərin anatomiya və fiziologiyasının öyrənilməsində böyük əhəmiyyətə malikdir. S.A.Reynberq ilk dəfə olaraq bronxoqrafiya üsulu ilə insanda bronxların peristaltikasını öyrənmişdir. Son illərdə istifadə olunan kinematobronxoqrafiya, tomobronxoqrafiya kimi çoxseriyalı, daha təkmilləşmiş rengenoloci üsulların bronx peristaltikasının öyrənilməsində böyük əhəmiyyəti olmuşdur. Bronxoqrafiya bir sıra ağciyər və bronx xəstəliklərinin diaqnostikasında, onların təbiətinin və lokalizasiyasının müəyyən edilməsində əvəzəlməz əhəmiyyətə malikdir.

Xəstənin ümumi vəziyyəti ağır olduqda, dekompensasiyalı ürək-damar, böyrək xəstəliklərində, aortanın anevrizmasında, təzə kəsilmiş ağciyər qanaxmasında bronxoqrafiya əks göstəriş hesab olunur. Bronxoqrafiya aparılmamışdan əvvəl xəstənin yoda olan həssaslığının yoxlanması da nəzərdən qaçırılmamalıdır.

**Mediastinoqrafiya.** Mediastinoqrafiya üsulu süni olaraq kontrastlaşdırılmış divararalığının rentgenoloci müayinəsinə deyilir.

Kontrastlaşdırma divararalığına kontrast maye və ya qaz yeritməklə əldə edilir. Adı rentgenoloci müayinədə divararalığı üzvləri eyni intensivlikdə kölgəlik törətdiyindən onların rentgenoloci şəklinin alınması üçün divararalığının kontrastlaşdırılması zəruri hesab edilir.

İlk dəfə divararalığı 1931-jı ildə Ren tərəfindən kontrastlaşdırılmışdır. O, kontrast maddə kimi fizioloci məhluldan, eləcə də emvikoldan istifadə etmişdir. 1932-jı ildə Polano və 1933-jü ildə Panievits bu məqsəd üçün 30-40% abrodildən istifadə etmişlər. Lakin tətbiq edilən maddələr az kontrastlığa malik olduqlarından, eləcə də bir sıra ağırlaşmalar verdiklərindən bu maddələr geniş yayılmamışdır. Sonralar 1936-jı ildə divararalığının qaz ilə kontrastlaşdırılması (pnevnomediastinoqrafiya)

Konderelli tərəfindən irəli sürülür.

Pnevmomediastinoqrafiya düz və dolayı yollarla aparılır. Döş qəfəsinin ön və ya arxa divarını iynə ilə punksiya edərək birbaşa divararalığına qaz yeritməyə düz üsul deyilir. Divararalığından uzaq bir nahiyəyə yeridilmiş qazın ikinjili olaraq divararalığında toplanması üsulu dolayı üsul adlanır.

Hazırda əsas etibarilə düz üsuldən istifadə olunur. Divararalığının hansı hissəsinin kontrastlaşdırılacağından asılı olaraq, müxtəlif üsullar tətbiq edilir. Sinəarxası üsuldən əsas etibarilə ön divararalığının yuxarı hissəsini kontrastlaşdırmaq üçün istifadə olunur. Bu üsul xüsusilə uşaqlarda timus vəzinin hiperplaziyası və onun şişlərinin diaqnostikasında tətbiq edilir. R.Paoluççi, İ.Giajobini-nin təklif etdikləri paravertebral üsul arxa divararalığının kontrastlaşdırılması üçün, Bolm və Teven (Balme, Thevent) üsulu isə ön divararalığının aşağı hissəsini kontrastlaşdırmaq üçün tətbiq edilir. Buna görə qaz xənjərvari çıxıntının altından yeridilir.

Qabırğaarası-sinəarxası üsulla (L.S.Rozenştraux və L.A.Jider), qaz divararalığına 8 müxtəlif nöqtədən yeridilir (sağ və sol II, III, IV, V qabırğaarası sahələrdən). Bu üsulda işıqlanan ekranın nəzarəti altında qazın bilavasitə patoloji proses olan nahiyəyə yeridilməsi izlənilir. Düz üsulların üstünlüyü ondan ibarətdir ki, az miqdarda götürülmüş qaz həmin nahiyənin yaxşı kontrastlaşdırılması üçün kifayət edir. Lakin bu üsulların aparılmasında perikardın, plevranın və iri damarların zədələnməsi kimi ağırlaşmalar da ola bilər. Dolayı üsulun çatışmayan jəhəti isə divararalığının zəif kontrastlaşdırılmasıdır, çünki başqa nahiyədən verilmiş qazın bir hissəsi divararalığına çatana kimi sorulur.

Pnevmomediastinoqrafiya üçün tətbiq edilən qazın miqdarı müəyinə üsullarından asılıdır. Düz üsul tətbiq edilərsə 500-700 ml, dolayı isə 1500 – 2000 – 2500 ml qaz (hava, oksigen və s. qazlar) sərf edilir.

Divararalığına qaz yavaş-yavaş (1 dəqiqə ərzində 25-30 ml) yeridilir. Əks halda xəstə ağrıdan şikayətlənir. Qaz yeridildikdən sonra divararalığı bir neçə vəziyyətdə müəyinə edilir.

Süni olaraq kontrastlaşdırılmış normal divararalığında qaz müəyyən qanunauyğunluqla yayılır. Belə ki, normal halda qaz zolaq şəklində: retrosternal, perikardial, peritraxial, perivertebral, aorta – yemək borusu arasındakı sahələrdə toplanır. Bu hal divararalığı şişlərinin, yemək borusu xərçənginin, eləcə də ağciyər xərçənginin və onun divararalığına metastazlarının diaqnostikasında böyük əhəmiyyət kəsb edir.

İri damarların anevrizmasında mediastinoqrafiyanı angiografiya ilə, yemək borusu şişlərində isə onun barium horrası ilə yanaşı kontrastlaşdırılması yaxşı nəticə verir.

## AĞJIYƏRLƏRİN RENTGENANATOMİYASI

Ağjiyərlər döş qəfəsində təbii kontrastlıq yaratdıqları üçün onların öyrənilməsi nisbətən asan və əlverişlidir. Ağjiyərlər hava ilə dolu alveollardan ibarətdir. Buna görə də ağjiyər toxuması rentgen şüalarını asanlıqla keçirərək, qabırğalar arasında işıqlı sahələr şəklində görünür. Sağ ağjiyər 3, sol ağjiyər 2 paydan ibarətdir. Bu payları normada adi üsullarla ayırmaq mümkün deyildir, lakin payların təbii proyeksiyası qabırğalara uyğun olaraq öyrənilmiş və sərhədləri qeyd edilmişdir.

Döş qəfəsinin rentgenoqramı fəqərələr, qabırğalar, körpüyük, döş sümüyü, ağjiyərlər, ürək, divararalığı üzvləri, böyük qan damarları və əzələ kölgəliklərinin toplanmasından əmələ gələn mürəkkəb bir sistem təşkil edir. Ağjiyərlərin rentgen təsviri şəffaf qaz mühitindən və onun fonunda zərif damar jizgilərindən, ağjiyər stromasını təşkil edən birləşdirici toxumadan, bronxlardan ibarətdir. Bunlar ağjiyərin kökü nahiyəsində sıx olub, periferiyaya doğru getdikcə seyrəkləşir.

Ağjiyərlərin kökü II-IV qabırğaların ön ujları arasında yerləşərək bir qədər tutqun şəkildə görünür. Ağjiyərin kökündə mərkəzi bronxlar, keçirilmiş müxtəlif xəstəliklərin qalıqları (fibroz toxuma, kirəjləşmiş limfa düyünləri) və xarici mühitdən hava ilə udulmuş qeyri-üzvi maddələrin çökməsi nəticəsində əmələ gələn əlavə kölgəliklər də aşkar edilir. Bir çox hallarda ürək-damar sistemində çatışmazlıqlar zamanı ağjiyər kökləri daha tutqun görünür. Bu vəziyyət kiçik qan dövranında durğunluqla əlaqədar olaraq ağjiyər köklərində olan venaların genəlməsi nəticəsində əmələ gəlir. Bronxların anatomik və patoloji vəziyyətini öyrənmək üçün bronxoqrafiyadan istifadə edilir. Bu üsulla bronxlar yodolipol məhlulu ilə doldurulur, onun forması, paylarda şaxələnməsi və seqmentlərə bölünməsi aydın görünür. Bronxoqrafiya üsulunun ağjiyər jərrahiyyəsinin inkişafında böyük rolu olmuşdur. Ağjiyərlərdən inkişaf edən şişlərin lokalizasiyasını düzgün göstərmək üçün bronxların şaxələnmə quruluşu ilə yaxından tanış olmaq lazımdır.

Bu vaxta qədər bir çox bronx şaxələnmələri sxeminə rast gəlinir. Mövjud olan sxemlər içərisində ən əlverişlisi Xyuberin irəli sürdüyü sxemdir. 1949-cu ildə Londonda çağırılmış otorinolarinqoloqların konqresində J.Xyuberin sxemi bəyənilmiş və təsdiq edilmişdir. Bu sxemə görə sağ ağjiyər 10 seqmentdən, sol isə 9 seqmentdən ibarətdir. Sol ağjiyərdə 7-ci seqment yoxdur.

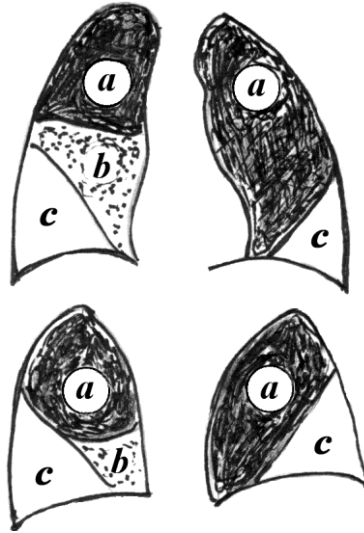
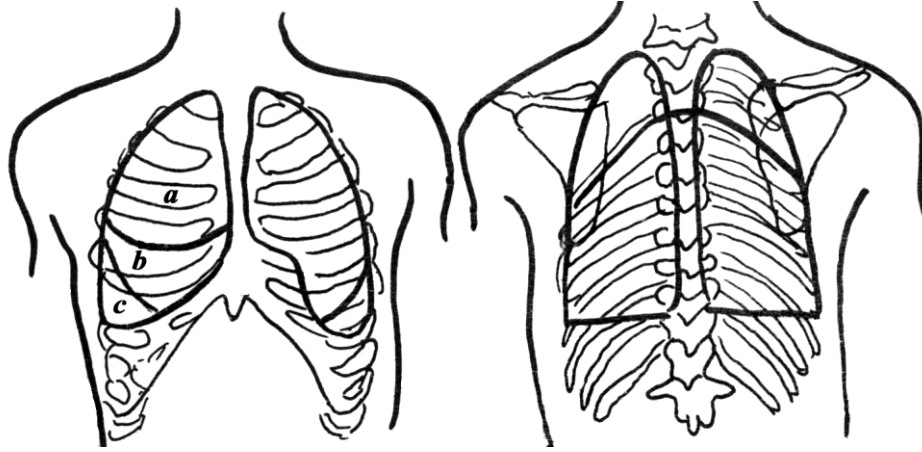
Hazırda jərrahlar, ftiziatriklar və rentgenoloqlar bu sxemdən geniş istifadə edirlər.

Döş qəfəsinin düz proyeksiyada çəkilmiş rentgenoqramında köndələn istiqamətdə gedən qabırğaların ön və arxa ujlarının enli haşiyələri və eləcə də üfqə istiqamətdə döş sümüyündən yanlara doğru gedən körpüyük sümükləri aydın görünür. Bunlar həm də ağjiyərlərin zirvəsini əsasından ayıran sərhəd sayılır.

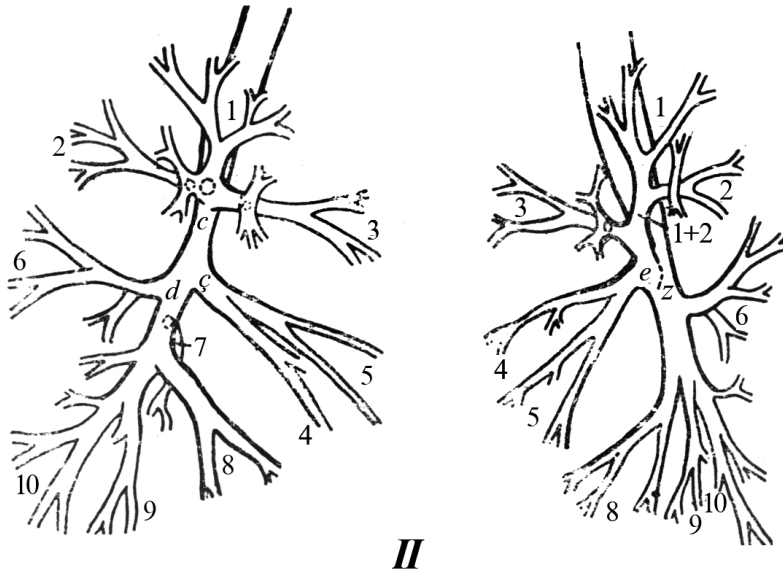
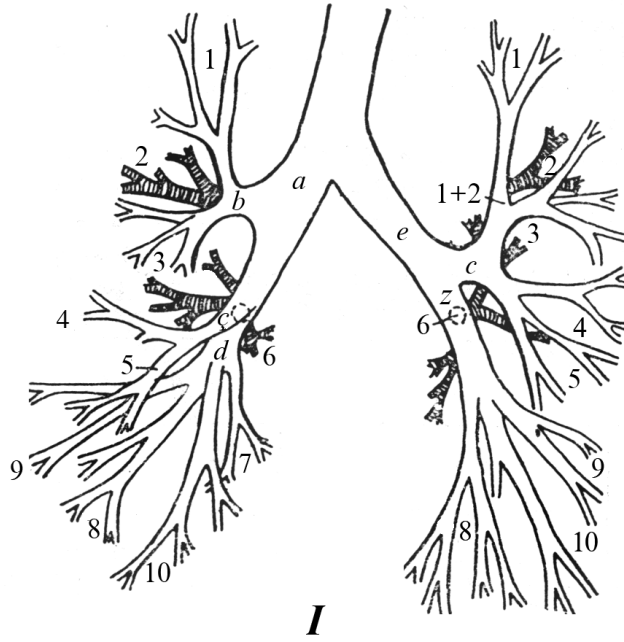
Döş qəfəsinin aşağı divarını diafraqma təşkil edir. Diafraqma əzələvi



üzv olmasına baxmayaraq ağjiyərlərə nisbətən tünd kölgəlik verir və ağjiyərdən asanlıqla seçilir. Diafraqmanın yuxarı kənarları çıxıq gümbəd şəkilli olub, sağ gümbəd soldan 1-2 sm yuxarı yerləşir. Bunun səbəbi sağ gümbədin altında qarajiyərin yerləşməsidir. Döş qəfəsinin rentgenoloci müayinəsində diafraqmanın hərəkəti aydın görünür. Nəfəsalma zamanı o aşağı basılır, gümbədlər düzəlir, nəfəsvermə zamanı yuxarı qalxır. Diafraqma ilə qabırğalar arasında, yanlardan isə diafraqma ilə divararalığı arasında orta xətdə boşluqlar – jiblər əmələ gəlir ki, bunlara diafraqma-qabırğa və divararalığı – diafraqma jibləri deyilir. Bu jiblər ehtiyat boşluqlar olub, dərin nəfəsalma zamanı ağjiyərlərin həjminin böyüməsinə şərait yaradır.



Ağjiyərlərin sxemi (a, b, j):  
*a* – yuxarı; *b* – orta; *j* – aşağı pay.



Ağciyər bronxlarının şaxələnməsini göstərən sxem:

(I – ön proyeksiya; II - yan proyeksiya).

a - sağ əsas bronx; e - sol əsas bronx; b - sağ ağciyərin yuxarı payını təjhiz edən bronx; 1 - zirvə bronxu; 2 - arxa bronx; 3 - ön bronx; ç - sağ ağciyərin orta payını təjhiz edən bronx; 4 - tış bronx; 5 - iç bronx; d - sağ ağciyərin aşağı payını təjhiz edən bronx; 6 - zirvə bronxu; 7 - aşağı iç bronx; 8 - aşağı ön bronx; 9 - aşağı tış bronx; 10 - aşağı arxa bronx; j - sol ağciyərin yuxarı payını təjhiz edən bronx; 1 - zirvə bronxu; 2 - arxa bronx; 3 - ön bronx; 4 - yuxarı dilçək bronxu; 5 - aşağı dilçək bronxu; z - sol ağciyərin aşağı payını təjhiz edən bronx; 6 - zirvə bronxu; 8 - ön aşağı bronx; 9 - aşağı tış bronx; 10 - aşağı arxa bronx.

**J.Xyuberə görə ağciyər bronxlarının seqmentlərə bölünməsi**

<i>Sağ ağciyər</i>		<i>Sol ağciyər</i>	
Paylar	Seqmentlər	Paylar	Seqmentlər
Yuxarı	1 – zirvə 2 – arxa 3 – ön	Yuxarı	1 – zirvə 2 – arxa 3 – ön
	4 – lateral (tış) 5 – medial (iç)		4 – yuxarı dilçək 5 – aşağı dilçək
Orta			
Aşağı	6 – zirvə 7 – iç bazal 8 – ön bazal 9 – tış bazal 10 – arxa bazal	Aşağı	6 – zirvə 7 – 8 – ön bazal 9 – tış bazal 10 – arxa bazal

Diafraqmanın forması insanın bədən quruluşundan, yaşından asılı olaraq müxtəlif olur. Geniş və qısa döş qəfəsinə malik şəxslərdə diafraqma yastılaşır və nisbətən hündürdə yerləşir. Bu zaman diafraqma qabırğa jibləri dayaz olur və küt-bujaq əmələ gətirir. Uzun, ensiz döş qəfəsinə malik olan şəxslərdə isə diafraqma aşağıda yerləşir, jiblər dərin olub, iti bujaq təşkil edir. Uşaqlarda diafraqma hündürdə yerləşir, yaş artdıqca isə aşağı enir. Qojalarda gümbədlər sallanmış, yastılaşmış, jiblər dayazlaşmış olur. Meyiddə ağciyərlər yığıldığı üçün və bağırsaqlarda qazın toplanması ilə əlaqədar olaraq diafraqma yuxarı qalxır.

### **TƏNƏFFÜS ÜZVLƏRİ XƏSTƏLİKLƏRİNDƏ RENTGENOLOCI ƏLAMƏTLƏRİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI**

Patoloji proseslər nəticəsində alınan müxtəlif simptomlar və onların rentgenoloji müayinələrlə aşkar edilməsi düzgün diaqnozun qoyulmasına imkan yaradır.

Tənəffüs üzvlərində baş verən saysız-hesabsız xəstəliklər rentgenoloji müayinədə özünü iki əsas əlamətlə bildirir. Bu əlamətlər ağciyərlərdə şəffaflığın artması və kölgəliklərin əmələ gəlməsidir. Bəzi hallarda bunları müqayisəli şəkildə aşkar etmək olur.

Ağciyərlərin müəyyən sahəsinin havasızlaşması və onun eksudat, qan və ya patoloji toxuma ilə əvəz olunması rentgen şüalarının çox udulmasına səbəb olur. Bu sahə rentgenoloji müayinədə kölgəlik kimi aşkar edilir. Bəzi ağciyər xəstəliklərində isə (emfizema, havalı sistlər, kavernalar) ağciyər toxuması hava ilə yüksək dərəcədə zənginləşdiyindən həmin sahənin şəffaflığı artır.

Ağciyərlərdə əmələ gələn müxtəlif patoloji proseslərin xarakterinin düzgün araşdırılması üçün rentgenoloji müayinədə aşkar edilən iki əlamətin (kölgəlik və şəffaflıq) düzgün təhlili vəzifə şərtlərdən hesab olunur. Ağciyər sahələrində əmələ gələn kölgəliklərdə aşağıdakı əlamətlər mütləq nəzərə

alınmalıdır: kölgəliyin yayılması, onun ölçüsü və forması, miqdarı, tündlüyü, quruluşu və eləcə də kənarlarının xarakteri.

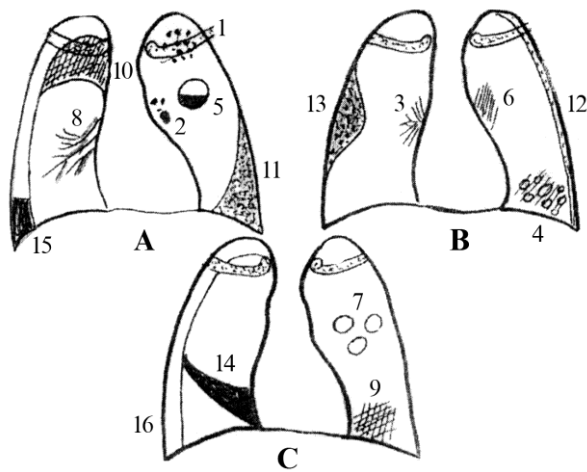
Kölgəlik ağjiyər sahələrində müxtəlif dərəcədə yayıla bilər. Bu bəzən bütün ağjiyəri, onun payını, bəzən də kiçik bir hissəni (segmenti) əhatə edə bilər.

Ölçüsünə görə patoloji kölgəliklər iri və kiçik ojaqlı ola bilər. Böyük kölgəliklərin diametri bir neçə santimetr olur. Bunlar əksər hallarda infiltratlı vərəmdə, şişlərdə, iltihabi proseslərdə və s. təsadüf edilir, kiçik ölçülü kölgəliklərin diametri 1 sm-ə qədər olur. Bu patoloji proses ağjiyərin miliar vərəmində, ojaqlı vərəmdə, ojaqlı pnevmoniyada, pnevmokoniozların birinci dövründə və s. aşkar edilir.

Kölgəliklərin forması müxtəlif olur. Onlar girdə, oval, üçbujaq, halqa, xətvəri və s. formalarda təsadüf edilir. Girdə formalı kölgəliklər əksər hallarda ağjiyər exinokokku zamanı, periferik xərçəngdə, metastatik-ikincili şişlərdə təsadüf olunur. Oval və ellipsvari kölgəliklər payarası və kişəli plevritlərdə aşkar edilir. Ağjiyərin segmentar zədələnmələrində (pnevmoniya, infarkt, atelektaz) üçbujaq formalı kölgəliklərə daha tez-tez təsadüf olunur. Halqavari kölgəliklər ağjiyərlərin havalı sistlərində, vərəmin kavernoz formasında, xətvəri kölgəliklər isə interstisial pnevmoniyalarda, fibroz toxumanın əmələ gəlməsində, kiçik qan dövranında qan durğunluğu olduqda, xroniki bronxitlərdə və s. aşkar edilir.

Miqdar etibarilə kölgəliklər tək və jəm halda təsadüf edilir. Kölgəliklərin miqdarının düzgün təyini bir çox hallarda diaqnozun qoyulmasında əsas rol oynayır. Məsələn, çoxlu miqdarda müxtəlif ölçülü girdə kölgəliklərin aşkar edilməsi metastatik şişlər üçün xarakterik hesab olunur.

Kölgəliklərin intensivliyi (tündlüyü) zəif dərəcədə daha tünd kölgəliklərə qədər çatır. Quruluş jəhətdən bu kölgəliklər bərabər və qeyri-bərabər yayıla bilər. Məsələn, plevra boşluğuna maye toplanan zaman bərabər tündlükdə kölgəlik aşkar edilir. Lakin krupoz



Кюкс гяфясинин мцхтялиф хястяликляринин схематик шякли: 1 - ојаглы кюляликляр; 2 - лимфа дццнляринин бюйцмяси; 3 - кюклярин шяклинин эцжлянмяси; 4 - кичик юлчцлц бошлуглар; 5 - бошлугда майенин щоризонтал сывийяси; 6 - кюклярин инфилтрасийасы; 7 - бюйцк юлчцлц бошлуглар; 8 - тохумаарасы инфилтрасийа; 9 - пневмосклероз; 10 - ателектаз; 11 - габырьякянары плеврит; 12 - плашабянзяр плеврит; 13 - кисявари плеврит; 14 - пайарасы

pnevmoniyanın sorulma dövründə əksinə, qeyri-bərabər tündlüyə malik kölgəliyə rast gəlinir.

Kölgəliklərin kənarları kəskin, hamar, girintili-çixıntılı və aydın olmaya bilər.

## FUNKSIONAL ƏLAMƏTLƏR

Tənəffüs üzvlərinin funksional vəziyyətinin öyrənilməsi bir çox hallarda diaqnostik əhəmiyyət kəsb edən simptomların aşkar edilməsinə imkan yaradır.

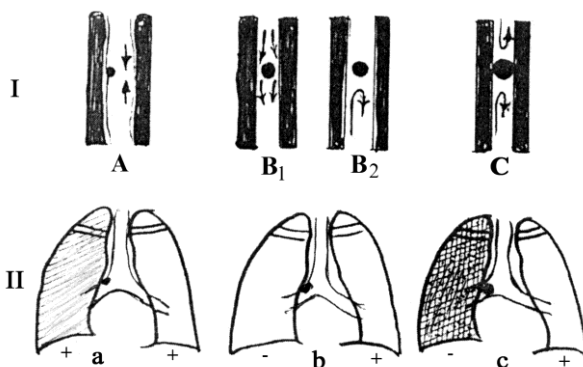
Bronx keçirijiliyi bronx mənfəzinə yad cisimlərin düşməsi, intrabronxial şişlər, kənardan təzyiq olunan patoloji proseslər nəticəsində pozulur. Bu isə rentgenoloji olaraq müxtəlif funksional simptomlarla xarakterizə edilir. Bronx keçirijiliyinin pozulması 3 tipə ayrılır: 1) hissəvi tutulma; 2) klapanlı və ya ventil tutulma; 3) tam tutulma.

Hissəvi tutulma zamanı ağciyər şəffaflığında mühüm dəyişiklik əmələ gəlmir. Yalnız dərin nəfəs alıb-vermə zamanı ağciyərin müvafiq nahiyəsində şəffaflığın bir qədər azalması aşkar edilir (hipoventilyasiya simptomu).

Klapanlı pozğunluqlarda dərin nəfəs aldıqda hava alveollara daxil olur. Nəfəsvermə aktında isə onun bir hissəsi ağciyərlərdə qalır və nəticədə məhəlli emfizema əmələ gəlir. Rentgenoloji olaraq həmin nahiyədə şəffaflığın artması, diafraqma gümbədinin aşağı düşməsi və divararalığı kölgəliyinin sağlamlıq tərəfə meyl etməsi görünür.

Bronx mənfəzinin tam tutulması hallarında hava ağciyərin müvafiq nahiyəsinə daxil ola bilmir və nəticədə həmin nahiyədə atelektaz əmələ gəlir. Rentgenoloji müayinədə ağciyərin müvafiq sahəsi tünd kölgəlik şəklində görünür. Əgər atelektaz böyük bir sahəni tutarsa, onda diafraqma gümbədi yuxarı qalxır, divararalığı kölgəliyi isə patoloji proses olan tərəfə doğru öz yerini dəyişdirir və qabırğaarası sahələr kiçilir.

### AĞCIYƏRLƏRİN REGIONAR QAN DÖVRANININ VƏ VENTİLYASIYANIN ÖYRƏNİLMƏSİNDƏ



I – Ж.Хйуберя эюра бронх кечирижилийинин 3 нюв позьунлуу схеми.

A – Бронх мянфязинин щиссяви тутулмасы; B<sub>1</sub> вя B<sub>2</sub> – бронх мянфязинин клапанлы тутулмасы; Ж – бронх мянфязинин там тутулмасы (охлар няфясвермя заманы щаванын щярякят истигамятини эюстярир). **БЫ** – Бронх кечирижилийи позьунлууларында аьжийярлярдя эедян дяйишикликляри эюстяриян схем. а – БИ дяряжяли – аьжийярин щиповентилйасийасы; б – БЫ дяряжяли –

## RADIOİZOTOP MÜAYİNƏ

Son zamanlar terapeutik və pulmonoloji klinikalarda müalicə olunan xəstələrdə ağciyərlərinin funksional pozğunluqlarının dərəcəsini müəyyənləşdirmək üçün radioizotop müayinədən geniş istifadə edilir. Ağciyərlərin funksiyasını öyrənən zaman onun ventilyasiyasına, qan dövranına və alveollarda qazların diffuziyasına xüsusilə diqqət vermək lazımdır. Bunun üçün bronxspirometriyadan, angiopulmonografiya, elektrokimoqrafiya və s. metodlardan istifadə edilir.

Lakin qeyd etmək lazımdır ki, bu metodlarla ağciyərin məhdud nahiyəsində olan ventilyasiyasını və ağciyərlərdə dövr edən qanın miqdarını təyin etmək mümkün deyildir. Radioizotop müayinənin tətbiq edilməsi qeyd edilən çətinlikləri aradan qaldırmağa imkan verir. Bu metod sadə, fizioloji üsul olub, xəstə üçün təhlükəsiz hesab edilir. Ağciyərlərin radioizotop müayinəsində aparılmasında radioaktiv nuklid  $^{133}\text{Xe}$  işlədilir. Bu iki üsulla orqanizmə yeridilə bilər: traxeya daxilinə və venaya yeritməklə.

Traxeyadaxili üsulla  $^{133}\text{Xe}$  preparatı 2-2,5  $\mu$  Küri dozada, venadaxilinə yeridən zaman isə 1,5-2  $\mu$  Küri dozada işlədilir. Ağciyərlərin funksional pozğunluqlarının öyrənilməsində ilk dəfə radioaktiv izotop müayinə üsulunu Knippinq (1955) tətbiq etmişdir. Bu alim radioaktiv  $^{133}\text{Xe}$  nuklidi ilə ağciyərin regional ventilyasiya pozğunluqlarının aşkar edilməsinin mümkün olduğunu göstərmişdir.

1962-ci ildə Ball və başqaları bu metodu təkmilləşdirərək, müayinə zamanı inandırıcı məlumat əldə etmişlər. Ağciyərin regional funksional pozğunluqlarının aşkar edilməsində  $^{133}\text{Xe}$  qaz halında traxeya, ağciyərlərin qan dövranının öyrənilməsində isə radioaktiv preparat venaya yeridilir.

Ağciyərin müayinəsində hər tərəfdə diametri 25-30 mm dəşiyə malik olan 3 kollimatordan istifadə edilir.

Yüksək ventilyasiya ən çox ağciyərlərin aşağı paylarında, ən az isə yuxarı paylarında gedir. Brain, Milij, Emili, Wen (1964) ağciyərlərin radioizotop müayinəsini aparan zaman səhvlərə yol verməmək üçün müxtəlif təkliflər irəli sürmüşlər. Məsələn, müayinə zamanı xəstə qətiyyənlərini dəyişdirməməlidir. Çünki radioaktiv maddə döş qəfəsi əzələlərinə, yumşaq toxumalara da toplandığından alınan məlumat təsir edə bilər. Ona görə də bunu nəzərə almaq lazımdır.

Bütün təsirsiz qazlar kimi  $^{133}\text{Xe}$  radioaktiv maddəsi çox az miqdarda qanın formalı elementləri ilə birləşir və preparat tez bir zamanda hava vasitəsilə orqanizmdən xaric olur.

Radiopulmonografiya metodu ilə gizli keçən tənəffüs çatışmazlığını aşkar etmək mümkündür. Kiçik bronxların keçirijiliyinin pozulması zamanı (xroniki bronxit, bronxial astma, ağciyərlərin emfizeması) alveollarda olan hava ilə qazın qarışma vaxtı uzanır. Bronx keçirijiliyinin məhəlli tutulması zamanı isə müvafiq ağciyər sahəsinin radioaktivliyi digər zonalara nisbətən keyfi aşağı düşür.

Ağjiyər ventilyasiyası öyrənildikdən sonra xəstənin vəziyyətini dəyişmədən 1-2 san ərzində onun dirsək venasına aktivliyi 1,5-2  $\mu$  *Küri* olan  $^{133}\text{Xe}$  1-3 ml fizioloji məhlulda qarışığı yeridilir. Yeridilmiş qaz ağjiyər arteriyalarından keçdikdə radioaktiv  $^{133}\text{Xe}$  qan dövrəsinin intensivliyinə müvafiq olaraq alveol boşluğuna diffuziya edir. Döş qəfəsi üzərində yerləşdirilmiş qeydedici cihazlar radioaktiv qazın müvafiq zonaya keçməsi vaxtını və müəyinə olunan zonanı tərk etmə sürətini təyin edir. Ağjiyər zonasının ventilyasiyası həjminin, həmin zonanın arterial qan dövrəni göstərijisinə olan faizlə nisbətində *ventilyasion perfuzion münasibət* deyilir. Normada bu rəqəm 0,8-1-ə bərabər olur.

Ventilyasiya və qan dövrəni göstərijilərinin müqaisəsi ağjiyərlərdə bronx və ya qan-damar xəstəliyinin olmasını aşkar etməyə imkan verir.

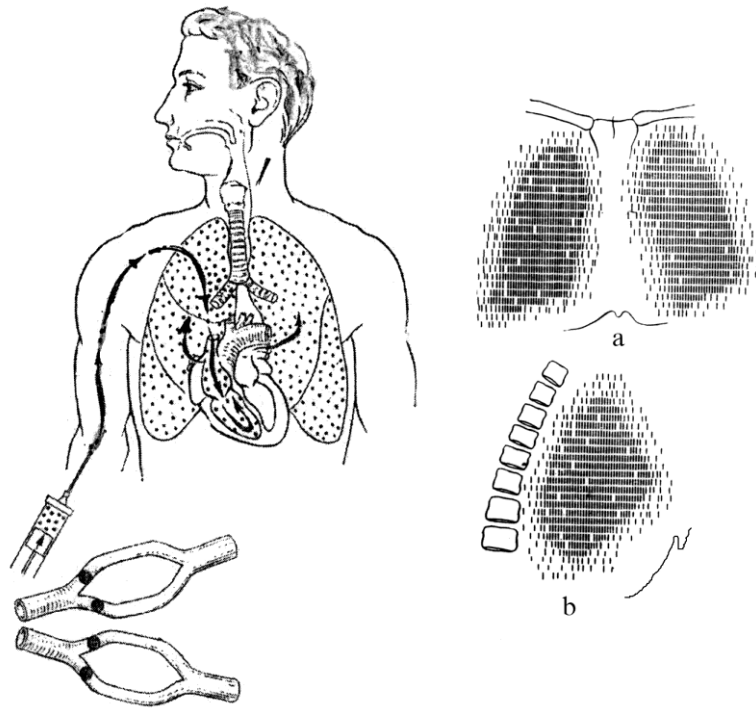
### ***AĞJIYƏRLƏRİN SKENNOQRAFIYASI***

Ağjiyərlərin radioizotop skennoqrafiyası iki yolla aparıla bilər: *perfuzion* (radionuklidi vena daxilinə yeritməklə) və *inhalasyon*. Ağjiyərin skennoqrafiyası üçün  $^{131}\text{C}$ ,  $^{125}\text{C}$ ,  $^{51}\text{Jr}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tj}$  ilə nişanlanmış insan qanı zərdabının (plazmanın) albumini işlədilir. Bu zaman həmin radionuklidlərin kolloid suspenziyası çox kiçik hissəciklər şəklində olur. Bu hissəciklər ağjiyər kapilyarlarında müvəqqəti emboliya əmələ gətirir. Hesablanmışdır ki, nişanlanmış hissəciklərin 87%-i ağjiyərdə ilişib qalır, 13%-i isə böyük qan dövrəsinə keçərək qarajiyər və dalağın endotelial hüceyrələri tərəfindən udulur.

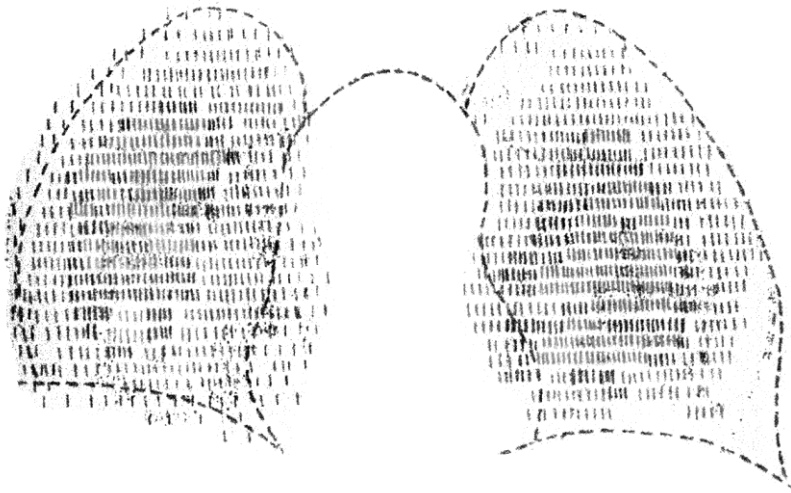
Nişanlanmış plazma albuminləri ilk dəfə 1955-ci ildə Benajerraf və b. tərəfindən hazırlanmışdır. 1961-1966-cı illərdə Tarlin albuminlərin hazırlanmasının daha sadə üsullarını işləyib hazırlamış və klinikada tətbiq etmişdir. Ağjiyərlərin skennoqrafiyası üçün xəstə arxası və ya qarını üstə uzanmış vəziyyətdə olur. Skennoqram 2 proyeksiyada (düz və yan) aparılır. Vena daxilinə hər kiloqram çəkiyə 2  $\mu$  *Küri* olmaqla  $^{131}\text{J}$  nişanlanmış albuminin makroaqreqatı 40%-li -5-8 ml qlükoza məhlulunda həll edilmiş şəkildə yeridilir. Skennoqrafiya inyeksiyadan 5-10 dəq. sonra başlanır (qalxanvari vəzi əvvəljədən yodla blokada edilir).

Ağjiyərlərin skennoqrafiyası adətən xəstələr adi nəfəs aldıkları halda aparılır. Bu zaman diafraqma az hərəkətdə olur və ağjiyərlərin sərhəddi daha aydın alınır. Qeyd edilən cihaz xəstənin bədən səthindən 1 sm məsafədə yerləşdirilir. Skennoqramda nişangah kimi vidajı oyma və xənjərvari çıxıntı qeyd olunur. Skennoqram adətən döş qəfəsi orqanlarının rentgenoqramı ilə müqayisə edilir.

Ön proyeksiyada alınmış skennoqramda ağjiyərlərin şəkli onların anatomik şəklinə uyğun gəlir. Normada alınan jizgilərin sıxlığı ağjiyərlərin mərkəzi və aşağı hissələrində daha çox olur. Zirvə zonalarında və ağjiyərlərin periferik hissələrində isə jizgilər seyrək yerləşir. Bu, həmin sahələrdə qan təhizatının zəif və ağjiyər qalınlığının az olması ilə izah edilir.



Ağciyərlərin radioizotop müayinəsi.



Ağciyərlərin normal skennoqramı.



## ***YAD JİSİMLƏR***

Bronxlarda və ağciyərlərdə olan yad jisimlər orqanizmə ekzogen yolla daxil olmaqla rentgenkontrast – yəni kölgəlik verən və qeyri-rentgenokonstrast olur. Yuxarı tənəffüs yollarında yad jisim olan bütün xəstələr təjili olaraq rentgenoloci müayinələrdən keçməlidirlər.

Rentgenokonstrast yad jisimlərin əsasən metalların aşkar edilməsi çətinlik törətmir. Belə ki, bu yad jisimlərin rentgenoskopiya və rentgenoqrafiyanın köməkliyi ilə asanlıqla aşkar etmək olur. Yüngül atom çəkisi malik olan yad jisimləri aşkar edilməsi çətinlik törədir, çünki bunlar adi rentgenoloci müayinədə aşkar edilmir. Bunun üçün tomoqrafik və bronxoqrafik müayinə metodlarından istifadə edilir.

Qeyri kontrast yad jisimləri aşkar etmək üçün əsasən funksional sınaqların aparılması ilə rentgenoskopiya və tomoqrafik müayinələr tətbiq edilir. Yad jisimlərin 80%-i əsasən sağ bronxda, bəzən aşağı pay bronxlarında, nadir hallarda yuxarı və orta pay bronxlarında tapılır. Traxeyanın hissəvi tutulması zamanı hər iki ağciyərin kəskin şişkinləşməsi baş verir. Bronxların hissəvi və tam tutulması nəticəsində həmin bronxa müvafiq ağciyər sahəsində obturasion emfizema və ya atelektaz inkişaf edir.

## ***KƏSKİN BRONXİT***

Bu xəstəlik müxtəlif şəkili əlamətlərlə özünü büruzə verir. Belə ki, infeksiya bronxit zamanı ağciyər şəkli əsasən aşağı paylarda güclənir. Toksik kimyəvi bronxit reflektor bronxospazm və bronx keçirijiliyinin pozulması nəticəsində ağciyərin şəklinin güclənməsi ilə özünü büruzə verir. Bu zaman ağciyər kökləri bir qədər genişlənir və ayrı-ayrı elementlərin strukturu aydın olmur. Kəskin bronxitlər ağciyərlərin şəffaflığının bir qədər artması, ağciyər köklərinin genişlənməsi və deformasiyaya uğraması ilə xarakterizə olunur.

## ***XRONİKİ BRONXİT***

Bunlar məhdud və diffuz olmaqla iki qrupa bölünür. Adi müayinələrlə əksər xəstələrdə ağciyərlərdə heç bir dəyişiklik aşkar edilmir. Bəzən döş qəfəsinin obzor rentgenoqramında torlu pnevmosklerozun inkişafı nəticəsində ağciyər şəklinin deformasiyası baş verə bilər. Ağciyər şəklinin dəyişilməsi əksər hallarda diffuz olur, bəzən isə ağciyərlərin yuxarı və aşağı paylarında məhdud şəkildə özünü daha kəskin büruzə verir.

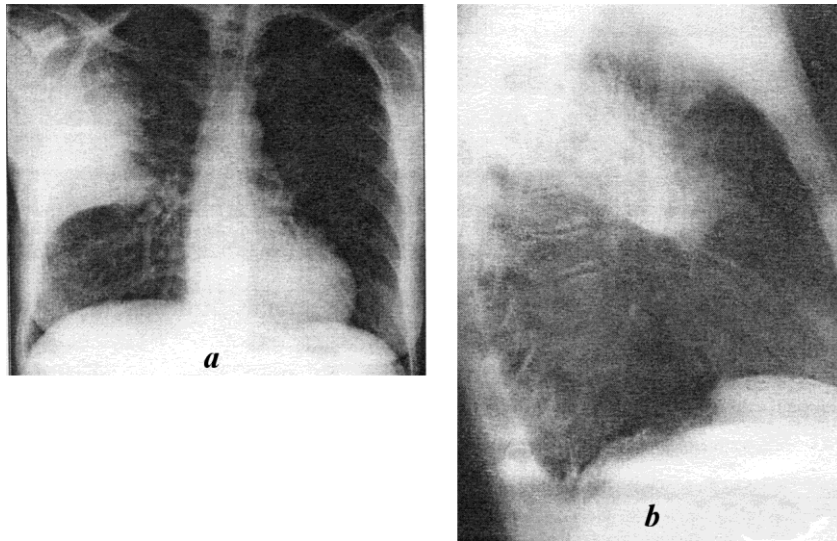
Xroniki bronxitlər zamanı əksər hallarda ağciyərlərin şəffaflığının qeyri-bərabər şəkildə dəyişməsi gözə çarpır. Xroniki bronxitlərin diaqnostikasında bronxoqrafiya müayinə metodu əvəz edilməz hesab edilir. Bu zaman orta diametrlili bronxların tutulması və kiçik bronx şaxələrinin kontrast maddə ilə dolmaması aşkar edilir.

## ***BRONXOPNEVMONİYA***

Aydın olmayan qarışıq kölgəliklər törədərək, hər iki ağciyər payını zədələyir. Bunlar 1-1,5 sm diametrdə zəif intensivlikli və qeyri-hamar konturlu ojaqlı kölgəliklər törədirlər. Əksər hallarda plevranın reaksiyası, eksudativ plevrit, diafraqmanın hərəkətinin məhdudluğu kimi əlamətlərlə xarakterizə olunur. Bunlarla bərabər, bronxların, damarların və payətrafi toxumaların zədələnməsi nəticəsində ağciyərin strukturunda nahamar konturlu kölgəliklər əmələ gəlir və bəzən kəskin sürətdə dəyişərək xətvəri kölgəliklərlə əvəz olunur. Müalicə nəticəsində parenximatoz infiltrasiya 8-10 gün ərzində sorulduğu halda, interstisial toxumanın bərpa olunması 2-3 ay davam edir.

## ***KRUPOZ PNEVMONİYA***

Krupoz pnevmoniya, yaxud fibrinoz pnevmoniya kəskin infeksiya xəstəliklərindən olub, başqa ağciyər patologiyalarına nisbətən daha tez-tez təsadüf edir. Məlum olduğu kimi, bu xəstəliyin amili Frenkel diplokokklarıdır.



Sağ ağciyərin yuxarı və orta payının krupoz pnevmoniyası.

Krupoz pnevmoniyanın inkişafı əsas etibarilə dörd mərhələdə gedir. Birinci mərhələdə ağciyər parenximasının pnevmokokklarla zədələnən yeri iltihablaşır və genəlmiş məsaməli kiçik damarların divarından alveol boşluqlarına seroz maye daxil olur ki, bu hiperemiya və ya ödem adlanır. Hiperemiya jəmi bir-iki gün davam edir və rentgenoloji müayinədə mühüm dəyişikliklər aşkar edilmir. Yalnız diqqətli müayinədə ağciyər şəffaflığının həmin nahiyədə bir qədər aşağı düşməsi və çətinliklə görünən kölgəlik aşkar edilir. Ağciyər kökləri isə bir qədər genişlənir. Xəstəliyin üçüncü günündən

ikinci mərhələ başlayır. Bu zaman ağ qan jisimjkləri qandan alveollara keçərək özlərindən fibrin ifraz edir. Laxtalanmış fibrin ağjiyə parenximasını sərtləşdirir və onu havadan məhrum edir. Ağjiyə toxuması qırmızı rəng alır. Xəstəliyin bu mərhələsi qırmızı qarajiyərləşmə (hepatizasiya) adlanır. Rentgenoloci müayinədə ağjiyərin müvafiq sahəsində tünd homogen və kəskin sərhədlərə malik kölgəlik aşkar edilir. Bu zaman iltihaba uğramış sahə sağlam sahəyə nisbətən 2-3 dəfə ağır olur. Bu 3 gün davam etdikdən sonra boz qarajiyərləşmə deyilən üçüncü mərhələyə keçir. Rengenoloci olaraq ikinjili və üçüncülü mərhələlər bir-birindən seçilmir.

Xəstəliyin dördüncü mərhələsi sorulma dövrü adlanır. Bu mərhələdə ağjiyərin konsistensiyası yumşalır. İltihab nətijəsində dağılmış alveolların epitel hüjeyrələri tez regenerasiya edir. Tədriyə ağjiyə alveolları hava ilə dolur və onun funksiyası bərpa olmağa başlayır.

Rentgenoloci müayinədə tünd kölgəliyin fraqmentasiyaya uğraması müşahidə olunur. Ağjiyərlərin zədələnmiş sahələrində tünd kölgəliyin fonunda şəffaf sahələr yaranmağa başlayır.

Krupoz pnevmoniya zamanı ağjiyərin parenximası müxtəlif ölçülərdə zədələnə bilər. Əgər iltihabi proses bütün bir ağjiyəri əhatə edərsə, buna *total* pnevmoniya, əgər bir pay zədələnmişsə, buna *lobar* pnevmoniya deyilir. Bəzən iltihabi proses bütöv bir payı deyil, onun bir hissəsinin seqmentini əhatə edir, buna *segmentar* pnevmoniya deyilir.

Yuxarıda qeyd edilənlərdən məlum olur ki, kölgəliyin tündlüyü, homogenliyi və həjmi iltihabi prosesin mərhələsindən, tutduğı sahədən asılı olaraq müxtəlif olur.

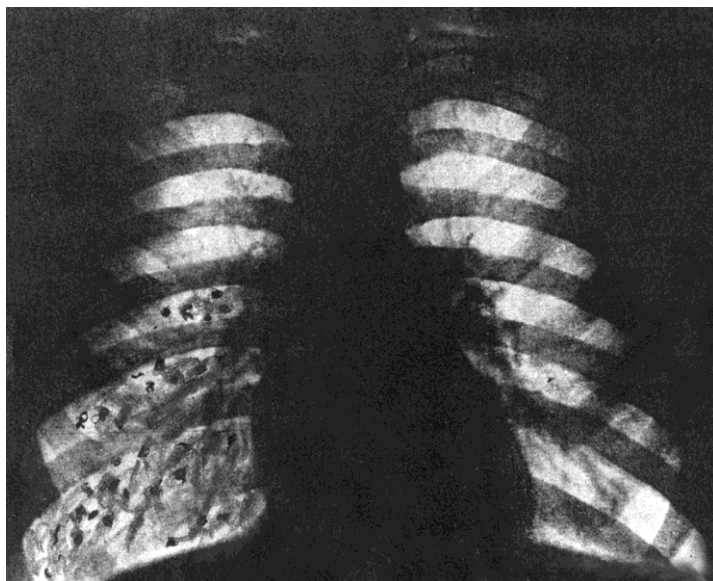
Ağjiyərlərin yuxarı paylarında olan iltihabi proseslər əksər hallarda üçbujaq formada olur. Bu üçbujağın zirvəsi ağjiyə köklərinə, əsası isə periferiyaya doğru baxır. Prosesin ağjiyə toxumasının hansı hissəsində yerləşdiyini dəqiqləşdirmək üçün ön proyeksiya ilə yanaşı yan və çəp proyeksiyalardan da istifadə olunur. Ağjiyərin dərin qatlarında yerləşən mərkəzi iltihabları zamanı, kliniki müayinə üsullarından olan auskultasiya və perkussiya diaqnozun qoyulması üçün heç bir əlamət vermir. Bu jür iltihabi proseslərin aşkar edilməsində rentgenoloci metodun rolunu xüsusi qeyd etmək lazımdır.

### ***OJAQLI PNEVMONIYA***

Ojaqlı pnevmoniya müxtəlif etiologiya və patogeneze malikdir. Patoloci-anatomik baxımdan iltihab prosesi ağjiyə toxumasının müxtəlif hissələrində dağınıq halda, böyük və kiçik ojaqlarla xarakterizə olunur. Əksər hallarda ojaqlı pnevmoniya ağjiyərlərin aşağı və orta payında təsadüf edir. Rentgenoqramda bu ojaqlar tək və jəm halda müxtəlif forma, ölçüyə malik kiçik kölgəliklər şəklində görünür. Bunlar ölçüsünə görə kiçik və böyük ojaqlara ayrılır. Kiçik ojaqlı pnevmoniyalarda ojaqların diametri 0,1-0,3 sm-ə, böyük ojaqlı pnevmoniyalarda isə 1,5-2,5 sm-ə qədər çatır.

Rentgenoloci şəklinə görə ojaqlı pnevmoniyalar ojaqlı vərəmə çox oxşayır. Lakin ojaqlı vərəm pnevmoniyadan fərqli olaraq, əksər hallarda, ağciyərlərin yuxarı paylarında təsadüf edir, uzun müddət (aylarla) davam edərək, sorulduqdan sonra yerində fibroz toxuma və kirəjləşmiş sahələr qoyur.

Bunlardan başqa xəstəliyin klinik şəklinin analiz edilməsi də dife-rensial diaqnozun aparılmasına kömək edir.



Ağciyərin ojaqlı pnevmoniyası.

### ***ATİPİK PNEVMONIYA***

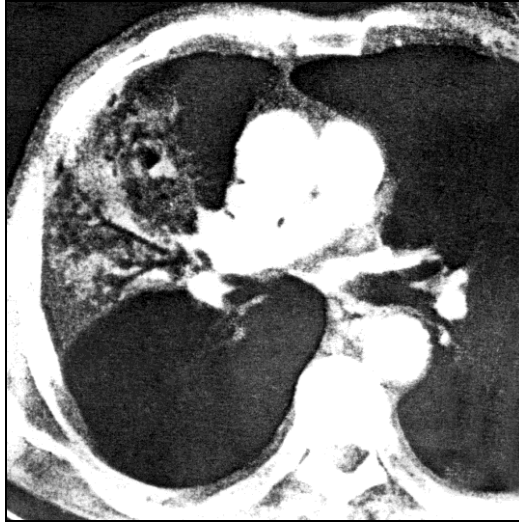
Pnevmoniyanın bu forması ədəbiyyatda müxtəlif adlarla: kəskin interstisial pnevmoniya, virus pnevmoniyası, etiologiyası aydın olmayan pnevmoniya və s. adlandırılır.

Bu xəstəlikdə ağciyərin iltihabı atipik şəkildə davam etdiyindən, xəstəlik çox zaman vaxtında aşkar edilmir. Bundan başqa xəstəliyin zəif əlamətlərlə davam etməsi, digər tərəfdən isə xəstə şəxslərin vaxtında rentgenoloci müayinəyə jəlb edilməməsi, diaqnozun düzgün qoyulmasını gejjikdirir. Xəstələr klinisistlər tərəfindən müayinə edildikdə, əksər hallarda səhv diaqnoz qoyulur və müəliyə düzgün aparılır.

Bir çox alimlərin fikrinə görə atipik pnevmoniyanın etiologiyası, patogenezi və klinikası adi krupoz pnevmoniyadan fərqlənir. Həmin xəstələrdə ağciyərin iltihabi prosesinə aid klinik əlamətlər tapılmadığı halda rentgenoloci müayinədə ağciyərlərdə böyük kölgəliklərə rast gəlinir.

Bu xəstəlik barədə professor B.Ə.Baxşiyev geniş məlumat vermişdir. O göstərmişdir ki, atipik pnevmoniyanın vaxtında aşkar edilməsi üçün flyuoroqrafik müayinə üsulunun böyük əhəmiyyəti vardır.

Bu müayinənin köməyi ilə xəstəliyin ilin fəslinə görə dəyişməsinə də müəyyənləşdir-mək olar. Materialların təhlili göstərir ki, ağciyərin atipik gedişli pnevmoniyası ən çox (45,5%) ilin yanvar, aprel və may aylarında təsadüf edir. Dinamiki rentgenoloji müayinə metodu ilə məlum olmuşdur ki, atipik pnevmoniyada iltihabi proses uzun müddət (aylarla) davam edir.



Компьютер томограм.  
Саятъярфли пневмония.

### ***AĞCIYƏRLƏRİN UÇUJU EOZİNOFİL İNFİLTRASİYASI***

Son illərdə məxtəlif tibb mütəxəssisləri: ftiziatrlar, rentgenoloqlar, terapevtlər, helmintoloqlar ağciyərlərin uçuju eozinofil infiltrasiyasına böyük maraq göstərirlər. Bu xəstəlik haqqında ilk məlumat İsveçrə həkimi Löfler (1932) tərəfindən verilmişdir. Sovet tibb ədəbiyyatında isə bu xəstəlik haqqında ilk məlumatın verilməsi Q.V.Feldmana nəsib olmuşdur. Sonralar Y.Z.Beylin, Q.R.Rubinşteyn, A.İ.Şnirelman və başqaları bu barədə öz əsərlərində geniş məlumat vermişlər.

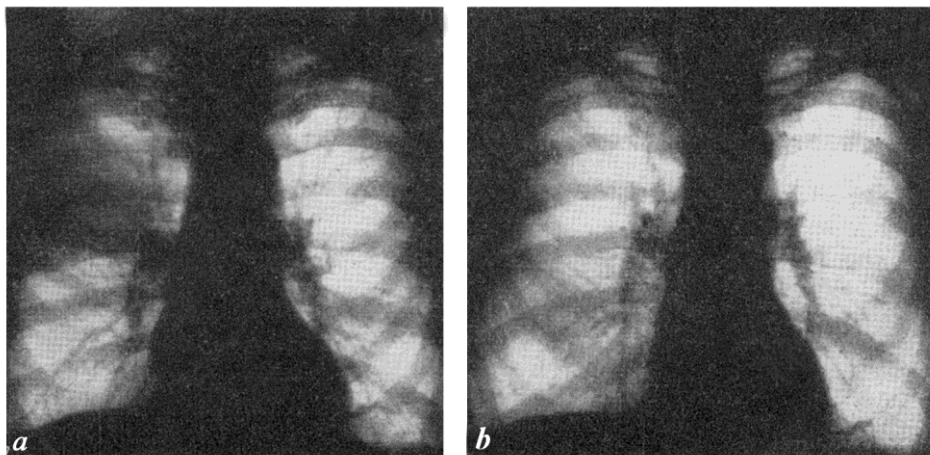
Xəstəliyin zəif klinik gedişi və tez sorulması onun aşkara çıxarılmasını bir qədər çətinləşdirir. Buna görə də son zamanlara qədər bu, nadir tapılan xəstəliklərdən hesab olunurdu. Geniş profilaktik flyuoroqrafik müayinələrdən sonra uçuju eozinofil infiltrasiya tez-tez aşkar edilməyə başlandı. İrikadrlı flyuoroqrafiya nəinki infiltrasiyanı aşkar edir, hətta onun yerləşdiyi sahə, kölgəliyin tündlüyü, konturları və sorulma müddəti barədə geniş məlumat verir.

İnfiltrasiyanın sorulma vaxtını aydınlaşdırmaq üçün dinamiki flyuoroqrafik üsul geniş tətbiq edilir. Hər 2-3 gündən bir aparılan dinamik müayinə infiltrasiyanın sorulması barədə düzgün məlumat verir.

Uçuju eozinofill infiltrasiyanın diaqnozunun qoyulması üçün: 1) rentgenoloji müayinədə ağciyərlərdə kölgəliyin aşkar edilməsi; 2) təkrari dinamiki müayinədə tapılan kölgəliyin tez və izsiz itməsi; 3) qanda eozinofilin miqdarının artması kimi şərtləri əsas tutmaq lazımdır. Müşahidələrdən məlum olur ki, bu xəstəliyə müxtəlif yaşlarda təsadüf edilir (kişilərdə qadınlara nisbətən 1,5 dəfə çox olur). Bir çox alimlər xəstəliyin

törənmə səbəbinin askarid qurdu sürfələrinin ağjiyəyə keçməsi ilə izah edirlər. Ona görə də, ilin fəslinə görə xəstəliyin əmələ gəlməsinin böyük elmi əhəmiyyəti vardır. Məsələn, İ.İ.Larner, Y.S.Keseleviç və A.İ.Şnirelman göstərirlər ki, bu xəstəliyə ən çox ilin bahar fəslində, lakin B.Ə.Baxşiyevin müşahidələrində isə uçuju eozinofil infiltrasiyaya ən çox yay aylarında təsadüf edilir.

Xəstəliyin klinik gedişinin çox zəif əlamətlərlə davam etməsi (yəni az vaxt ərzində sorulması) diaqnozun qoyulmasını çətinləşdirir və əksər hallarda qeyri-mümkün edir. B.Ə.Baxşiyev aşkar etmişdir ki, bu xəstəlikdə rentgenoloci kölgəliklər, mürəkkəb və müxtəlif formalardadır. Kölgəliklər əksər hallarda girdə, oval və çoxbujaqlı şəkildə olub, kənarları aydın görünür. İnfiltrat sahəsi çox vaxt seqmentar və ya ojaqlar şəklində, bəzi hallarda isə böyük bir sahəni əhatə edir.



Eozonofil uçuju pnevmoniya.  
*a* - ilkin dövrü; *b* - 3 gündən sonra.

Maraqlı burasındadır ki, bu vaxta qədər bir çox müəlliflər xəstəliyin bir neçə gün ərzində sorulub getməsini iddia edirdilər. Lakin B.Ə.Baxşiyev müəyyən etmişdir ki, bəzi hallarda ağjiyərlərdə əmələ gələn eozinofilli infiltrasiya 2-3 həftəyə qədər davam edir. Bu hallarda diaqnozun qoyulması qanın analizinə əsaslanır. Qanda eozinofillərin yüksək olması diaqnozun düzgün qoyulmasına kömək edir.

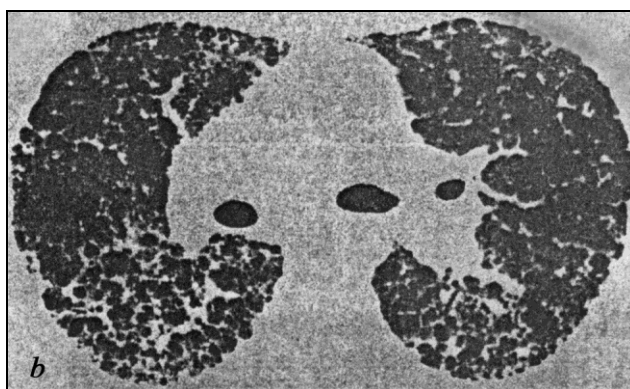
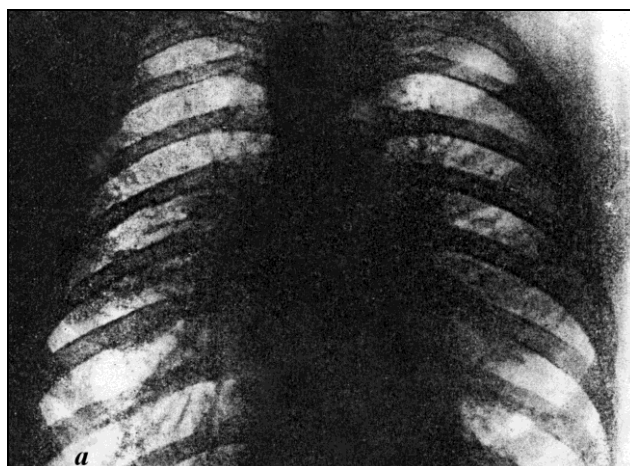
### ***QRİPOZ PNEVMONIYA***

Bir və ya hər iki ağjiyərin orta və aşağı paylarında rentgenoloci müəyinədə ağjiyər şəklinin güjlənməsi və deformasiyası ilə xarakterizə olunur. Xəstəliyin əvvəlki mərhələlərində əsasən, sağ tərəfdə ağjiyərin orta və aşağı payları zədələnir. Ağjiyər kökləri şaxəli olur, lakin böyüyür. Həmin tərəfdə plevranın qalınlaşması və diafraqmanın hərəkətinin məhdudlaşması baş verə bilər. Proses ağırlaşdıqca, ağjiyərlərdə parenximatöz dəyişikliklər inkişaf

edir. Bu zaman zəif intensivlikli, qeyri-hamar konturlu kiçik və orta ölçüdə ojaqlar və infiltratlar aşkar edilir. Xoşxassəli davam edən qripoz pnevmoniyalar az vaxt ərzində tam sorulur və ağciyərin normal strukturu bərpa olunur. Belə ki, əvvəljə ojaqlı-infiltrativ dəyişikliklər, sonra isə interstisial dəyişikliklər bərpa olunur.

### ***İNTERSTİSİAL PNEVMONİYA***

Kəskin gedişi zamanı xəstəliyin əvvəlki mərhələlərində kökətrafi zonanın damar şəklinin güjlənməsi və ağciyər kökünün genişlənməsi ilə xarakterizə olunur. Xəstəliyin yarımkəskin gedişi zamanı ağciyərin kökü onun strukturu diferensiasiya olunmadan güjlənir və deformasiyaya uğrayır. Xəstəliyin gizli gedişi zamanı ağciyər kökünün genişlənməsi ilə yanaşı, köklərindən periferiyaya doğru uzanan xətvəri kölgəliklər müşahidə edilir. Bu mənzərə interstisial infiltrasiya, peribronxial və perivaskulyar iltihabi proseslər hesabına əmələ gəlir. Bu patoloji proseslərin aşkar edilməsi çətinlik törətdiyinə görə xəstəliyin diaqnostikasında rentgen şəklində böyüdülməsi ilə rentgenoqrafiya tətbiq edilir. Əksər hallarda radioizotop metodlar da tətbiq edilir.



**a** – rentgenoqram – ağciyərlərin interstisial pnevmoniyası.

**b – KT – ağciyərlərin interstisial pnevmoniyası.**

### ***GÖYÖSKÜRƏK PNEVMONİYASI***

Bu xəstəliyin fəsadlaşmamış forması ağciyər şəklinin torvarı genişlənməsi ilə xarakterizə edilir. Bu zaman ağciyər köklərində xəstəliyin kölgəlikləri əmələ gəlir. Əsasən sağ ağciyərin aşağı payında əsasən aşağıya yönəlmiş üçbujaq formalı kölgəliklər qeyd edilir. Uşaqlarda bu kölgəliklər əksər hallarda ağciyərin orta və yuxarı paylarında və ya paravertebral sahələrdə rast gəlinir. Göyöskürək pnevmoniyası əksər hallarda IV-V seqmentlərdə atelektazla fəsadlaşır.

### ***XRONİKİ PNEVMONİYA***

Bu xəstəlik əksər hallarda kəskin krupoz pnevmoniyadan, bronxo-pnevmoniyadan və s. sonra əmələ gəlir. Xəstəlik interstisial və parenximatoz dəyişikliklərin kombinasiyalı şəklində davam edir.

Xroniki pnevmoniyalarda proses dalğavarı şəkildə inkişaf etdiyindən (sakitləşmə və yenidən şiddətlənmə) ağciyərin parenximasında mühüm patoloji dəyişikliklər aşkar edilir. Bu xəstəlikdə ağciyərlərin normal strukturu tamamilə pozulur və müxtəlif formalı kölgəliklər müşahidə edilir. Proses bəzən məhdud, bəzən isə diffuz şəkildə hər iki ağciyəri əhatə edir.

Rentgenoloji müayinədə ilk nəzərə çarpan əlamətlərdən ağciyər şəklinin güclənməsini, xəstəliyin torvarı və «arı şanını» xatırladan kölgəliklərin mövcud olmasını göstərmək olar.

Qeyd edilmiş rentgenoloji əlamətlərlə yanaşı ocaqlı kölgəliklərə də rast gəlinir.

Xroniki pnevmoniyalar zamanı əksər hallarda plevra pərdələri zədələndiyindən, onlarda bitişmələr və qalınlaşmalar aşkar edilir.

Uzun müddət davam edən xroniki pnevmoniyalarda ağciyərlərdə fibroz toxuma inkişaf edir, bu isə öz növbəsində döş qəfəsinin deformasiyasına səbəb olur.

Rentgenoqramda qabırğaarası sahələrin daralmasını, ağciyər sahələrinin kiçilməsini, plevra səhflərinin qalınlaşmasını və eləcə də divararalığı üzlərinin yerdəyişməsini aşkar etmək olar.

### ***BRONXIAL ASTMA***

Ağciyərlərin şəffaflığının güclənməsi, diafraqma gümbədlərinin aşağı enməsi və hərəkətinin məhdudluğu ilə xarakterizə edilir.

Qabırğalar üfqi vəziyyətdə yerləşir və qabırğaarası sahələr genişlənir. Ağciyər şəkili güclənir, ağciyər kökü genişlənir, ürək vurğuları sürətli və səthi olur, bəzi xəstələrdə ağciyər arteriyasının qövsünün qabarması baş verir.

Elektrokimoqramlarda kapilyar qan dövrəsinin azalması baş verir.

Astma tutması zamanı çəkilmiş bronxoqramlarda bronxların spazmı



qeyd olunur. Proses progressivləşdikdə emfizematoz dəyişikliklər inkişaf edir. Döş qəfəsi deformasiyaya uğrayır və silindrvari forma alır, ön divararalığı genişlənir, bronx keçirijiliyinin pozulmasının yerli əlamətləri meydana çıxır. Belə ki, atelektaz və emfizema zonaları yaranır. Bundan başqa sağ mədəjiyin hipertrofiyası və ağjiyər ürəyi inkişaf edir.

### **AĞJİYƏRLƏRDƏ JƏRRAHİ ƏMƏLİYYATLARDAN SONRAKI AĞIRLAŞMALAR**

Bunlar son dərəcədə müxtəlifdir. Döş qəfəsində aparılmış jərrahi əməliyyatdan sonra ağjiyər toxumasının iltihabı, bronx keçirijiliyinin pozulması, ağjiyərin qan dövranının pozğunluğu kimi fəsadlar baş verə bilər. Əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmalardan ən çox pnevmoniyalar baş verir, bunlar əsasən kiçik ojaqlı olmaqla, ağjiyərin aşağı payının seqmentində yerləşir. Bu zaman diafraqmanın hərəkəti məhdudlaşır, plevra jiblərində azajıq maye aşkar olunur. Bəzən bronx keçirijiliyinin pozulması, obturasion hipoventilyasiya, emfizema və atelektaz müşahidə edilir. Bir çox hallarda jərrahi əməliyyat zamanı ağjiyərin qan dövranının pozulması və nəticədə ağjiyər ödemi, süni və spontan pnevmotorakslar baş verə bilər, əməliyyat zamanı ağjiyərlərdə yad jisimlərin qalması (iynələr, kateter, traxeostomik borular)- pnevmoplevritin əmələ gəlməsinə səbəb ola bilər. Döşqəfəsidaxili böyük jərrahi əməliyyatlardan (lobektomiya, torakoplastika) sonra bu ağırlaşmalar daha tez-tez baş verir. Belə ki, ağjiyərlərdə bir və ya iki payın xarij edilməsindən sonra onların yerində boşluq-qalıq sahə qalır ki, buraya da tədrijən maye toplanır. Nəticədə pnevmoplevrit inkişaf edir. Yalnız 4-6 aydan sonra bu boşluq obliterasiyaya uğrayır. Ağjiyərin əməliyyatdan sonra qalan hissəsi əvvəljə büzüşür, sonra isə tədrijən düzəlir. Ağjiyər paylarının rezeksiyasından sonra divararalığı orqanları və ağjiyərin qalan hissəsi operasiya olan tərəfə yerini dəyişir. Lobektomiya olan tərəfdə diafraqma yuxarı qalxır. Pulmonektomiyadan sonra qalan ağjiyərin tərəfində pnevmotoraks, ağjiyərin arteriyalarında emboliya baş verə bilər. Bəzi hallarda atelektaz, plevranın empieması, torakal və bronxial fistula da əmələ gələ bilər.

### ***AĞJİYƏR ÖDEMI***

Qanın maye hissəsinin ağjiyər alveollarında və toxumaarası sahələrdə toplanması ilə xarakterizə edilir. Ağjiyər ödemi ürək çatışmamazlığı və kiçik qan dövranında durğunluq zamanı inkişaf edir. Proses iltihabi, toksiki, nevrogen və s. mənşəli ola bilər. Kəskin ağjiyər ödemində ağjiyərlərin şəffaflığı zəifləyir. Bu, müxtəlif ölçülü ojaqlı kölgəliklərin əmələ gəlməsi nəticəsində baş verir. Bu kölgəliklər əsasən sağ tərəfdə kökətrafi zonada birləşməyə meyilli olur. Həmin nahiyədə ağjiyər şəkil güjlənir. Ağjiyər ödemi üçün rentgenoloci mənzərənin tez-tez dəyişilməsi xarakterikdir. Xroniki ağjiyər ödemi kəskin prosesdən ağjiyərlərin aşağı paylarının

zədələnməsi və plevra boşluqlarında mayenin olması ilə fərqlənir. Xəstəliyin inkişafında 3 mərhələ ayırd edilir.

Birinci – başlanğıc ödem mərhələsi, ağciyər şəklinin zəif torvari olması ilə xarakterizə olunur. Bu zaman damarların verdiyi kölgəliklər aydın nəzərə çarpır.

İkinci mərhələdə – interstisial ödem inkişaf edir. Kökətrafi və bazal sahələrdə Kerli xətləri əmələ gəlir. Kökətrafi zonada ağciyər toxumasının şəffaflığı zəifləyir, konturları nahamar olur.

Üçüncü mərhələdə – ağciyərlərdə alveolyar ödem inkişaf edir. Bu zaman ağciyərlərin mərkəzində bir-biri ilə birləşmiş iri qeyri-homogen kölgəliklər aşkar edilir. Bu kölgəliklər divararalığı kölgəlikləri ilə birləşdiyindən ağciyərlərin kökləri də diferensiasiya olunmur.

### ***FİBROZLAŞAN ALVEOLİT***

Ağciyərdə ən xırda bronx və bronxiolları, alveolları əhatə edən, fibrozlaşma ilə səjiyyələnen ağır və dəqiqləşdirilməsi çox çətinliklə mümkün olan xəstəlikdir. Fibrozlaşan alveoliti, alveolyar – kapilyar blok törədir, ağciyərin diffuziya funksiyasını ağır dərəcədə pozur, ağciyər çatmamazlığını yaradır. Fibrozlaşan alveolit həm də ağciyərin diffuz interstisial - fibrozu, ağciyərin idiopatik fibrozu, Xammen – Riç sindromu (1935) adlarını daşıyır.

Xəstəlik nadir hallarda təsadüf olunur, anjaq son illər onun tezliyi artmağa meyl edir. Çox vaxt orta və ahil yaşlarda, kişilərdə və qadınlarda eyni tezliklə qeyd edilir.

Fibrozlaşan idiopatik alveolit etiologiyası naməlum, proqressivləşən alveolo–interstisial fibrozlaşma ilə əlaqədardır. Proqressivləşən ağciyər (tənəffüs) çatmamazlığı ilə müşahidə edilir.

Kliniki olaraq xəstəlik kəskin və ya xroniki gedişə malik ola bilər. Kəskin başlanğıc zamanı xəstəlik kəskin respirator infeksiyaya və ya pnevmoniyaya oxşayır. Xroniki gediş uzun müddət əlamətlərsiz davam edir. Sonralar əvvəl fiziki iş zamanı, getdikcə isə sakitlik vəziyyətində tənəffüsün təngnəfəslik qeyd edilir.

Xəstələr quru öskürəkdən şikayət edirlər. Öskürək az miqdarda selikli bəlgəmin ifrazı ilə müşahidə olunur. Zəiflik, subfebril qızdırma, yorğunluq, bəzən sinədə ağrı, qan hayxırma meydana çıxır. Xəstədə sianoz, arıqlama, barmaq uclarının dəyişilməsi, dırnaqların qalınlaşıb qabarıqlaşması aydın hiss olunur.



КТ. Аьжийярин фиброз алвеолити.

Rentgenoloci müayinədə ağciyərlərdən biri, bəzən hər ikisi tərəfdən diffuz şəkildə qeyri-homogen kölgəliklər aşkar edilir. Qeyd olunan kölgə-

gəliklər fonunda iri ojaqlı kölgəlik müşahidə olunur. Ağjiyərlərin kökləri deformasiyaya uğrayır. Ağjiyərlərin radioizotop müayinəsində ksenon və kripton radioaktiv maddələri ağjiyərlərdə qeyri-bərabər paylanır.

Ağjiyər toxumasından götürülmüş bioptik materialların sitoloci və histoloci müayinəsi limfosit, plazmosit hüceyrəli infiltratı, ağjiyər arxitektonikasının tam pozulmasını, alveolobronxiol fibrozu təsdiq edir. Antibakterial terapiyanın effektivsizliyi və bu fonda xəstəliyin progressivləşməsi diferensial diaqnostik əhəmiyyət daşıyır.

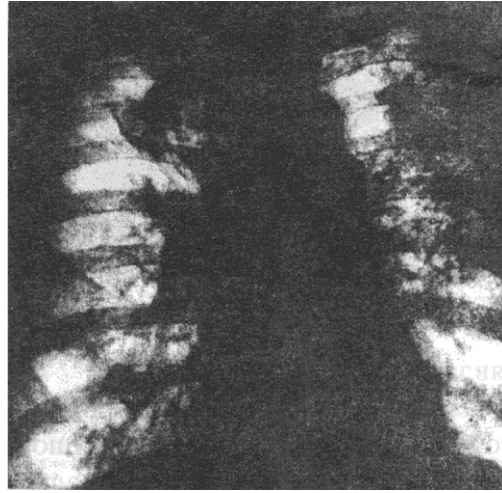
### ***PNEVMOKONİOZLAR***

Pnevmoniozlar peşə xəstəliklərindən olub, uzun müddət tərkibində silisium olan tozlarla (silikoz, sliqatozla, asbestoz, talkoz və s.) daş kömür tozları (antrakoz), metal tozları (sideroz, alüminoz, berillioz), tərkibində xrom olan tozlar və bitki tozları ilə (biosinoz) nəfəs aldıqda əmələ gəlir.

Pnevmoniozların ən geniş yayılan forması silikozlardır. Silikozların klinikası çox zəif gözə çarpdığından anamnezin, xüsusən istehsalat anamnezinin böyük əhəmiyyəti vardır.

Xəstəlik tədrijən başlayıb, iş zamanı tənəffəslik, öskürək, döş qəfəsinin sıxılması və tənəffüs çatmamazlığı kimi əlamətlər verir.

Patoloci-anatomik, kliniki və rentgenoloci şəklinə görə pnevmokoniozlar 3 dövrə ayrılır.



Ağjiyərlərin pnevmokoniozu.

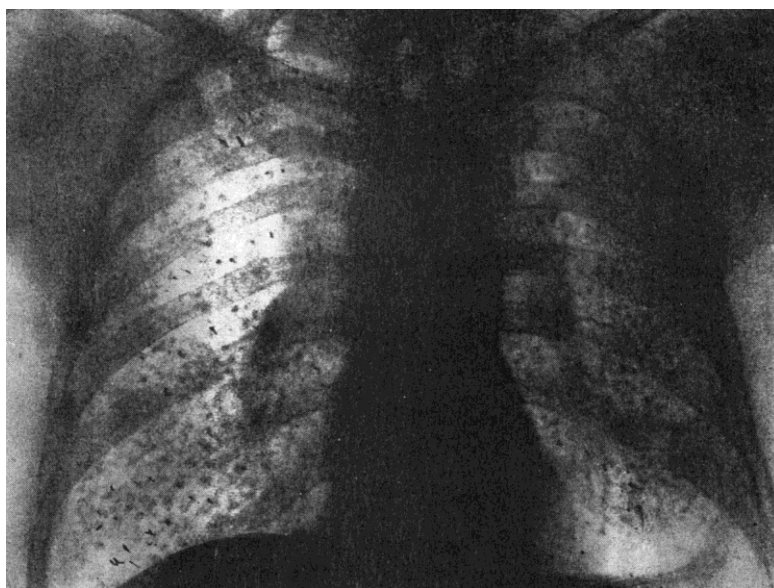
Çox saylı sərt ojaqlar və ağjiyər köklərinin fibroz deformasiyası.

I dövrdə ağjiyər şəklinin rentgenoloci olaraq güjlənməsini və tündlüyünün artmasını müşahidə etmək olur (periferik hissələrində daha aydın görünür). Bununla yanaşı ağjiyərlərin orta hissərində torvarı kölgəlik nəzərə çarpır ki, bu da fibroz toxumanın əmələ gəlməsi ilə yaranır. Bəzən kiçik ojaqlar şəklində dairəvi kölgəliklərə də rast gəlinir.

II dövrdə yuxarıda qeyd edilən rentgenoloci əlamətlər daha kobud

formada müşahidə edilir. Külli miqdarda, simmetrik olaraq hər iki ağciyərlərdə kiçik ojaqlı kölgəliklərə rast gəlinir. Ağciyər köklərinin strukturu pozulur və onlar həddindən artıq sərtləşir. Ona görə də rentgenoqramda köklər nahiyəsində tünd kölgəlik, emfizema və plevranın qalınlaşması görünür.

III dövr bir-birinə birləşmiş böyük fibroz düyünlərin olması ilə xarakterizə olunur. Ağciyərlərin yuxarı, orta sahələrində iri tünd kölgəliyə malik, kənarları nahamar ojaqlara rast gəlinir. Plevra səhflərinin qalınlaşması daha artıq nəzərə çarpır.



Ağciyərlərin pnevmokoniozu. Üçüncü dövrdə.

Bu xəstəliyin ağırlaşmalarından ən çox təsadüf edilən silikozlu vəramdır (30-45%). Bu zaman diaqnozun qoyuluşu çətinləşir. Belə hallarda anamnezin toplanması, kliniki əlamətlərin diqqətlə nəzərdən keçirilməsi düzgün diaqnozun qoyulmasına kömək edir

### ***PNEVMOSKLEROZ***

Uzun müddətli iltihabi prosesin davam etməsi, onun alveollarda, payarasında, bronx divarında patoloji dəyişikliyinə əmələ gəlməsinə və tədrijən onun sərtləşməsinə səbəb olur, həmçinin qan və limfa damarlarının prosesə qoşulması zədələnmiş ağciyər sahəsinin həjminin və formasının kəskin dəyişilməsinə səbəb olur. Bu xəstələrdə ağciyər kökünün genişlənməsi, ağciyər şəklinin güjlənməsi və deformasiyaya uğraması baş verir. Bəzən belə ağciyər şəklinin fonunda kiçik şəffaflıqlar (bulyoz emfizema) və kölgəliklər (atelektaz) aşkar olunur. Bəzən plevranın da patoloji prosesə qoşunması baş verə bilər. Bu zaman ağciyərin şəffaflığı azalır, plevra səhfləri qalınlaşır, diafraqmanın gumbədi deformasiyaya

uğrayır. Diafraqma jiblərində birləşmələr mövjud olur. Bronxoqrafiyada xronik bronxit və bronxoektaziya xas olan rentgenoloci şəkil alınır.

### ***SARKOİDOZ***

Benye–Beka–Şauman xəstəliyi – döş qəfəsi daxili limfatik düyünlərin zədələnməsi və ağciyər toxumasının dəyişiklikləri ilə xarakterizə olunur. Xəstəliyin inkişafında 3 mərhələ ayırd edilir. Başlanğıc mərhələdə ağciyər toxumasında heç bir dəyişiklik baş verməməyinə baxmayaraq, döş qəfəsi daxili limfatik düyünləri böyümüş olur. Divararalığının kölgəliyi hər 2 tərəfə doğru genişlənir. Böyümüş limfatik düyünlər dairəvi və oval formada olub, diametri 2-6 sm olur. Onların strukturu homogen, konturları aydın və hamar olur.



Sarkoidoz. Hər iki ağciyərlərdə iri ojaqlı kölgəliklər.

Xəstəliyin ikinci mərhələsində ağciyər toxumasında infiltrativ dəyişikliklər müşahidə edilir. Bəzən kiçik və orta ojaqlı miliar infiltrasiyalar, bəzən isə ağciyərin aşağı paylarında və kökətrafi zonalarda iri ölçülü konqlomeratlar inkişaf edir.

Üçüncü mərhələdə ağciyər toxumasında sirrotik dəyişikliklər və diffuz fibroz, həmçinin emfizema inkişaf edir. Bu mərhələdə prosesə nəinki payarası, hətta, kostal, diafraqmal və mediastinal pleuralar da qoşulur.

Ağciyər sarkoidozu üçün güclü rentgenoloci əlamətlərin əksinə zəif və ya simptomsuz klinik mənzərə ilə uyğunsuzluq xarakterikdir.

### ***AĞCIYƏRİN KANDİDAMİKOZU***

Bunlar kəskin və xroniki olur. Kəskin gedişli kandidamikoz əsasən südəmə uşaqlarda inkişaf edir. Gedişinə görə müalicəyə az təbə olan kəskin pnevmoniyayı xatırladır. Rentgenoloci müayinədə plevranın reaksiyası və ağjiyər köklərinin limfatik düyünlərinin böyüməsi müşahidə edilir. Əksər hallarda eksudativ plevrit inkişaf edir. Çox vaxt ağjiyər toxumasında parçalanma əlamətləri qeyd edilir. Xroniki formalı kandidamikoz əsasən böyüklərdə inkişaf edir. Proses antibiotiklərlə müalicə edilən hər hansı prosesin fonunda inkişaf edir. Əksər hallarda ağjiyərlərin orta və aşağı paylarında ağjiyər şəklinin güclənməsi, nahamar konturlu və qeyri düzgün formalı ojaqlı kölgəliklər və pnevmoskleroz əmələ gəlir. Bəzən infiltratların kölgəliyi fonunda şəffaflıq aşkar edilir ki, bu da boşluqların əmələ gəlməsini göstərir. Əksər hallarda plevra boşluğunda maye aşkar olunmur. Əgər proses inkişaf edərsə, vərəmin miliar disseminizasiya formasına oxşar mənzərə yaranır.

### ***AĞJİYƏRİN HEMOSİDEROZU***

Xəstəlik dalğavari gedişə malik olub, ağjiyəyə təkrari qansızmalarla, hipoxrom anemiya ilə səjiyyələnin.

Ağjiyər hemosiderozunun etiopatogenezi tam aydınlaşdırılmamış qalır. Fərz edilir ki, ağjiyər damarlarında elastik liflərin anadangəlmə qüsuru nəticəsində damar divarının keçirijiliyi pozulmuş olur. Bəzi infeksiyalar və intoksikasiyalar damar keçirijiliyinin pozulmasını daha da sürətləndirir. Son zamanlar ağjiyər hemosiderozu immunoallergik mənşəli xəstəlik sayılır. Antigen – antitel reaksiyası nəticəsində ağjiyərin damarlarında divarı keçirijilik pozulur, damarların genəlməsi, damar daxili staz, eritrositlərin diapedezi törənir. Ağjiyər toxumasına çıxmış eritrositlər hemosiderinə çevrilir, hemosideroz törədir.

Xəstələr öskürəkdən, tənəfnəslidən, ürək döyünməsindən, döş qəfəsində ağrıdan, temperaturun yüksəlməsindən, qanhayırmadan şikayət edirlər. Ümumi görünüşdə dəri örtüklərinin solğunluğu və sarımtıl rəngi müşahidə edilir. Eyni zamanda skleranın saralması, üzdə sianoz əlamətləri nəzərə çarpır.

Rentgenoloci müayinədə ağjiyər şəffaflığının azalması, qeyri-homogen kölgəliyin olması və onun fonunda orta ojaqlı kölgəliklər görünür. Bir çox hallarda infiltratlar müşahidə edilir, bəzən bu infiltratlar biri – digəri ilə birləşərək böyük kölgəlik verirlər.

Qeyd olunan kölgəliklər bəzən tez bir zamanda sorulub yoxa çıxır. Lakin təkrari krizlər (residivlər) pnevmosklerozun əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Radioizotop müayinədə ağjiyərlərin həyat tutumunun azalması, ksenon və kripton radioaktiv maddələrinin ağjiyərlərdə qeyri- bərabər və zəif paylanması aşkar edilir.

## **BRONX GENƏLMƏLƏRİ – BRONXOEKTAZİYALAR**

Bronxoektaziyalar – bronxların genəlməsinə deyilir. Bu, xroniki xəstəliklərdən olub, əksər hallarda ağciyərlərdə uzun müddət davam edən patoloji proseslər nəticəsində əmələ gəlir.

Bronxoektaziyalar anadangəlmə və qazanılma xarakter daşıyır. Kliniki gedişinə görə bronxoektaziya xəstəliyi quru və möhtəviyyətli olur.

Möhtəviyyətli bronxoektaziyalar zamanı xəstələr çox vaxt bəlgəmli öskürəkdən, xüsusən, səhərlər onların vəziyyətinin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq ağızdolusu bəlgəm ifrazından şikayətlənirlər. Quru bronxoektaziyalar rentgenoloji müayinədə girdə şəkilli və çoxlu miqdarda şəffaflıqlar törədir. Bu şəkil əksər hallarda arı şanı xatırladır. Möhtəviyyətli dolu bronxoektaziyalar isə rentgenoqramda müxtəlif formalı kölgəliklər törədir. Bu kölgəliklər silindrvari, kisəvari və qarışıq şəkildə olub, əksər hallarda ağciyərin aşağı və medial sahələrində təsadüf edilir. Böyük həcmli bronxoektaziyalarda mayenin üfqi səviyyəsi aşkar edilir. Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında adi rentgenoloji üsullarla yanaşı, bronxoqrafiyanın da böyük əhəmiyyəti vardır. Bu üsul quru və kiçik ölçülərə malik bronxoektaziyaların aşkar edilməsində əhəmiyyətli hesab olunur.



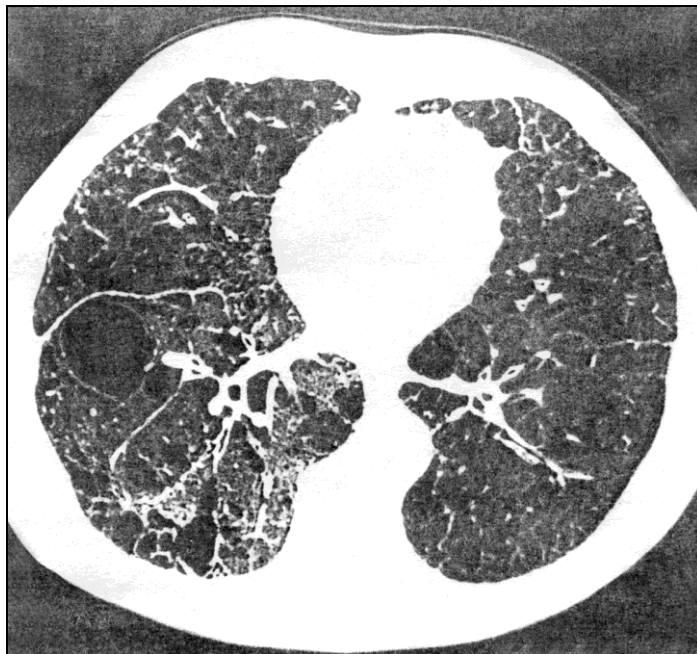
*a* - bronxoqrafiya *b* – kisəvari bronxoektaziya.

Bronxoqrafiyada bronx divarının deformasiyası, onların müxtəlif formada genişlənməsi, prosesin yayılma xarakteri və funksional pozğunluqlar aşkar edilir. Rentgenoloji şəklinə görə bronxoektaziyalar üç formada təsadüf edilir: silindrik, kisəvari və qarışıq. Silindrik bronxoektaziyalar əksər hallarda aşağı bronx şaxələrində təsadüf olunur. Rentgenoloji müayinədə bronxların bərabər dərəcədə böyüməsi və kənarlarının bəzən dalğavari şəkildə olması müşahidə edilir.

Kisəvari bronxoektaziyalar girdə, oval və ya nəlbəkivari şəkildə olub,

müxtəlif ölçülərdə təsadüf edilir.

Son vaxtlar bronxoektaziyaların aşkar edilməsində müasir metodlardan kompyuter tomoqrafiya metodu çox üstünlüklə tətbiq edilir.

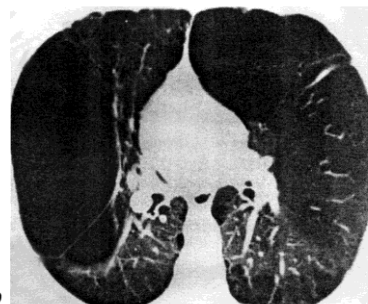
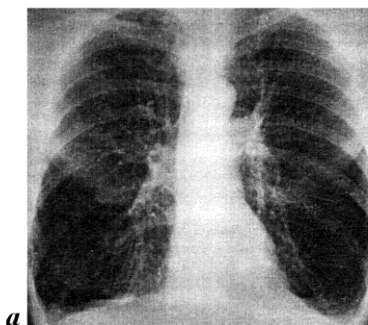


Компьютер томограм.  
Фиброз типли бронхоектазија.

### ***АĞJIYƏR EMFİZEMASI***

Bu xəstəlik ağciyər toxumasının elastiki elementlərinin bir hissəsinin məhv olması və alveollararası çəpərin atrofiyası nəticəsində əmələ gəlir. Ağciyər emfizeması tədrijən inkişaf edən xroniki proseslərdən hesab olunur. Emfizemada alveollararası çəpərin məhv olması və qonşu alveolların birbirinə qovuşması ilə əlaqədar olaraq ağciyər parenximasında böyük qovuşqlar əmələ gəlir. Emfizemanın get-gedə daha da artması kapilyar yatağının azalmasına səbəb olur, nəticədə kiçik qan dövranında durğunluq əlamətləri başlayır, bu isə sağ mədəciyin hipertrofiyasına və genişlənməsinə səbəb olur.

Ağciyər emfizemasının rentgeno-diaqnostikası o qədər də asan deyildir. Bu xəstəliyin diaqnozu bir çox morfoloji və funksional əlamətlərin təhlilindən sonra qoyulur. Xəstəliyin inkişaf etmiş



Агжийярлярин эмфиземасы:

*a* – рентэнограм;

*b* – компйютер томограм.



dövründə köks qəfəsinin deformasiyaya uğramasını, silindrik şəkil almasını, qabırğaların üfqi vəziyyətdə olmasını və qabırğaarası sahələrin genişlənməsini aşkar etmək olar.

Rentgenoloci müayinədə ağjiyərlərin şəffaflığı artır, diafraqma gümbədləri aşağı enir, onların hərəkəti məhdudlaşır, adətən, ağjiyər köklərinin شکli böyüyür və güjlənir.

Qeyd edilən morfoloci dəyişikliklərlə yanaşı, funksional pozğunluqlar da müşaidə edilir. Belə ki, dərin nəfəs alma və nəfəs vermə zamanı ağjiyər şəffaflığı dəyişmir. Bu vəziyyəti sənədləşdirmək üçün, tənəffüs aktının müxtəlif fazalarında çoxseriyalı rentgenoqrafik üsuldən istifadə olunur. Bu funksional sınağın xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında böyük əhəmiyyəti vardır.

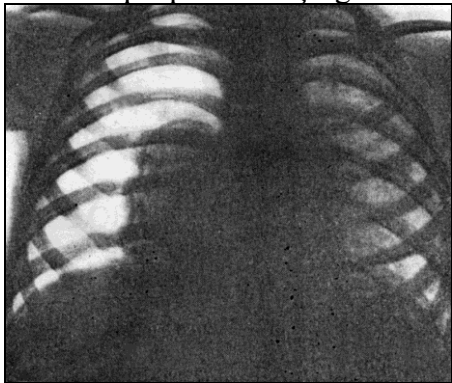
### KÖKS QƏFƏSİNİN TRAVMATİK ZƏDƏLƏNMƏLƏRİ

Köks qəfəsinin travmalarında, ağjiyərlərin iti alətlərlə və odlu silahlarla zədələndiyi zaman ağjiyərdən plevra boşluğuna hava daxil olur. Buna *pnevmo toraks* deyilir. Rentgenoloci müayinədə havanın plevra boşluğunda toplanması aydın görünür. Hava əsas etibarilə plevra boşluğunun kənar hissələrində toplanır. Ağjiyərlər havanın təzyiqindən sıxılır və onların kənarları havanın fonunda aydın görünür. Bu zaman ürək vurğuları güjlənir, yığılması isə tez-tez və dərin olur.

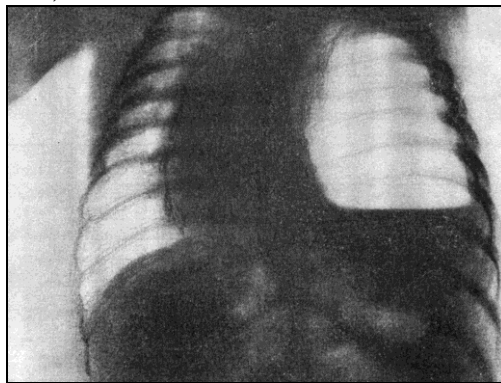
Qaz nəinki plevra boşluğuna, hətta köks qəfəsinin yumşaq toxumaları arasına da keçə bilər. Beləliklə, yumşaq toxumaların emfizeması əmələ gəlir.

Rentgenoqramda havanın toplanması dərialtı təbəqədə və əzələarası sahədə çoxlu şəffaf zolaqlar və qabarjuqlar şəklində görünür. Ağjiyər zədələnmələrinin digər əlamətlərindən qanaxmanı göstərmək olar.

Ağjiyər parenximasına qanaxma zamanı alveollar qanla dolur, nəticədə havasızlaşır və kölgəlik kimi görünür. Belə hallarda yalnız anamnezin düzgün toplanması, kölgəliyi pnevmoniyadan ayırmağa imkan verir. Bəzi hallarda qan plevra boşluğuna da dolur, buna hemotoraks



Sağtərəfli pnevmotoraks.



Soltərəfli hidropnevmtoraks.

deyilir. Əgər plevra boşluğuna qanla bərabər hava da dolarsa, buna *hemopnevmotoraks* deyilir.

Qan əksər hallarda plevra boşluğunun arxa tış sahəsində toplanır və yuxarı kənarı çəp olan kölgəlik əmələ gətirir.

Köks qəfəsinin zədələnmələri bəzən odlu silahlar vasitəsilə də olur, bu zaman qeyd edilən əlamətlərlə yanaşı ağciyərlərdə və ətraf toxumalarda yad jisimlər aşkar edilir. Yad jisimlərin ağciyərlərdə olmasını bilmək üçün xəstəyə dərin nəfəs alıb-vermə təklif olunur. Bu zaman işıqlanan ekranda ağciyərlərlə birlikdə yad jisim də öz yerini aşağı və yuxarı dəyişir.

### ***AĞCIYƏRİN ABSESİ VƏ QANQRENASI***

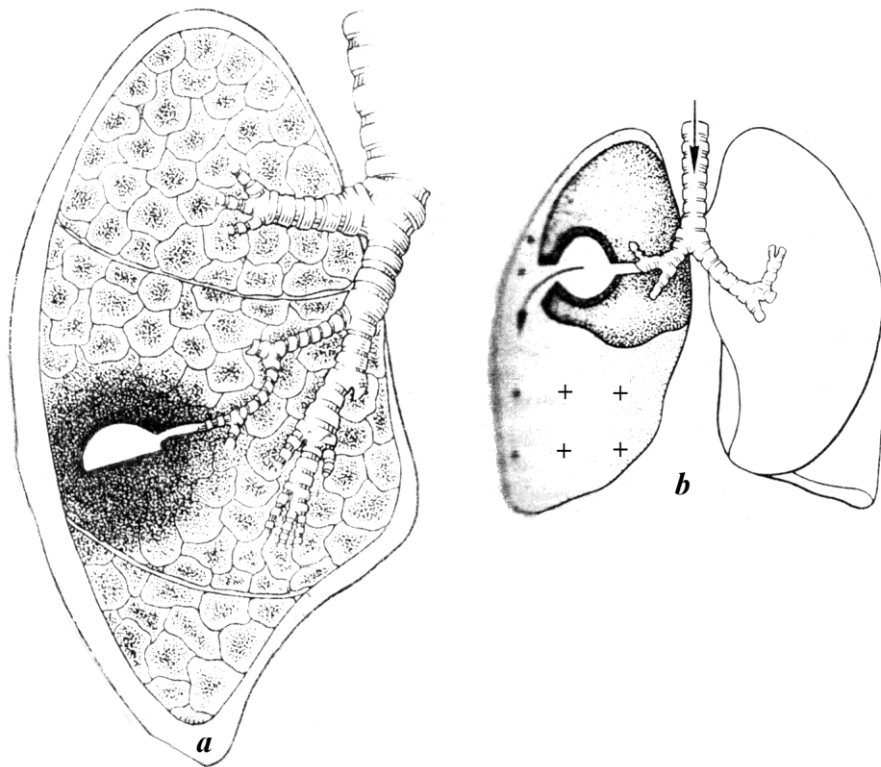
Abses və qanqrena ağciyərin irinli proseslərindən olub, əksər hallarda javan şəxslərdə təsadüf olunur.

Ağciyər qanqrenasını və absesini müxtəlif infeksiya amillər pnevmonokokklar, streptokokklar, stafilokokklar və s. törədə bilər. Xəstəlik bronxogen, hematogen, limfogen və qonşu üzvlərdən keçən infeksiya nəticəsində əmələ gəlib, çox zaman krupoz, daha çox isə qripoz bronxopnevmoniyanın ağırlaşması kimi meydana çıxır.

Bronxogen abseslərdə proses infiltrasiya mərhələsini keçdikdən sonra başlayır. Hematogen abseslərdə isə ilkin olaraq ağciyər toxumasında nekroz ojağı əmələ gəlir.

Kəskin absesin əlamətləri irinli möhtəviyyatın bronxa asılmasına qədər yüksək temperaturdan və döş qəfəsində olan ağrılardan ibarətdir. İrinin bronxa açılması vaxtından başlayaraq öskürək artır, xəstələr artıq miqdarda üfunətli və çox vaxt qanlı qarışıq bəlgəm ifraz edirlər.

Absesin tez sağalması üçün onun ağciyərin hansı payında yerləşməsinin də əhəmiyyəti vardır. Belə ki, abses yuxarı payda, ağciyərin kökü nahiyəsində və mərkəzində olduqda, habelə tək-tək yerləşdikdə müalicə effektiv və alınan nəticə müsbət olur. Çünki onlarda olan irinin boşalması üçün əlverişli şərait yaranır. Əgər abses ağciyərin bir neçə sahəsindədirsə və möhtəviyyat yaxşı boşalmırsa, o zaman xəstəliyin



Ağjiyər absesinin bronxa (a) və plevra (b) boşluğuna açılması (sxem).

gedişi uzanır, çox vaxt qanqrenaya, bronxo-ektaziya və qanaxmaya səbəb olur.

Rentgenoloci müayinə zamanı abses nə qədər ki, bronxa açılmayıb, ağjiyərdə girdə və ya oval formada tünd kölgəlik görünür. Möhtəviyyat bronxa açıldıqdan sonra kölgəliyin yuxarısı hava, aşağısı isə möhtəviyyat təbəqəsindən təşkil olunur. Ona görə də rentgenoqramda patoloci prosesin yuxarı hissəsi şəffaf, aşağı hissəsi isə tünd kölgəlik şəklində görünür. Belə rentgenoloci şəkil abses üçün tipik forma hesab olunur. Xəstənin vəziyyətini dəyişdikdə absesin içərisində olan mayenin üfqi səviyyəsi dəyişmir. Bir çox hallarda boşluğun divarı girintili-çıxıntılı olur. Proses sorulduqda rentgenoloci olaraq absesin yerində pnevmoskleroz aşkar edilir.

Ağjiyər qanqrenasında anaerob bakteriyaların təsiri nətiyəsində toxuma çürüyür, nekrozlaşır və böyük bir sahə zədələnir. Rentgenoloci müayinədə kölgəliyin kənarları



Сол аҗийярин абсеси. Мюштявиййатын щоризонтал сывиййяси.

didilmiş və girintili-çıxıntılı görünür. Bəzən də mayenin üfqi səthində üzən nekroz kütləsinin kölgəliyini görmək olar. Göstərilən əlamətləri aydın müşahidə etmək üçün tomoqrafiyadan istifadə edilir.

Qeyd edilənlərdən məlum olur ki, ağjiyərin irinli proseslərində rentgenoloci müayinə metodu böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu metod xəstəliyin diaqnozunun qoyulması ilə yanaşı, prosesin lokalizasiyası, yayılma dərəcəsi, boşluğun xarakteri və ətraf ağjiyər toxumasının vəziyyəti barədə bizə qiymətli məlumat verir. Bundan başqa rentgenoloci metod patoloci prosesin dinamiki inkişafının öyrənilməsi və müalicənin effektivliyinin müəyyən edilməsində də böyük əhəmiyyətə malikdir.

### ***AĞJİYƏR İNFARKTI***

Bu xəstəliyin əmələ gəlməsində ağjiyər arteriyalarının trombozu və emboliasının mühüm rolu vardır. Ağjiyər infarktında embol əksər hallarda qarın boşluğu venalarından (xüsusən mitral stenoz zamanı) sağ ürəyə və oradan isə ağjiyərə keçməsi nəticəsində əmələ gəlir. Bir çox hallarda tromb ağjiyər damarlarına ətrafların venalarından, uşaqlıq venalarından da keçir. Bundan başqa ağjiyər infarktı qanın laxtalanma qabiliyyətinin artması ilə keçən qan xəstəlikləri zamanı və qan dövrəni çatışmazlığı hallarında da baş verə bilər.

Patoloci anatomik jəhətdən ağjiyər infarktı çox zaman əsas periferiyaya baxan üçbujaq şəklində olur. Zədələnmiş toxuma əvvəlcə tünd-qırmızı rəngdə və bərk olub, sonradan yumşalır və nəticədə birləşdirici toxuma ilə əvəz edilir. Xəstəlik birdən-birə bərk ağrı, tənəffüsəlik, üşütmə, yüksək hərarət, qanlı bəlgəm ifrazı ilə müşayiət edilən öskürəklə başlayır. Arterial qan təzyiqi enir.

Rentgenoloci müayinədə ağjiyər arteriyasının hansı şaxəsinin tutulmasından asılı olaraq üçbujaq şəklində kölgəlik müşahidə edilir. Bu üçbujağın zirvəsi ağjiyər köklərinə, əsas isə periferiyaya baxır. Xəstəlik əksər hallarda sağ ağjiyərin orta payında aşkar edilir. Ağjiyər infarktının klassik şəklinə çox nadir hallarda rast gəlinir. Kiçik hemorragik xırda infarktlara isə tez-tez rast gəlinir. Alimlər bu forma infarktın staz nəticəsində əmələ gəlməsini qeyd edirlər.

### ***AĞJİYƏR VƏRƏMİ***

Vərəm xroniki xəstəliklərdən olub, müxtəlif orqan və sistemləri zədələyir.

Ağjiyər vərəminin kliniki mənzərəsinin təsviri qədim təbabətin ilk dövrlərində, Hippokrat tərəfindən verilmişdir. Bir qədər sonra Roma həkimlərindən Tselz və Qalen bu barədə öz fikirlərini söyləmişlər.

Meyitlərin yarılmalarına ijasə verilən intibah dövründə, vərəmin morfoloci şəkli barədə tam təsəvvür yaranmışdır. XIX əsrin əvvəllərində Fransa alimi Layennak ağjiyər vərəminin iki əsas infiltrativ – pnevmonik və

düynlü formalarını ayırd edir.

1965-ji il iyulun 7-dən etibarən yeni tərtib olunmuş kliniki təsnifata görə ağjiyər vərəmi aşağıdakı formalara ayrılır:

- 1) İlkın vərəm kompleksi;
- 2) Bronx vəzilərinin vərəmi (bronxoadenit);
- 3) Hematogen səpilmiş ağjiyər vərəmi;
- 4) Ojaqlı ağjiyər vərəmi;
- 5) İnfiltrativ – pnevmonik ağjiyər vərəmi;
- 6) Ağjiyər tuberkuloması;
- 7) Ağjiyərin kavernoza vərəmi;
- 8) Fibrozlu-kavernoza ağjiyər vərəmi;
- 9) Ağjiyərin sirrozu;
- 10) Plevritlər.

### ***İLKİN VƏRƏM KOMPLEKSİ***

İnsanın vərəmə tutulması (vərəmlə yoluxması) ən çox uşaq yaşlarında baş verir, bunu patoloji-anatomik müayinələr də sübut edir. Belə ki, yaşlıların əksəriyyətində keçirilmiş vərəm prosesinin əlaməti tapılır.

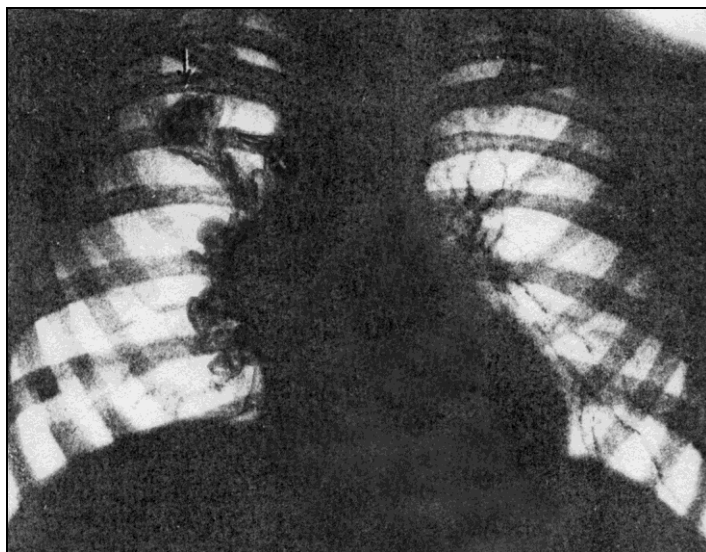
Ağjiyər vərəm basillərinin asanlıqla daxil olması və inkişafı üçün ən əlverişli sahə olub, ilk dövrlərdə vərəm prosesinə məxsus patoloji dəyişikliyə uğrayır.

Vərəm çöpləri ağjiyərə düşərək məhdudlaşmış sahədə eksudativ iltihabi proses əmələ gətirir. Eksudatda çoxlu vərəm çöpləri olur. Tezliklə bu ojağın mərkəzində kazeoz degenerasiya da əmələ gəlir. Ojağın ətrafında periferiyaya doğru uzanan qeyri-spesifik iltihab, hiperemiya halqası müşahidə edilir. Bu isə perifokal iltihabi halda adlanır. Perifokal iltihabın əmələ gəlməsini ilkin ojaqda yerləşən vərəm çöplərinin ifraz etdiyi toksinlə əlaqələndirirlər.

Perifokal iltihabi halqa müxtəlif dərəcədə təzahür edir: bəzən o qədər zəif olur ki, yalnız mikroskop vasitəsilə müəyyən edilir, bəzən isə ilkin ojaq ətrafında böyük sahəni tutur. İnfeksiya ilkin ojaqdan aparılı limfatik yollarla regional limfa düyünlərinə, yəni ağjiyər kökləri ətrafında yerləşən limfatik düyünlərə keçir. İlk hallarda zədələnmiş regional limfatik düyünlər ətrafında, perikoral iltihab müşahidə edilir. Zədələnmiş sahə çox vaxt ilkin ojaq ətrafındakı perifokal iltihab sahəsi ilə birləşir və belə olduqda rentgenoloji müayinədə böyük sahəni tutan ağjiyər toxumasının infiltratlaşması görünür.

Limfatik düyünlər spesifik dəyişiklik təsirdən xeyli böyüyərək kiçik şiş böyüklüyünə çatır (şişəbənzər bronxoadenit).

Belə güman edirlər ki, limfatik düyünlərdə proses ilkin ojaqdakına nisbətən daha ağır və kazeozlaşma daha tez başlayaraq limfatik düyünün böyük sahəsini tutur. Prosesin sorulması zəif gedir. Əksər halda ilkin ojaq sağalma ilə nəticələnir. Geri sorulmada aşağıdakı mərhələlər müşahidə edilir: ojaq ətrafında qranulyasion toxumaların əmələ gəlməsi



İlkin vərəm kompleksi. Birinjili ojaq (oxla göstərilmişdir); ojaqla ağjiyər kökünü birləşdirən xətvəri kölgəlik; limfa vəzilərinin böyüməsi.

və büzüşmüş ilkin ojağa kalsium duzlarının çökməsi. Bəzən isə ilkin ojağın izsiz olaraq tamamilə sorulması kimi hallara da rast gəlinir.

Ağjiyərlərdə kirəjləşmiş ojaq geri sorulmanın son mərhələsidir (Qon ojağı). Belə ojaqlar böyüklərin ağjiyərlərinin rentgenoloci müayinəsində tapılır.

Rentgenoloci olaraq ilkin ojağın üç fazası müəyyən edilir:

1) birinjili infiltratlaşma; 2) iki qütblülük (bipolyarlıq) və 3) kirəjləşmə fazası. Birinjili infiltratlaşma fazasında ağjiyərlərdən birində müxtəlif böyüklükdə kölgəlik müəyyən edilir. Bu kölgəlik homogen xarakterli olub, kənarları qeyri-kəskin və tədrijən sağlam ağjiyər toxumasına keçir. Bəzən kölgəlik bütöv bir payı tutur. Patoloci kölgəlik sahəsi əksər hallarda ağjiyərin kökünə qədər yayılıb onu da əhatə edir. İlkin ojağın birinji fazasının diferensial diaqnozu bir qədər çətinlik törədir. Get-gədə ilkin infiltrat ətraflarından sorularaq, tədrijən kiçilir. Belə olduqda kölgəlik olan sahədə bir-biri ilə ensiz jığır əlaqəsi olan iki sahə – iki fokus əmələ gəlir. Bu şəkil ilkin ojağın ikinci fazasına uyğun gəlir (iki qütblülük fazasına). Bu fazada ilkin ojağın və regionar limfatik düyünlərin ətrafında az sahə tutan perifokal infiltrat müəyyən edilir. Bu iki perifokal infiltrat sahəsi hələ tamamilə biri digərindən ayrılmır. Rentgenoloci şəkildə onlar bir-biri ilə ensiz kölgəliklə əlaqədar olur. Bu ensiz kölgəlik sahəsi, infeksiyanı limfatik düyünlərə keçirən jığır ətrafındakı perifokal iltihabın rentgenoloci görünüşüdür.

İki qütblülük fazası ilkin ojaq inkişafının əsas xüsusiyyətini təşkil edir. Bu faza həm pozitiv diaqnoz, həm də diferensial diaqnoz üçün müstəsna əhəmiyyətə malikdir.

Bu fazanın rentgenoloci görünüşü ondan ibarətdir ki, ətrafında perifokal iltihab olan ilkin ojaq ağjiyər kökü qarşısında qarşı-qarşıya

durmuş qütb şəklində yerləşir. İlk kompleks üç bir digərinə bağlı element yekunundan ibarətdir: ilkin ojaqdan, zədələnmiş regional limfatik düyünlərdən və peribronxial, perivaskulyar limfanqoitdən.

İki gütblülük fazasını təyin etdikdən sonra gələjəkdə nəzarət davam etdirilərsə, ilkin ojaq və regional limfa düyünləri ətrafı perifokal iltihabın tədriji azalması və nəhayət tamamilə itməsi görünür. İlk ojaq və regional limfatik düyünlər kazeozlaşma fazasını keçdikdən sonra kirəjləşir.

Beləliklə, evolyusiyanın son fazası - *k i r ə j l ə ş m ə f a z a s ı* adlanır. Bəzi hallarda isə ilkin ojaq tamamilə sorulub, rentgenoloci olaraq aşkar olunmayan, kiçik fibroz çapığa çevrilir. Son oçağının kənarları kəskin, dairəvi şəkildə olub, ölçüsü mərjimək və ya noxud böyüklüyünə, bəzən daha böyük ölçüyə çatır.

Ağjiyə kökündəki limfatik düyünlər uzun müddət ərzində vərəm çöplərini virulent halda saxlayır. Beləliklə, vərəm infeksiyasının endogen inkişafı və yayılması təhlükəsini özlərində gizlədirlər. Kirəjləşmiş ilkin ojaq nadir hallarda reinfeksiya mənbəyi ola bilər.

İlkin ojağın gedişi həmişə yuxarıdakı şəkildə olmur. Kazeoz degenerasiyasına uğramış ilkin ojaq kapsullaşmayıb, dağılma prosesi nəticəsində kavernaya keçə bilər (ilkin kaverna). İlk kaverna çox vaxt geri sorularaq çapıqlaşır; lakin o progressivləşən ağjiyə vərəmi üçün başlanğıc da olur.

### ***BRONXIAL LİMFATİK VƏZİLƏRİN VƏRƏMİ (BRONXOADENİT)***

Bronxial limfatik düyünlərin vərəmi uşaq yaşlarında tez-tez təsadüf edilir. Bu xəstəliyin diaqnostikasında, perkussiya və auskultasiya müayinə üsulları lazımı qədər düzgün məlumat verə bilmədiyindən, rentgenoloci müayinə müstəsna əhəmiyyətə malikdir. Diaqnozun qoyulması üçün uşaqlarda Pirke və Mantu reaksiyasının müsbət olması da böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Bəzi müəlliflərin fikrinə, bronxial limfatik düyünlərin vərəmi ilə ağjiyə vərəminin ikinci mərhələsi başlayır. Lakin həmişə, birinci mərhələnin sonu ilə ikinci mərhələ arasında, daha doğrusu ilkin kompleksin əlamətləri ilə bronxial limfatik düyünlərin vərəmi arasında düzgün sərhəd qoymaq olmur. Ağjiyədə yerləşən ilkin ojaq kirəjləşə bildiyi halda, regional limfatik düyünlərdə gedən proses sönməyib, uzun müddət öz aktivliyini saxlayır. Beləliklə, vərəm prosesinin əlamətləri bilavasitə bronxial limfatik düyünlərin özündə tapılır. Çox vaxt bronxial limfatik düyünlərin vərəmi, ilkin zədələnmədən sonra limfatik düyünlərdə, tamamilə sönməmiş prosesin kəskinləşməsi ilə əlaqədardır. Belə ki, ilkin vərəm çöpləri ilə zədələnmədən qalıq qalmış regional limfatik düyünlərin vərəm ojaqları, uzun müddət özlərini biruzə verməyərək, inaktiv vəziyyətdə («mürğüləyən infeksiya») qalır. Uşağın orqanizmində müxtəlif səbəblər təsirindən (yoluxucu xəstəliklər, yaşayış şəraitinin pisləşməsi və i.a.) immunobioloci müvazinət

pozulur və inaktiv vərəm ojaqları aktiv şəklə keçir.

Bronxial limfatik düyünlərin vərəmi, uşaq yaşlarının əsas və tez-tez təsadüf edən vərəm formalarından hesab edilir. Bu düyünlərdə gedən patoloji dəyişiklik proliferativ və eksudativ xarakter daşıyır. Çox vaxt bu iki vərəm prosesi birlikdə gedir və onlardan biri digəri üzərində üstünlük təşkil edir.

Bir çox alimlərin fikrinə görə şişəbənzər formalı bronxoadenit iki proses nəticəsində əmələ gəlir: 1) spesifik qranulyasion toxuma inkişafından; 2) limfatik düyün içərisindəki ojaq ətrafında yerləşən perifokal iltihabdan. Çox vaxt perifokal iltihab limfatik düyünün kapsulundan kənara çıxaraq ətraf toxumalara da yayılır.

Ədəbiyyatda limfatik vəzi vərəminin infiltrativ forma adlanan digər rentgenoloji forması da qeyd olunur. Bu formada birinci növbədə limfatik düyün ətrafı ağciyər toxumasının perifokal iltihabı əmələ gəlir. Bu infiltratlaşmada endotoksinin təsirindən ağciyər toxumasına çoxlu miqdarda limfositlərin çökməsi qeyd edilir. Perifokal iltihab müxtəlif böyüklükdə sahəni tuta bilər (bəzən bütöv bir payı tutur). Limfatik düyünlərin vərəmi, səpilmiş (miliar) vərəm üçün başlanğıç mənbə də ola bilər.

Qeyd edildiyi kimi rentgenoloji müayinədə limfatik düyünlər yalnız böyüdükdə və kirəjləşdikdə görünür. Patologiyaya uğramış limfatik düyünlərin görünməsi onların yerləşməsindən də asılıdır.

Onların böyüməsində iki qrup limfatik düyünlər görünə bilər:

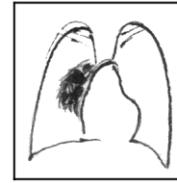
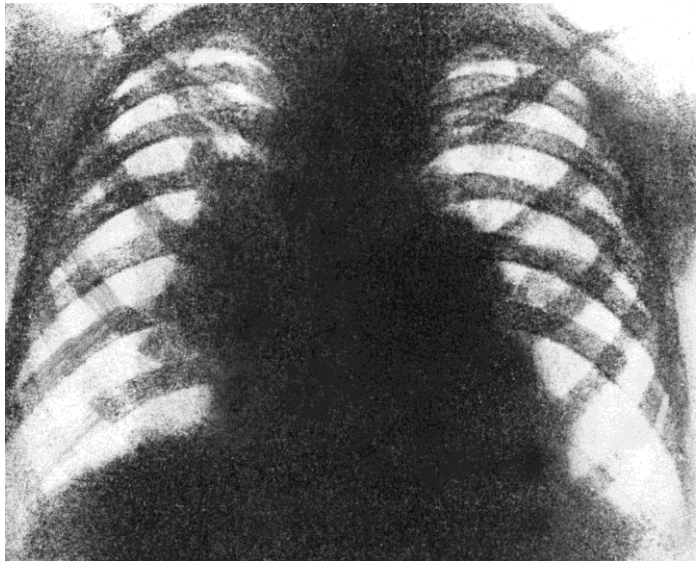
1. Ağciyər kökündə yerləşmiş limfatik düyünlər, xüsusən sol tərəfdə yerləşənlər, sağ qrup bronxo–pulmonal limfatik düyünlərə nisbətən qan-damar kölgəsi arxasında yerləşdikləri üçün, yalnız çox böyüdükdə ağciyər kökü kölgəliyinin genişlənməsini verirlər. Əksinə, sağ qrup bronxopulmonal limfatik düyünlər isə çox az böyümüş olsalar da görünürlər.

2. Paratraxial limfatik düyünlər: bunlar qan-damar kölgəliyinin sağ konturlarında qabarıq kənarlı kölgələr verirlər. Bifurkasion limfatik düyünlərin müayinəsi üçün imkan daha məhduddur. Çünki bu vəzilər ön proyeksiyada ürək-damar və fəqərə sütunu kölgəliyi fonunda çox çətinliklə görünür. Onlar yalnız kirəjləşmiş olsalar, çəp proyeksiyalarda aşkar olunur. Bu növ limfatik düyünləri aşkar etmək üçün tomoqrafik üsuldən geniş istifadə edilir.

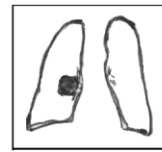
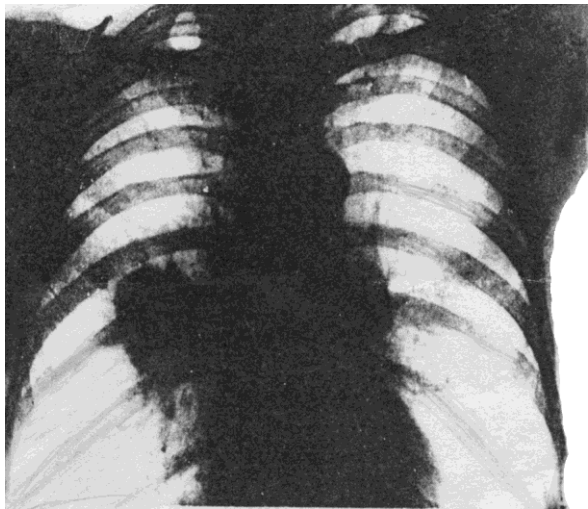
Kazeoz degenerasiyaya uğramış limfatik düyünlərə kalsium duzları çökməyə başladığında, rentgenoloji şəkildə tünd kölgəlik müşahidə edilir. Kirəjləşmiş limfatik düyünlər daha tünd kölgəlik verir. Eləjə də fibroz-indurativ dəyişikliyə uğramış limfatik düyünlər xeyli böyüdükdə verdikləri kölgəliklər intensiv olur.

Rentgenoloji olaraq bronxoadenitlər iki formaya ayrılır: 1) şişəbənzər bronxoadenitlər; 2) infiltratlaşmış və ya buludvari bronxoadenitlər.





Sağ ağjiyər in buludvari bronxoadeniti.



Sağ ağjiyər in şişəbənzər bronxoadeniti.

Şişəbənzər bronxoadenitlərdə rentgenoloci olaraq zədələnmiş limfatik düyünlər qrupu nahiyəsində məhdudlaşmış kölgəlik sahəsi görünür. Bu kölgəlik iç tərəfdən ürək qan-damar kölgəliyi ilə birləşir və tış tərəfindən isə ağjiyər sahəsinə qabarmış iki-üç qövsvarı konturlardan ibarət olub, ağjiyər toxumasında aydın seçilir.

Sağ bronxopulmonal və ya paratraxéal düyünlərin şişəbənzər bronxoadenitində rentgenoloci şəkil daha aydın görünür.

İnfiltratlaşmış-buludvari bronxoadenitlərdə isə rentgenoqramda ağjiyər in kökləri ətrafında intensiv homogen kölgəlik görünür. İç tərəfdən bu kölgəlik ürək qan-damar kölgəliyi ilə bitişir, lateral tərəfdən isə tədrijən sağlam ağjiyər toxumasına keçir. Kölgəlik sahəsi zədələnmiş limfatik

düyünlər ətrafındakı perifokal iltihaba (ikincili infiltratlaşma) məxsusdur. Kölgəlik xeyli sahəyə yayılıb hətta bütöv bir payı da tuta bilər.

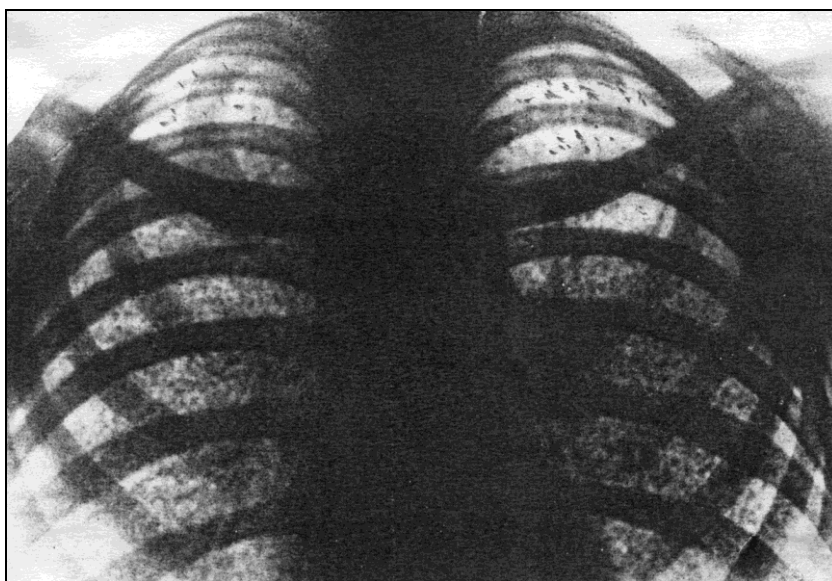
### ***HEMATOGEN SƏPİLMİŞ AĞJİYƏR VƏRƏMİ***

Əksər hallarda ölümlə nəticələnən kəskin gedişli miliar formalı vərəm ağjiyərin ən ağır xəstəliklərindən hesab olunur. Hematogen ağjiyər vərəminin bir çox formaları məlumdur: bunlar bir tərəfdən ölümlə nəticələnən kəskin miliar vərəmə, digər tərəfdən isə xoş xassəli gedişə malik olan hematogen səpilmiş vərəmə ayrılır.

Hematogen vərəmin əmələ gəlməsində ağjiyər kökü nahiyəsində yerləşən limfa düyünlərinin vərəmi prosesinin əsas rol oynamasını güman etmək olar. Ağjiyər kökü limfa düyünlərindən vərəm basilləri limfa axını ilə yuxarı qalxaraq, venoz bujağa çatır və yuxarı boş venaya düşür. Venoz qanla basillər sağ qulaqjığa, sonra sağ mədəjiyə və nəhayət kiçik qan dövrəsinə keçir. Bunlar ağjiyər kapilyarlarında saxlanılaraq ağjiyər toxumasına çökür. Onların yalnız az hissəsi ağjiyər kapilyarlarından keçərək böyük qan dövrəsinə düşür və beləliklə, dalaq, qarajiyər, böyrəklər, beyin qişaları və başqa orqanlara səpilir. Hematogen səpilmə üçün ağjiyərin ayrı-ayrı hissələri də mənbə ola bilər.

Ağjiyərin hematogen səpələnmiş vərəmi iki formada inkişaf edir: a) kəskin və b) xroniki.

***Kəskin hematogen miliar vərəm.*** Ağjiyərlərin k ə s k i n m i l i a r vərəmi ağır xəstəlik olub, hələ yaxın keçmişdə, demək olar ki, həmişə ölümlə nəticələnirdi. Son illərdə ağjiyərin vərəminin müalicəsində bir sıra preparatlardan (streptomisin, PAST, ftivazid, izoniazid və s.) istifadə olunması vəziyyəti kökündən dəyişmişdir.

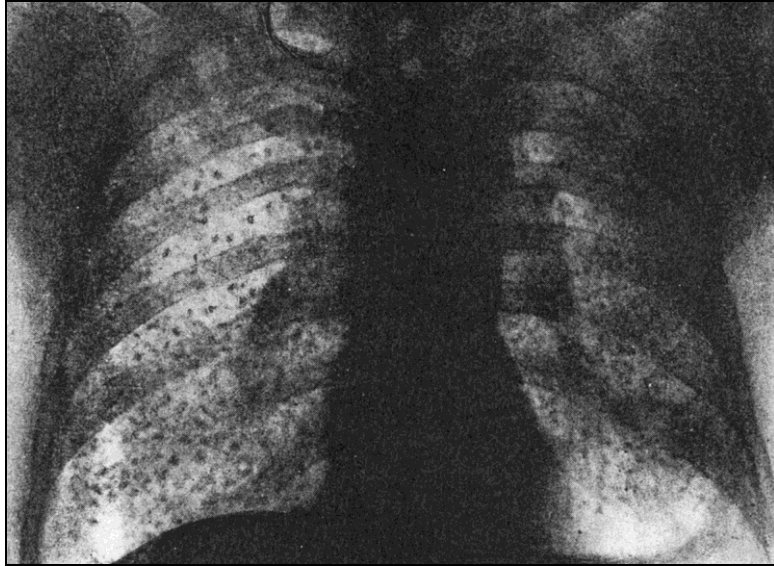


Ağjiyərin kəskin miliar vərəmi.

Miliar vərəm əksər halda uşaq yaşlarında təsadüf olunur. Ojaqların hematogen təbiəti rentgenoqramda iki xüsusiyyətə görə müəyyən edilir. 1) ojaqların ağjiyər sahələrində bərabər səpilməsi; 2) ayrı-ayrı ojaqların eyni böyüklükdə olması.

Miliar vərəmin diaqnozunun qoyulmasında təkcə rentgenoskopik üsul kifayət deyildir, çünki ayrı-ayrı miliar düyünlər kiçik və zərif kölgəliklər olduqlarından, rentgenoskopiyada görünmür və onlar yalnız ağjiyərlərin şəffaflığının azalmasına səbəb olur.

Miliar vərəmin tez-tez təsadüf edilən forması produktiv forma olub hər iki ağjiyə bərabər surətdə səpələnmiş kiçik ojaqlar şəklində aşkar edilir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, miliar ojaqlar yalnız texniki jəhətdən yaxşı hazırlanmış rentgenoqramda görünə bilər. Keyfiyyətli rentgenoqramın alınması üçün xəstənin nəfəs alıb – verməməsi əsas şərtidir. Çox vaxt bərabər surətdə xırda ləkələr şəklində ojaqların səpələnməsi ilə birlikdə, ağjiyər strukturu dəyişərək tor şəklini alır.



Xroniki hematogen səpələnmiş ağjiyər vərəmi.

Rentgenoqramın əsaslı təhlilində ojaqların ölçülərinin və səpilmələrinin sıxlığının apiko-kaudal istiqamətdə tədrijən azalması görünür.

Ağjiyərin təkrarı rentgenoloci müayinəsi ilə müəyyən edilmişdir ki, vərəm düyünlərinin rentgenoqramda görünməsi vərəm çöplərinin orqanizmə düşməsindən 2–3 həftə sonra olur. O vaxta qədər rentgenoloci müayinədə ağjiyər strukturunda mühüm dəyişiklik qeyd edilmir.

**Xroniki miliar** vərəmdə patoloci proses dalğavarı şəkildə gah kəskinləşir, gah da sönür. Ona görə də rentgenoqramda təzə ojaqlar fonunda kirəjləşmiş vərəm ojaqları müşahidə edilir.

Rentgenoloci müayinədə ağjiyərlərin hər iki tərəfində bərabər şəkildə ojaqların səpilməsi bu xəstəlik üçün xarakter haldır. Xroniki miliar vərəmdə

ojaqlar müxtəlif böyüklükdə və intensivlikdə olmaqla təkrari səpilmələr olur. Kəskin miliar vərəmdə isə ojaqlar eyni böyüklükdə olub səpələnməsi bir momentlidir, bundan əlavə xəstəliyin xroniki gedişi ojaqların böyüməsinə imkan yaradır. Beləliklə, xroniki səpilmiş disseminasiyalı vərəmin rentgenoloci şəklində müşahidə olunan ojaqların polimorfizmi aydınlaşır.

Rentgenoloci müayinədə ojaqlar dairəvi, oval və qeyri-müəyyən formalarda olur. Çox vaxt asinoz və asinodoz tipli ojaqlar da müşahidə edilir ki, bu da patoloci-anatomik dəlillərlə sübut olunur. Əksər hallarda hematogen səpilmiş formalı ağjiyər vərəmində kökətrafi limfa düyünləri xeyli böyüyür.

Rentgenoloci şəklində prosesin progressivləşməsi onların ətrafında perifokal iltihabi sahənin əmələ gəlməsi ilə ifadə olunur. Hematogen formalı ağjiyər vərəmi üçün dairəvi və nazik divarlı, bir növ ştampli kavernalar xarakterikdir.

***Yarımkəskin xroniki hematogen (səpələnmiş) vərəm.*** Yarımkəskin xroniki hematogen vərəm hər iki tərəfdən simmetrik şəkildə yerləşir və zəif kölgəliklər fonunda tünd kölgəli ojaqlar əmələ gətirir.

Ağjiyərin yarımkəskin xroniki səpələnmiş vərəm formasında ojaqlar daha sıx yerləşir. Bunlar müxtəlif forma, ölçü və intensivliklə olur. Zəif kölgəlik verən ojaqların fonunda, kirəjləşmiş tünd kölgəliklərin görünməsi prosesin dalğavarı formada (sönməsi və təkrar kəskinləşməsi) getməsinə təsdiq edir. Bir çox hallarda ağjiyərlərdə şəbəkəli mənzərəyə rast gəlinir. Əgər səpələnmiş vərəm xoş xassədə davam edərsə və xəstə sağalarsa, rentgenoloci müayinədə ağjiyərin şəffaflığı fonunda tünd kirəjləşmiş ojaqlar müəyyən edilir.

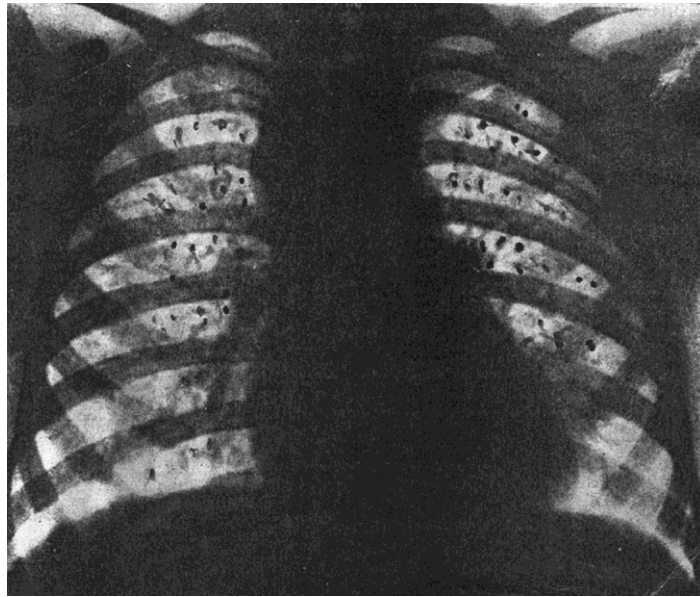
## ***OJAQLI VƏRƏM***

Ojaqlı vərəm əksər hallarda məhdud şəkildə, ağjiyər zirvələrində rast gəlinir. Ojaqlar asimmetrik şəkildə müxtəlif forma və ölçüdə olub hər iki ağjiyər payında aşkar edilə bilər. Təzə ojaqlar girdə və uzunsov formada görünərək ölçüləri 0,5-1,5 sm, kənarları isə kəskin olmur. Proses geriyə sorularsa, yəni sağalma dövrü başlayarsa, bu zaman ojaqların həjmi kiçilir, konturları kəskin gözə çarpır və onların ətrafında fibroz toxuma inkişaf edir.

Xroniki şəkildə davam edən ojaqlı vərəm zamanı zəif kölgəliklər fonunda tünd kölgəlikli ojaqlar və fibroz foxumanın verdiyi uzunsov, torvarı və s. kölgəliklər aşkar edilir.

Ojaqlar tək-tək, qruplar halında bir və ya hər iki zərvədə ola bilər. Bir çox hallarda körpüjükalıtı sahənin lateral zonasında rast gəlinir. Bəzi hallarda isə ağjiyərin bütöv bir payında seyrək vərəm ojaqları aşkar edilir.

Yeni vərəm ojaqlarının əmələ gəlməsi və onun həjminin böyüməsi üçün çox vaxt tələb olunur. Ona görə də yeni ojaqları aşkar etmək üçün



Hər iki ağciyərlərin ojaqlı vərəmi.

dinamiki rentgenoloci müayinə uzun fasilə ilə aparılmalıdır.

Ojaqlı vərəminin produktiv asinoz-nodoz forması xoş xassəli formalardan olub, xroniki şəkildə davam edir. O tədrijən başlayır və gizli şəkildə davam edir, hərarət subfebril olur. Xəstəliyin ilk dövründə Kox çöpləri yalnız 5-10% aşkar edilir.

Proses progressiv şəkil alarsa rentgenoqramda vərəm ojaqları olan sahələrdə kavernalar müşahidə edilir. Bu zaman ojaqlar böyüyür və yeniləri əmələ gəlir, tədrijən onlar kazeoza – parçalanmaya keçir. Patoloci proses əksər hallarda zirvələrdən kənara və aşağıya doğru inkişaf edir.

### ***İNFILTRATİV – PNEVMONİK AĞCIYƏR VƏRƏMİ***

XX əsrə qədər qəti olaraq belə hesab edilirdi ki, vərəm prosesi zirvələrdən başlayır. Həkimlərin də jəhdi ilk zirvə dəyişikliklərinin təyin edilməsinə yönəlmişdi. Guman edilirdi ki, vərəm prosesi tədrijən başlayır və əksər halda yavaş-yavaş apiko-kaudal istiqamətdə yayılır. Lakin sonralar sübut edildi ki, ağciyər vərəmi təkcə ağciyər zirvələrində deyil, onun digər sahələrində də təsadüf edə bilər.

Ağciyər vərəminin öyrənilməsində, bu xəstəliyə tutulmuşların rentgen şüaları vasitəsilə müayinəsi əsas rol oynamışdır. Son vaxtlar bu prosesin öyrənilməsində flyuoroqrafiya və tomoqrafiya üsullarının da böyük köməyi olmuşdur.

30-ju illərin əvvəllərində rentgenoloci müayinələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, yaxın keçmişdə vərəmlə xəstələnməsi guman olunan xəstələrin ağciyərlərinin körpüjükalı sahəsində oval ya dairə şəkilli məhdudlaşmış kölgəliklər tapılır. Bu ojaqlar əvvəllər körpüjükalı infiltrat

adlandırılıb, sonralar isə ilkin infiltrat adını almışdır (A.İ.Strukova, Q.R.Rubinşteyn, İ.E.Koçneva).

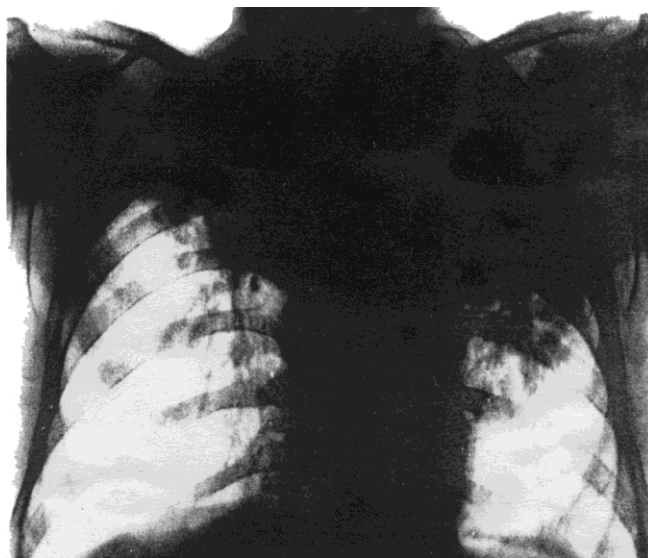
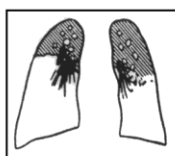
Rentgenoloci və kliniki nəzarət nətişəsində müəyyən edilmişdir ki, bu kimi körpükaltı infiltratlarda kazeozlaşma prosesi getdiyi üçün onlar kavernaların əmələ gəlməsinə səbəb ola bilər. Bu növ infiltratların fiziki əlamətlərinin çox zəif aşkara çıxmasına baxmayaraq, xəstəlik bəzən ağır keçə bilər.

Qeyd etmək lazımdır ki, digər formalara nisbətən infiltrativ vərəmə daha çox təsadüf edilir.

Vərəmin bu formasında yenidən əmələ gəlmiş ojaqlar ətrafında perifokal iltihabi sahə yaranır. Rentgenoqramda infiltrat zəif kölgəlik verir, kənarları kəskin olmur. Əksər hallarda infiltrativ – pnevmonik vərəm ojaqları 2X3 ; 2X4 sm ölçülərdə olaraq oval və girdə formalarda müşahidə edilir. Qeyd olunan ojaqlar uzunsov, xəttvari kölgəliklərlə ağjiyər kökləri ilə birləşir. Kölgəliyin yerləşdiyi nahiyələr müxtəlif olur, lakin bunlar ən çox körpükaltı lateral zonada təsadüf edilir.

Rentgenoloci müayinə infiltrativ-pnevmonik vərəmin nə ilə qurtarajağının öyrənilməsində bəzən yaxından kömək edir. Bəzi hallarda infiltrat sorularaq yerində zərif fibroz toxuma əmələ gəlir. Bir çox hallarda isə infiltrat bərkiyir, sərtləşir, kirəjləşir və petrifikatlara çevrilir ki, buna da ağjiyər tuberkuloması deyilir.

Digər hallarda infiltrat progressivləşir, həjmi böyüyür, bronxogen yolla proses səpələnir və nətişədə yeni-yeni infiltratlar müşahidə edilir.



Ağjiyərin infiltrativ pnevmonik vərəmi.

Qorxulu ağırlaşmalardan infiltratın kazeozlaşması, parçalanıb kavernalar əmələ gətirməsidir. Kavernaların aşkar edilməsində rentgenoloci metodun böyük əhəmiyyəti vardır. Bu metod kavernaların olub-olmamasını,

onların lokalizasiyasını və ölçülərini aydın göstərir. Rentgenoloci müayinə metodunun üstünlüyü ondan ibarətdir ki, o, kavernaların yenijə əmələ gəlmiş fazasını göstərir. Bu isə müalijənin düzgün aparılmasında ftiziatrilara yaxından kömək edir.

Yenijə əmələ gəlmiş kavernaların kənarları girintili – çıxıntılı olur. İnfiltrat parçalanan zaman möhtəviyyatın bir hissəsi bronxlarla xarij olur və onun yerini hava əvəz edir. Ona görə də, həmin nahiyədə şəffaflıq görünür. Şəffaflığın həjmi orada yaranan boşluqla əlaqədardır. Əksər hallarda şəffaflıq olan sahədə ağjiyərin strukturu görünür. Yalnız kaverna böyük olduqda, öndən-ərxaya doğru bütün ağjiyər parenximasını əhatə etdikdə onda yalnız boşluq, şəffaflıq görünür, ağjiyər strukturu isə görünmür.

Bəzi hallarda kavernaların içərisində möhtəviyyat da olur və rentgenoqramda mayenin üfqi səviyyəsini görmək olur. Kaverna tək və jəm şəkildə olub ölçülərinin müxtəlifliyinə görə biri digərindən seçilir. Diaqnozun qoyulmasında tomoqrafik üsulun böyük əhəmiyyəti vardır.

### ***AĞJİYƏRİN TUBERKULOMASI***

Tuberkulomalar oval və girdə şəkildə olub, diametri 2-3 sm-ə çatan məhdudlaşmış vərəm ojağından ibarətdir. Bu ojaqlar bir neçə qatdan ibarət olub xarijdən fibroz kapsul ilə əhatələnir, mərkəzində isə kazeoz kütlə yerləşir. Rentgenoqramda tuberkulomalar kəskin intensivlikdə kölgəliklər yaradır, kənarları isə nahamar, girintili-çıxıntılı olur. Tuberkulomanın xarakterik rentgenoloci əlamətlərindən kənarında aypara şəkilli şəffaflığın olmasını qeyd etmək lazımdır. Bu əlamət tomoqramda daha aydın görünür.

Xəstəlik uzun müddət simptom-suz gedə bilər. Bir çox hallarda tuberkulomalar təsadüfən rentgenoloci müayinədə aşkar edilir. Ağjiyər vərəminin digər formalarından fərqli olaraq, tuberkulomaların ətrafında perifokal iltihabi sahə və ağjiyərin kökünə doğru uzanan boylama zolaqlar müşahidə edilmir.

Tuberkulomalar əksər hallarda ağjiyər xərcənginin periferik formasına çox oxşadığından onların diferensiasiyası bir növ çətinlik törədir. Lakin ağjiyər toxumasında aşkar edilən vərəm ojaqları və dinamiki rentgenoloci müayinədə kölgəliyin sabit qalması düzgün diaqnozun qoyulmasına imkan verir.



Сол аьжийярин туберкуломасы.

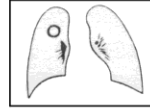
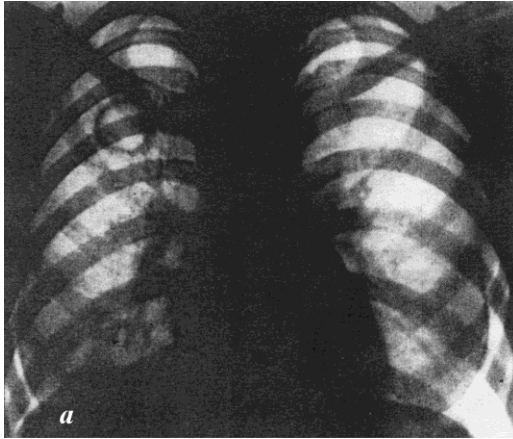
## *AĞJİYƏRİN KAVERNOZ VƏRƏMİ*

Vərəm prosesi düzgün müalicə edilmədikdə ağjiyər toxuması parçalanır və nəticədə kavernalar əmələ gəlir.

Kavernalar əmələ gəlməsinə görə pnevmonik və bronxogen formalara ayrılır. Birinci forma daha çox rast gəlinir və xüsusilə uşaqlarda tez-tez müşahidə edilir. Böyüklərdə əksər hallarda bronxogen kavernalar aşkar olunur.

Əksər hallarda kavernalar ağjiyərin yuxarı paylarında nadir hallarda isə orta və aşağı paylarında təsadüf edilir.

Kavernaların ölçüsü müxtəlif olub diametri 1-1,5 sm-dən 5-10 sm arasında təsadüf edir. Bəzən qiğant kavernalara təsadüf olunur ki, bu da payın çox hissəsini və ya onu tamamilə tutur. Kavernaların forması müxtəlif olub, az hallarda girdə şəkildə görünür. Bu kavernalar uşaqlarda səpələnmiş vərəm nəticəsində, böyüklərdə isə infiltrativ vərəmdə müşahidə edilir. Bu jür kavernaların divarı çox nazik, içərisi isə möhtəviyyatsız olur.



*a* – Sağ ağjiyərin kavernozy vərəmi.

*b* – Sol ağjiyərin zirvəsində qiğant kaverna.

Bəzən «ştamplanmış» kavernalara da rast gəlinir. Bu zaman rentgenoqramda az dəyişiklik olan ağjiyər toxumasında nazik divarlı kavernalar görünür.

Kavernaları patoloji-anatomik şəkillərinə görə A.İ.Strukov və A.İ.Abrikosov aşağıdakı qruplara bölürlər:

1. Proqressiv, parçalanan dağılıcı kavernalar. Bu növ kavernalar kazeoz pnevmoniyalar olan sahədə əmələ gəlib forması müxtəlif olur.



2. Təzə elastik kavernalar ətraf toxumalardan aydın fərqlənir, pnevmotoraks üsülü ilə aparılan müalicə yaxşı nətiyə verir.

3. Kapsullaşmış, rigid kavernalar 3 qatlı kapsuldan təşkil olunur. Kavernanın içərisi irinlə dolu olur. Bu kavernaları kollapsoterapiya üsülü ilə müalicə etdikdə yaxşı nətiyə alınmır.

4. Fibroz kavernalar.

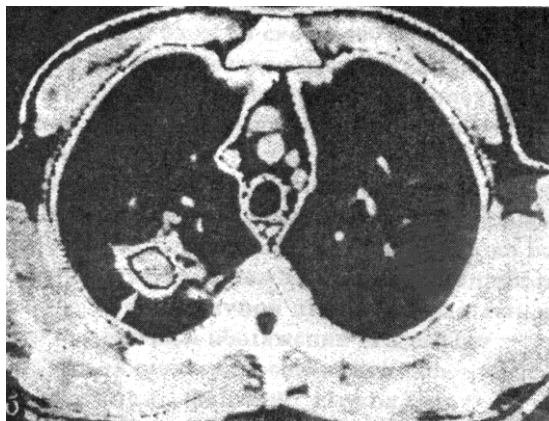
Kavernalar bronxlarla əlaqələnə bilər, bu jür kavernalarda mənfə təzyiq olduğundan onlarda sıxılmaya meyl çox olur və əksər hallarda xəstələr tez sağalırlar.

Rentgenoloci müayinədə kaverna olan sahədə şəffaflyq görünür. Bu şəffaflyqlar ən çox ağjiyərlərin yuxarı payının lateral zonasında, körpüyükaltı sahədə təsadüf edilir.

Kaverna vərəmin bütün formalarında təsadüf edilə bilər.

### ***XRONİKİ FİBROZ-KAVERNOZ VƏRƏM***

Vərəmin bu forması müxtəlif patoloci-anatomik və rentgenoloci şəkillər əmələ gətirir. Rentgenoqramda ojaqlı kölgəliklərlə yanaşı, infiltrativ sahələr də aşkar edilir. Bunlardan başqa bir və ya bir neçə kavernalar da müşahidə olunur. Bütün qeyd edilən rentgenoloci əlamətlər strukturu pozulmuş, fibroz atmalarla mövjud olan ağjiyər sahəsində aşkar edilir.



Компьютер томограм.

Альжийярин фиброкаверноз вярями.

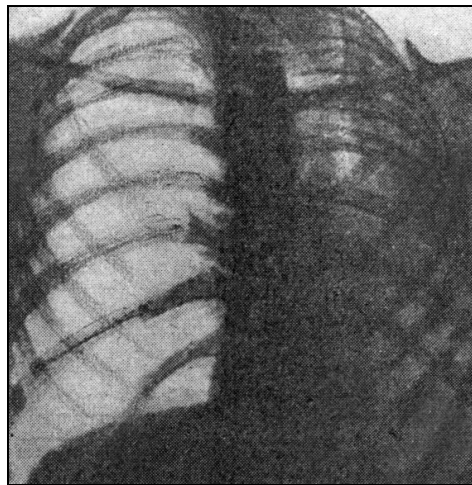
Xroniki fibroz-kavernoz

vərəm prosesində köks qəfəsində müxtəlif deformasiyalar nəzərə çarpır. Bu dəyişikliklər ağjiyerdə gedən ağır patoloci proseslərlə əlaqədardır. Ağjiyərlərin büzüşməsi nətiyəsində rentgenoqramda qabırğaların kölgəliyi assimetrik olur, qabırğalararası sahələr kiçilir, plevra səhfələri isə qalınlaşır və tündlüyü artır. Bir çox hallarda parietal plevra səhfəsi ilə visseral səhfə bitişir. Nətiyədə qabırğa-diafraqma jibləri tənəffüs aktında məhdud şəkildə açılır. Diafraqma gümbədinin hərəkəti ləngiyir. Fibroz toxumanın nə dərəcədə inkişaf etməsi ilə əlaqədar olaraq divararalığı üzvləri yerini patoloci tərəfə doğru dəyişdirir. Rentgenoloci müayinədə ürək, traxeya, iri damarlar və bronxların patoloci sahəyə doğru meyl etməsi müşahidə olunur.

Ağjiyərlərin xroniki fibroz-kavernoz vərəmi ağjiyər vərəminin bütün formalarının sonunju dövrü hesab edilir və bəzi hallarda ən ağır formaya – ağjiyər sirrozuna çevrilir.

### ***AĞJIYƏR SIRROZU***

Fibroz-kavernoz vərəm bəzi hallarda sirroza keçir. Vərəmin bu forması hazırda daha tez-tez təsadüf edilir. Bu uzun müddət aparılan spesifik müalicənin tətbiqi nəticəsində əmələ gəlir. Bu jür xəstələrin əksəriyyəti vərəm çöpləri ifraz etməzlər, intoksikasiya əlamətləri olmur və hərarət az hallarda yüksəlir. Xəstələr tənəffüsdən, öskürəkdən, qanhayırmadan şikayətlənirlər. Ağciyər sirrozunun rentgenoloji mənzərəsi fibroz-kavernoz vərəmə çox oxşayır. Anatomik jəhətdən sirroz zamanı



Сол аьжийярин сиррозу.

ağciyər toxumasında güclü fibroz prosesi inkişaf edir, ağciyərlər büzülür və plevra səhələri isə qalınlaşır. Sirroz iki formada müşahidə edilə bilər: yayılmış – ikitərəfli və məhdud – birtərəfli. İkitərəfli sirroz əksər hallarda səpələnmiş vərəmin nəticəsində əmələ gəlir.

Rentgenoqramda ağciyərin şəffaflığı azalır, tor şəklində atmalar görünür, bəzi yerlərdə daha tünd kölgəliklər müşahidə edilir. Bu vəziyyətlərdə ağciyər kökləri bərkidir və yuxarıya doğru dartılmış olur. Diafraqma sinusları açılmır. Əksər hallarda bu jür xəstələrin köks qəfəsi deformasiyaya uğrayır, qabırğalararası sahələr kiçilir, divararalığı üzvləri sirroz olan tərəfə meyl edir. Diafraqma gümbədlərinin konturları dəyişir, onun səthinin hamarlığı itir, dalğavari şəkil alır və yuxarıya doğru öz yerini diyişdirir.

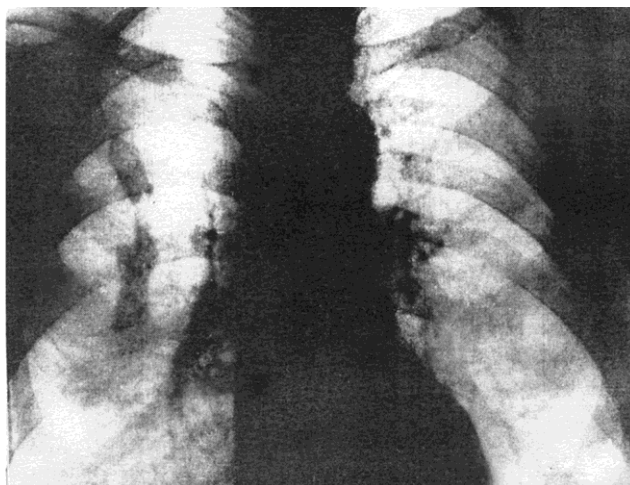
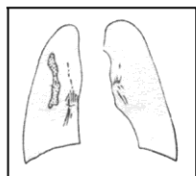
Fibroz toxuma içərisində kavernaların aşkar edilməsi üçün tomoqrafik üsuldən istifadə edilir. Geniş yayılmış sirrozlarda ağciyər emfizeması müşahidə edilir, bu isə ürəyin sağ mədəjisinin işini çətinləşdirir və onun böyüməsinə səbəb olur. Ona görə də, sirrozlu xəstələr təkcə ağciyər xəstəsi kimi yox, ürək-ağciyər xəstəsi kimi nəzərə alınır.

## ***PLEVRİTLƏR***

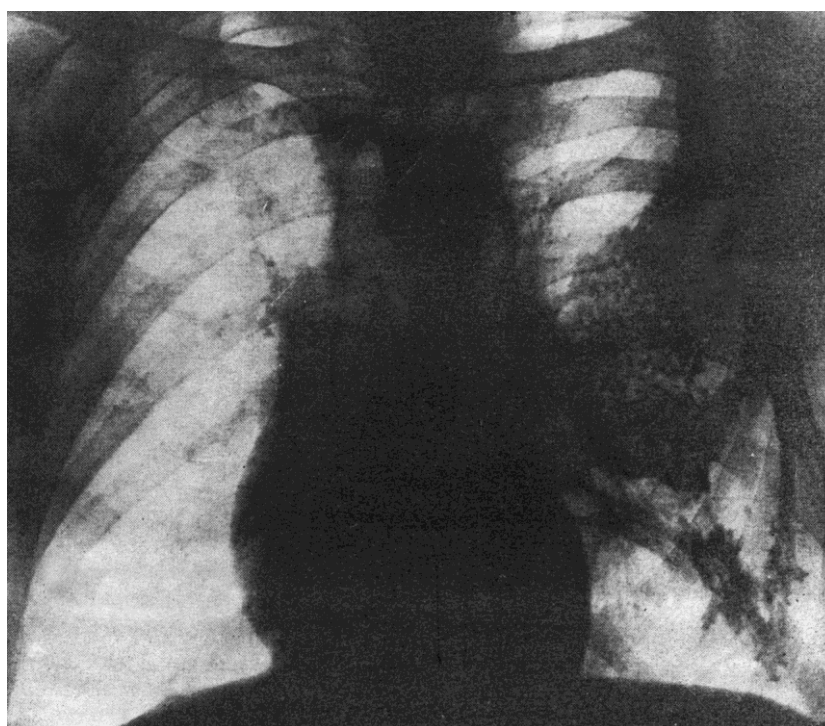
Plevritlər özlərinə məxsus kliniki əlamətlərlə davam edir və ağciyər vərəminin axırınjı forması hesab edirlir. Başqa ağciyər xəstəliklərinə nisbətən bu xəstəliyə daha tez-tez rast gəlinir.

Plevritlər quru və eksudativ olmaqla iki yerə bölünür. Eksudativ plevritlər eksudatın xarakterinə görə seroz-fibrinoz, hemorragik, irinli olur. Quru plevritlər isə ikinjili xəstəlik kimi pnevmoniya, bronxoektaziya, abses və ağciyər infarktı ilə yanaşı gedir. Əksər hallarda quru plevritlər rentgenoloji olaraq görünür. Yalnız plevra səhələri həddindən artıq

qalınlaşdıqda, kirəjləşdikdə və adheziv plevritlərdə rentgenoloji əlamətlərə rast gəlinir.

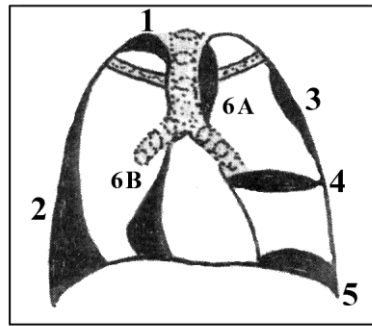
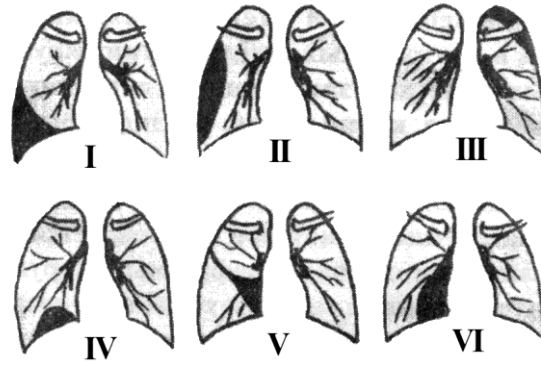


*a*



*b*

*a* – Ağciyərlərin sağ tərəfli kirəjləşmiş quru plevriti.  
*b* – Ağciyərlərin sol tərəfli kirəjləşmiş quru plevriti.



Plevra boşluğunda eksudatın yerləşməsini göstərən sxem:

1 - zirvə; 2 - qabırğa difraqma; 3 - qabırğa kənarı;  
4 - payarası; 5 - diafraqmal; 6 - divararalığı ətrafı.

Eksudativ plevritlər əksər hallarda vərəm mənşəli olur. Lakin bəzi hallarda xəstəliyin amili revmatizm infeksiyası olur. Bunlardan başqa eksudatın plevra boşluğuna toplanmasında soyuqdəymənin və bəd xassəli şişlərin ağırlaşmasının da rolu vardır. Tutduğu sahəyə görə diafraqmal, qabırğakənarı kisələmiş, payarası, divararalığı ətrafı və kisəvari plevritlərə rast gəlinir.

Plevra boşluğunda toplanan eksudatın miqdarından asılı olaraq, plevritin rentgenoloci şəkli dəyişir. Əgər plevra boşluğunda çox eksudat varsa, onda rentgenoloci müayinədə intensiv kölgəlik aşkar edilir. Kölgəlik çox tünd olduğu üçün qabırğaların kölgəliyi onun fonunda itir.

Eksudatın yuxarı kənarı basıq şəkildə görünür - buna Damauzo xətti



Сась тьярфли ексудатив плеврит.

deyilir, aşağıdan isə diafraqmanın kölgəliyi ilə əhatə olunur. Əgər plevra boşluğunda eksudatdan başqa hava da olarsa, onda mayenin səviyyəsi üfqi vəziyyət alır. Xəstənin vəziyyətindən asılı olaraq mayenin səviyyəsi də dəyişir. Plevra boşluğuna çox maye toplandığı zaman divararalığı üzvləri əks tərəfə yerlərini dəyişir. Bəzi hallarda ürəyin kənarı köks qəfəsinin yan divarına qədər çatır. Xəstənin yan görünüşdə müayinə edilməsi eksudatın plevra boşluğunda nə vəziyyətdə yerləşməsi barədə təsəvvürü daha da genişləndirir. Bu zaman eksudatın yuxarı kənarı basıq olmaqla, ön və va arxadan bir qədər yuxarı qalxır. Ürək arxası sahə eksudatın miqdarından asılı olaraq müxtəlif dərəcədə tutula bilər. Mayenin miqdarı az olduqda rentgenoloci olaraq kölgəlik seçilmir. 400-500 ml və daha çox miqdarda maye olduqda isə kölgəlik asanlıqla aşkar edilir.

Az miqdarda mayeni plevra boşluğunda aşkar etmək üçün xəstə düz, yan, çəp və lateroskopik vəziyyətlərdə müayinə edilməlidir.

**P a y a r a s ı p l e v r i t l ər** zamanı eksudat iki ağjiyər payı arasına toplanır və yan görünüşlü rentgenoqramda daha aydın seçilir. Xəstənin vəziyyətindən asılı olmayaraq eksudatın səviyyəsi dəyişmir. Tutduğu yerdən asılı olaraq bu növ plevritlərin kölgəliyinin forması, kənarları və intensivliyi müxtəlif olur.

Orta payarası sahə üfqi yerləşdiyindən buraya toplanan azajıq maye belə tünd kölgəlik verir. Əksər hallarda kölgəlik üçbujaq şəklində olur. Payarası plevritlər ağjiyərlərdə baş verən iltihabi proseslərə nisbətən kənarları daha aydın, hamar və kəskin kölgəliklər şəklində aşkar edilir.

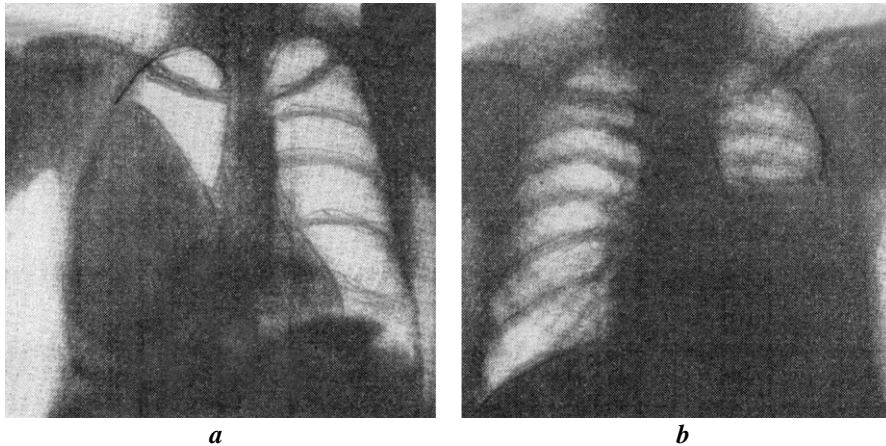
Lokalizasiyasından asılı olmayaraq bütün payarası plevritlərin aşkar edilməsində lordotik və Fleyşner vəziyyətində müayinənin aparılması daha düzgün nətiyə verir.

**K i s ə v a r ı p l e v r i t l ər** plevra səfhələrinin bitməsi nətiyə-sində əmələ gəlir. Bu növ plevritlərdə maye atipik, müxtəlif vəziyyətlərdə yerləşir və verdiyi kölgəliyin forması da müxtəlif olur.

Kisəvarı plevritlər diafraqmal, qabırğa kənarı (aksilyar), zirvə və divararalığı ətrafı plevritlərə ayrılır. Bu növ plevritlərdə auskultasiya və perkussiya üsulları kifayət qədər məlumat vermir. Ona görə də, əksər hallarda kisəvarı plevritlər yalnız rentgenoloci üsulun köməyi ilə aşkar edilir.

**D i a f r a q m a l p l e v r i t l ər** rentgenoloci olaraq zəif kölgəliyin olması və diafraqma üzərində yerləşməsi ilə seçilir. Yan rentgenoloci müayinədə kölgəlik üçbujaq şəklində olur. Bu üçbujağın əsası diafraqmaya, zirvəsi isə baş payarası yarığa tərəf baxır.

**Q a b ı r ğ a k ə n a r ı k i s ə l ə ş m i ş** plevritlər yarımgirdə formada tünd homogen kölgəliklər törədir. Bu kölgəliklərin əsası ağjiyər sahəsinin lateral kənarına, qabarıq səthi isə ağjiyərin orta sahələrinə doğru uzanmış olur. Qabırğa kənarı plevritlər əksər hallarda aksilyar xətt üzrə yerləşir. Konturları hamar və kəskin olur.



*a* - Sağ tərəfli qabırğakənarı plevrit. *b* – Soltərəfli plevrit.

Xəstəni müxtəlif vəziyyətlərdə müayinə edən zaman qabırğa kənarı kisələşmiş plevritin verdiyi kölgəliyin forması yarımkürə şəklini alaraq dəyişir və ağjiyərdən kənara çıxır. Qeyd edilən bu əlamətlər plevriti exinokokk sisti, xoş xassəli şişlər və ağjiyərin digər şar şəkilli kölgəlik verən patoloji törəmələrindən diferensiasiya etməyə imkan verir.

**D i v a r a r a l ı ğ ı ə t r a f ı** plevritlər çox nadir hallarda təsadüf edir. Onun rentgenoloji şəkli mayenin miqdarından və lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif olur. Bəzi hallarda divararalığı kənarı plevrit ürəyin hüdudlarının böyüməsi kimi qəbul edilir. Bu iki prosesi bir-birindən fərqləndirmək üçün sərt şüalarla müxtəlif vəziyyətlərdə rentgenoloji şəkil alınır. Xəstə yan vəziyyətdə müayinə edildikdə müxtəlif formalı kölgəliklər ya fəqərələrin, ya da ürəyin kölgəliyi üzərində düşür. Mayenin miqdarı çox olduqda rentgenoloji müayinədə orta xətt kölgəliyinin yan tərəflərində uzunsov və boylama istiqamətdə tünd kölgəlik görünür.

Bəzi hallarda çoxkəmerli kisələşmiş plevritlərə də rast gəlinir. Rentgenoloji müayinədə çoxkəmerli eksudativ plevritlər girdə formalı iki təbəqəli mənşərə əmələ gətirir. Bu kəmerlərin aşağı hissəsi tünd kölgəlikdən, yuxarı hissəsi isə şəffaflıqdan ibarət olur.

Müxtəlif patoloji proseslərin nəticəsində, travmatik zədələnmələrdə plevra boşluğuna hava daxil olur və pnevmotoraks əmələ gəlir.

### ***AĞJIYƏR SİSTLƏRİ***

Ağjiyərdə təsadüf edilən müxtəlif sistlər arasında praktiki jəhətdən əhəmiyyətli bronxial sistlər və ağjiyər exinokokkudur.

***Bronxial sistlər.*** Bu növ sistlərin əmələ gəlməsinin səbəbi embrional dövrdə bronx şaxələri inkişafının ləngiməsidir. Bronx sistlərinə ən çox iki formada təsadüf edilir: 1) açıq və ya havalı – bronx mənəfəzi və əlaqədar sistlər; 2) qapalı – möhtəviyyatla dolu sistlər.

Bunlar tək-tək və çox miqdarda təsadüf edilir. Tək havalı bronxial sistlərin rentgenoloci müayinəsində kənarları hamar, kəskin və ya oval şəkilli, halqavari injə kölgəliklər aşkar edilir. Qeyd edilən nazik divarlı kölgəliyin içərisində məhdud şəkilli şəffaflıq görünür. Şəffaflığın fonunda ağjiyərlərin şəkli görünür.

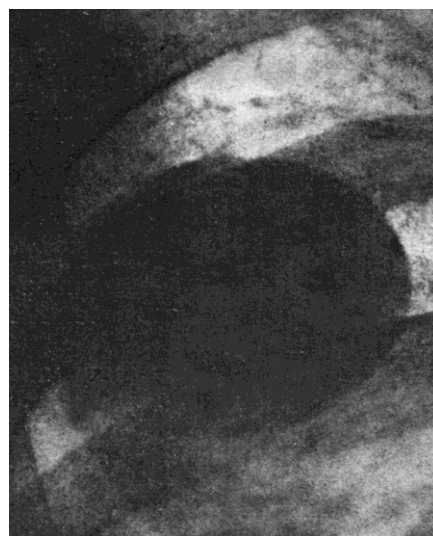


Абжийярин шавалы систи.

Bəzi hallarda sistin daxilində onu bir neçə kameraya bölən injə çəpərlərə rast gəlinir. Əksər hallarda sist içərisində üfqi səviyyəli maye görünür. Böyük sistlərdə divararalığı üzvləri sağlam ağjiyəərə tərəf meyl edə bilər. Çoxlu miqdarda sistlər zamanı ağjiyərin normal şəkli pozulur və həmin nahiyədə «arı şanı» şəklində mənzərə əmələ gəlir.

Möhtəviyyatla dolu sistlər rentgenoqramda girdə şəkildə, kənarları hamar və aydın görünən, homogen kölgəliklər yaradır. Ağjiyəer sistlərinin ağırlaşmalarından onların irinləmələrini göstərmək olar. Bu zaman rentgenoloci müayinədə möhtəviyyatla dolu, kənarları kələ-kötür, kobud divarlı kölgəliklər görünür.

**Ağjiyəer exinokokku.** Bu xəstəlik parazitəer sistlərdən olub, ağjiyəerlərdə daha tez-tez rast gəlinir. Exinokokk kisəsinin daxilində mövjud olan möhtəviyyatın səviyyəsindən asılı olaraq, müxtəlif rentgenoloci mənzərəyə rast gəlinir. Möhtəviyyatla tam dolu exinokokk kisələri şar şəkilli, kənarları hamar və ağjiyəer toxumasından aydın seçilən homogen kölgəlik əmələ gətirir. Ağjiyəerlərin müxtəlif proyeksiyalı rentgenoloci müayinəsində girdə-şarvarı kölgəlik öz formasını dəyişmir.



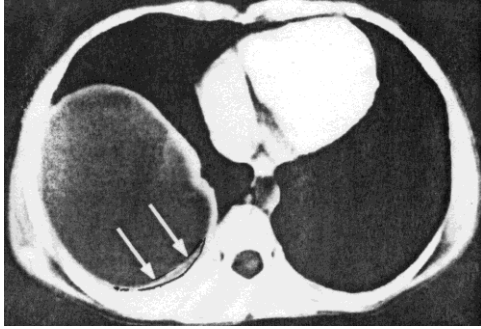
Саь абжийярин ехинококку.

Ağjiyəer exinokokku ən çox sağ ağjiyəerin aşağı payında, bəzi hallarda isə hər iki ağjiyəerlərdə çoxlu miqdarda təsadüf olunur. Exinokokk sistləri ən kiçik ölçülü kisələrdən, ağjiyəerin bütöv bir payını tutan nəhəng törəmələr böyüklüyünə qədər olur.

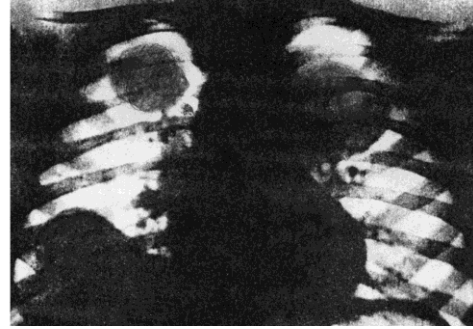
Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında funksional rentgenoloci metoddan da istifadə edilir. Belə ki, dərin nəfəs alma və nəfəsvermə zamanı girdə şəkilli exinokokk sisti oval şəkklə keçir.

Mühüm və qiymətli rentgenoloci simptomlardan exinokokk sistinin

kölgəliyi fonunda aypara şəkilli şəffaflığın olmasını qeyd etmək lazımdır. Bu şəffaflıq exinokokk kisəsinin xitin və fibroz kapsulları arasına havanın daxil olması ilə əlaqədar olaraq əmələ gəlir.



Köks qəfəsinin kompyuter tomoqramı. Sağ ağciyərin exinokokk sisti (aypara şəkilli şəffaflıqla göstərilib).



Ağciyərlərin exinokokkozu.

Exinokokk məhv olduqda kapsul tədrijən kirəjləşir və onun kənarları daha tünd görünür.

Exinokokk sistlərinin bronxa partlaması zamanı ora hava daxil olur və nəticədə iki təbəqəli mənzərə yaranır; yuxarı hava, aşağı isə möhtəviyyatdan ibarət olur. Rentgenoqramda məhdud yarımgirdə şəklində üfqi maye səviyyəsinə malik olan kölgəlik görünür, ondan yuxarıda isə şəffaflıq müşahidə edilir. Bəzi təsadüflərdə exinokokk sisti plevra boşluğuna partlaya bilər. Bu zaman plevritə xas olan əlamətlər aşkar edilir.

Xəstəliyin diaqnozunun düzgün qoyulmasında rentgenoloji müayinə ilə yanaşı, qanın analizinin (eozinofiliyanın olması) və Katsoni reaksiyasının da böyük əhəmiyyəti vardır.

### ***AĞCIYƏR ŞİŞLƏRİ***

Ağciyər şişləri barədə ilk məlumata Morqaqninin (Morgagni) 1761-ci ildə nəşr olunmuş « De sedudus et jausis morborum, per anatomen indigates » adlı əsərində rast gəlinir.

Ağciyərlərdə müşahidə edilən şişlər xassələrinə görə iki böyük qrupa ayrılır: a) xoş və b) bəd xassəli şişlər.

### ***AĞCIYƏRİN XOŞ XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ***

Xoş xassəli şişlər haqqında ilk məlumat bir qədər gec dərj edilmişdir. 1831-ci ildə fransız alimi Laennek ilk dəfə olaraq xoş xassəli şişlər barədə məlumat vermişdir.

K.Rokitanskinin 1842-ci ildə Venada dərj edilmiş «Patoloci anatomiya» adlı kitabında ağciyərin xoş xassəli şişləri barədə çoxlu məlumatlara rast gəlinir. Bir qədər sonra bu barədə bir çox alimlərin: Laboulben (Labou-



lbene, 1979), Muller (Muller, 1882), Forkel (Forkel, 1910) və b-nın məlumatları dərij olunur.

Rentgen şüalarının kəşfi ilə əlaqədar olaraq insan orqanizmində baş verən mürəkkəb patoloji proseslərin aşkar edilməsi asanlaşmışdır.

Belə ki, 1917-ci ildə İsveçrə Həkimisi Edlinq ilk dəfə olaraq 40 yaşlı xəstənin sol ağciyərində xoş xassəli şiş aşkar etmişdir.

Miyerson 1928-ci ilə qədər dünya ədəbiyyatında ağciyərin çəmi 26 xoş xassəli şişləri haqqında məlumat olmasını qeyd etmişdir.

Bu şişlərin klinikası haqqında geniş məlumat 1932-ci ildə Vessler və Rabin tərəfindən verilmişdir. 1933-cü ildə isə alman alimi Boutel (Beutel) bronxdaxili xoş xassəli şişlərin rentgenoloji diaqnostikasına dair geniş məlumatlı məqalə dərij etdirir. O, bu məqalədə bronxoqrafiya üsulunun diaqnoz qoyulmasındakı böyük əhəmiyyətini qeyd edir.

İllər keçdikcə bu barədə məlumat zənginləşir və tapılan ağciyərin xoş xassəli şişlərinin miqdarı artır. Belə ki, 1959-cü ildə Royterin verdiyi məlumata görə 1500-dən yuxarı bronx adenoması müxtəlif cür və kitablarda dərij olunmuşdur.

Ağciyərin xoş xassəli şişlərinə aid A.V.Smolyanikov, A.İ. Strukov, Z.V.Qolberin, B.K.Osipov, A.Q.Baranov, F.Q.Uqlov, S.A.Hajiyev, A.A.Voronov, V.N.Vasilyev və b. geniş məlumat vermişlər.

Ağciyərlərin xoş xassəli şişlərinin rentgen diaqnostikasına həsr olunmuş ən zəngin əsərlərdən L.S.Rozenştrauxun və A.İ.Rocdestvenskayanın 1968-ci ildə nəşr olunmuş monoqrafiyasını misal göstərmək olar.

Ədəbiyyatda ağciyərin xoş xassəli şişləri barədə bir neçə təsnifata rast gəlinir. Bunlardan ən sadəsi və əlverişlisi Xolmes və Robinsunun təsnifatıdır. Bu təsnifata görə ağciyərin xoş xassəli şişləri aşağıdakı qruplara ayrılır; a - epitelial şişlər: 1) papilloma; 2) adenoma; b - mezodermal şişlər: 1) damar şişləri (hemangioma); 2) bronxdaxili şişlər; a) fibroma; b) xondroma; v) lipoma; q) leyomioma; f) mioblastoma; d) plazmositoma; e) ağciyərin şişləri (plevrojen və ksantomatoz); j - anadangəlmə ağciyər şişləri; a)qamartoma; b) teratoma.

Xoş xassəli ağciyər şişlərinin rentgenoloji müayinəsində müxtəlif forma və ölçüyə malik olan tünd kölgəliklərə rast gəlinir. Bu kölgəliklərin kənarları hamar olur. Uzun müddət forma və ölçüləri sabit qalır. Xoş xassəli şişlər qanda və xəstənin əhvalı-ruhiyyəsində mühüm dəyişikliklər törətmir. Bu şişlər metastaz vermədiklərinə və uzun müddət tədriji inkişaf etdiklərinə görə bəd xassəli şişlərdən fərqlənir.

### ***AĞCIYƏRİN BƏD XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ***

Ağciyərin bəd xassəli şişlərindən xərçəngi və sarkomanı göstərmək olar. Ağciyər xərçənginin əmələ gəlməsi, profilaktikası və müalicəsinə dair çoxlu əsərlərin həsr olunmasına baxmayaraq, bu problem hələ aktual bir məsələ kimi həkimlərin diqqət mərkəzindədir.

Dünya tibb ədəbiyyatında xərçəng xəstəliyinin artması haqqında məlumatlara rast gəlinir. Yüz il bundan əvvəl nadir bir xəstəlik hesab olunan ağjiyər xərçəngi, hazırda 40 yaşından yuxarı kişilərdə ölümün əksər faizini təşkil edir. Dünyanın bir çox ölkələrində (İngiltərə, Finlandiya, Avstriya, Hollandiya, Belçika və s.) ağjiyər xərçəngindən ölənlərin sayı getdikcə artır. Bu ölkələrdə əhalinin hər 100 000 nəfərindən 40-70 nəfəri ağjiyər xərçəngindən tələf olur. E.Q.Kudimovun məlumuna görə bu xəstəlik şəhər əhalisi ijerisində daha geniş yayılmışdır. Ağjiyər xərçənginə kişilərdə qadınlara nisbətən 7-10 dəfə artıq rast gəlinir.

Segi-nin verdiyi məlumata görə Fransada 1950-1961-ji illər ərzində bu xəstəlik nəticəsində kişilərdən ölənlərin sayı 2 dəfə artmışdır. Belə bir vəziyyət Finlandiya və Avstriyada da qeydə alınmışdır.

Ağjiyər xərçənginin əmələ gəlməsində çəkilən papirosun növünün və qədərinin böyük rolu vardır. Məsələn, gündə 2 qutu siqaret çəkən şəxslərdə ağjiyər xərçənginə 25 dəfə çox təsadüf edilir.

Ağjiyərlərdə uzun müddət davam edən xroniki xəstəliklər də xərçəngin əmələ gəlməsinə şərait yaradır.

Xərçəngin ilk dövrləri əlamətsiz və ya zəif əlamətlərlə davam etdiyinə görə onun aşkar edilməsi çox çətinlik törədir. Hazırda ağjiyər xəstəliklərinin yalnız 10-15%-i vaxtında, qalan faizi isə geij aşkar edildiyinə görə jərrahi əməliyyat aparmaq mümkün olmur və xəstələr tez bir zamanda tələf olurlar. Xəstəliyin müəlijesi onun nə vaxt aşkar edilməsi ilə sıx əlaqədardır. Ağjiyər xərçəngi nə qədər tez təyin edilərsə, müəlijenin effekti bir o qədər yüksək olur. Yeri gəlmişkən qeyd etmək lazımdır ki, xəstəliyin erkən dövründə aşkar edilməsi üçün geniş profilaktik tədbirlərdən istifadə etmək lazımdır. Bu məqsədlə kütləvi flyuoroqrafik üsul səmərəli hesab olunur.

Son zamanlar həm vətən və həm də xarici ədəbiyyatlarda ağjiyər xərçənginin erkən dövrlərində təyin edilməsi üçün flyuoroqrafik müayinə üsulunun gözəl nəticələr verməsi barədə çoxlu rəylərə rast gəlinir.

Bir çox alimlər (S.A.Reynberq, V.V.Pomelsov, B.Ə.Baxşiyev, Bondi və Laytes, Xeri, Overxolt və b) bu məqsəd üçün flyuoroqrafik üsuldan geniş istifadə olunmasını məqsədə uyğun hesab edirlər. Bu üsul təkijə ağjiyər xərçənginin aşkar etmir, o həm də xərçəngin inkişafı üçün ağjiyərlərdə yaranan şərait barədə məlumat verir.

Bir sıra alimlər (A.İ.Abrikosov, L.M.Rossiyski, İ.V.Davidovski, A.S.Savisski və b.) isbat vermişlər ki, bəzi xroniki ağjiyər xəstəlikləri tez-tez təkrar olunan pnevmoniyalar, bronxoektaziyalar, xroniki bronxitlər, pnevmosklerozlar, abseslər və s. xərçəng toxumasının əmələ gəlməsi üçün zəmin yaradır. Buna görə də 40 yaşından yuxarı adamların ağjiyərlərində davam edən xroniki proseslər xərçəngdən qabaqki dövr hesab edilir. Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq flyuoroqrafik üsuldan geniş istifadə etmək lazım gəlir. Flyuoroqramda tapılan ağjiyərin xroniki xəstəlikləri qeyd olunmalı və həmin şəxslər dispanser uçotuna alınmaqla vaxtaşırı rentgenoloci müayinədən keçməlidirlər. Yalnız bu üsul xəstəliyin vaxtında

aşkar edilməsi üçün zəmin yaradır.

Kliniki gedişinə görə ağjiyər xərçəngi bəzən gizli və atipik formada davam edir. Xəstəlik aylarla gizli davam edə bilər. Bəzi hallarda ağjiyər xərçəngi təsadüfən aşkar olunur.

Xərçəngin ilkin əlamətlərindən öskürəyi və qanlı bəlgəm ifrazını göstərmək olar. Bir qədər sonra xəstələr təngnəfəslikdən və köks qəfəsində sıxıntıdan şikayətlənirlər.

Xəstəliyin sonrakı fazalarında kliniki əlamətlər zənginləşir. Şiş toxuması sinir, traxeya və iri bronxları sıxaraq müxtəlif simptomlar verir. Bir çox hallarda ağjiyər xərçəngi plevra səhəflərinə metastaz verir və xəstədə plevrit əlamətləri başlayır.

### ***AĞJIYƏR XƏRÇƏNGİNİN HISTOGENEZİ***

Ağjiyər xərçənginin histogenezi haqqında anlayış bu vaxta qədər tamamlanmamışdır.

Bir çox alimlərin fikrinə görə ağjiyər xərçəngi bronxların epitelindən, az hallarda şiş toxuması alveol epitelindən də inkişaf edə bilər.

İ.V.Davidovski qeyd edir ki, əksər hallarda ağjiyər xərçəngi bronx mənşəli olur, ağjiyər parenximası sonradan zədələnir.

A.N.Velikoreski öz əsərində göstərir ki, 136 ağjiyər xərçənginə tutulmuş adamın meyitini şəhr edən zaman 130-da bronxogen xərçəng, 4-də alveol və 2-də isə genezi məlum olmayan xərçəng aşkar olunmuşdur.

Ağjiyər xərçənginin lokalizasiyasından bəhs edən zaman qeyd etmək lazımdır ki, xərçəng baş və orta, seqmentar bronxlardan eləcə də kiçik və balaja periferik bronxlardan da inkişaf edə bilər.

Müxtəlif müəlliflərin fikrinə görə 80-90% xərçəng baş və orta bronxlardan inkişaf edir. Xərçəng ağjiyərin bütün paylarında müşahidə edilir, lakin sağ ağjiyər payında soldan daha çox təsadüf edilir.

R.Q.Şik öz müşahidələrində 139 xəstənin 83-də xərçəngi sağ ağjiyər payında, 55-də isə sol ağjiyər payında tapmışdır.

V.A.Somsonovun qeyd etdiyinə görə, 151 ağjiyər xərçəngindən ölənlərin 56,9%-də xərçəng sağ ağjiyər payında, 42,4%-də sol və 2,7%-də isə hər iki ağjiyərdə müşahidə edilmişdir.

### ***BİRİNCİLİ AĞJIYƏR XƏRÇƏNGİNİN TƏSNİFATI***

Ağjiyər xərçənginin makroskopik şəkli müxtəlif olub, ilk növbədə şişin mərhələsindən və ölçüsündən asılıdır. İlk dövrlərdə şiş kiçik ölçüdə, sonrakı dövrlərdə isə böyüyərək bir payı və bütün ağjiyəri əhatə edir.

Ağjiyər xərçənginin təsnifatı müxtəlifdir. Məsələn, İ.V.Davidovski aşağıdakı təsnifatı irəli sürür:

1. Massiv xərçəng.
2. Kiçik xərçəng.
3. Şaxəli xərçəng.

4. Pnevmoniyaya oxşar xərçəng.
5. Polipvari xərçəng.

İ.V.Davidovskinin irəli sürdüyü bu təsnifatda şişin lokalizasiyası göstərilmədiyindən klinisistləri, xüsusilə jərrahları təmin etmir. İ.A.Taker ağjiyər şişinin lokalizasiyasını göstərməklə başqa təsnifat təklif edir:

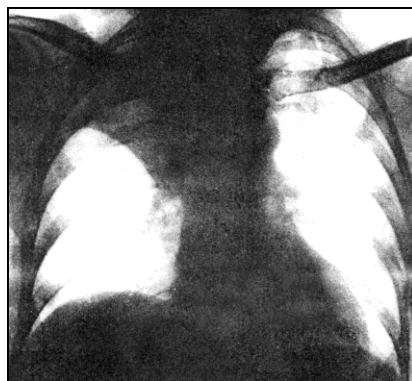
1. Mərkəzi xərçəng.
2. Aralıq xərçəng.
3. Periferik xərçəng.
4. Mediastinal xərçəng.
5. Kortiko-plevral xərçəng.
6. Pnevmonik formalı xərçəng.

Hazırda əksər alimlər Y.N.Sokolovun irəli sürdüyü təsnifata görə ağjiyər xərçəngini beş formaya ayırırlar.

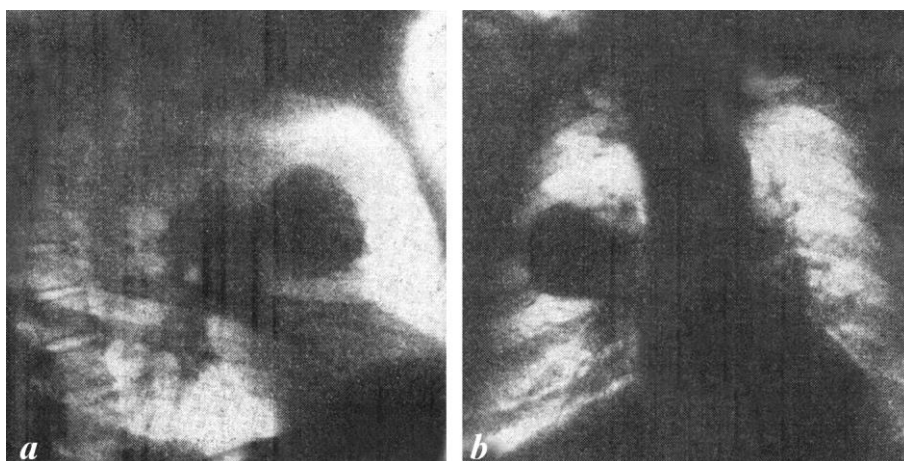
1. Mərkəzi formalı xərçəng.
2. Periferik formalı xərçəng.
3. Zirvə xərçəngi (Pankost şişi).
4. Mediastinal (divararalığı) formalı xərçəng.
5. Miliar karsinoz.

Müasir dövrdə qeyd edilən təsnifatların heç biri klinisistləri təmin edir. Çünki hər bir təsnifatın müsbət və çatışmayan jəhətləri vardır. Ona görə də bir çox alimlər ağjiyər xərçəngini sadəcə olaraq iki formaya ayırırlar: 1) mərkəzi və 2) periferik formalı xərçəng.

Bu formalar xəstəliyin gedişini və mürəkkəb inkişafını tam əks etdirməsinə baxmayaraq, belə bölgü sadə olduğundan praktik jəhətdən səmərəli hesab edilir.



Саъ аҗийярин йухары пайынын ателектазы.



Сағ аҗийярин периферик хәрçәңги. Ön və yan proyeksiya.

## **AĞJIYƏR XƏRÇƏNGİNƏ ŞÜBHƏLƏNƏN ZAMAN RENTGENOLOCI MÜAYİNƏNİN APARILMA TAKTİKASI**

Ağjiyər xərçənginin diaqnozunun qoyulmasında rentgenoloci müayinə metodunun böyük və həlledici rolu vardır.

Ritvo (Ritvo) öz əsərlərində qeyd edir ki, rentgenoloci müayinə metodunun köməyi ilə 98% xəstələrdə ağjiyər xərçəngi düzgün olaraq aşkar edilmişdir. Buna baxmayaraq, bəzi alimlər belə iddia edir ki, 10% xəstələrin ağjiyərlərində rentgenoloci şəkil normal olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, rentgenoloci olaraq ağjiyər xərçənginin aşkar edilməsi rentgenoloqların təcrübəsindən və bilik səviyyəsindən də çox asılıdır.

Təcrübəli rentgenoloqların bir çox hallarda ağjiyər köklərində aşkar etdikləri mühüm rentgenoloci dəyişiklikləri, digər rentgenoloqlar ola bilsin ki, ayırd edə bilməsin.

Əlbəttə ki, təkcə rentgenoloci müayinəyə əsasən əksər hallarda ağjiyər xərçənginin diaqnozunun qoyulması mümkün deyildir. Çünki bir çox hallarda ağjiyərlərdə əmələ gələn patoloci proseslərin verdikləri rentgenoloci şəkillər biri digərinə çox oxşadığından, onları bir-birindən ayırd etmək mümkün olmur. Ona görə də rentgenoloci müayinə ilə yanaşı kliniki əlamətlərin nəzərə alınması, ağjiyər xərçənginin diaqnozunun qoyulmasında mühüm rol oynayır.

Menjisin (W.Manges), C.Q.Dillonun fikrinə görə, ağjiyər xərçəngində xarakterik rentgenoloci şəklin aşkar edilməsi çox az hallarda mümkündür. Çünki rentgenoloci şəkil ağjiyər xərçənginin dövrlərindən, mərhələlərindən asılı olaraq tez-tez dəyişir və nəticədə müxtəlif dövrlərdə ayrı-ayrı rentgenoloci mənzərələr aşkar edilir.

Göstərilənlərdən belə nəticə çıxır ki, ağjiyər xərçənginin erkən aşkar edilməsində rentgenoloci müayinə metodu ilə birlikdə, mümkün olan bütün kliniki əlamətləri də nəzərdən keçirmək lazımdır. Bu formada aparılan müayinə ağjiyər xərçənginin vaxtında aşkar edilməsi faizini yüksəldir.

Ağjiyər xərçənginə şübhələnən hallarda rentgenoloci müayinənin aparılma prinsipi S.A.Reynberqin (1949) göstərişinə görə, sadə müayinə üsullarından mürəkkəb üsullara ardıcıl surətdə keçməklə aparılmalıdır.

Sadə üsullardan rentgenoskopiya və rentgenoqrafiyanı göstərmək olar. Rentgenoskopiya və rentgenoqrafiya üsulları ilə patoloci prosesin mövjud olub-olmaması, lokalizasiyası, bronx keçirijiliyinin pozulmasında əmələ gələn funksional pozğunluqlar və s. aşkar edilir. Ağjiyər xərçəngi zamanı yemək borusunun kontrastlı müayinəsinin də əhəmiyyəti böyükdür. Bu yolla atelektazın olub-olmamasını, limfa düyünlərində metastazın olmasını və s. aydınlaşdırmaq mümkün olur.

Bəzi hallarda qeyd edilən sadə üsullar diaqnozun qoyuluşunda həlledici rol oynaya bilmir. Bu zaman tomoqrafiya, bronxoqrafiya, süni

pnevmotoraks, pnevmomediastinoqrafiya, angiopulmonoqrafiya və s. mürəkkəb üsullardan istifadə edilir.

İstər mərkəzi və istərsə də periferik formalı ağjiyər xərçəngi ilk dövrlərdə özlərinə məxsus kliniki və rentgenoloci əlamətlər verir.

Mərkəzi xərçəngdə şiş toxuması iri bronxlardan inkişaf etdiyindən rentgenoloci şəkil əksər hallarda onun anatomik inkişafını özündə əks etdirir. Rentgenoloci müayinədə ağjiyərin kökləri nahiyəsində kənarları girintili-çixıntılı intensiv kölgəlik aşkar edilir.

Bu növlü şişlər iki istiqamətdə inkişaf edə bilər: a) bronx ətrafına, b) bronx mənfəzinə.

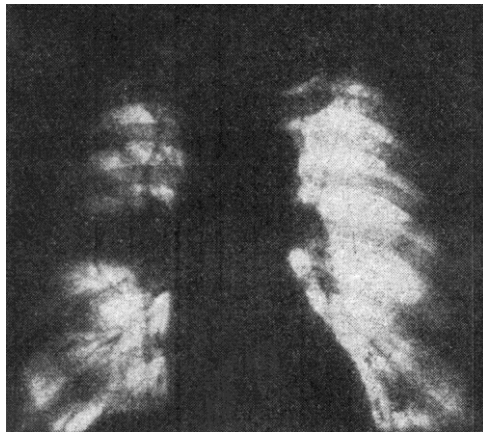
Bronx ətrafından inkişaf edən şişlərin ilk dövrlərində də ağjiyər kökündə tünd kölgəlik görünür. Sonralar şişin inkişafı ilə əlaqədar olaraq, bu kölgəlik kökətrafi sahələrə yayılır. Bu kölgəlik nahamar, girintili-çixıntılı olur. Bundan başqa, periferiyaya uzanan kobud xətvəri kölgəliklər də aşkar edilir. Bu şəkil şişin peribronxial və perivaskulyar olaraq yayılmasını göstərir.

Şişin endobronxial inkişafında xərçəng toxuması bronxun mənfəzinə doğru böyüyərək onu daraldır. Bu zaman bronxun keçirijilik qabiliyyəti pozulur. İlk dövrlərdə hipoventilyasiya, sonralar isə ağjiyərin müvafiq sahəsinin atelektazi əmələ gəlir.

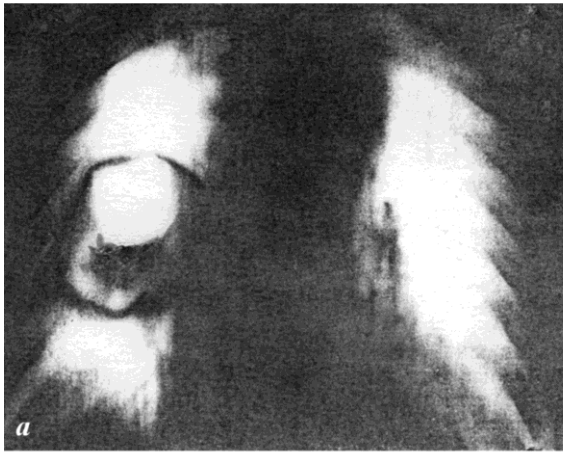
Rentgenoloci müayinədə atelektaz üçbüjaq şəklində tünd kölgəlik törədir. Onun zirvəsi ağjiyər kökünə, oturajağı isə periferiyaya baxır. Bu zaman Qolsknex-Yakobson funksional simptomu müsbət olur. Belə ki, sağlam ağjiyər patoloci proses olan tərəfə öz yerini dəyişir, diafraqma kümbədi yuxarı qalxır və onun parodoksal (qeyri-adi) hərəkəti müşahidə olunur.

Periferik xərçəng inkişafı və lokalizasiyasına görə mərkəzi xərçəngdən fərqlənir. O, kiçik bronxlardan və ya ağjiyərin parenximasından inkişaf edir, uzun müddət heç bir kliniki əlamət vermir. Rentgenoloci müayinədə şişin yerləşdiyi nahiyədə şar şəkilli, kənarları girintili-çixıntılı tünd kölgəlik aşkar edilir.

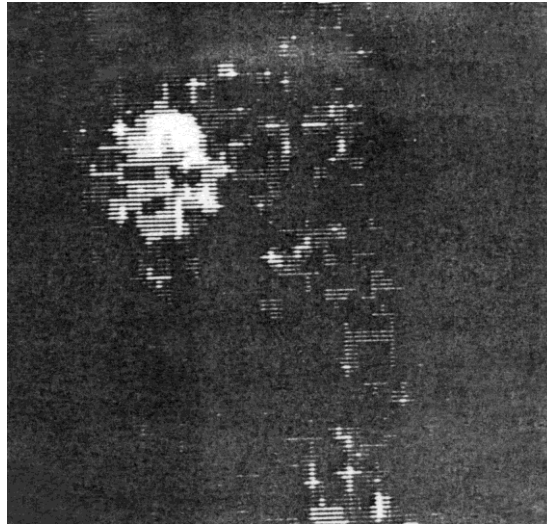
Bəzi hallarda şiş toxumasından ağjiyərin kökünə doğru uzanan xətvəri kölgəliyə də rast gəlinir. Dinamiki rentgenoloci müayinədə tədrijən kölgəliyin böyüməsini və ağjiyərin böyük bir sahəsinə tutmasını görmək olar. Xəstəliyin son dövrlərində onun parçalanması, dağılması rentgenoqramda və xüsusən tomoqramda daha aydın görünür.



Сась тьярфли аьжийяр хярчянэи.



Sağ ağciyərin periferik xərçəngi (dağılma dövründə).  
*a* – rentgenoqram, *b* – tomoqram.



Sol ağciyərin ssintoqramı. Periferik xərçəng.

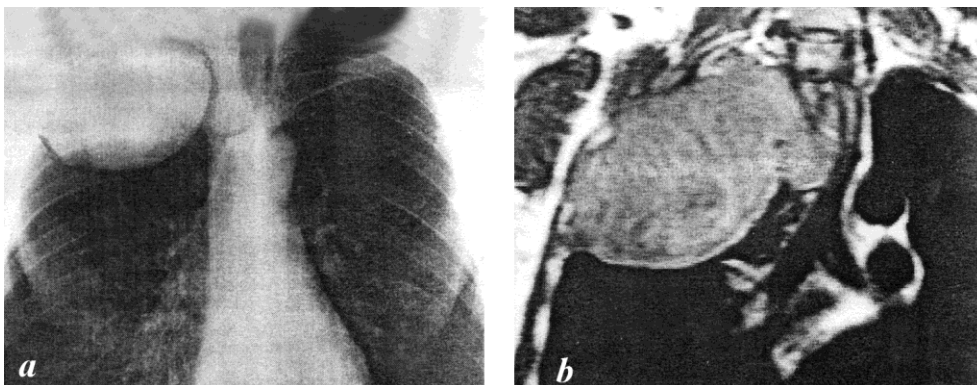
### ***İLKİN AĞCIYƏR SARKOMASI***

Ağciyər xərçənginə nisbətən onun sarkoması daha az hallarda təsadüf edir.

İlk dəfə bu xəstəlik barədə A.A.Vasilyev, S.İ.Spasokukoski, S.P.Fyodorov, Frangelberq, M.İ.Nemyonov və başqaları öz əsərlərində göstərmişdilər. İlkən ağciyər sarkoması peribronxial və alveollarası birləşdirici toxumadan və ya ağciyər kökləri nahiyəsində olan limfa vəzilərindən inkişaf edir ki, bu da *l i m f o s a r k o m a* adlanır.

Əksər hallarda ağciyər sarkoması ekspansiv şəkildə inkişaf edir. Get-gedə şiş toxuması böyüyərək ağciyərin payını və ya bütöv ağciyəri əhatə edir.

Ağjiyər xərçəngindən fərqli olaraq sarkoma çox sürətlə inkişaf edir və ətraf üzvlərə çoxlu metastaz verir. Sarkoma radioaktiv və rentgen şüalarına çox həssas şişlərdən hesab edilir.



Sağ ağjiyərin sarkoması:  
*a* - rentgenoqram, *b* - MRT.

Ağjiyər sarkoması ən çox javan şəxslərdə müşahidə edilir. Rentgenoloci müayinədə ağjiyərlərin şəffaflığı fonunda girdə və ya oval formada tünd kölgəlik görünür.

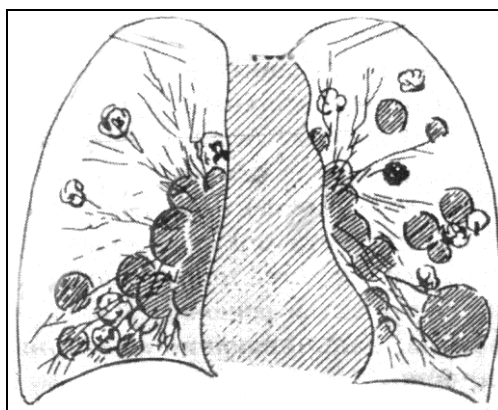
Sarkomanı digər şişlərdən diferensiasiya etmək üçün dinamiki rentgenoloci müayinədən və rentgenoterapiya sınağından istifadə edilir.

Şişin az bir zamanda öz forma və ölçülərini böyütməsi, rentgenoterapiyadan sonra isə tədrijən kiçilməsi – geriyə inkişafı sarkomanın olmasını bir daha sübut edir.

### ***AĞJIYƏRLƏRİN METASTATİK ŞİŞLƏRİ***

Bəzən xərçəng qonşu üzvlərdən inkişaf edərək ağjiyərə metastaz verir.

Ağjiyərin metastatik xərçəngi əksər hallarda kliniki olaraq gizli davam etdiyindən təsadüfi rentgenoloci müayinədə aşkar olunur. Ona görə də hər hansı bir üzvdə şiş tapılırsa, jərrahi müdaxilədən və şüa müalicəsindən əvvəl xəstənin ağjiyəri rentgenoloci müayinədən keçirilməlidir. Ağjiyərlərdə müxtəlif növlü bəd xassəli metastatik şişlərə rast gəlinir (müxtəlif növlü sarkoma, mədə, süd vəzi, prostat vəzi, uşaqlıq, qırtlaq, qalxanvarı vəzin xərçəngi, hipernefroma, seminoma, xorionepitelioma zamanı).



Агжийярин метастатик шишляринин  
 схеми.



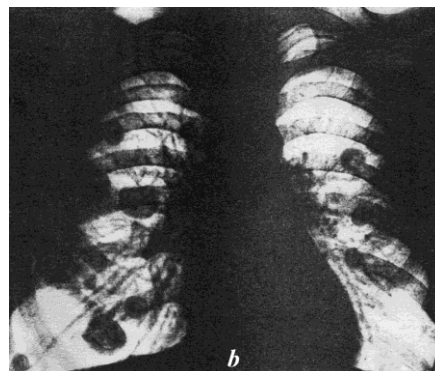
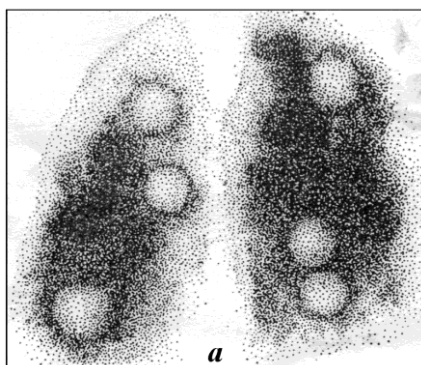
Ağjiyərlərə metastaz limfogen və hematogen yolla keçir. Limfogen yolla keçən ağjiyərin metastatik şişləri ən çox birinjili ağjiyər şişlərindən, süd vəzi və mədə xərçəngindən sirayət edir.

Metastaz bir və ya ikitərəfli ola bilər. Hematogen metastaz əksər hallarda külli miqdarda olur. Nadir hallarda isə tək-tək təsadüf edir.

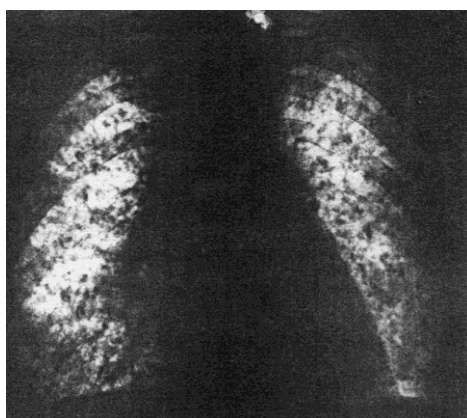
Metastatik şişlərin forması müxtəlif olub əksər hallarda oval və girdə şəkildə rast gəlinir. Hematogen yolla yayılan metastatik şişlər çox vaxt ağjiyərlərin aşağı paylarında aşkar edilib ölçüləri müxtəlif olur. Tək halda təsadüf edən metastatik şişlər isə çox kiçik olur. Əgər ağjiyərlərin şəffaflığı fonunda külli miqdarda kiçik metastatik şişlər olarsa buna miliar karsinoz deyilir. Dinamiki rentgenoloji müayinədə bu kölgəliklərin sayının artmasını və ölçülərinin böyüməsini görmək olar.



Сабтяряфли метастатик абжийяр хяряняи.



*a* – ssintiqram; *b* – rentgenoqram. İki tərəfli ağjiyərin metastaz şişi.



Hər iki ağjiyərlərdə külli miqdarda səpələnmiş metastatik şiş.

### III Fəsil

## DİVARARALIĞININ MÜAYİNƏSİ

Divararalığı boşluğu yan tərəfdən plevra səhfələri, öndən döş sümüyü, arxadan fəqərə sütünü və aşağıdan diafraqma ilə məhdudlaşır. Yuxarıda o boyunun fassiyalar arası boş birləşdirici toxumalar sahəsi ilə əlaqələnilir. Divararalığı boşluğu ön və arxa hissələrə ayrılır. Bu boşluqlarda ürək, iri damarlar, traxeya, yemək borusu, timus vəzisi, limfa düyünləri və s. yerləşir.

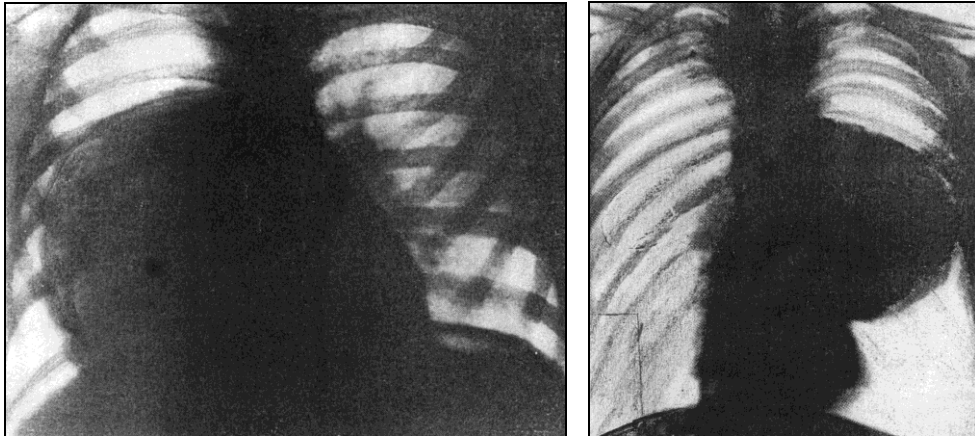
Ön proyeksiyada divararalığı üzvləri intensiv orta xətt kölgəliyini yaradır. Yan proyeksiyalarda isə ön divararalığına uyğun retrosternal, arxa divararalığına uyğun retrokardial sahələr görünür.

Burada baş verən xəstəliklərin aşkar edilməsi üçün rentgenoskopiya və rentgenoqrafiya üsulları ilə yanaşı pnevmomediastinoqrafiya üsulu da işlədilir.

### DİVARARALIĞININ XOŞ XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ

Divararalığının xoş xassəli şişlərindən dermoid sistləri, teratomaları, nevrinomaları, timomaları və köks qəfəsi daxili ırları göstərmək olar.

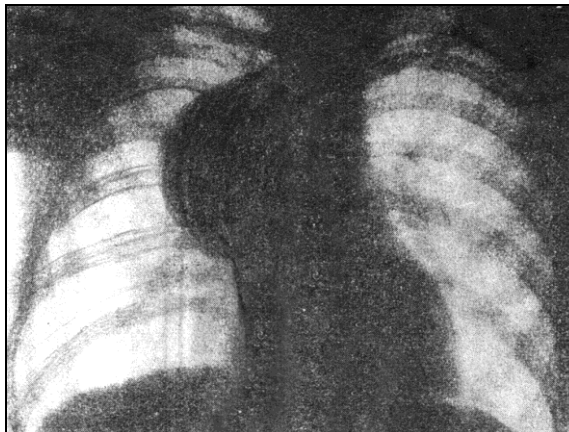
*D e r m o i d s i s t l ər, t e r a t o m a l a r* çox ləng inkişaf edən xoş xassəli şişlərdən olub, embrional inkişafın qusuru kimi hesab edilir. Rentgenoloji müayinədə bir qədər girdə və ya oval formada tünd kölgəliklər verir. Bu kölgəliyin medial kənarı ürək-damar kölgəliyi ilə qarışır. Bəzi hallarda bu törəmələrin kapsullarının kirəjləşməsi, bəzən tünd kölgəlik verən, sümük toxumasını xatırladan, diş şəkilli əlavə intensiv kölgəliyin olması müşahidə edilir.



Divararalığının dermoid sisti (teratoma).

Dermoid sistlər, teratomalar əksər hallarda ön divararalığının yuxarı və orta sahələrində yerləşir. Çox vaxt böyük ölçülərə çataraq qonşu üzvləri sıxışdırır.

**N e v r i n o m a** haram ilik qanqlionunun simpatik və parasimpatik liflərindən inkişaf edir. Bu növ şişlər qabırğa-fəqərə bujağından başlayaraq şərti olaraq arxa divararalığına aid edilir.



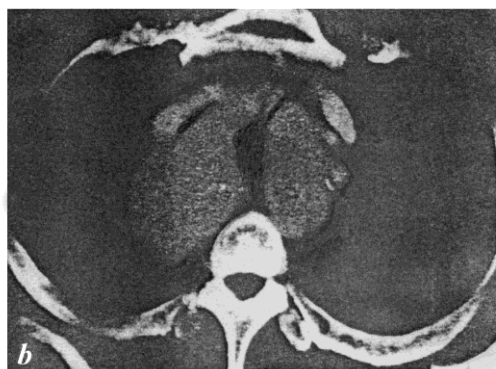
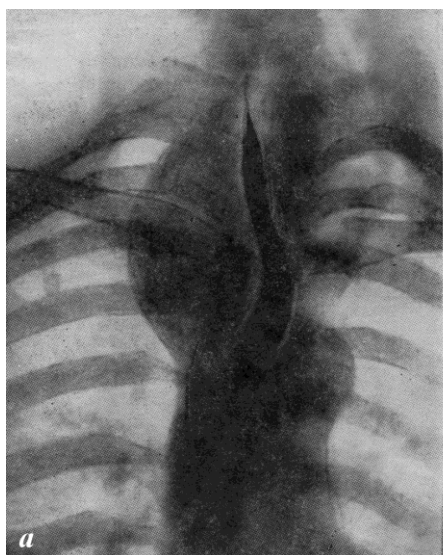
Дивараралыбынын невриноması.

Rentgenoloci müayinədə tək, homogen intensivliyə malik olan girdəşəkilli, kənarları hamar olan kölgəlik aşkar edilir. Bu kölgəliklər ağjiyər sahələrinin medial hissəsində yerləşərək fəqərə sütununun kölgəliyindən ayrılır.

Mühüm rentgenoloci əlamətlərdən şiş olan nahiyədə qabırğa və fəqərəarası dəyişikliyin aşkar edilməsidir. Bu, şiş toxumasının təzyiqi nəticəsində əmələ gəlir.

**K ö k s q ə f ə s i d a x i l i u r l a r** qalxanvari vəzin böyüməsi zamanı müşahidə edilir. Bu zaman vəzin böyük bir hissəsi retrosternal sahədə yerləşir. Rentgenoloci olaraq divararalığının yuxarı hissəsində trapesvari, üçbujaq və ya nəlbəkivari formada tünd kölgəlik alınır. Kölgəlik çox vaxt simmetrik, bəzi hallarda isə birtərəfli asimmetrik yerləşir.

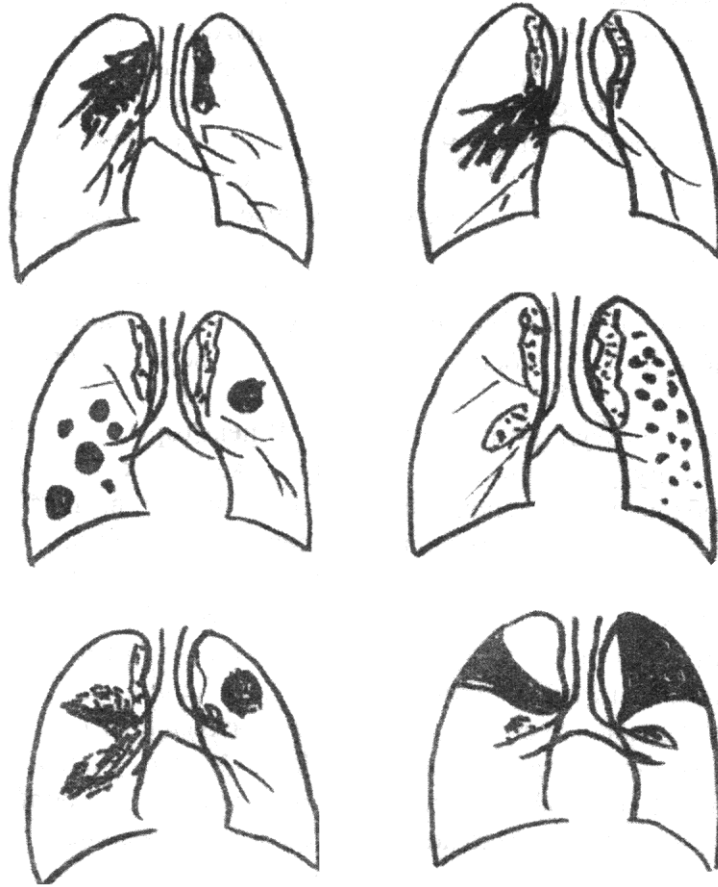
Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında pnevmotireoidoqrafiya və qalxanvari vəzin skenoqrafiyasının böyük və həlledici rolu vardır.



Köks qəfəsi daxili ur: *a* – Yemək borusu öz yerini əks tərəfə dəyişmişdir; *b* – Həmin xəstənin kompyuter tomoqramı.

### ***DİVARARALIĞININ BƏD XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ***

L i m f o q r a n u l o m a t o z v ə l i m f o s a r k o m a.  
 Divararalığından inkişaf edən şişlər arasında ən çox təsadüf ediləni limfa  
 düyünlərindən inkişaf edən limfoqranulomatoz və limfosarkomadır.  
 Bunların rentgenoloci şəkli bir-birinə çox oxşayır. Əksər hallarda orta xətt  
 kölgəliyinin hər iki tərəfindən simmetrik olaraq, bəzən isə birtərəfli inkişaf  
 edən yarımgirdə formada kölgəliklər müşahidə edilir. Kölgəliyin kənarı  
 girintili-çıxıntılı olur ki, bu hal da bronxopulmonal limfa düyünlərinin  
 böyüməsi hesabına əmələ gəlir.

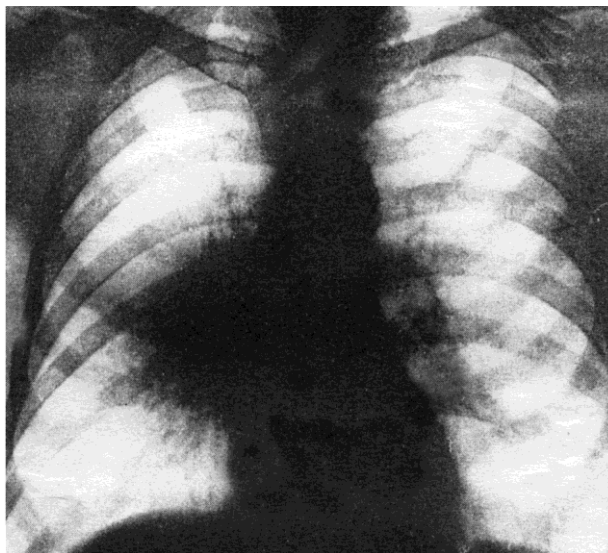
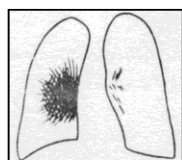


Divararalığı və ağciyər limfoqranulomatozunun  
 müxtəlif formaları (sxem).

Rentgenoloci olaraq bu iki xəstəliyi bir-birindən ayırmaq çox vaxt  
 mümkün olmur. Yalnız kliniki, laborator müayinələrin nəticələrini nəzərə  
 aldıqda və vəzilərdən götürülən biopsion materialın histoloci müayinəsi  
 nəticəsində diaqnoz aydınlaşır.

Bununla yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, limfosarkoma daha sürətlə  
 inkişaf edir və rentgen şüalarına çox həssasdır. Bir neçə seans rentge-  
 noterapiyadan sonra kölgəlik kiçilir və nəhayət itir.

Yuxarıda qeyd edilən formaldan başqa burada metastatik şişlərə də rast gəlinir.



Divararalıq limfa vəzilərinin sarkoması.  
*a* - ön; *b* - yan proyeksiyada.

### ***DİAFRAQMA XƏSTƏLİKLƏRİ***

Diafraqmanın zədələnməsi əksər hallarda qarın boşluğu və ya köks qəfəsi üzvlərinin patoloji proseslərinin nəticəsində baş verir. Bununla yanaşı diafraqma xəstəliklərinin yaranmasında travmatik zədələnmələrin, anadangəlmə qüsurların və innervasiyanın pozulmasının da rolu vardır.

Diafraqma kliniki metodlarla müayinə olunmadığından rentgenoloji müayinə metodunun çox mühüm əhəmiyyəti vardır. Patoloji prosesin xarakterindən asılı olmayaraq diafraqma xəstəlikləri özünü iki əsas

rentgenoloci simptomla göstərir: 1) vəziyyətin dəyişməsi və 2) hərəkət funksiyasının pozulması.

Qeyd edilən əlamətlərin öyrənilməsində doğrudan da rentgenoskopiyanın böyük əhəmiyyəti vardır. Diafraqmanın funksiyasını daha dəqiq öyrənmək üçün rentgenokimografik üsuldən istifadə olunur.

Diafraqmanın vəziyyətinin dəyişməsi köks qəfəsi və qarın boşluğu üzvlərinin vəziyyətindən çox asılıdır. Məsələn, diafraqma gümbədlərinin yuxarı qalxması qarajiyər, böyrək və digər üzvlərin şişlərindən, assitdən, meteorizmdən və s. ola bilər.

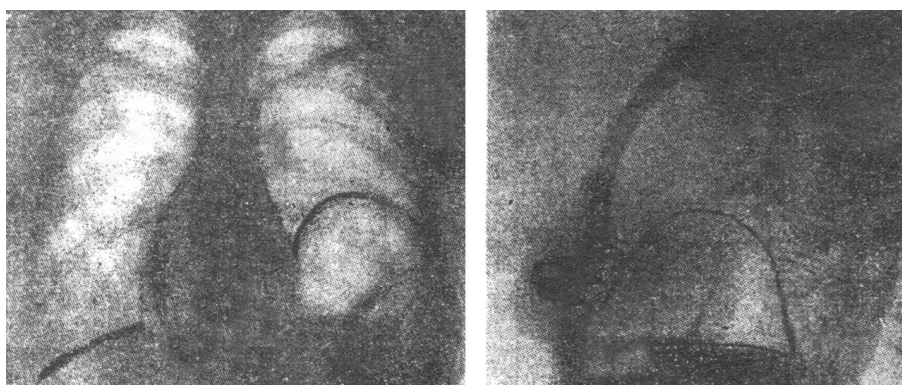
Bundan başqa hamiləliyin son aylarında, ağjiyərin büzüşməsində, adheziv plevritlərdə də diafraqma öz yerini dəyişə bilər. Qeyd edilən əlamətlərdən başqa diafraqmanın yuxarı qalxması sinir pozğunluqlarında da təsadüf edilir.

Diafraqmanın aşağı enməsi ağjiyər emfizemasında, eksudativ plevritlərdə, pnevmotorakslarda və çox az hallarda qarın boşluğunda əmələ gələn bitişmələr zamanı müşahidə edilir.

Diafraqma xəstəliklərinə həsr olunmuş Y.Q.Dillonun, V.N.Moşkovun, Y.L.Şik, A.V.Qrinberqin, B.M.Şterini və Ə.Əkbərbəyovun əsərlərini göstərmək olar.

Diafraqmanın birincili xəstəlikləri arasında daha çox təsadüf edəninin relaksasiyasıdır. Bunun əmələ gəlməsinin səbəbi bu vaxta qədər öyrənilməmişdir. Lakin məlumdur ki, relaksasiya zamanı diafraqmanın əzələ qatı sıradan çıxır, onu birləşdiriji və piy toxumaları əvəz edir. Relaksasiya əksər hallarda sol tərəfdə müşahidə edilir. Bu zaman rentgenoloci müayinədə diafraqma gümbədinin yuxarı qalxmasını, hətta II-III qabırğaların ön kənarlarına çatmasını və ürəyin əks tərəfə yerdəyişməsini aşkar edirik.

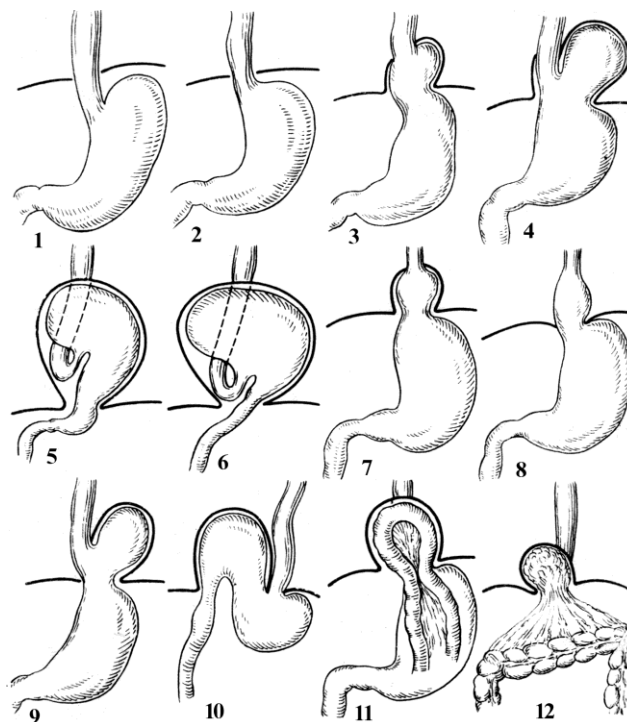
Bununla əlaqədar olaraq qarın boşluğu üzvləri də yerlərini yuxarı doğru dəyişir, məsələn, yoğun bağırsağın qazla dolmuş ilgəyi, mədə və s.



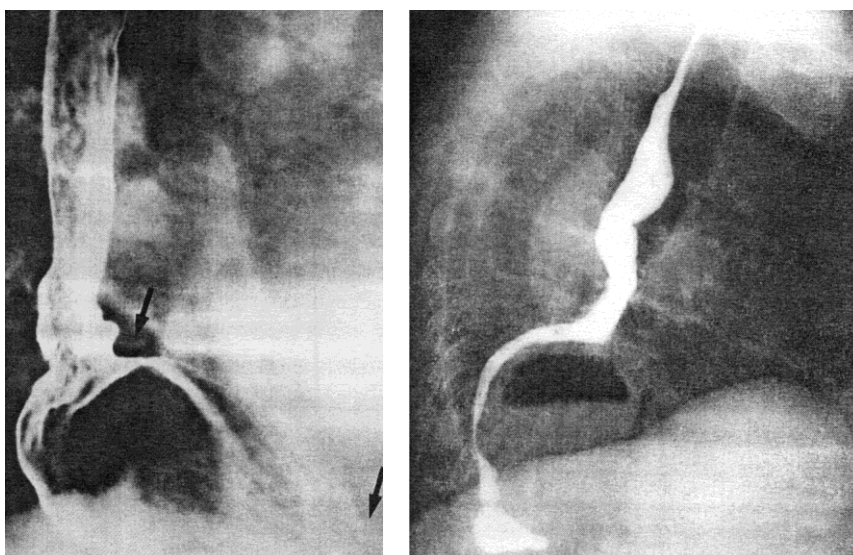
Soltərəfli diafraqma relaksasiyası.  
Diafraqmadan yuxarı qalxan yarımgirdə kölgəlik.  
*a* - ön proyeksiya: *b* - yan proyeksiya.

Praktik jəhətdən diafraqma yırtıqlarını aşkar etmək çox əhəmiyyətliyədir. Diafraqma yırtıqları anadangəlmə və qazanılma olur. Əksər hallarda sol tərəfdən müşahidə edilir.

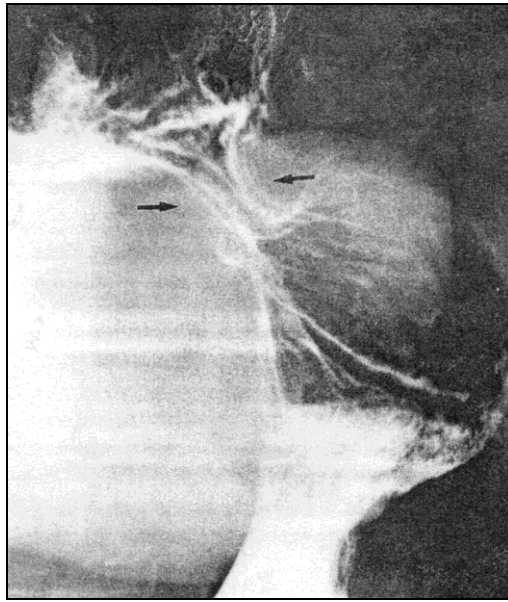
Diafraqma yırtıqlarının diaqnozunun dəqiqləşdirilməsində son vaxtlarda kompyuter tomoqrafiya üsulundan geniş istifadə edilir.



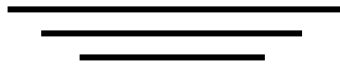
Diafraqma yırtığının müxtəlif formaları (sxem).



Diafraqma yırtığı. Mədənin 2/3 hissəsi köks qəfəsində yerləşir.



Diafraqma yırtığı. Mədənin böyük bir hissəsi köks qəfəsi daxilinə keçmişdir.

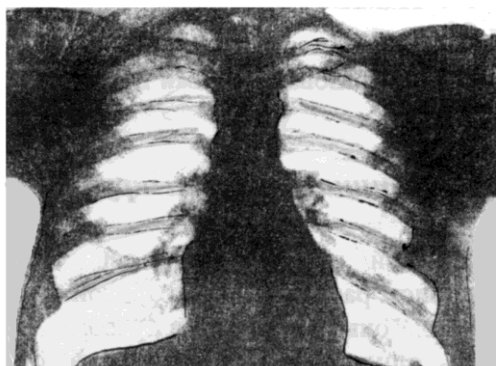




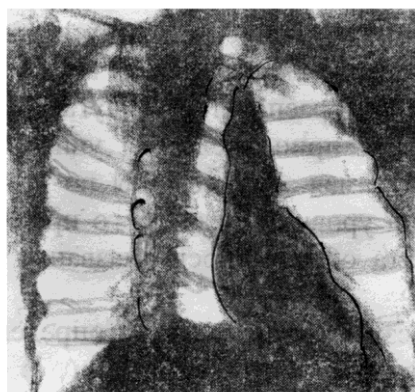
## ÜRƏK-QAN DAMAR SİSTEMİNİN MÜAYİNƏSİ

ÜRək-qan damar sisteminin rentgenoloci müayinəsi əsas və xüsusi üsullarla aparılır. Rentgenoskopiya əsas müayinə üsullarından olub, ürək-qan damar sistemi xəstəliklərinin diaqnostikasında mühüm rol oynayır. Bu üsulla rentgenoloq ürəyin quruluşunu, formasını, ölçülərini, funksional fəaliyyətini öyrənə bilir. Ürək-qan damar sisteminin müayinəsində bir neçə proyeksiyalardan istifadə olunur: ön-düz, arxa-düz, birinji və ya sağ, ikinci və ya sol çəp, yan vəziyyətlər.

Ön-düz vəziyyətdə ürəyin normal rentgenoloci şəkli öyrənildikdə, köks qəfəsinin orta hissəsində yanlardan ağjiyərlərin şəffaf sahələri ilə əhatə olunmuş ürəyin və iri damarların kölgəliyi görünür. Qeyd edilən kölgəliyin (orta xətt kölgəliyi) əmələ gəlməsində ürək və ondan çıxan iri damarlardan başqa fəqərə sütunu və döş sümüyünün də iştirakı vardır. Normada ürək və iri damarların verdiyi kölgəliyin kənarları hər iki tərəfdən fəqərə sütunu kölgəliyindən müəyyən qədər kənara çıxır. Ürəyin verdiyi kölgəlik orta xəttə nisbətən bir qədər assimetrik olub,  $\frac{2}{3}$  hissəsi solda,  $\frac{1}{3}$  hissəsi isə sağda yerləşir.



*a*



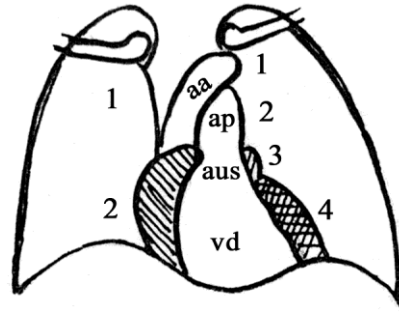
*b*

ÜRəyin ön (*a*) və çəp (*b*) proyeksiyada rentgenoqramı.

Ürəyin rentgenoloci müayinəsində onun verdiyi kölgəliyin kənarları ayrı-ayrı kameraların hesabına əmələ gəlir. Ona görə də müxtəlif proyeksiyalarda ürək kölgəliyi konturlarının hansı hissə tərəfdən təşkil olunduğunu bilmək vacibdir.

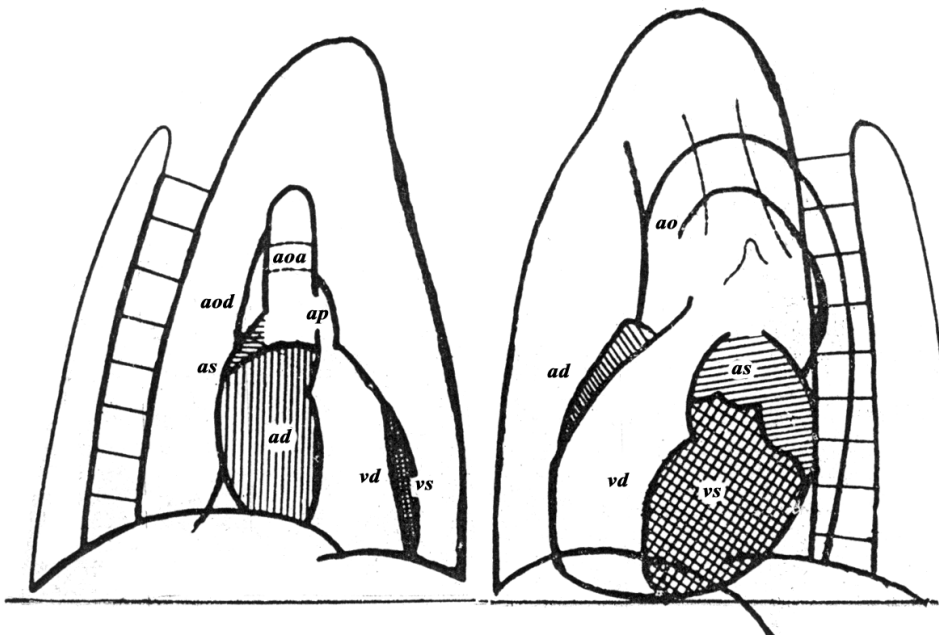
Bu şəkil ürəyin ayrı-ayrı kameraları haqqında təsəvvür yaradır ki, onun da kardiorentgenologiyada mühüm əhəmiyyəti vardır. Ürəyin ön proyeksiyada çəkilmiş rentgenoqramında solda dörd, sağda isə iki qövs aşkar edilir. Ürəyin sol konturunun aşağı

hissəsini sol mədəjək qövsu, bir qədər yuxarı ürək beli, sonra sol qulaqjıq qövsu, art. pulmonalis qövsu və aortanın enən hissəsi təşkil edir. Sağ konturu aşağı hissədə sağ qulaqjıq qövsu, yuxarıda isə önə qabaran damar qövsu (aorta, yuxarı boş vena və s.) təşkil edir. Ürəyin aşağı konturu diafraqma kölgəliyi ilə qovuşaraq diferensiasiya edilmir. Ürəyin patoloci prosesində onun kameraları genişlənir. Patoloci prosesin yerləşdiyi nahiyədən asılı olaraq kameraların da forması dəyişir.



Юн проейксийада црйин схематик эюрцнцшц:

*сол тярэфдян:* 1 - аорта гювсу; 2 - аьжийяр артерийасы; 3 - сол гулагжыг; 4 - сол мядяжик; *саь тярэфдян:* 1 - йухары бош вена вя аортанын галхан щиссяси; 2 - саь гулагжыг.

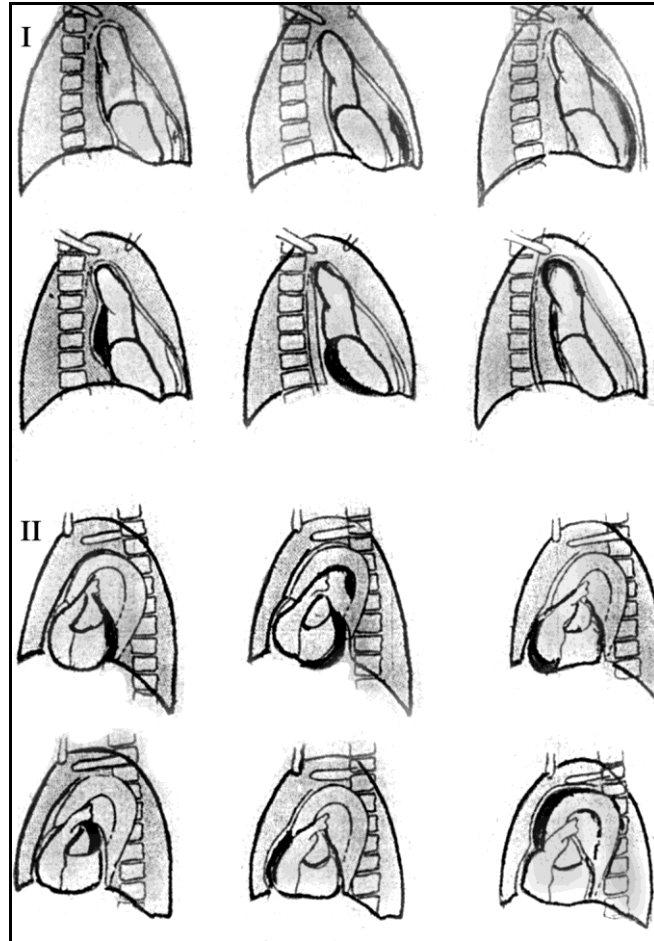


Sağ və sol çəp vəziyyətlərdə ürəyin sxematik görünüşü.

*ap* - ağjiyə артериясы; *vs* - сол мэдэжик; *vd* - саь мэдэжик; *as* - сол қулақјық; *ad* - саь қулақјық; *aaa* - енэн аорта қөвсу; *aod* - қалхан аорта қөвсу.

Birinci çəp vəziyyətdə (müayinə olunan şəxs sağ çiyini ekrana tərəf olmaqla 45° çevrilir) retrosternal sahədə ürəyin ön konturunu 3 qövs təşkil edir: yuxarıdan qalxan aorta, sağ mədəjlik və sol mədəjlik. Arxa konturu retrokardial sahədə yuxarıdan aşağı ardıcıl olaraq qalxan aortanın kənarı, sol qulaqjıq qövsu və nəhayət aşağıda sağ qulaqjıq qövsu təşkil edir.

İkinci çəp vəziyyətdə (müayinə edilən şəxs sol çiyini ekrana tərəf olmaqla 45° çevrilir) retrosternal sahədə üç qövs: yuxarıda qalxan aorta, sağ qulaqjıq və sağ mədəjlik qövsu, retrokardial sahədə isə, yuxarıda sol qulaqjıq, aşağıda isə sol mədəjlik qövsləri ürəyin konturlarını əmələ gətirir. Bundan başqa, ikinci çəp vəziyyətdə döş aortasının bütün hissələri (qalxan hissə, aorta qövsu və enən aorta) aydın görünür. Bunlar ürəyin arxa hissəsi ilə birlikdə aorta pənjərəsini təşkil edir.



Patoloji proseslər zamanı ürək kameralarının genişlənməsi.

I - sağ çəp vəziyyətdə; II - sol çəp vəziyyətdə.

Sol yan vəziyyətdə ürəyin ön konturunu iki qövs təşkil edir: yuxarıda qalxan aorta, aşağıda isə sağ mədəjlik. Retrokardial sahədə isə

3 qövs ayırd edilir: yuxarıda sol qulaqjıq, sonra sağ qulaqjıq və nəhayət, aşağıdan sol mədəjik qövsləri.

Ürəyin bu proyeksiyalarda rentgenoloci analizi onun müxtəlif xəstəliklərinin öyrənilməsində mühüm rol oynayır. Göstərilən vəziyyətlərdə alınmış rentgenoqramlar ürəyin morfoloci dəyişikliklərini obyektivləşdirməyə imkan yaradır. Lakin onu da qeyd etmək lazımdır ki, adi üsulla çəkilmiş rentgenoqramda ürəyin ölçüləri böyüdülmüş şəkildə alınır. Bu olmasın deyə *tele rentgenoqrafiya* üsulundan istifadə olunur.

Bu məqsədlə fokus məsafəsi (xəstə ilə rentgen borusu arasındakı məsafə) 2 metrədən çox uzadılır. Rentgen borusundan çıxan şüalar qeyd olunan məsafəni qət edəndək paralel şüalar şəklini alır və nəticədə alınan rentgenoloci təsvir üzvün həqiqi ölçülərinə müvafiq olur. Tele-rentgenoqrafiyada alınan ürək kölgəliyinin ölçüləri ilə onun həqiqi ölçüsü arasında olan fərq 1–1,5 mm olduğundan bunun heç bir praktiki əhəmiyyəti yoxdur.

Ürəyin daha dəqiq ölçüsünü öyrənmək üçün *ortodiaqrafiya* üsulundan istifadə olunur.

Ortodiaqrafiya üsulunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, bu zaman mərkəzi rentgen şüaları vasitəsilə ürəyin konturları nöqtələrlə qeyd olunur. Bu, xüsusi ortodiaqraf adlanan cihaz vasitəsilə həyata keçirilir. Cihaz hava ilə əlaqədar iynədən və rezin balondan ibarətdir. Ortodiaqraf hərəkətdə olan işıqlanan ekranla birləşdirildiyindən, eyni zamanda rentgen borusu, ekran və qeydiyyatçı cihazın hərəkəti təmin olunur.

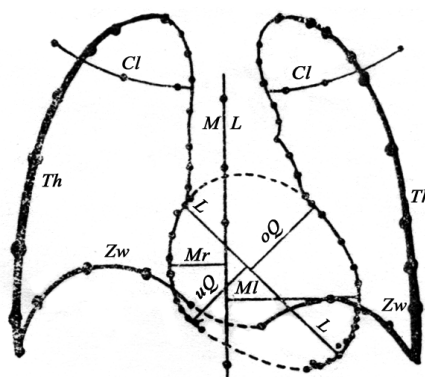
Mərkəzi şüaların köməkliyi ilə ekranın mərkəzi tapılır, sonra isə ekranın hərəkəti ilə ürəyin konturları, böyük damarların, diafraqma və köks qəfəsinin hüdudları sabit kağız üzərində nöqtələrlə qeydə alınır. Ürəyin bu üsulla alınmış silueti tədqiq olunduqda, alınan nəticələr onun həqiqi ölçülərinə uyğun gəlir.

Alınmış ortodiaqram aşağıdakı ölçülərlə hesablanır:

1) ürəyin sağ və sol köndələn ölçüsünü tapmaq üçün sağ və sol konturların ən uzaq nöqtəsindən orta xəttə qədər perpendikulyar xətt (ML) çəkilir. Bu xətlərin uzunluqlarının jəmi ürəyin köndələn ölçüsünü verir;

2) ürəyin uzununa ölçüsü (L), yəni boş vena ilə sağ qulaqjıq hüdudu arasından ürəyin zirvəsinə qədər olan məsafə;

3) ürəyin eninə ölçüsü və ya çər diametri (uQ, oQ) sol atrioventrikulyar bujaqla sağ kardiodiafraqmal bujağı birləşdirən xətlə təyin edilir (Mr və MI ürəyin köndələn



Ортодиаграфийа.

ML - орта хятт; Mr вь MI - цряийн кюндялян юлчцляри; uQ вь oQ - цряийн ениня юлчцсц; L - цряийн бойлама юлчцсц; Cl - кюрпцжцк сцмцкляри; Zw - диафрагма эцм-

ölçüsü hesab edilir).

Normal insanlarda ürəyin ölçüsü konstitusional xüsusiyyətlərdən, hər şeydən əvvəl, boy və çəkidən asılı olur. Ona görə də ürəyin ortodiaqrafik ölçülərini bir qayda olaraq boy və çəki rəqəmləri ilə xüsusi jədvəllərdə müqayisə edirlər (*Jədvəl 1*).

Ürəyin və iri damarların vurğularını obyektivləşdirmək üçün rentgenokimoqrafda istifadə olunur. Ürəyin fəaliyyəti, yəni onun yığılması dişjilər şəklində plyonka üzərində əks olunur. Dişjilərin forma və amplitudu normada ürəyin bütün kameraları üçün eyni deyildir. Ona görə də alınmış rentgenokimoqramda ürəyin kameralarını bir-birindən asanlıqla fərqləndirmək olur.

Ürəyin müxtəlif patoloji proseslərində onun fəaliyyəti pozulduğundan kimoqramda dişjilərin forma və amplitudları dəyişilmiş şəkildə alınır. Bu isə xəstəliyə diaqnoz qoyulmasında bizə yaxından kömək edir.

*Jədvəl 1*

***İnsanın çəkisindən və boyundan asılı olaraq ürəyin ortodiaqrafik ölçülərinin normaları***

Boy (sm-lə)	Çəki (kq-la)	Ortodiaqrafik ölçülər (sm-lə)		
		Sağ kontur	Sol kontur	Köndələn ölçü
145-154	47	3,7	8,5	12,2
155-164	57	4,2	8,7	12,9
165-174	64	4,3	8,8	13,1
175-184	71	4,5	9,3	13,8

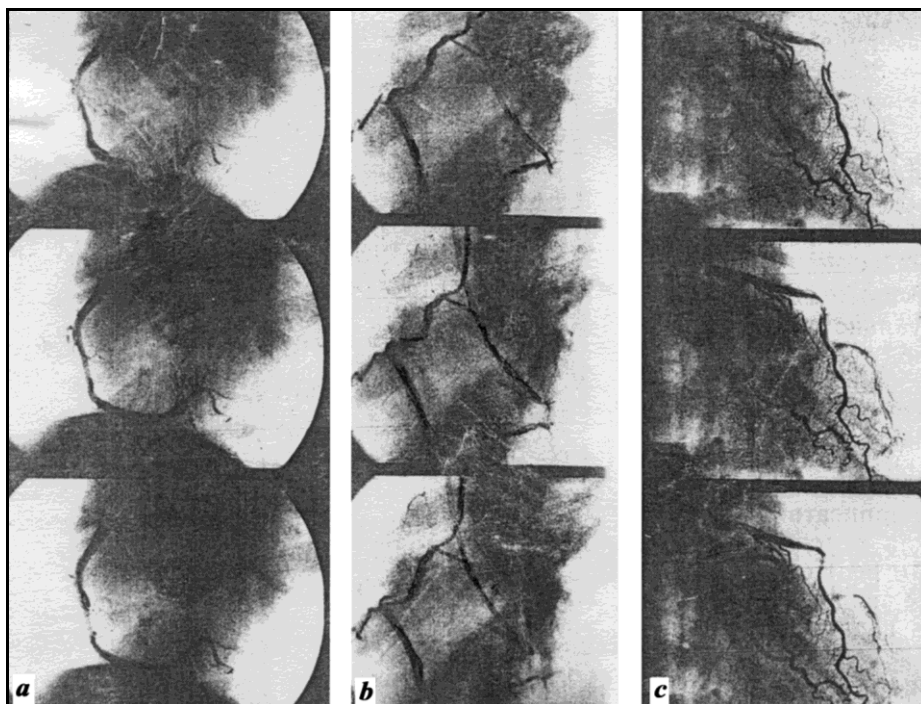
Angiokardiografiya üsulu ilə son zamanlar ürəyin və qan damarlarının (kontrast maddələrin köməyi ilə) rentgenoloji müayinəsi kardioloji klinikalarda geniş istifadə edilməyə başlanmışdır. Bu üsul ürək kameraları, damarlar barədə bizdə tam təsəvvür yaradır və bilavasitə janlı insan üzərində topoqrafyanı öyrənməyə imkan verir. Angiokardiografiya üsulu mədəjik və qulaqjıqların divarlarının qalınlığı, onlar arasındakı çəpərin vəziyyətini öyrənməklə bərabər, janlı insanda qan dövranının fizioloji məsələlərini araşdırmaq üçün yeni imkanlar yaradır. Bu üsulla ürəyin ayrılıqda götürülmüş kamerasının vəziyyəti, ürəyin müxtəlif hissələrində, damarlarda qanın axma istiqaməti və sürəti də təyin edilir.

Angiokardiografiya zamanı kontrast maddə olaraq 70%-li kardiostat və ya diodon məhlulları işlədilir. Bu maddələri yeridən zaman çox vaxt qan təzyiqi aşağı düşdüyündən və taxikardiya müşahidə edildiyindən həmin məhlula 1%-li efedrin məhlulu qatılır. Ürək kameralarının rentgenoloji şəklini almaq üçün kontrast maddə çox tez yeridilməlidir. Belə ki, 70 %-li 35 ml kardiostat məhlulu 1,5-2 saniyə ərzində yeridilməlidir. Bu zaman əgər kontrast məhlul dirsək venasından yeridilirsə 3 saniyə sonra əvvəljə yuxarı boş vena və sonra sağ qulaqjıq, sağ mədəjik və a.pulmonalis, 6-9 saniyədən sonra isə sol mədəjik və sol qulaqjıq kontrastlaşmağa başlayır.

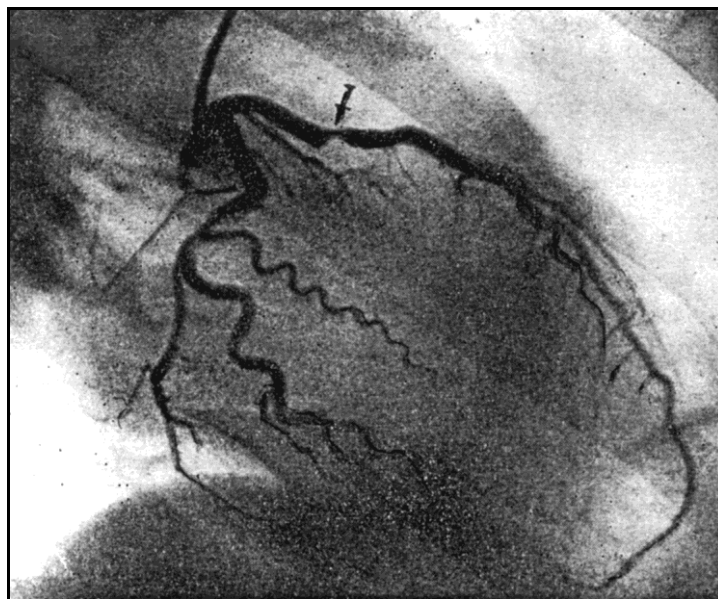
Ürəyin kameralarının və ağjiyə arteriyasının kontrastlaşmasını görmək üçün çox seriyalı rentgenoqrafiyadan və rentgeno-kinematoqrafiyadan istifadə olunur. Sol və sağ ürək kameralarını ayrı-ayrılıqda kontrastlaşdırmaq üçün müxtəlif üsullarla zond yeridilir. Əgər sağ qulaqjıq və mədəjiyin müayinəsi lazım gələrsə, zond dirsək venasından, sol qulaqjıq və mədəjiyin yoxlanmasında isə zond bud arteriyasından yeridilir, aorta vasitəsilə sol mədəjiyə və sonra isə sol qulaqjığa keçərək, qeyd edilən kameralar kontrastlaşdırılır.

**Damardaxili (invaziv) metod.** Bu metodla süni üsulla ürəyin boşluğu venoz damarla kontrastlaşdırılır. Bu zaman ürəyin sağ yarım hissəsində mövjud olan patoloji proseslər öyrənilir. İnvaziv metodla eynilə ürəyin sol yarım hissəsi kontrastlaşdırılır, xüsusilə sol mədəjik (sol ventrikuloqrafiya), koronar damarlar (koronaroqrafiya) və aorta (aortaqrafiya). Bu üsul ürəyin mürəkkəb patoloji proseslərində, anadangəlmə qüsurlarında, ürək-qan damar sisteminin çatışmamazlığında tətbiq edilir. Bu məqsəd üçün, 90%-li kardiostat, triostat, diodon və s. kontrast maddələrindən istifadə edilir.

**Koronaroqrafiya** - ürəyin qan damarlarının kontrastlaşdırılması ilə aparılan müayinəyə deyilir.



Koronaroqrafiya-kinokadrlar: **a** - normal sağ arteriyanın koronaroqramı;  
**b** - aterosklerozda sağ arteriyanın koronaroqramı;  
**j** - aterosklerozda sol arteriyanın koronaroqramı.



Koronaroqram.  
Mədəjiclərərası, sol arteriyanın stenozu (oxla göstərib).

Bu metodla ürəyin koronar damarlarının sklerotik prosesləri, onun dərəcəsi, okklyuziya, damarların daralma və tutulma prosesləri aydınlaşdırılır. Koronaroqrafiya əksər hallarda ürəkdə gedən jərrahi əməliyyatların aparılmasından qabaq tətbiq olunur. Məqsəd patoloji prosesin lokalizasiyasını və dərəcəsini dəqiqləşdirməkdən ibarətdir.

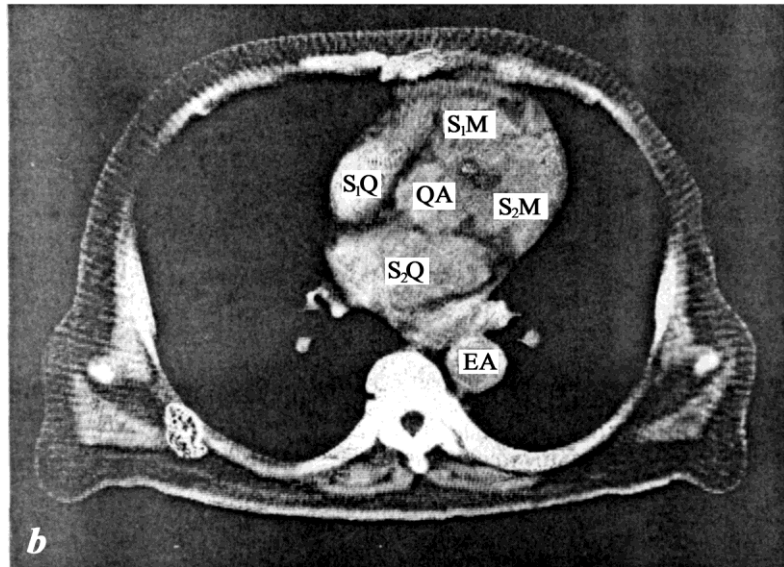
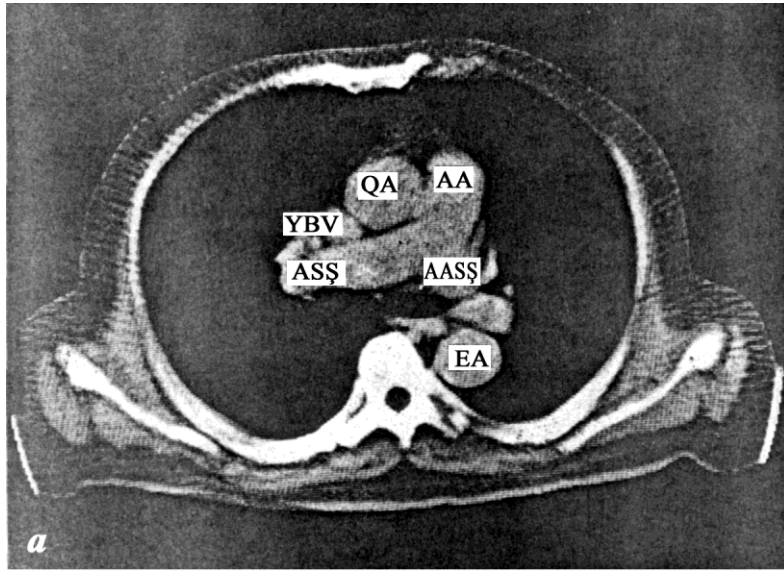
Hal-hazırda koronaroqrafiyanın əsas variantları bunlardır:

- kontrast maddəni kateter vasitəsilə aortanın çıxan hissəsindən yeritmək yolu;
- kontrast maddəni kateter vasitəsilə təzyiqi endirilmiş aortanın qalxan hissəsinə yeritmək yolu;
- aortanın az müddətli tutulmaları zamanı aparılan koronaroqrafiya;
- ürəyin qısa müddətdə daralması zamanı aparılan koronaroqrafiya;
- selektiv koronaroqrafiya;

Yuxarıda qeyd olunan üsullarda zond bud arteriyasından yeridilir və ürəyin kateterizasiyası həyata keçirilir.

Qarşıya qoyulan məqsəddən asılı olaraq koronar damarlar, aorta kontrastlaşdırılaraq orada mövcud olan patoloji proseslər dəqiqləşdirilir. Son zamanlar kardiologiyada—ürəyin müxtəlif xəstəliklərində KT, MRT, USM müayinələrindən də istifadə olunur.

**KT (kompyuter tomoqrafiya)** - Xəstə horizontal vəziyyətdə uzadılır, kəsik üçtəylik qapaqlar və ürəyin zirvəsi səviyyəsində aparılır. Bu metodla ürək boşluqlarının vəziyyəti, onun genişlənməsi, eksudativ perikarditlərdə mayenin miqdarı, aortanın vəziyyəti barədə lazımi məlumat almaq olur.



Ürəyin kompyuter tomoqramı.

**a** – YBV – yuxarı boş vena; QA – qalxan aorta; AA – ağjiyər arteriyası; ASS - ağjiyərin sağ şaxəsi; AASS – ağjiyər arteriyası sol şaxəsi; EA - enən aorta;  
**b** – S<sub>1</sub>M - sağ mədəjək; S<sub>2</sub>M – sol mədəjək; S<sub>1</sub>Q – sağ qulaqjıq; S<sub>2</sub>Q – sol qulaqjıq; EA – enən aorta.

**MRT (Maqnit-rezonans tomoqrafiya).** Bir çox hallarda koronarografiyaya əks göstərişlər olan zaman MRT üsulundan istifadə olunur. Bu metod asanlıqla icra edildiyindən, şüalanma olmadığından ürək xəstəliklərində tətbiq olunur. Maqnit-rezonans tomoqrafiyada ürəyin daxili və xarici konturları aydın görünür, bununla yanaşı ağjiyərlər və divararalığı üzvlərinin vəziyyəti barədə kifayət dərəcədə məlumat əldə etmək olur.



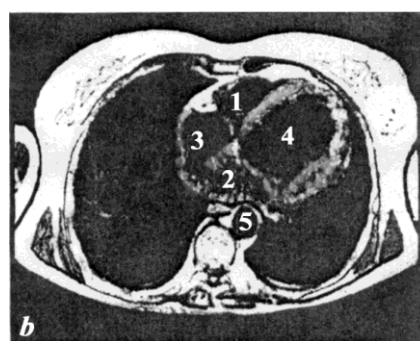
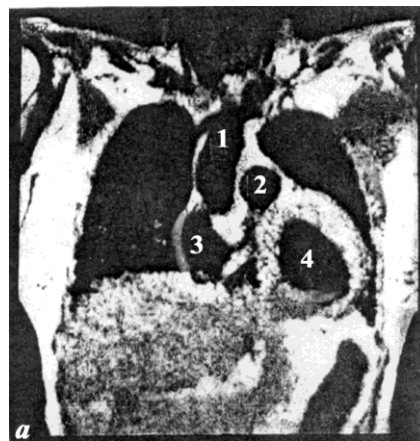
Xəstələrin müayinəsi zamanı aksilyar tomoqrafiya aşağıdan yuxarıya doğru aparıldıqda sol mədəjək, sağ mədəjək, mədəjəklərarası çəpər, sonra sol qulaqjıq və sağ qulaqjıq, onların arasındakı çəpər, qalxan və enən aorta, aorta qövsü və aortadan çıxan böyük damar şaxələri, ağjiyə arteriya və venası, bronxlar, bifurkasiya nahiyəsi aydın surətdə görünür.

Frontal istiqamətdə aparılan MRT-da isə ürəyin bütün boşluqlarını, köks qəfəsi aortasını, yuxarı və aşağı boş venanın təsvirini aydın görmək olur.

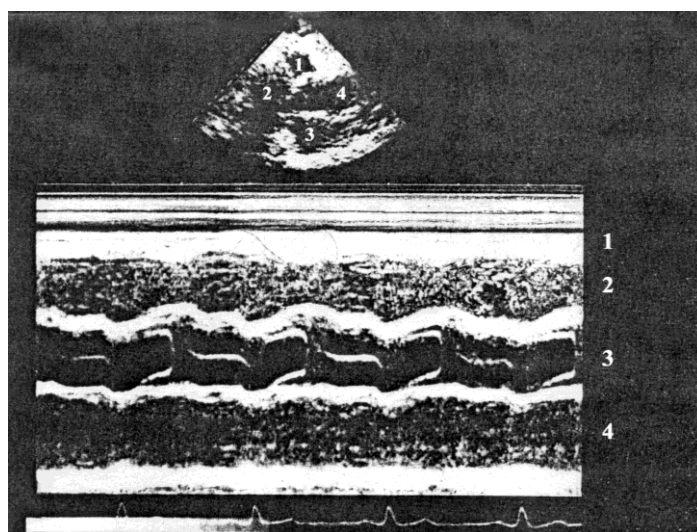
Müayinənin zərərsiz olması ilə əlaqədar olaraq maqnit-rezonans tomoqrafiyasını bir neçə dəfə təkrarlamaq olar. Bu isə ağır xəstələrin dinamik müayinəsinin aparılmasında klinisistlərə böyük köməklik edir.

**USM (ultrasəs müayinəsi).**

Ultrasəs müayinəsi vasitəsilə ürəkdə mövjud olan anadangəlmə və qazanılma patologiyaları aşkar etmək olar. Bu müayinə zamanı datçik (hesablayıcı) əvvəljə köks qəfəsində



Црйин магнит-резонанс томограмы. *a* - юн проексийада: 1 - галхан аорта; 2 - аьжийяр артери-йасы; 3 - сая; 4 - сол гулагжыг; *б* - аксильяр проексийа: 1 - сая мядяжик; 2 - сол гулагжыг; 3 - сая гулагжыг; 4 - сол мядяжик; 5 - енян



Ürəyin və aortanın ultrasəs müayinəsi.

sol tərəfdə 3-jü və 4-jü qabırğaarası sahələrə qoyulur, sonra isə bir çox nöqtələrdə davam etdirilir. Müxtəlif sahələrdə datçiki yerləşdirməklə ürək kameraları, qapaqlar və atrioventrikulyar dəliklər barədə və eyni zamanda *art. pulmonalis* barədə kifayət dərəcədə məlumat alınır. Alınan məlumat monitora və ya kağız üzərinə qrafik şəklində köçürülür.

## ÜRƏYİN FUNKSIYASININ TƏYİN EDİLMƏSİ

Ürəyin funksiyasının öyrənilməsində rentgenoskopiya, rentgenokimoqrafiya və rentgenoelektrokimoqrafiya metodları uzun müddət işlədilirdi. Lakin son zamanlarda bu metodlar yeni metodların tətbiqi ilə əlaqədar olaraq öz əhəmiyyətini itirmişlər. Son vaxtlar bu məqsəd üçün ultrasəs müayinəsindən geniş istifadə edilir.

Kardiologiyada bir neçə ultrasəs müayinə metodları işlədilir: birölçülü exokardioqrafiya, ikiölçülü sonoqrafiya, doppleroqrafiya və rəngli doppleroqrafiya.

***Birölçülü exokardioqrafiya*** ürəyin həm normal və həm də patoloji proseslərini, mədəjiclərarası çəpərin, qulaqjıqlararası çəpərin, qapaqların və perikardın vəziyyəti barədə məlumat verir.

***Sonoqrafiya*** metodu ilə ürəyin yığılma fəaliyyətini, kameraların vəziyyətini, qapaqların çatmamazlığını və atrioventrikulyar dəliyin daralmasını aydın görmək olur.

***Doppleroqrafiya***. Bu metodla ürəyə daxil olan və ürəkdən xaric olan qanın damarlarda axınının vəziyyəti, onun sürəti, ürək qapaqlarının hərəkəti, ürək divarlarının dəyişilməsi və s. barədə kifayət dərəcədə məlumat almaq olur. Normada qan axını ürəyin kameralarında eyni dərəcədə və bir istiqamətdə olur. Bunlar doppleroqramda qrafik şəklində göstərilir, bununla yanaşı qanın axmasında mövjud olan səsi də aydın eşitmək olur. Qrafikdə olan ayrılıya əsasən qulaqjıqlara və mədəjiclərə daxil olan qanın həjmi asanlıqla təyin edilir.

Ultrasəs aparatı aydın şəkildə regionar venoz və arterial damarlarda qanın axmasının hərəkətini göstərir. Müayinə zamanı datçikə doğru gələn qan qırmızı rəngdə, datçikdən əks tərəfə axan qan isə göy rəngdə görünür. Beləliklə, bu metodla ürəkdə mövjud olan patoloji və funksional vəziyyətləri öyrənməklə yanaşı, onların topoqrafiyası barədə kifayət dərəcədə məlumat əldə etmək olur.

Yuxarıda qeyd olunan metodlarla yanaşı ürəyin funksional və morfoloji dəyişikliklərinin öyrənilməsində ***radionuklid müayinə*** metodundan da istifadə çox üstünlüklə tətbiq edilir. Radionuklid müayinə metodlarından ürək və iri damarların patoloji və funksional halının öyrənilməsində ən geniş yayılan 3 metoddur: ventrikuloqrafiya, radionuklid angiografiya və kardiointoqrafiya.

***Ventrikuloqrafiya*** ürəkdə çox işlədilən metodlardan hesab edilir.

Bu üsulla ürəyin fəaliyyəti, ürək divarının yığılma dərəcəsi öyrənilir.

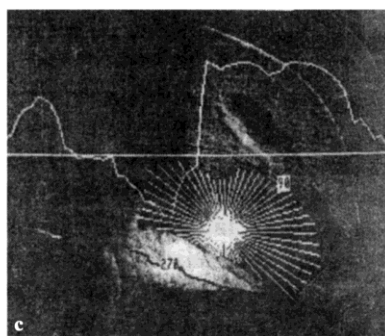
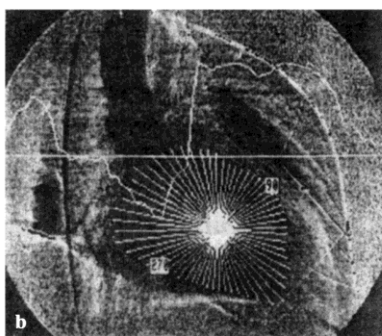
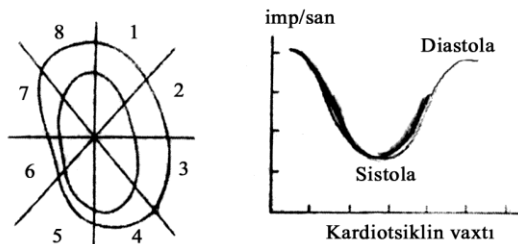
Ürək boşluğuna yeridilən radionuklid maddələrin köməyi ilə ürəyin vurğuları, qanın axma dərəcələri, ürək kameralarının vəziyyəti, ürəyin sistola və diastola fazaları öyrənilir.

Kardiologi klinikalarda radioizotop maddələrdən istifadə edərək, ilk növbədə dövr edən qanın axma sürətini təyin etmişlər. Son illər texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq yeni və həssas radioqrafların buraxılması yerli və ümumi qan dövranının öyrənilməsinə imkan yaratdı.

İlk dəfə ürəyin skennoqrafiyası 1958-ci ildə Reyal, Masintire və Fraydel tərəfindən həyata keçirilmişdir. Bu alimlər ürəyin skennoqrafiyasını aparmaq üçün radioaktiv  $^{131}\text{I}$  maddəsini işlətmişlər. Lakin alınan nətiyə alimləri razı sala bilməmişdir. 1961-ci ildə bir qrup alimlər Bokle, Krohmer, Tseng, Baldwin ürəyin skennoqrafiyasını aparmaq üçün nişanlanmış radioaktiv  $^{131}\text{I}$  albumin məhlulundan istifadə etmişlər. Son zamanlar ürəyin skennoqrafiyasını aparmaq üçün radioaktiv  $^{85}\text{Kr}$  və  $^{133}\text{Xe}$  preparatlarından geniş surətdə istifadə edilir.

**Aparılma texnikası.** Xəstə arxası üstə uzandırıldıqdan sonra 15–100  $\mu$  *Küri* radioaktiv  $^{131}\text{I}$  və ya 2  $\mu$  *Küri*  $^{99\text{m}}\text{Tl}$  maddəsi 0,2–0,5 ml həjmində dirsək venasına yeridilir. Preparat qana yeridildikdən 1–1,5 san. sonra sağ ürəkdə ilk nişanələr aşkar olunur. Sonra qanla bərabər radioaktiv maddə ağciyəyə daxil olur. Bu zaman kardiogramda radioaktiv maddənin konsentrasiya səviyyəsi kəskin surətdə aşağı düşür.

Kiçik qan dövrəni sistemini keçdikdən sonra radioaktiv maddə ürəyin sol hissəsinə daxil olur. Elə bu anda radiokardiogramda əyriliyin yenidən yüksəlməsi nəzərə çarpır. Birinci əyriliyin yüksək nöqtəsi ilə ikinci əyrilik arasında olan vaxt kiçik qan dövrəninə radioaktiv maddənin dövretmə vaxtını göstərir.



### Ventrikuloqrafiya.

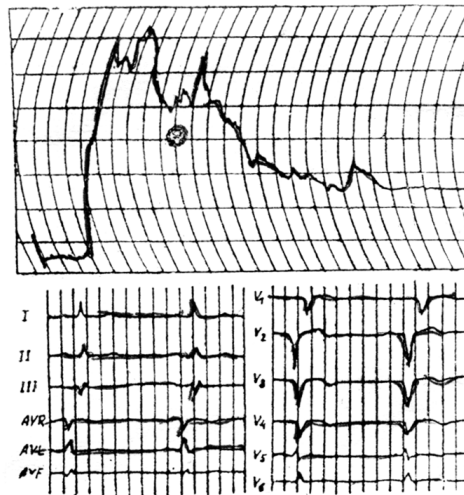
Şekildə a hərfi ayrılıyın ən yüksək nöqtəsini göstərir. Bu, bəzən də iki dişjik şəkildə görünür. Əyrilik radioaktiv maddənin yeridilməsindən 5-7 san. ərzində tədrijən enərək q nöqtəsinə çatır. Yenidən əyrilik qalxır. a və b nöqtələri arasında vaxt normada 5-8 san. olur, q nöqtəsi ümumi yüksəlişin 75%-ni təşkil edir.

Ürəyin işemik xəstəliyi və miokard infarktı ən geniş yayılmış ağır xəstəliklərdən hesab olunur. Ürəyin taj damarlarının tutulması nəticəsində ürək əzələsinin qidalanması pozulur və həmin nahiyədə nekroz əmələ gəlir. Miokard infarktı diaqnozunun qoyulmasında bir neçə metodla yanaşı son zamanlar radioizotop müayinədən də istifadə edilir. Bu metodun tətbiq edilməsi infarkt olan nahiyənin gözlə görünməsi üçün şərait yaradır.

Müayinənin aparılmasında iki qrup radioaktiv nuklidin seçilməsi lazım gəlir. Birinci qrup nuklidlər ( $^{137}\text{Js}$ ,  $^{43}\text{K}$ ,  $^{201}\text{Tl}$  xlorid) ürəyin əzələ qişasında toplanır, lakin nekroz toxumaya keçmir, ona görə də ssintiqrafiyada defekt yaranır. İkinci qrup nuklidlər isə  $^{99m}\text{Tj}$ , onun tetrasiklin, metilen difosfonat, pirofosfat birləşmələri yalnız nekroz olan sahəyə toplanır və ssintiqrafiyada həmin nahiyənin şəklini əks etdirir. Müayinəni aparmaq üçün venaya 1-2  $\mu$  Küri miqdarında  $^{99m}\text{Tj}$  yeridilir və bir neçə saatdan sonra müxtəlif proyeksiyalarda müayinə aparılır. Radioaktiv maddə nekroz olan sahədə toplandığından həmin nahiyədə güclü impulslar müşahidə olunur.

Ürəyin əzələsinin skennoqramını almaq üçün radioaktiv nuklid venaya yeridilir, ön, sol və sağ yan proyeksiyalarda müayinə aparılır. Radioaktiv nuklidin ən yüksək konsentrasiyası sol mədəjlik əzələsində müşahidə edilir, sağda sola nisbətən zəif olur. Fiziki iş verən zaman sol və sağ mədəjlik əzələsinin skennoqramda görünüşü daha aydın olur.

Miokard infarktı zamanı əgər nekroz zonası ürək əzələsinin kənarında yerləşmişsə, skennoqramda defekt daha aydın nəzərə çarpır. Yan divarların və çəpərin infarktı ön proyeksiyada görünür. Radioizotop müayinəni aparmaq üçün venaya 15-20  $\mu$  Küri miqdarında  $^{99m}\text{Tj}$  radioaktiv nuklidi yeridilir və 3 saat sonra müayinə edilir. Bəzi hallarda isə 3 gündən sonra müayinə təkrar olunur. Böyük infarktlar zamanı, yəni sol ürəyin əzələsinin 40% zədələnməsində nekroz sahəsinə toplanan radioaktiv preparat sağlam əzələyə nisbətən 7 dəfə çox olur. 15% zədələnmələrdə isə 2 dəfə çox



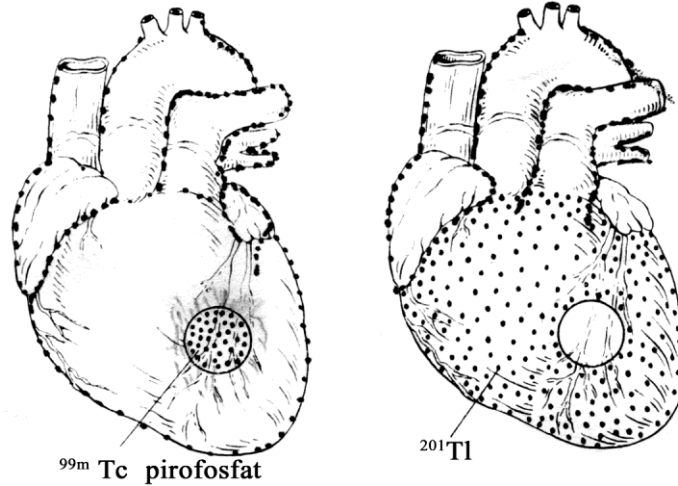
Црјайин ишемик хястялийи.  
Радиоакардиограм вя електрокардиограм.

radioaktiv maddənin patoloji ojaqda toplanması müşahidə edilir.

Aparılan elmi-tədqiqat işləri göstərir ki, geniş yayılmış transmural ürək infarktları ssintiqramda aydın görüldüyü halda, subendokardial infarktlar çox çətinliklə aşkar edilir. Bu məqsədlə radiokardioqramlardan geniş istifadə edilir. Əksər hallarda radioloci metod elektrokardioqrafiya ilə yanaşı aparılır. Müayinənin birgə aparılması ürəyin işemik xəstəliklərində böyük əhəmiyyət kəsb edir.

### ***Ürək əzələsində qan dövranının radioizotop müayinəsi.***

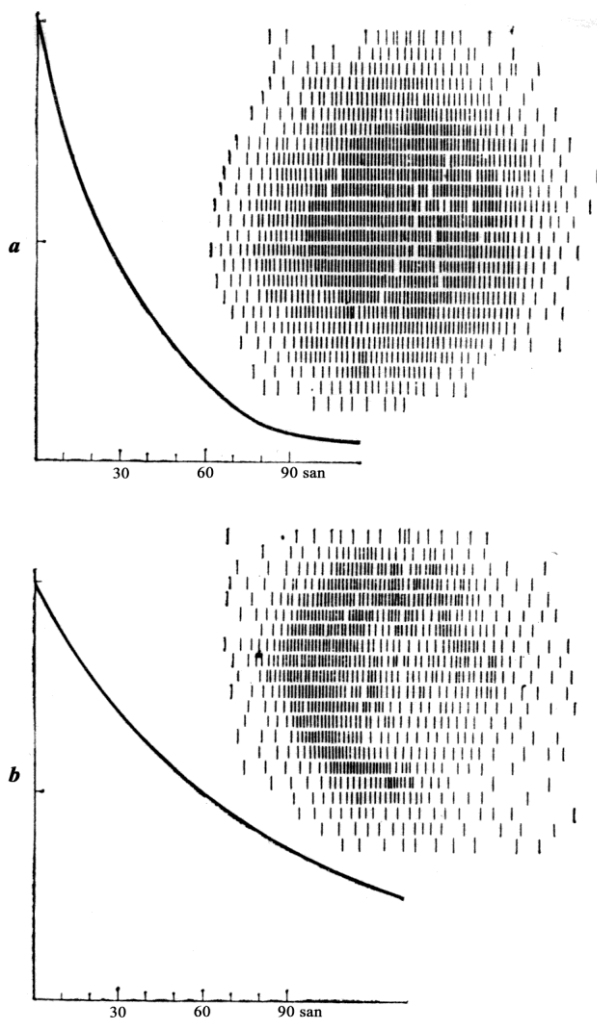
Ürəyin işemik xəstəliyinin, miokard infarktının müalicəsi və profilaktikasında koronar arteriyaların keçirijiliyinin və miokardda dövr edən qanın vəziyyətini öyrənməyin böyük əhəmiyyəti vardır. Son zamanlar koronar damarların vəziyyətini öyrənmək üçün koronaroqrafiya metodundan istifadə edilir. Lakin kontrastlı rentgenoloci metod ürəyin yalnız iri damarları barədə məlumatı verə bilər. Bu məqsədlə son zamanlar radioizotop metodundan istifadə edilir. Radioizotop metodunun aparılması üçün ürəyin koronar damarı kateterizasiya edilir və ora kiçik hissəcikli radiofarmakoseptik preparat yeridilir. Yeridilən preparat kapilyarlarda dayandığından skennoqrafiyanın və ssintiqrafiyanın aparılması üçün şərait yaranır. Radioizotop metod ürəyin işemiyasını və onun qan dövranının pozğunluğunun dərəcəsini müəyyənləşdirir. Bu üsulla ürək əzələsində mikrosirkulyasiyanı və kollateralların effektivlik dərəcəsini öyrənmək olur. Radioizotop metod aparılan müalicə metodunun təsirli olub-olmadığını da müəyyənləşdirir. Bu metodu həyata keçirmək üçün koronar arteriyaya 40-50 ml həjmində insan zərdabının albuminində həll olunmuş radioaktiv  $^{131}\text{C}$ ,  $^{113\text{m}}\text{Cn}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tj}$  preparatları yeridilir.



Nekroz olan sahənin defekti və həmin zonaya radioaktiv maddənin toplanması.

Yeridilən bu preparatlar koronar qan dövranına və xəstənin ümumi vəziyyətinə təsir etmir, hətta elektrokardioqramda da dəyişiklik alınmır.

Ürəyin bir çox xəstəliklərində və damar patologiyalarında: ateroskleroz, koronaroskleroz, miokardiodistrofiya, hipertoniya, atrioventrikulyar blokadalarında radiokardioqramda mühüm dəyişikliklər aşkar edilir.



Miokardda qan dövranının radioizotop müayinəsi.  
**a** - normada; **b** - miokardın qan dövranının pozğunluqlarında.

## ÜRƏYİN FORMA VƏ VƏZİYYƏTİ

Ürəyin forma və vəziyyətinə müxtəlif amillər təsir edə bilər. Ürəyin forma və vəziyyəti döş qəfəsinin quruluşundan və diafraqmanın vəziyyətindən asılı olduğu üçün onu diafraqma gümbədlərindən keçən üfqi xətlə, ürəyin zirvəsindən böyük qan damarlarının başlanan yerinə qədər çəkilmiş xətt arasında qalan bujağın böyüklüyü ilə təyin edirlər. Normostenik şəxslərdə bu bujaq 43-48°-yə bərabər olur və ürək döş boşluğunda çəp

vəziyyətdə yerləşir. Astenik şəxslərdə bu bujağın ölçüsü 48-58°-yə bərabər olur və ürək döş qəfəsində şaquli vəziyyətdə yerləşir, onun köndələn ölçüsü çəp ölçüsündən kiçik olur. Belə ürəyə asılmış və ya damcıyabənzər ürək də deyilir. Bu vəziyyət diafraqmanın aşağı səviyyədə yerləşməsi zamanı da əmələ gələ bilər. Köks qəfəsi geniş olan hiperstenik şəxslərdə bu bujağın ölçüsü 30-42°-yə bərabər olur və ürək üfqi, uzanmış vəziyyət alır. Bu zaman köndələn ölçü çəp ölçüdən artıq olur. Göstərilən formalardan ən çox rast gəlinəni ürəyin çəp vəziyyətdə yerləşməsidir.

## **TƏNƏFFÜS AKTININ ÜRƏK KONFİQRASIYASINA TƏSİRİ**

Diafraqmanın hansı vəziyyətdə olmasından asılı olaraq ürəyin konfiqurasiyası da dəyişir. Bu hal dərin nəfəsalma və nəfəsvermə zamanı daha aydın nəzərə çarpır. Dərin nəfəsalma zamanı diafraqma aşağı enir, ürəyin kölgəliyi uzanır və şaquli vəziyyətə keçir. Dərin nəfəsvermədə isə əksinə, diafraqma yuxarı qalxır, ürəyin kölgəliyi genişlənilir. Buna oxşar hallar insanın şaquli və ya üfqi vəziyyətdə müayinə edilməsi zamanı da alınır. Ürəyin vəziyyəti insanlarda ömür boyu sabit qalmır, müxtəlif patoloji və fizioloji proseslərlə əlaqədar olaraq dəyişir, məsələn, qarın boşluğunun müxtəlif patoloji və fizioloji hallarında (assit, qarın boşluğu üzvlərinin şişləri, hamiləlik və s.) ürəyin vəziyyəti dəyişə bilər.

## **ÜRƏYİN FUNKSIONAL FƏALİYYƏTİ**

Ürəyin funksional fəaliyyəti dedikdə rentgenoloji müayinədə onun ritmi başa düşülür. Ürəyin pulsasiyası, ürək əzələsinin təqəllüsü və damarların gərginləşməsindən ibarətdir. Normada ürək ritmik olaraq sistola və diastola edir. Sistola zamanı ürək kameralarının ölçüsü kiçilir, diastolada isə genişlənilir. Sol mədəjiyin pulsasiyası ekranda daha tez gözə çarpır. İkinci çəp vəziyyətdə isə nisbətən az sağ mədəjiyin də pulsasiyasını müşahidə etmək olar. Qulaqçıqların pulsasiyası zəif olduğundan normada onlar diferensiasiya olunmur.

Ürəyin ritmi güclü, zəif və həyəcanlı ola bilər. Ürəyin güclü ritmik fəaliyyətində, pulsasiya özünü böyük amplitudlarla göstərir, bu zaman ürəyin, xüsusən sol mədəjiyi aramla döyünür, ürəyin güclü ritmik fəaliyyəti zamanı onun əzələsində hipertrofiya müşahidə edilir. Bu əksər hallarda ürək qüsurlarının kompensasiya fazasında gözə çarpır. Bunun əksinə olaraq zəif tipli pulsasiyalarda ürək böyüyür, dilyatasiya edir (dekompensasiya fazası). Belə hala miokarditlər zamanı rast gəlinir. Ürək ritmi həyəcanlı olduqda amplitudu böyüyür, onun vuruqları və ritmi tezləşir. Bu tip pulsasiya əksər hallarda ürək nevrozlarında, Bazedov xəstəliyində, paroksizmal taxikardiya və s. təsadüf edilir.

## ÜRƏK VƏ İRİ QAN DAMARLARININ XƏSTƏLİKLƏRİNDƏ RENTGENOLOCI ƏLAMƏTLƏRİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Rentgenoloci müayinədə ürək xəstəliklərinin morfoloci və funksional əlamətləri aşkar edilir. Morfoloci əlamətlərdən ürəyin ölçü və formasının dəyişməsinə göstərmək olar. Bu hal ürəyin kameralarında gedən hipertrofiya və dilyatasiya prosesləri ilə çox bağlıdır. Aparılan geniş anatomik-fizioloci və rentgenoloci müayinələr nəticəsində bir çox alimlər belə bir nəticəyə gəlmişlər ki, artıq qanla zənginləşən ürəyin hər hansı bir kamerası əvvəlcə genişlənir (dilyatasiya) və sonra isə hipertrofiyalaşır. Qeyd edilən hər iki proses bir-biri ilə sıx əlaqədar olaraq biri digərinə nisbətən üstünlük təşkil edə bilər, həm hipertrofiya, həm də dilyatasiya zamanı rentgenoloci olaraq ürəyin seqmentar böyüməsi görünür. Lakin göstərilən proseslərin başlanğıj dövrlərində onları aşkar etmək çox çətinlik törədir.

Ürəyin funksional fəaliyyətinin araşdırılması üçün onun hər bir kamerasını ayrılıqda müayinə etmək lazımdır. Kırx belə bir nəticəyə gəlmişdir ki, hər bir mədəjiyin özünə məxsus qanətiriji və qanaparıjı yolları vardır. Sol mədəjiddə gətiriji yol onun arxa divarı ilə sol qulaqıqdan başlayaraq ürəyin zirvəsinə qədər uzanır, aparıjı yol isə ürəyin ön tərəfi ilə zirvədən aortanın ağzına qədər davam edir. Buna uyğun vəziyyət sağ mədəjiddə də təkrar olunur. Ürəyin kameralarının genişlənməsində ürəyin gətiriji və aparıjı yollarında qan axını pozulur və nəticədə hipertrofiya və dilyatasiya müşahidə olunur.

Ürəyin sol mədəjiyinin aparıjı yolunun güjlənməsi zamanı ürəyin boylama ölçüsü böyüyür. Bu zaman ön proyeksiyada ürəyin zirvəsi uzanır, girdələşir. Gətiriji yolun güjlənməsində sol mədəjiyin genişlənməsi qeyd olunur. Ön proyeksiyada ürəyin zirvəsi genişləndiyindən və girdələşdiyindən onun bir hissəsi diafraqmadan aşağıda görünür. Bu vəziyyət ikinci çəp proyeksiyada daha aydın gözə çarpır. Belə ki, retrokardial sahə daralmış olur. Sağ mədəjiyin yalnız aparıjı yolunun güjlənməsi zamanı ağjiyər arteriyasının başlanğıj hissəsi genişlənir. Əgər sağ mədəjiyin hər iki yolu eyni zamanda güjlənərsə, ön proyeksiyada sağ mədəjiyin genişlənib ürək kölgəliyini sağa tərəf böyüməsi müşahidə edilir. İkinci çəp vəziyyətdə sağ mədəjiyin böyüməsi hesabına retrokardial sahə kiçilir.

Təjribədə qulaqıqların böyüməsinə daha tez-tez rast gəlinir. Ön proyeksiyada müayinə zamanı qulaqıqın böyüməsi çox aydın nəzərə çarpmır. Bunu biz çəp vəziyyətlərdə daha aydın görürük. Sol qulaqıq əsas etibarilə arxaya, fəqərələrə doğru genişlənir və ona görə də çəp vəziyyətlərdə bu daha aydın seçilir.

Birinci çəp vəziyyətdə müayinə zamanı böyümüş sağ qulaqıq aydın görünür, öz oxu ətrafında 70° çevrilir. İkinci çəp vəziyyətdə sol qulaqıqın verdiyi kölgəlik ürək kölgəliyinin arxa hissəsinin  $\frac{1}{3}$  hissəsini tutur. Ona görə də bu böyümə ikinci çəp vəziyyətdə daha aydın gözə çarpır.

A o r t a n ı n g e n i ş l ə n m ə s i diffuz və məhdud şəkildə olur.



Məhdud şəkildə çox vaxt aortanın kənarlarından periferiyaya doğru çıxan kisəvarı kölgəlik görünür. Qeyd edilən genişlənmələr birinci və ikinci çəp proyeksiyalarda daha aydın görünür.

**A o r t a n ı n u z a n m a s ı** əsas etibarilə ön proyeksiyada aydın gözə çarpır. Bu zaman aortanın üst səthi ilə döş-körpüyük oynağı arasında olan sahə kiçilir (normada 2-3 sm-ə müvafiq gəlir). Eyni zamanda aortanın qalxan hissəsində bir qədər qabarıqlıq müşahidə edilir. Aortanın çevrilməsində onun enən hissəsi sola doğru meyl edir və ürəyin bel nahiyəsini əhatə edir. Aortanın kölgəliyinin tündlüyü, intensivliyi bərabər və qeyri-bərabər yüksəlir.

## **ÜRƏK-QAN DAMAR SİSTEMİ XƏSTƏLİKLƏRİNİN ŞÜA DİAQNOSTİKASI**

Ürək-qan damar sistemi xəstəlikləri iki böyük qrupa ayrılır:

**1) anadangəlmə ürək qüsurları və 2) qazanılma xəstəliklər.**

**ANADANGƏLMƏ ÜRƏK QÜSURLARI.** Anadangəlmə ürək qüsurları dekstrakardiya, Botal axajağının açıq qalması, mədəjiklərarası çəpərin defekti, *a.pulmonalis*-in daralması, qulaqjiqlararası oval dəliyin açıq qaması, Fallo tetradasını və s. göstərmək olar.

Anadangəlmə qapaq qüsurlarına əksər hallarda sağ ürəkdə təsadüf edilir. Çox az hallarda göstərilən qüsura sol ürəkdə də rast gəlinir. Anadangəlmə qüsurlar üçün bir sıra xarakterik əlamətlər mövjudur: orqanizmin tam inkişaf etməməsi, bilavasitə qüsurlar nəticəsində əmələ gələn göyermə əlamətləri və s.

Tam inkişaf etməmə qüsurla əlaqədar olaraq orqanizmin qidalanmasının çatışmazlığı nəticəsində əmələ gəlir. Belə xəstələr zəif və boydan balaja olurlar. Göyermə əlaməti əsas etibarilə kiçik qan dövranında qanın kifayət qədər arteriallaşmaması ilə izah olunur. Bəzən göyermə çox kəskin olur (belə hallar morbus coeruleus adlanır). Anadangəlmə qüsurlarda barmaqların nağara çubuğu şəklində deformasiyası və polisitemiya (qanın bir həjm vahidində eritrosit və hemoqlobinin miqdarının artması) da müşahidə olunur.

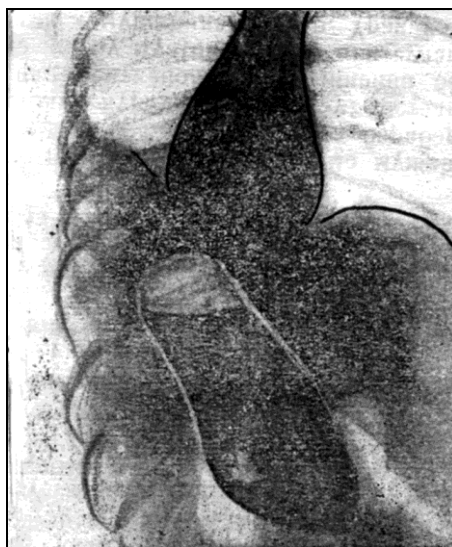
Anadangəlmə ürək-qan damar qüsurlarının rentgenoloji müayinəsində əsas üsullarla yanaşı xüsusi angiografik üsulun da böyük əhəmiyyəti vardır. Bu üsulla qan damarlarına və ürək boşluğunun ayrı-ayrı kameralarına zond vasitəsilə kontrast maddə (kardiotrast, diodon və s.) yeridilərək, orada mövjud olan mürəkkəb patoloji proseslər aydınlaşdırılır.

**Dekstrakardiya** və ya ürəyin sağ tərəfdə yerləşməsi əksər hallarda qarın boşluğu üzvlərinin yerdəyişmələri ilə birlikdə rast gəlinir. Bu zaman bütün daxili üzvlər əksinə yerləşir (*situs viscerum in versus universalis*).

Rentgenoskopiya zamanı ürəyin əksi sanki güzgüdə görünür. Ürəyin zirvəsi və aorta qövsü sağ ağjiyər sahəsində müşahidə olunur. Bununla yanaşı mədənin fundal hissəsində mövjud olan sərbəst qaz diafraqmanın sağ gübədi altında, qarajiyər isə solda aşkar edilir.

Bəzi hallarda ürəyin təjrid olunmuş şəkildə yerdəyişməsinə rast gəlinir. Bu zaman yalnız ürək və aorta yerlərini dəyişir.

Yuxarıda qeyd olunan qüsurlar zamanı ürək kameralarının vəziyyətini və hemodinamikanı öyrənmək üçün angiokardioqrafiya, rentgenokimoqrafiya və elektrokardioqrafiya usullarının böyük əhəmiyyəti vardır.



**Шякил 15.15.** Декстракардия. Црякля йанашы гарын бошлуьу цзвяляри дя йерлярини

**Botal axajağının açıq qalması.** Bu xəstəlik başqa qüsurlara nisbətən tez-tez müşahidə edilir. Məlum olduğu kimi ana bətnində dölün ağjiyərləri fəaliyyətsiz olur, sağ ürəkdən ağjiyəərə gedən qanın çox hissəsi Botal axajağı vasitəsilə aortaya axır. Uşaq doğulan vaxtdan başlayaraq ağjiyərlər fəaliyyətə başlayır və qan sağ mədəjikdən ağjiyər arteriyası vasitəsilə ağjiyərlərə axır. Botal axajağı isə öz funksiyasını itirdiyindən daralır, atreziya olunaraq bağa çevrilir.

Botal axajağının tam və ya qismən açıq qalmasında aortada təzyiqin yüksək olması ilə əlaqədar olaraq qan aortadan ağjiyər arteriyasına daxil olur. Bu isə sağ mədəjikdən qanın ağjiyərlərə getməsinə çətinləşdirir. Ona görə də, sağ mədəjik hipertrofiyalaşır və genişlənir. Rentgenoloci müayinədə sağ mədəjiyin genişlənməsi, həmin nahiyədə ürək vurğularının güjlənməsi və *a.pulmonalis* qövsünün qabarması aşkar edilir.

**Ağjiyər arteriyasının daralması.** Bu qüsurla doğulmuş uşaqlar çox yaşamırlar. Ağjiyər toxumasının qanla zəif təjhizi əksər hallarda vərəm prosesinin inkişafına zəmin yaradır. Ona görə də belə xəstələr vərəmə tez-tez tutulur və bu da onların erkən ölümünə səbəb olur.

Bu xəstəlikdə gözə çarpan mühüm rentgenoloci əlamətlərdən ağjiyər arteriyası ağzının daralması ilə əlaqədar olaraq, sağ mədəjiyin həddindən artıq böyüməsini qeyd etmək olar (həmin nahiyədə güjlü ürək vurğusu müşahidə olunur).

**Mədəjiklərarası çəpərin defekti (Tolçinov-Roce xəstəliyi).** Defekt əsasən mədəjiklərin əsasında yerləşir. Sol mədəjik sağa nisbətən güjlü olduğundan sistola zamanı qanın bir hissəsi mədəjiklərarası defektdən sağ mədəjiyə daxil olur, bu isə sağ mədəjiyin həddindən artıq qanla zənginləşməsinə, onun hipertrofiyasına və dilyatasiyasına səbəb olur.

Rentgenoloci müayinədə ürəyin sinxronik pulsasiyası, onun hüdudunun hər iki tərəfə böyüməsi (ən çox sağa) və şar şəkli alması aşkar edilir.

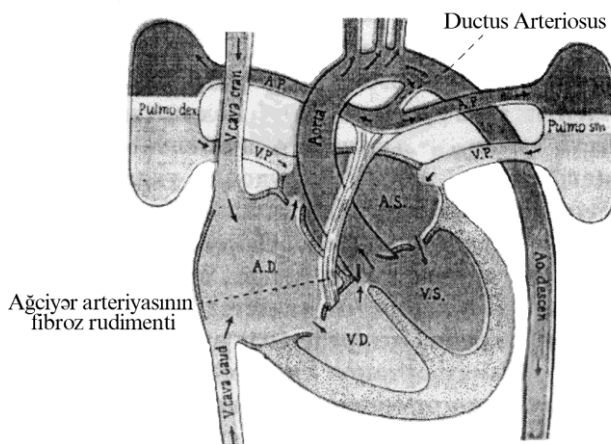
Kiçik qan dövrənində qanın çox olması ilə əlaqədar olaraq ağciyərlərin şəkli bir qədər güjlənir. Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında angiokardioqrafiya üsulunun böyük əhəmiyyəti vardır. Angiokardioqrafiya zamanı kontrast maddənin asanlıqla sol mədəjikdən sağ mədəjiyə keçməsi rentgenokinematografiyada aydın görünür.

**Qulaqjuqlararası oval dəliyin açıq qalması (foramen ovale apertum).** Dölün ana bətni dövründə qanın bir hissəsi sağ qulaqjuqdan oval dəlik vasitəsilə sol qulaqjuğa daxil olur. Uşaq anadan olduqdan sonra isə bu dəlik qapanır. Əgər oval dəlik qismən açıq qalıbsa xəstələr şikayətlənmirlər, rentgenoloci müayinədə mühüm əlamətlər aşkar olunmur. Belə xəstələr yalnız autopsiyada təsadüfi olaraq aşkar edilirlər.

Dəlik tam açıq qaldıqda xəstələrdə göyermə müşahidə edilir. Auskultasiya zamanı solda III qabırğa bərabərliyində sistolik və diastolik küy eşidilir. Bu xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında rentgenoloci müayinənin böyük əhəmiyyəti vardır. Belə ki, bu müayinədə, hər iki qulaqjuğun böyüməsi, genişlənməsi müşahidə olunur. Ürək kölgəliyinin yuxarı hissəsində güclü və sinxronik vurğular qeyd olunur.

**Fallo tetradası.** Bu xəstəlik 1888-ji ildə Fallo tərəfindən təsvir olunmuşdur. Bu xəstəlikdə əsas etibarilə aşağıdakı komponentlər iştirak edir: a) ağciyər arteriyasının daralması; b) aortanın dekstrapozisiyası (aorta həm sol, həm də sağ mədəjikdən başlayır); j) mədəjiklərarası çəpərin defekti; ç) patoloci hallarla əlaqədar olaraq sağ mədəjiyin işinin həddən artıq artması və bunun da nəticəsində onun hipertrofiyası.

Bu xəstəlikdə gözə çarpan əsas klinik əlamətlərdən sianozu göstərmək olar. Sianoz qanın bir hissəsinin sağ mədəjikdən bilavasitə aortaya daxil olması ilə izah olunur. Sianoz ətrafların distal hissələrində daha aydın nəzərə çarpır. Bəzi hallarda xəstədə boğulma halları da müşahidə olunur.



Фалло тетрадасынын абыр формасы.  
Ағжийяр артерийасы атрезийага уырамышдыр.

Fallo tetradasının rentgendiagnostikasında adi üsullar bizə az kömək edir. Bu zaman yalnız sağ və sol mədəjiklərin bir qədər genişlənməsini müşahidə etmək olar. Diaqnozun düzgün təyin edilməsi üçün angiokardioqrafiya üsulundan istifadə etmək məsləhət görülür. Angiokardioqrafiya

zamanı kontrast maddə sağ mədəjkdən eyni zamanda həm aortaya, həm də daralmış ağjiyə arteriyasına daxil olur.

Sol mədəjiyin kontrastlaşdırılması zamanı isə qanın bir hissəsi sağ mədəjiyə daxil olur.

**Fallo triadası.** Bu zaman qulaqjiqlararası çəpərdə defektin olması, sol ağjiyə arteriyasının daralması və sağ mədəjik əzələsinin hipertrofiyası müşahidə edilir.

Müayinə zamanı qulaqjiqların və sağ mədəjiyin hesabına ürəyin hüdudları böyümüş olur. Ürəyin zirvəsi bir çox hallarda girdələşir və yuxarı qalxmış olur. Ağjiyə arteriyası pulsasiyasının güjlənməsi, ağjiyənin strukturunun zəifləməsi, köklərinin kiçilməsi və köklər nahiyəsində olan damarların pulsasiyasının zəifləməsi aşkar edilir.

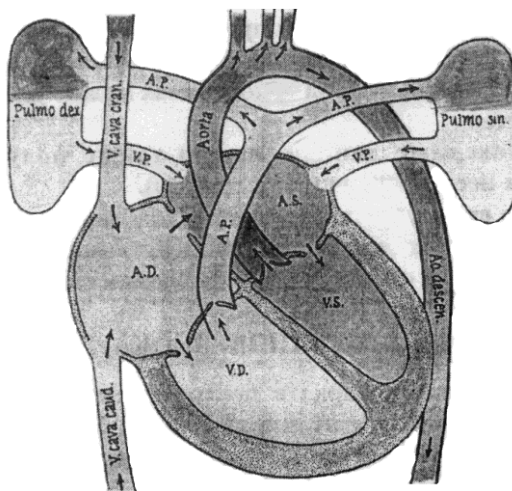
Ürəyin zondlanması zamanı kateter sol mədəjiyə yeridilir. Təzyiq sağ mədəjkdə yükləşir. Kontrast yeridildiyi zaman hər iki qulaqjiqlar arasında çəpərin defekti olduğuna görə kontrast maddə bir qulaqjiqdan digər qulaqjiğa keçir və eyni zamanda hər iki qulaqjiq kontrastlaşır. Sonra isə kontrast maddə əvvəlcə sol və sonra sağ mədəjiyə daxil olur. Aortanın şəkli zəif görünür.

Kontrast maddə sol mədəjiyə nisbətən sağda bir qədər ləngiyir.

**ÜRƏYİN QAZANILMA QÜSURLARI.** Ürəyin qazanılma qüsurları zamanı əmələ gələn morfoloci və funksional dəyişikliklər birinci növbədə hemodinamikada pozğunluq yaradır. Bu pozğunluqlar patoloci prosesin tutduğu nahiyədən və mövjud olduğu vaxtdan asılı olaraq müxtəlif dərəcədə aşkar olunur.

Ürək qüsurları qan dövrəni çatışmazlığına səbəb olan amillərdən ən çox rast gəlinənidir. Qüsurlar zamanı əsasən ürəyin işi artdığından miokardın funksiyası pozulur. Nəticədə ürəyin bu və ya digər kamerasının hipertrofiyası və dilyatasiyası əmələ gəlir. Bu proses aylarla və hətta illərdə davam edən qüsurlar nəticəsində tədrijən başlayır.

Lanqın fikrinə görə qapaq qüsurları, hipertoniya xəstəliyi, miokardiodistrofiya, miokarditlər, koronar tromboz, paroksizmal taxikardiya və s. xəstəliklər nəticəsində ürək əzələsi yorulduğundan onun yığılma qabiliyyəti azalır və bu da dekompensasiyanın baş verməsinə səbəb olur. Bu patoloci halın erkən əlamətlərinin öyrənilməsi ürək qüsurlarının proqnozu və müalicəsi üçün böyük əhəmiyyətə malikdir. Son vaxtlarda ürək jərrahiyyəsinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq belə xəstəliklərin jərrahi yolla müalicəsi çox gözəl nəticələr verir. Ona görə ürək qüsurlarının vaxtında,

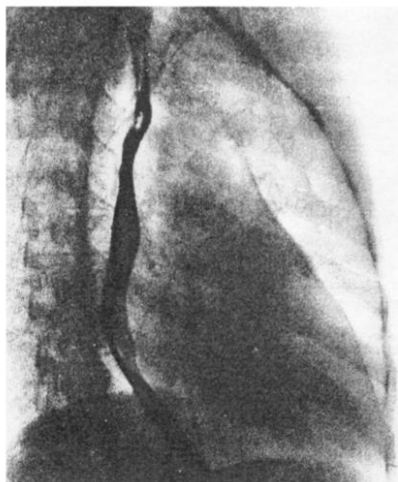
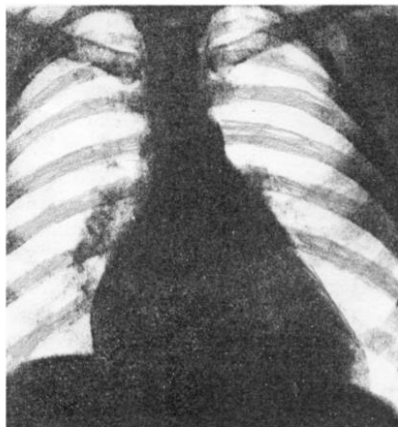


Фалло триадасы.

düzgün diaqnozunun qoyulması kardiologiya sahəsində çalışan həkimləri daha çox maraqlandırır. Qazanılma ürək qüsurları, başlıca olaraq, revmatik infeksiyadan, aterosklerozdan və sifilisdən, az hallarda infeksiyon endokarditlərdən əmələ gəlir. Qazanılma ürək qüsurları içərisində birinci yeri mitral, ikinci yeri isə aortal qapaqların zədələnməsi tutur. Üçtaylı qapaqların zədələnməsinə təsadüfi hallarda, ağjiyər arteriyası qapaqlarının zədələnməsinə isə daha az hallarda rast gəlinir və çox vaxt ürəyin anadangəlmə anomaliyaları ilə birlikdə müşahidə edilir. Mitral və aortal qapaqların birgə zədələnməsi hallarına daha çox təsadüf edilir.

**Mitral qapaqların çatmamazlığı** (*insufficiencia valvulae mitralis*). Ürəyin mitral qapaqlarının qazanılma qüsurlarına ən çox uşaq və gənç yaşlarda təsadüf edilir. Qapaqlar çox vaxt revmatik infeksiyadan, bəzən isə xoreya, skarlatina və xroniki tonzillitlərdən sonra zədələnir. Yaşlı şəxslərdə

mitral qapaqlar aterosklerozdan zədələnmə bilər. Mitral qapaqların çatmamazlığının əsas əlamətlərindən biri ürəyin sola böyüməsidir. Qüsurlu zamanı qapaqlar kifayət qədər örtülmədiyindən, qan sol mədəjəkdən sistola zamanı sol qulaqjığa doğru qayıdır. Nəticədə sol qulaqjığın işi artır, bu isə onun hipertrofiyasına və dilyatasiyasına səbəb olur. Sol qulaqjıqdan mədəjiyə gələn qanın miqdarı artaraq (adi və «geriqayıtmış» hissə) bu prosesi daha da gücləndirir. Rentgenoloji müayinədə ürəyin sol konturunun həddindən artıq böyüməsi, ürək belinin hamarlaşması aşkar edilir. Patoloji prosesin inkişafı ilə əlaqədar olaraq kiçik qan dövranında durğunluq əlaməti, sağ mədəjiyin

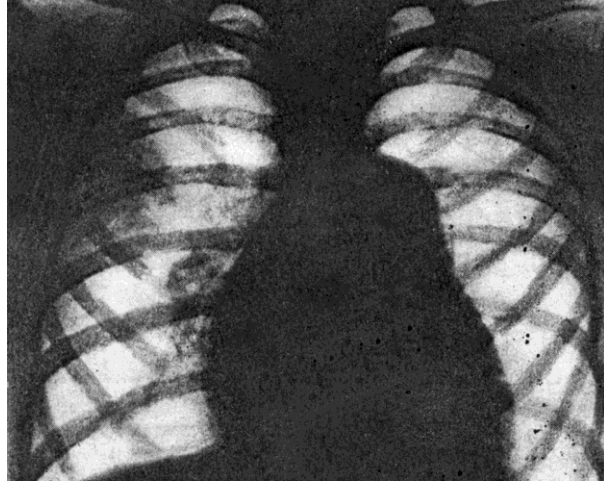


Цряийн митрал гцсуру  
(гапагларын чатмамазлыбы).

böyüməsi və nəticədə sağ qulaqjığın genişlənməsini də görmək olar. Bu zaman ürək xarakterik üçbujaq şəklini, tipik mitral qüsurlar formasını alır.

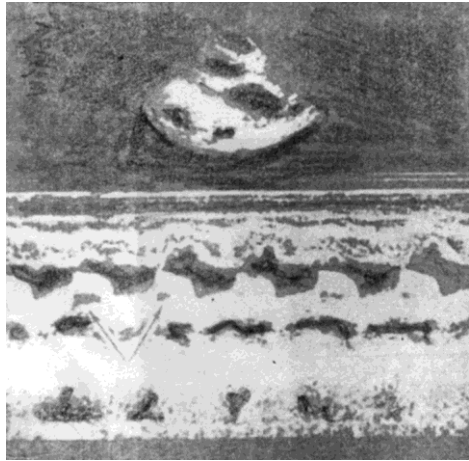
**Mitral dəliyin daralması** (*stenosis ostii venosi sinistra*). Mitral dəliyin daralması revmatik endokarditlərin ağırlaşması kimi nəzərə alınır. Bu proses qapaqların əsasında əmələ gəlmiş qranulomaların çapıqlaşması və onların kənarlarının bitişərək atrioventrikulyar dəliyi daraltması nəticəsində əmələ gəlir.

Xəstəlik zamanı erkən olaraq kiçik qan dövranında durğunluq baş verdiyindən xəstələr ən çox öskürəkdən şikayətlənirlər. Öskürək çox vaxt uzun sürüb əziyyətli olur, bəzən qanhayxırma ilə müşayiət olunur. Mitral dəliyin daralmasında sistola

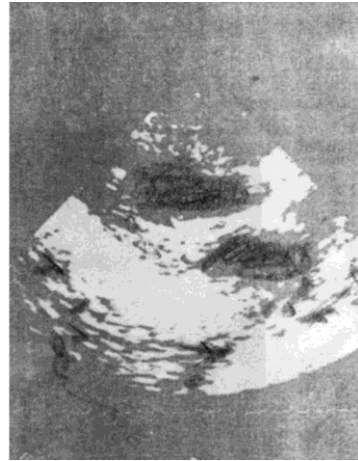


Црйин сол венз дялийинин даралмасы.  
Сол гулагжыг гювсц артыг дяржядя габармышдыр.

zamanı qanın bütün hissəsi sol qulaqıqdan sol mədəjiyə daxil ola bilmədiyindən, sol qulaqıq genişlənməyə başlayır. Rentgenoloci müayinədə sol qulaqıqın kəskin qabarması ilə yanaşı, ağıyər arteriyası qövsünün də genişlənməsi aşkar edilir. Sonralar patoloci proses şiddətləndikjə kiçik qan dövranında durğunluq əlaməti və sağ mədəjiyin genişlənməsi müşahidə olunur. Sol mədəjiyə daxil olan qanın miqdarı dəyişmədiyindən onun ölçüləri sabit qalır və vurğuları zəifləyir.



*a*



*b*

Mitral dəliyin daralması. Mitral qapaqların qalınlaşması və kalsinozu. *a* - M-ekokardioqram; *b* - sektoral sonoqram.

Çəp vəziyyətdə rentgenoloci müayinədə sol qulaqıqın böyüməsi hesabına retrokardial sahənin, sağ mədəjiyin böyüməsi hesabına isə retrosternal sahənin daralması aşkar edilir.

**Ürəyin kombinasiyalı (birgə) qüsurları.** Revmatizmin gedişində və onun şiddətlənməsində qapaqların birgə qüsurları (qapaqların çatmamazlığı və dəliyin daralması) müşahidə edilir.

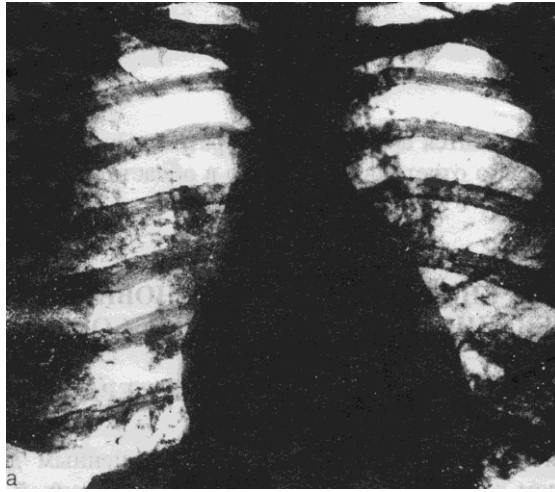
Hansı qüsurun, daralmanın və ya çatmamazlığın üstün olduğunu müəyyən etmək müəljə nöqtəyi-nəzərindən böyük əhəmiyyətə malikdir. Sol venoz dəliyin daralması üstün olduqda rentgenoloci olaraq ürəyin sol hüdudunun böyüməsi, ürək belinin hamarlaşması ilə yanaşı sol qulaqjığın qabarmasını da görmək olar. Qeyd edilən əlamətlərlə yanaşı, rentgenoqramda ağjiyər arteriyası qövsünün genişlənməsi, kiçik qan dövranında durğunluq əlamətləri, sağ mədəjiyin genişlənməsi müşahidə edilir.

**Üçtaylı qapaqların çatmamazlığı (*insufficiencia valvulae tricuspidalis*).** Üçtaylı qapaqların zədələnməsi çox nadir hallarda təsadüf edir. Üçtaylı qapaqların çatmamazlığı mitral stenoz və mitral çatmamazlıq zamanı daha çox rast gəlinir, çünki bu zaman əsas güj sağ ürəyə düşür. O, çox işləyərək hipertrofiyalaşır, genişlənir və nəticədə üçtaylı qapaqları çatışmazlığı baş verir. Rentgenoloci olaraq sağ mədəjiyin və qulaqjığın genişlənməsi qeyd olunur. Bu genişlənmə ürəyin köndələn ölçüsünü artırır, ürək üçbujaq şəklini alır.

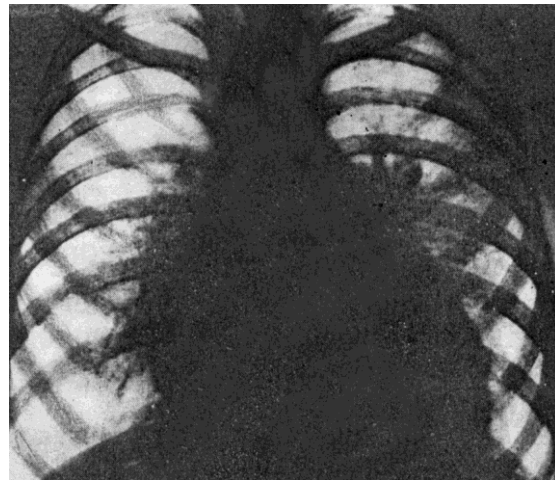
Bundan başqa sağ qulaqjığın bir qədər güjlü vurğuları (pulsasiyası) və bəzən isə yuxarı boş venanın genişlənməsi müşahidə olunur.

**Aorta qapaqlarının çatmamazlığı (*insufficiencia valvulae aortae*).** Mitral qüsurdan sonra ən çox təsadüf edən aorta qapaqlarının çatmamazlığıdır.

Bu xəstəlik müxtəlif səbəblərdən əmələ gəlir. Məsələn, septik endokarditdən, aortanın sifilisindən, revmatizmdən, qojalarda isə aterosklerotik proseslərdən sonra inkişaf edə bilər.



Црйин комбинасийалы митрал гцсуру.



Цчтайлы гапагларын чатмамазлыбы.

Xəstəliyin ilk dövrlərində rentgenoloci olaraq ürəyin forma və ölçüləri tərəfindən mühüm dəyişiklik müşahidə edilmir. Lakin çatmamazlıq şiddətləndikcə sol mədəjiyin böyüməsi və aortanın qalxan hissəsinin genişlənməsi aşkar edilir. Ürəyin zirvəsi girdələşir, bir qədər aşağı enir, vurğuları isə güjlənir. Ürək geniş əsası ilə diafraqma üzərində yerləşir, onun beli daha aydın nəzərə çarpır.

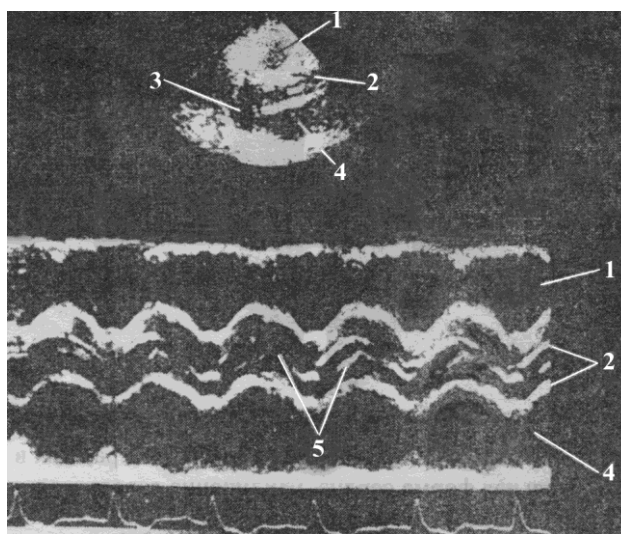
Bu qüsurun tipik əlamətlərindən sol mədəjək ritminin tezləşməsini, amplitudasının artmasını və diastola fazasında aortanın qabarıq hissəsinin enməsini qeyd etmək olar.

Kəskin çatmamazlıq zamanı kölgəlik xeyli böyüyür, ürək çəp köndələn vəziyyətdə alır.

**Aorta dəliyinin stenozu (*Stenosis ostii aortae*).** Bu xəstəliyə sərbəst halda az rast gəlinir. Bu zaman adətən, aorta qapaqlarının çatışmamazlığı ilə aorta dəliyinin daralması birlikdə müşahidə olunur. Bu xəstəlik qadınlara nisbətən kişilərdə daha çox təsadüf edilir.

Rentgenoloci müayinədə aorta qapaqlarının çatışmamazlığı və onun dəliyinin daralması demək olar ki, eyni şəkil verir. Sol mədəjək daha artıq dərəcədə böyüyür, vurğuları isə aramla və güjlənmiş olur.

Aorta dəliyinin daralması zamanı onun qalxan hissəsində məhəlli şəkildə genişlənmə törənir. Bu isə güjlü təzyiq altında sol mədəjəkdən aortanın ön divarına vurulan qanın hesabına əmələ gəlir.



Aorta dəliyinin daralması. Exoqram.  
1 - sağ mədəjək, 2 - aorta qapaqlarının qalınlaşması,  
3 - sol mədəjək, 4 - sol qulaqçığı, 5 - aorta qapaqları.



## ÜRƏK ƏZƏLƏSİNİN ZƏDƏLƏNMƏLƏRİ

**Miokarditlər** kəskin, yarımkəskin və xroniki formalara ayrılır. Bu xəstəliyin etiologiyasında revmatizm, qarın yatalağı, skarlatina, qrip, səpgili yatalaq, angina, sepsis və s. infeksiyaların rolu vardır.

Xəstəliyin ilk dövrlərində rentgenoloci olaraq mühüm əlamətlər qeyd olunmur. Bəzi hallarda pulsasiyanın tezləşməsi, ritmin pozulması və amplitudanın kiçilməsi görünür. Göstərilən əlamətlər diaqnozun qoyuluşu üçün heç də əsas sayıla bilməz. Diffuz miokarditlərin inkişafı ilə əlaqədar olaraq ürək kameraları bərabər genişlənir (xüsusilə mədəjiklər). Bu zaman ürək-damar kölgəsi üçbujaq şəklini alaraq geniş əsası ilə diafraqma üzərində yerləşir. Çəp vəziyyətlərdə aparılan müayinələr, ürəyin mədəjiklərinin daha artıq böyüməsini qeyd edir. Rentgenoloci müayinədə xarakterik əlamətlərdən ən əsası ürək vurğularının zəifləməsidir. Rentgenokimoqramda dişjiklərin amplitudalarının kiçilməsini, deformasiyaya uğramasını görmək olar.

Xroniki şəkildə davam edən miokardiodistrofiyada yenə də ürək kameraları eyni dərəcədə böyüyür. Rentgenoloci olaraq kəskin miokarditləri miokardiodistrofiyalardan ayırmaq çətindir. Bu zaman xəstəliyin kliniki gedişinin nəzərə alınması və klinik əlamətlərin düzgün təhlili kəskin fazanı xronikidən ayırmağa imkan verir.

Miokardın **i n f a r k t ı** zamanı aparılan rentgenoloci müayinədə infarkt olan sahədə « ölü zona » müşahidə edilir. Belə ki, həmin zonada dişjiklər olmur, ondan yuxarı və aşağı sahələrdə dişçiklər görünür. Bu formada dəyişikliklər əksər hallarda sol mədəjiyin ön, yan və arxa kənarlarında müşahidə edilir.

Miokard infarktının qorxulu ağırlaşmalarından biri də ürək anevrizmasıdır. Rentgenoloci müayinədə ürəyin kölgəliyi deformasiyaya uğrayır, onun siluetində kənara doğru qabaran məhdud oval və ya yarımkürə formada, kənarları hamar kölgəlik aşkar edilir. Ürək anevrizmasının pulsasiyası zəif, güclü və tam itmiş ola bilər. Bəzi hallarda anevrizma pulsasiyasına rast gəlinir.

## PERİKARDİTLƏR

Perikarditlərin etioloci amilləri sırasında birinci yeri revmatizm infeksiyası tutur. Digər amillərdən vərəmi, irinli infeksiyaları, uremiyanı göstərmək olar.

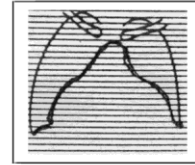
Kliniki gedişinə görə perikarditlər quru və eksudativ olur.

**Quru** perikardit zamanı ürək kisəsi qalınlaşır, kobudlaşır və hamarlığını itirir. Bir çox hallarda quru perikarditlər rentgenoloci olaraq aşkar olunmur. Quru perikarditlər rentgenoloci müayinədə o zaman aşkar görünür ki, perikard pərdəsi artıq qalınlaşmış və kirəjləşmiş olsun. Bəzən perikardla qonşu üzvlər arasında bitişmələr əmələ gəlir. Əgər bitişmələr ürəyi ağjiyərlər, diafraqma, orta divar və ya döş qəfəsi divarı ilə birləşdirsə, ürək

kölgəliyində deformasiya müşahidə olunur, ürəyin konturundan kənara çıxan üçbujaq şəkilli dişəbənzər kölgəliyə rast gəlinir. Bunlar dərin nəfəs alıb saxlayan zaman daha aydın görünür.

Bəzi hallarda ürək kisəsi həddindən artıq kirəjləşir, ürək sanki daş qəfəsdə yerləşir. Buna zirehli ürək deyilir. Yan və çəp proyeksiyalarda aparılan rentgenoskopiya və rentgenoqrafiya zamanı alınan şəkil daha inandırıcı olur.

**Eksudativ perikaditlərin** rentgenoloci olaraq aşkar edilməsi toplanan mayenin miqdarı ilə sıx əlaqədardır. Perikard kisəsinə az maye toplanarsa rentgenoloci olaraq mühüm dəyişikliklər alınmır. Yalnız ürəyin əsasının bir qədər böyüməsi, genişlənməsi aşkar edilir. Lakin ürək kisəsinə çoxlu miqdarda eksudat toplandıqda onun hüdudlarının həddindən artıq genişlənməsi görünür. Rentgenoloci müayinədə ürəyin normal şəkli kəskin dəyişir. O, üçbujaq və ya şar şəklini alır, kənarları hamar olur. Dərin nəfəs alıb-vermə zamanı ürəyin forması dəyişmir. Mühüm rentgenoloci əlamətlərdən ürək vurğularının tam itməsini görmək olar. Bu hal rentgenokimoqramda daha aydın görünür.



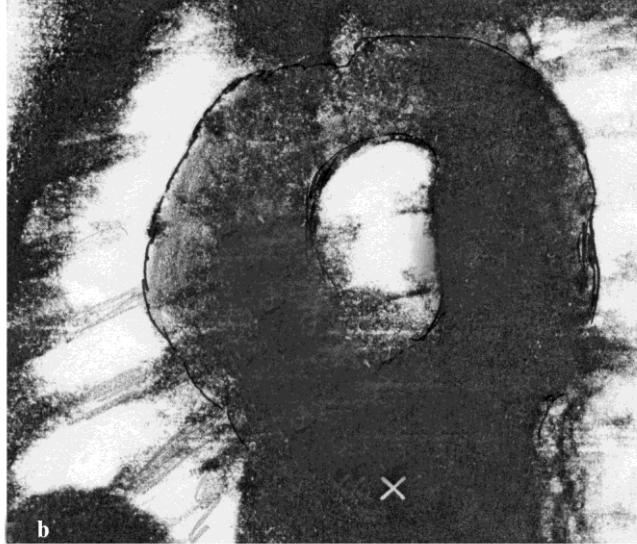
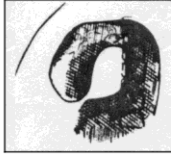
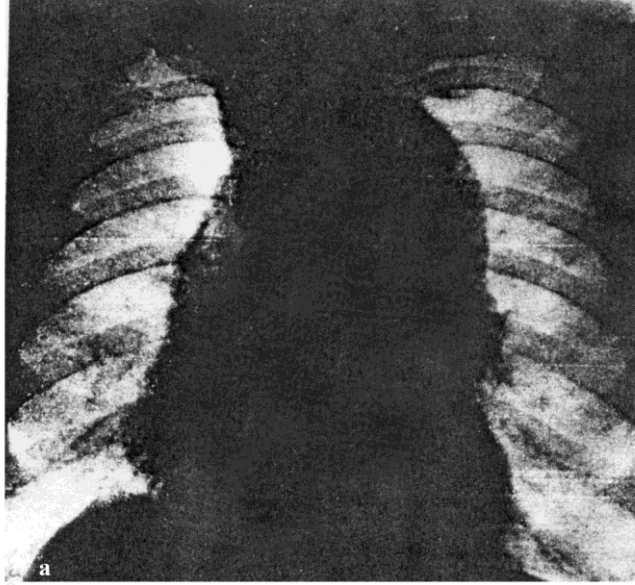
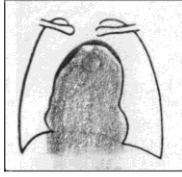
Rentgenokimoqram. Eksudativ perikardit.

Bəzi hallarda perikard kisəsində eksudatla yanaşı hava da olur. Buna **pnevmohidroperekardit** deyilir. Bu vəziyyət odlu silah yaralanmalarında, ağciyər absesinin perikard kisəsinə deşilməsində və punksiya zamanı havanın daxil olmasında da əmələ gələ bilər. Rentgenoloci müayinə zamanı ürək nahiyəsində mayenin üfqi səviyyəsini aşkar etmək olur. Xəstənin vəziyyətindən asılı olaraq mayenin səviyyəsi də dəyişir. Ürək vurğularının təsirindən mayenin üfqi səthi dalğavarı şəkildə titrəyir.

### **AORTA XƏSTƏLİKLƏRİ**

Aorta xəstəlikləri içərisində ən çox təsadüf edəni aterosklerozdur.

Patoloji-anatomik müayinə, damarlarda aterosklerozun bərabər dərəcədə yayılmasını göstərir. Aorta elastik tipli damarlardan olduğu üçün, onun intimasında daha çox inkişaf etmiş elastik liflər qatı vardır. Aterosklerotik proses zamanı aortanın divarı qalınlaşır və kobudlaşır. Sklerotik proseslə əlaqədar olaraq elastik liflər yığılma qabiliyyətini itirərək aortanın genişlənməsini əmələ gətirir.



Aortanın sklerozu.

*a* - ön proyeksiyada; *b* – yan proyeksiyada.

Normada çox çətinliklə seçilən aorta bu zaman aydın seçilir. Rentgenoloji olaraq ön proyeksiyada müayinə edən zaman aorta kölgəliyinin

tündləşməsini, uzanmasını və bir qədər genişlənməsini aşkar etmək olur. Aorta uzandığından və bir qədər genişləndiyindən ön-arxa istiqamətdə həm sağa və həm də sola çıxır, onun qövsü isə körpüjüklü sümüyü səviyyəsinə yaxınlaşır. İkinci çəp vəziyyətdə aorta pənjərəsinin genişlənməsini qeyd etmək olur.

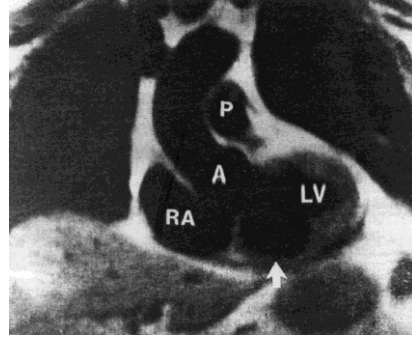
**Sifilitik aortit.** Sifilis nətiyəsində ürək-qan damar sisteminin zədələnməsi hələ XVI əsrdən məlumdur. Aorta, xüsusən onun qalxan hissəsi sifilitik infeksiyanın ən çox zədələdiyi yerdir. Bu xəstəlik gizli və tədrijən inkişaf edir. Xəstəliyin əvvəlində patoloji simptomlar olmadığından çox vaxt onu müəyyən etmək mümkün olmur. Lakin sonralar aorta qapaqlarının zədələnməsi, aorta anevrizmasının böyüyərək qonşu üzvlərə təzyiq etməsi nətiyəsində xəstəlik aşkar edilir. Aorta anevrizması ən çox onun qalxan hissəsində müşahidə edilir.

Anevrizmaların diametri 2 sm-dən 15-20 sm-ə qədər çata bilər. İkinci yeri aorta qövsü tutur, çox az hallarda isə aortanın enən hissəsi və qarın aortasında da anevrizmaya rast gəlinir.

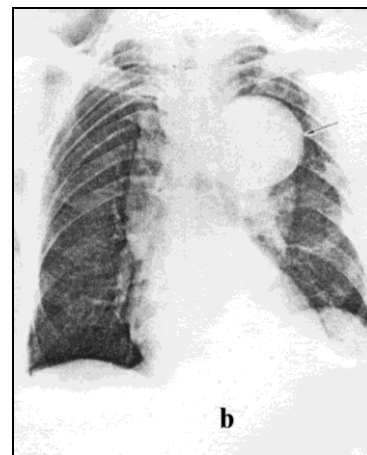
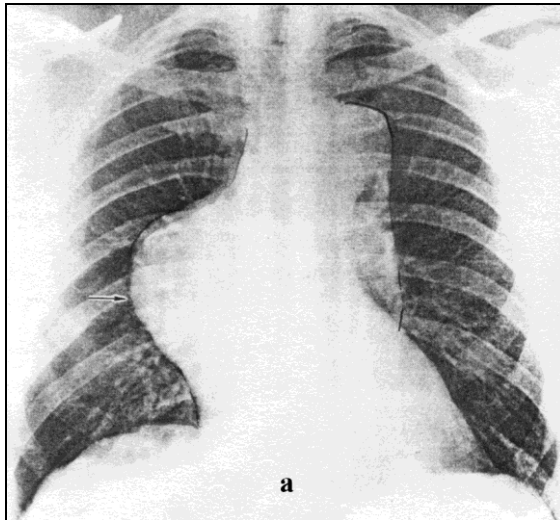
Rentgenoloji şəklinə görə aorta anevrizması məhdud-kisəvari, diffuz-iyəvarı formalarda olur.

Kisəvari anevrizmalar zamanı, aorta kölgəliyindən kənara çıxan yarımğırdə şəkildə kölgəlik müşahidə edilir.

Diffuz anevrizmalar aortanın qalxan, qövs və bəzən də enən hissələrini əhatə edir, aorta iy şəklində hər tərəfə doğru genişlənir.



Магнит-резонанс томограм.  
Аортанын галхан щиссясинин  
аневризмасы.



Аортанын қалхан və enən hissəsinin anevrizması.

Bəzən aorta anevrizmalarını divararalığı şişləri ilə qarışdırmaq olur. Diaqnozun düzgün qoyulmasında angiografiya və kimoqrafiya üsullarından

istifadə olunur. Kimoqramda dişjklərin olmaması şişlərin olmasını bir daha təsdiq edir.

## ÜRƏYİN İŞEMİK XƏSTƏLİYİ. MİOKARD İNFARKTI

Ürəyin işemik xəstəliyində etioloji amillərdən əsası koronar damarların ateroskleroza və nevrogen faktorlardır. Ürəyin işemik xəstəliyinin mərhələsindən, dərəcəsindən asılı olaraq stenokardiya, miokard infarktı, infarktdan sonrakı kardioskleroz və ürəyin anevrizması kimi patoloji dəyişikliklər baş verə bilər.

Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında ultrasəs, koronarografiya, ssintografiya metodlarının böyük əhəmiyyəti vardır. Səsli dopplerografiya vasitəsilə qeyri-bərabər olaraq ürəyin mədəciklərinin yığılması müşahidə edilir.

Sistola zamanı işemiya olan nahiyədə hərəkət amplitudunun olmaması və «ölü» zonanın əmələ gəlməsi müşahidə edilir. Mədəjilər arası çəpərin qalınlığı azalır. Miokardın sistolik gücü zəifləyir.

Miokardda mövjud olan patoloji proseslərin aşkar edilməsində perfuzion ssintografiyanın əhəmiyyəti böyükdür. Bu üsulla miokardda qan dövranının pozulma zonasının həjmini, onun bərpa olma dərəcəsini müəyyən etmək olur.

Bir çox hallarda ürəyin işemik xəstəliklərində kompyuter tomoqrafiya metodunun əhəmiyyəti vardır.

Lakin yuxarıda qeyd etdiklərimiz metodlarla yanaşı ürəyin işemik xəstəliyinin diaqnozunun qoyulmasında koronarografiya əvəz edilməz üsul kimi qiymətləndirilir.

Koronar damarların kontrastlı müayinəsi üsulu ilə ürəyin təc damarlarında mövjud spazmlar, trombla tutulması, amputasiyası, qapaqlarda mövjud olan defektlər, kollateralların vəziyyəti barədə kifayət dərəcədə məlumat almaq olur.

Kəskin miokard infarktında ilk anlarda diaqnozun qoyulmasında EKQ, mioqlobinin qan zərdabında konsentrasiyası təyin edilir və EKQ üsulu ilə ürəyin vəziyyəti barədə ilk əlamətlər əldə edilir.

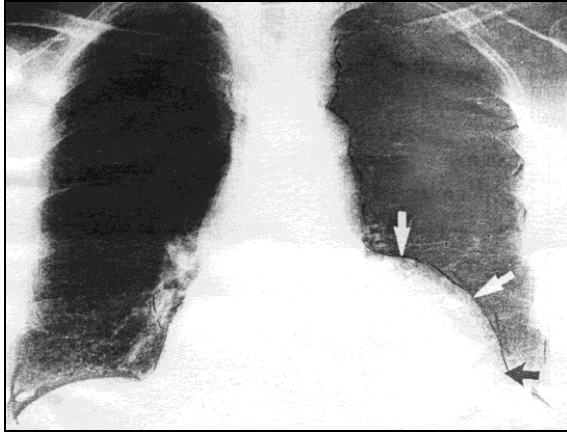
Bəzi anlarda infarktın ilk dövrlərində də radionuklid müayinə aparıla bilər. Bu məqsəd üçün xəstənin venasına 400 MBK - <sup>99m</sup>Tj nitrofosfat radioaktiv maddə məhlulu yeridilir. Ssintografiya 1,5-2 saatdan sonra aparılır.

İşemik zona özündə radioaktiv maddələri tutub saxladığından qammatopoqramda aydın şəkildə görünür. Radioaktiv maddənin toplanmasının ən yüksək zirvəsi 48-72 saatdan sonra əmələ gəlir.

Miokard infarktının kəskin fazası keçdikdən sonra rentgenoskopiya, rentgenoqrafiya və rentgenokimoqrafiya üsulları da aparılır. Bu zaman rentgenokimoqrafiyada «ölü» zona aydın görünür. Rentgenoloji müayinədə ürək kölgəliyinin deformasiyaya uğraması, onun siluetindən kənara doğru qabaran məhdud oval və ya yarımkürə formada, kənarları hamar kölgəlik

aşkar edilir.

Ürək anevrizmasının pulsasiyası zəif, güclü və tam itmiş ola bilər. Bəzi hallarda anevrizma pulsasiyası tam itmiş olur.



Ürəyin miokard infarktı  
nəticəsində sol mədəjkdə anevrizma.

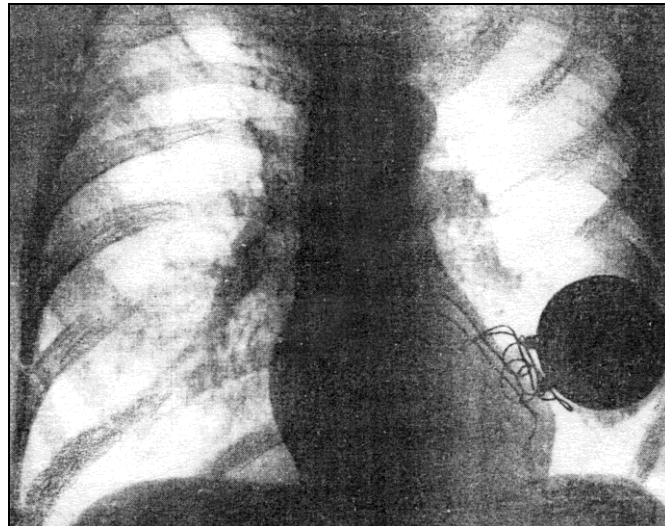


Rentgenokimoqram.  
Miokardın infarktı (zirvədə ölü zona)

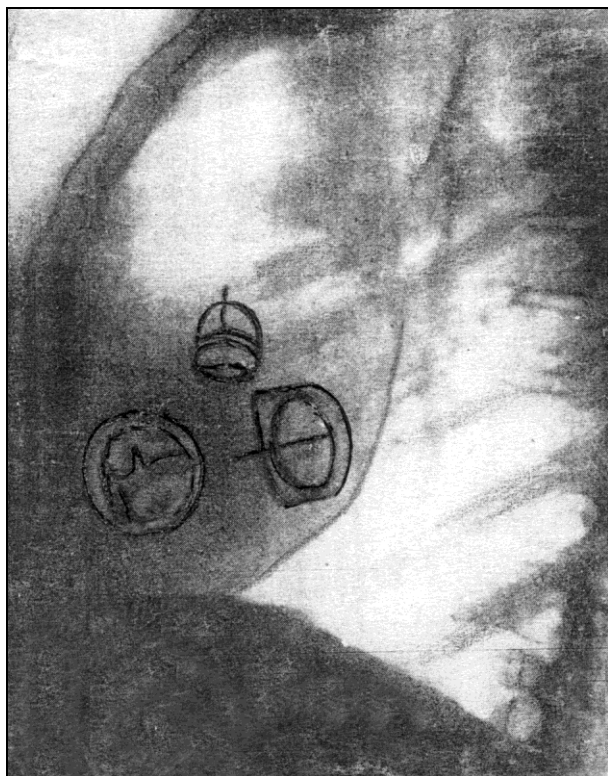
## ÜRƏK RİTMİNİN POZULMASI

Ürəyin bəzi xəstəliklərində, əsasən qulaqıq, mədəjlik blokadalarında ürək ritmi pozulur. Ürək vurğularının sayı həddindən artıq azalır, bradikardiya olur. Bu isə bir çox hallarda xəstənin ölümünə səbəb olur. Əgər dərman müalicəsi kömək etmirsə, hal-hazırda süni oyandırıcılar vasitəsilə ürək ritminin ahəngdar işləməsini bərpa etmək mümkün olur.

Bundan başqa ürək qapaqlarının çatmamazlıqlarında da süni qapaqlar qoyularaq, çatmamazlıq aradan qaldırılır.



Ürək ritminin pozğunluqlarını bərpaediji stimulyator.



Ürək qapaqlarının süni klapanlarla əvəz edilməsi.

### **PİYLƏNMƏ ZAMANI ÜRƏKDƏ GEDƏN PATOLOGİ DƏYİŞİKLİKLƏR**

Qarın boşluğunda piy təbəqəsinin həddindən artıq inkişafı diafraqma gümbədinə təzyiq edərək onun yerini dəyişdirir. Digər tərəfdən piy təkjə qarın boşluğunda yox, eyni zamanda ürək əzələsində, epikardda və perikardda da yığılmağa başlayır. Bu faktorlar isə ürəkdə distrofik dəyişikliklərin əmələ gəlməsinə şərait yaradır.

Bu xəstələrin rentgenoloji müayinəsində diafraqmanın IV, bəzən isə III qabırğa səviyyəsinə qədər qalxması, ürəyin üfqi vəziyyət alması, onun köndələn və çəp ölçülərinin artması, onun geniş əsası ilə diafraqma üzərində yerləşməsi və ritmlərin səthi və zəif olması aşkar edilir.

Bu prosesin qarşısı alınarsa ürəkdə distrofik əlamətlər və sklerotik dəyişikliklər inkişaf etməyə başlayır.

### **HİPERTONİYA ZAMANI ÜRƏK ƏZƏLƏSİNİN ZƏDƏLƏNMƏSİ**

Hipertoniya xəstəliyi zamanı böyük qan dövranında təzyiqin artması ilə əlaqədar sol mədəjiyin işi artır, onun tonogen dilatasiyası və hipertrofiyası, sol mədəjiyin ölçülərinin böyüməsi baş verir. Xəstəliyin başlanğıc

mərhələlərində rentgenoloji müayinədə sol mədəjiyin böyüməsi, pulsasiyasının böyük amplitudlu və gərgin olması nəzərə çarpır. Hipertoniya xəstəliyi progressivləşdikjə koronaroskleroz və kardioskleroz inkişaf edir.

Hipertoniya zamanı yalnız böyük qan dövranında deyil, həm də kiçik qan dövranında təzyiqin artması baş verir ki, nəticədə sağ mədəjiddə dəyişiklik yaranır. Xəstəliyin başlanğıj mərhələlərində rentgenoloji müayinədə ürək aortal konfigurasiya alır. Sol mədəjik qövsu uzanır və sola doğru böyüyür, ürəyin zirvəsi aşağı düşür və diafraqmaya yaxınlaşır. Aortanın mənfəzinin genişlənməsi, sol mədəjiyin böyüməsi aşkar olunur.

## **TİREOTOKSİK ÜRƏK**

Tireotoksik urlar zamanı ürəkdə müxtəlif patoloji dəyişikliklər aşkar edilir. İlk növbədə ürək ritmində pozğunluqlar mövjud olur. Taxikardiya, səyriji aritmiya və s. ürək əzələsində gedən patoloji dəyişikliklər onun formasını dəyişdirərək mitral konfigurasiya əmələ gətirir.

Bir çox hallarda kiçik qan dövranında təzyiqin yüksəlməsi nəticəsində ağjiyə damarlarının şəkli güjlənir. Ürəyin sağ mədəjiyində hipertrofiya müşahidə edilir. Miokardın tireotoksik zədələnmələri nəticəsində onun yığılma qabiliyyəti zəifləyir, proses inkişaf etdikjə ürək kameralarının genişlənməsi və ürəyin hər iki tərəfə doğru böyüməsi müşahidə olunur.

## **AĞJİYƏR ÜRƏYİ**

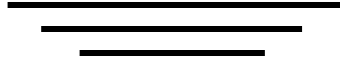
Ağjiyə ürəyi ağjiyərlərdə funksional və orqanik zədələnmələrin nəticəsində ürəkdə baş verən dəyişikliklərə əsaslanır. Belə zədələnmələrə əsasən sağ mədəjiyin hipertrofiyası, ağjiyə və ürək çatmamazlığı aiddir. Ağjiyə çatmamazlığı ağjiyərlərin ikitərəfli zədələnməsi ilə gedən xronik proseslərdə (xronik bronxit, xronik pnevmoniya, pnevmoskleroz, polikistoz və s.) inkişaf edir.

Ağjiyə ürəyinin əsas əlamətləri kiçik qan dövranında durğunluq əlamətlərin olması, ağjiyə tənəffüsünün dəyişməsi, köklərdən periferiyaya doğru xətvəri kölgəliyin əmələ gəlməsi, ürək əzələsinin distrofik prosesə uğramıdır. Ürəkdə və iri damarlardakı dəyişikliklər ikinjili olmaqla, kiçik qan dövranında hemodinamik pozğunluqların nəticəsində yaranır. Ağjiyə ürəyinin inkişafının əsas səbəblərindən biri də ağjiyərlərin xronik xəstəlikləridir. Xronik ağjiyə ürəyinin klinik simptomatikası özünü kəskin büruzə vermir.

Xronik ağjiyə ürəyinin diaqnostikasında əsasən rentgenkimoqrafiya və elektrentgenokimoqrafiya, ultrasəs, doppleroqrafiya müayinələrindən istifadə edilir. Bu zaman sağ mədəjiyin, sağ qulaqjığın böyüməsi və ağjiyə arteriyasının genişlənməsi müşahidə olunur. Ürək və ağjiyə çatmamazlığı inkişaf etdikjə sağ mədəjik daha da hipertrofiyalaşır. Bu əlaməti sağ yan proyeksiyada daha yaxşı təyin etmək olur. Bəzən mədəjik çox böyüyərsə,



ürəyin sağ və sol konturlarını əhatə edir, sağ qulaqjığı yuxarı, sol mədəjiyi  
arxaya çəkir. Kiçik qan dövranında arterial hipertenziya inkişaf etdikjə  
ağjiyər arteriyasının mənəzinin genişlənməsi baş verir.



## HƏZM SİSTEMİNİN MÜAYİNƏSİ

---

Həzm sistemi xəstəliklərinin aşkar edilməsində və onların diaqnozunun qoyulmasında rentgenoloci müayinə metodunun böyük əhəmiyyəti vardır.

Rentgenoloci metodların düzgün tətbiqi həzm üzvlərinin morfoloci və funksional vəziyyətlərini, normal və patoloci hallarını öyrənmək üçün böyük imkanlar açır.

Həzm üzvlərinin müxtəlif patologiyalarında selikli qişa erkən olaraq dəyişir. Bu dəyişikliyi aşkar etmək üçün rentgenoloci metod əvəzəlməz hesab olunur.

Rentgenoloci müayinə metodunun digər üstün jəhətlərindən biri də janlı insan orqanizmində gedən patomorfoloci dəyişiklikləri müəyyən etmək, müxtəlif müalijə metodlarının səmərəliliyini obyektiv olaraq qiymətləndirməkdən ibarətdir.

Qeyd edilənlərlə yanaşı həzm sistemi xəstəliklərinin diaqnostikasında kliniki-laborator müayinələrin də nəticələri nəzərə alınmalıdır.

Həzm sistemi üzvləri: yemək borusu, mədə, nazik və yoğun bağırsaqlar, onları əhatə edən yumşaq toxumalar rentgen şüalarını eyni dərəcədə udduqlarına görə verdikləri kölgəlikləri işıqlandırır. Ekranda diferensiasiya etmək olmur. Bəzən yoğun bağırsaqlarda toplanmış qazın fonunda qarajiyər və dalağın konturlarını görmək mümkün olur. Buna görə də köks qəfəsinin rentgenoloci müayinəsindən fərqli olaraq qarın boşluğu üzvlərinin rentgenoloci müayinəsində müxtəlif kontrast maddələrin tətbiqi lazım gəlir.

Hazırda həzm sisteminin rentgenoloci müayinəsi iki jür kontrastlaşdırma üsulu ilə aparılır. Bunlardan biri yüksək atom çəkili maddələr, digəri isə aşağı atom çəkili maddələrdir ki, bunlar da müxtəlif qazların həzm sistemi üzvləri içərisinə və ya onları əhatə edən boşluqlara yeridilməsindən ibarətdir.

Təjribədə yüksək atom çəkili kontrast maddələrdən daha çox istifadə olunur. Həzm sistemi üzvlərinin yüksək atom çəkili metal duzları ilə müayinəsi 1904-jü ildən başlayır.

İlk dəfə Rider həzm üzvlərinin rentgenoloci müayinəsi üçün bismut horrasından istifadə etmişdir. Lakin bu baha başa gəldiyindən və orqanizmə toksiki təsir göstərdiyindən sonralar barium sulfatdan geniş istifadə olundu.

Barium sulfat toksiki olmadığından, mədə-bağırsaq sistemindən sorulmadığından və kifayət dərəcədə kontrastlıq yaratdığından geniş surətdə tətbiq edilir. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, mədə-bağırsaq sistemində tətbiq edilən barium sulfat tam təmizlənmiş və steril halda işlədilməlidir. Əgər onun tərkibində başqa qarışıqlar, xüsusilə barium karbonat olarsa tez bir zamanda orqanizmi zəhərləyə bilər.

Rp.: Barii sulfurici purissimi  
pro usu interno (roentgenologija)  
100,0 (200,0 – 400,0).

Mədə-bağırsaq sisteminin rentgenoloci müayinəsində əksər hallarda aşağıdakı tərkibli barium-sulfat məhlulundan istifadə olunur: 100,0 ml barium-sulfat + 80-100 ml qaynar su. Qarşıya qoyulmuş məqsəddən asılı olaraq məhlul qatı və ya duru şəkildə hazırlana bilər.

Xəstə rentgen müayinəsinə aqarına gəlməlidir (bir gün əvvəl yoğun bağırsaqlar imalə yolu ilə təmizlənir). Qəbizlik olan xəstələrdə isə yoğun bağırsaq iki dəfə: bir gün əvvəl axşam, ikincisi isə müayinədən 2-3 saat qabaq təmizlənməlidir. Müxtəlif işlədijə dərmanlardan bu məqsəd üçün istifadə etmək məsləhət görülmür. Çünki bu maddələr mədə və bağırsaqların peristaltikasını artıraraq bağırsaqlarda maye və qazın toplanmasına səbəb olur. Müayinə əvvəl şaquli və lazım gələrsə üfqi vəziyyətlərdə aparılır. Kontrast maddənin qəbulundan əvvəl qarın boşluğu obzor müayinədən keçirilməlidir. Bunda məqsəd xəstənin müayinəyə nə dərəcədə hazırlanmasını, həzm traktı ilə təmasda olan üzvlərin vəziyyətini öyrənmək, böyrək və öd kisəsində olan daşları aşkar etməkdir.

Kontrast maddəni xəstə əvvəljə qurtum-qurtum içməlidir ki, yemək borusunun və xüsusilə mədənin selikli qişasının vəziyyəti öyrənilsin. Bundan sonra xəstə kontrast maddənin qalan hissəsini içir.

Bu zaman mədənin forması, vəziyyəti, peristaltikası, tonusu və kontrast maddənin mədədən evakuasiyası barədə tam məlumat alınır. Bir gün ərzində müəyyən fasilələrlə kontrast maddənin bağırsaqlarda hərəkəti və müvafiq hissələrin morfoloci dəyişiklikləri öyrənilir. Lakin yoğun bağırsağın selikli qişasının vəziyyətini öyrənmək üçün kontrast maddənin ağızdan verilməsi kifayət etmir. Bunun üçün kontrastlı imalədən (irriqoskopiya üsulu) istifadə olunur. Bu məqsəd üçün 400,0 barium sulfat 1,5 l suda həll edilərək imalə üsulu ilə yoğun bağırsağa yeridilir.

Mədə-bağırsaq sisteminin rentgenoloci müayinəsində ekran arxasında üzvün palpasiya edilməsinin də böyük əhəmiyyəti vardır. Bununla biz üzvün yerdəyişməsi, patoloci proseslə əlaqəsi, ağrı nöqtələri, mədə və onikibarmaq bağırsağın selikli qişası haqqında daha ətraflı məlumat əldə edirik. Görünən patoloci halları obyektivləşdirmək və mürəkkəb kölgəlikləri araşdırmaq məqsədilə ayrı-ayrı nahiyələrin rentgenoqramları alınır.

Peristaltikanı və divarların elastikliyinə öyrənmək üçün poliqrifiya və kimoqrifiya üsullarından istifadə olunur.

P o l i q r a f i y a zamanı xəstə nəfəs almadan sakit dayanır, 6-8 saniyə ərzində istənilən üzvün rentgenoqramı eyni bir plyonka üzərində 3-4 dəfə çəkilir. Bu yolla biz rentgenoqramda biri digərini kəsən və üzvün peristaltikasının müxtəlif vəziyyətlərini əks etdirən 3-4 kontur alırıq. Yalnız peristaltika etməyən və elastikliyi itmiş sahə bir konturla görünəjəkdir. Son vaxtlarda texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq yeni bir müayinə üsulu - r e

n t g e n o k i n e m a t o q r a f i y a meydana gəlmişdir. Bu üsulla xəstənin müayinəsi zamanı bariüm-sulfatın həzm sistemində hərəkəti saniyədə 24-48 və daha çox kadr sürətlə kino plyonkasına çəkilir. Sonra aşkarlanmış plyonka kinoproektor aparatının köməyi ilə ekranda janlandırılır, beləliklə, həzm üzvlərində gedən patoloji və fizioloji hallar daha dəqiq öyrənilir.

### **HƏZM TRAKTI XƏSTƏLİKLƏRİNİN RENTGENOLOCI ƏLAMƏTLƏRİNİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI**

Həzm traktı xəstəliklərində aşkar edilən rentgenoloji əlamətlər müayinənin texnikasından və xəstənin müayinəyə neçə hazırlanmasından çox asılıdır. Jüzi dəyişiklikləri aşkar etmək üçün xəstəyə azajıq bariüm-sulfat horrası içirdilir və beləliklə, selikli qişada baş verən deformasiyalar, büküşlərin seyrəlməsi, sıxlaşması, genəlməsi, nazılməsi, paralel gedişin pozulması, mütəkkəvarı şişməsi və s. halları öyrənilir. Üzünün kontrast maddə ilə dolması zamanı onun forması, konturları, tutumu, peristaltikası və s. nəzərdən keçirilir. Həzm üzvləri xəstəliklərində rentgenoloji olaraq onun mənfəzinin genişlənməsi və daralması halları da müşahidə edilir. Bu hal əsas etibarilə birinjili və ya ikinjili olaraq üzünün divarının gərilməsi və tonusunun aşağı düşməsi nəticəsində törənir. Genişlənməyə misal yemək borusunun diffuz, idiopatik genişlənməsini, yoğun bağırsağın anadangəlmə mənfəzinin genişlənməsini (megacolon), mədə ektaziyasını göstərmək olar. Məhdud-bərabər genəlmələr ən çox həzm traktında baş verən daralmalar zamanı müşahidə edilir. Bu zaman daralmadan yuxarıdakı sahə genişlənir (suprastenotik genişlənmə). Bu şəkli biz yemək borusunun yanıqlarında, şişlərində, nazik və yoğun bağırsaqların xroniki keçməməzliyində görə bilərik.

Bəzi hallarda məhdud-qeyri bərabər genişlənmələr də müşahidə edilir. Buna misal olaraq, yemək borusunun pulsion və traksion divertikullarını, mədə yarasını və s. göstərmək olar. Həzm üzvlərinin rentgenoloji kölgəliklərinin ümumi və hissəvi kiçilməsi, onların mənfəzinin daralması zamanı müşahidə edilir. Bunun səbəbi üzünün divarından inkişaf edən şişlər, kənardan edilən təzyiq, onun əzələsinin yüksək dərəcədə yığılması və spazm ola bilər. Bu jür hallarda patoloji prosesin xarakterini öyrənmək üçün kölgəliyin konturlarına, onun deformasiyasına və həmin nahiyənin funksional vəziyyətinə (peristaltika, divar elastikliyi və s.) nəzər yetirmək lazımdır.

Üzünün özündən inkişaf edən şişlər zamanı rentgenoloji müayinədə «dolma» defekti müşahidə edilir.

Defektin forması və quruluşu patoloji prosesin xarakterindən asılı olaraq müxtəlifdir. Bəd xassəli şişlərin yaratdığı defektin kənarı girintili-çıxıntılı, nahamar xoş xassəli şişlərdə isə əksinə, defekt girdə və ya oval şəkildə, kənarları aydın və hamar olur (məsələn, poliplər, miomalar, lipomalar və s.).

Həzm sistemi xəstəliklərində aşkar edilən funksional əlamətlərdən

üzvün tonusunun, peristaltikasının və bundan asılı olaraq mədə-bağırsaq möhtəviyyatının həzm borusunda hərəkətinin (evakuasiya) pozulmasını göstərmək olar.

Müxtəlif səbəblərdən asılı olaraq tonusun üç şəkildə pozulmasına rast gəlinir: hipotoniya, atoniya və hipertoniya. Üzvlərin peristaltikası patoloji proseslər zamanı güclənə, zəifləyə və itə bilər. Evakuasiya pozğunluqları özünü bu prosesin tezləşməsi, ləngiməsi, bərabər və ya qeyri-bərabər olması şəklinə göstərir.

Bəzən rentgenoloji müayinədə mədənin sekretor funksiyası haqqında da məlumat əldə edilir. Belə ki, hipersekresiya zamanı mədədə ajqarına çoxlu sekresiya və selik olur ki, bu da retgenoloji müayinə zamanı üfqi səthin olması ilə özünü göstərir.

Yuxarıda qeyd edilən funksional pozğunluqları nəzərə alaraq onların düzgün qiymətləndirilməsinin, patoloji prosesin erkən dövrlərdə aşkara çıxarılmasında və onun xarakterinin öyrənilməsində böyük əhəmiyyəti vardır.

## **YEMƏK BORUSUNUN MÜAYİNƏSİ**

Yemək borusu tutduğu anatomik nahiyəsinə görə adi üsullarla müayinə oluna bilmir. Onun rentgenoloji müayinəsi başqa üsullara nisbətən (ezofaqoskopiya) çox sadə, rahat və olduqca qiymətli üsul hesab edilir.

Yemək borusunun rentgenoloji müayinəsini ajqarına aparmaq lazımdır. Çünki qəbul edilmiş qida qalıqları səhv nəticələr verə bilər. Yemək borusunun müayinəsinə başlamazdan əvvəl köks qəfəsi obzor retgenoskopiya olunmalıdır. Bu zaman yemək borusunun vəziyyətinə təsir edəcək tənəffüs və ürək-qan-damar sistemi xəstəlikləri aydınlaşdırılır. Yemək borusunun rentgenoloji müayinəsi əsasən çəp istiqamətdə aparılır ki, qonşu üzvlərin kölgəlikləri onun müayinəsinə mane olmasın. Yaxşı olar ki, müayinə birinci çəp vəziyyətdə aparılsın. Çünki, bu zaman yemək borusunun kölgəliyi ürək-qan damar və fəqərə sütunu kölgəliklərindən kənara çıxır və aydın nəzərə çarpır.

Yemək borusunu adi, qatı və duru barium-sulfat məhlulu ilə müayinə etmək olar. Qatı şəkilli barium-sulfat horrasının hazırlanması üçün 3 hissə barium-sulfat + 1 hissə su götürülür. Xəstə bir qurtum kontrast maddə içdikdən sonra, onun yemək borusunda hərəkəti və selikli qişanın vəziyyəti öyrənilir. Bəzən selikli qişaya relyefi anjaq bir neçə qurtum kontrast maddə içdikdən sonra aydın görünür. Əgər kontrast maddə yemək borusunda ləngiyirsə xəstəyə bir neçə dəfə dərin nəfəsalma təklif olunur. Bu hərəkətlərin təsiri altında kontrast maddə aşağı düşür.

Rentgenoskopik müayinədə udma aktına, kontrast maddənin yemək borusundan keçmə sürətinə, selikli qişanın vəziyyətinə, onun diametrinə və formasına, eyni zamanda, kardial hissənin funksiyasına fikir verilir. Yemək borusunun selikli qişasını öyrənmək üçün rentgenoqrafiyadan, yemək borusu divarının elastikliyinə öyrənmək üçün isə poliqrafiya üsulundan

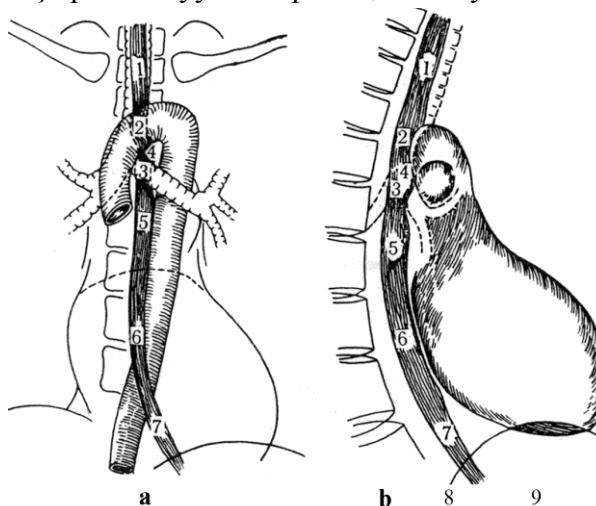
istifadə olunur. Son zamanlar bu üzvün patoloji proseslərinin daha dəqiq araşdırılması üçün pnevmomediastinoqrafiya və rentgenokinematoqrafiya üsulları da tətbiq edilir.

Yemək borusunun səmərəli müayinəsinin aparılması üçün müasir rentgenodiagnostik aparatlar elektron optik gücləndiriciyə və televiziya qurğularına malik olmalıdır. Yemək borusunun rentgenoloji müayinəsində çoxseriyalı rentgenoqramların çəkilməsi lazım gəlir. Rentgen kabinetində ikiqatlı kontrastlaşdırma yaratmaq üçün lazımi vasitələrin olması vacibdir. Məsələn, yemək borusunu hava ilə doldurmaq üçün 1958-ci ildə Amplats, 1960-cı ildə L.S.Rozenştraux və Faytelson tərəfindən təklif olunmuş cihazlardan istifadə edilir. Bundan başqa soda, limon turşusu, qazlı məhlul hazırlamaq üçün Riçardson balonu ilə duodenal zond və s. olması məsləhət görülür.

Ön vəziyyətdə aparılan rentgenoloji müayinədə yalnız yemək borusunun boyun hissəsi, çəp vəziyyətlərdə isə döş və diafraqmaaltı hissələr müayinə olunur. Kontrastlı müayinə zamanı yemək borusunun vəziyyəti, qonşu üzvlərdən ona edilən təzyiqlər, daralma və genəlmələr öyrənilir.

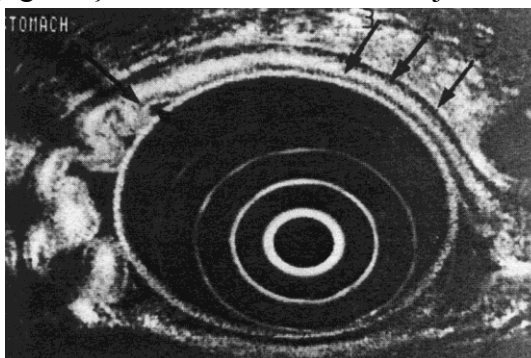
Əksər hallarda müayinə şaquli vəziyyətdə aparılır, lakin yemək borusunun selikli qişə büküşlərini aşkar etmək, kardial hissəsinin vəziyyətini aydınlaşdırmaq üçün xəstə üfqü vəziyyətdə müayinə olunur. Bu zaman xəstə arxası üstə, çanağı bir qədər qaldırılmış Trendlenburq və lateroskopik vəziyyətlərdə yoxlanılır. Yemək borusunun divarının qalınlığını təyin etmək üçün ikili kontrastlaşdırmadan istifadə olunur. Bunun üçün pnevmomediastineum yaradılır və sonra yemək borusuna hava doldurulur. Beləliklə, iki qaz təbəqəsinin arasında qalan yemək borusunun divarı aydın görünür.

Əksər rentgenoloqlar və jərrahlar yemək borusunu şərti olaraq 3 hissəyə ayırırlar: yuxarı, orta və aşağı üçdə bir hissə. Lakin mövjud olan patoloji proseslərin düzgün anatomik nahiyələrini təyin etmək üçün Brombart (1956) yemək borusunu 9 seqmentə



Йемяк бorusунун сегментлярэ бюлцнмяси  
(Brombart эюрэ):

*a* - юн проейкция; *b* - сась-чяп проейкция; 1 - трахеал; 2 - аортал; 3 - бронхиал; 4 - аортал-бронхиал ццбужак; 5 - бронхалты; 6 - ретрокардиал; 7 - диафрагма



Нормал йемяк бorusунун сонограмы.

bölür.

Müəllif seqmentləri təyin edərkən yemək borusunun ətraf qonşu üzvlərə olan anatomik münasibətini nəzərə almışdır.

Son vaxtlar yemək borusunun müayinəsində yeni metodlardan da istifadə edilir. Bu metodlardan ultrasəs müayinəsini qeyd etmək lazımdır. Xüsusi detektorlar yemək borusunun mənfəzinə daxil olunur və onun selikli qişası barədə məlumat əldə edilir. Bu üsulla yemək borusunun venalarının varikoz genişlənmələri, xorası, şişləri, divertikulları və s. xəstəliklərinin diaqnozunu qoyulması dəqiqləşdirilir.

### NORMAL YEMƏK BORUSUNUN RENTGENOLOCİ ŞƏKLİ

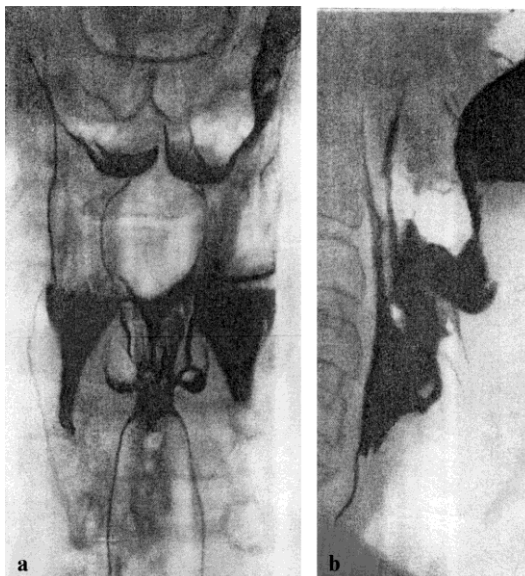
Udma aktında iki dövr ayırd edilir: 1) buko-faringial dövr (bir saniyə müddətində olur); 2) ezofaqal dövr (4-6 saniyə çəkir). Qatı kontrast maddə ilə müayinə apardıqda yemək borusunun fizioloji daralmalarına uyğun yerlərdə, yəni yemək borusunun başlanğıcında, bifurkasiya nahiyəsində və diafraqmanı keçən nahiyədə kontrast maddənin bir qədər ləngiməsi müşahidə edilir.

Duru qida qəbulunda yemək borusunun peristaltikası o qədər də aydın seçilmir, lakin qatı konsistensiyalı qidaların qəbulunda onun peristaltikası aydın nəzərə çarpır. Çəp vəziyyətlərdə və xüsusən birinci çəp vəziyyətdə, ürək döyüntüləri ilə bərabər yemək borusunun aşağı hissəsində ritmik, dalğavari hərəkətlər nəzəri jəlb edir. Buna görə də rentgenoqramda yemək borusunun aşağı hissəsi kəskin olmayan konturlara malik olur.

Yemək borusunun bu hissəsinin aydın rentgenoqramını almaq üçün ekspozisiyanı, yəni çəkilən vaxtı azaltmaq lazımdır. Bu isə güclü rentgen boruları və rentgenodiaqnostik aparatlar olduğu hallarda müyəssər olur.

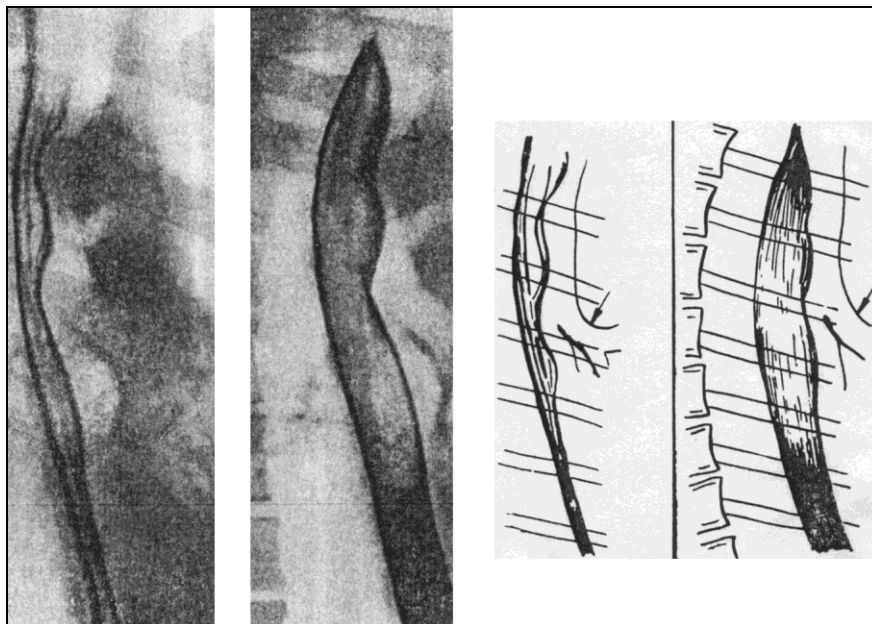
Yemək borusunun selikli qişa relyefinin müayinəsi çətin olsa da böyük praktiki əhəmiyyətə malikdir. Çünki yalnız bu metodla yemək borusu xərçənginin erkən diaqnozunu qoymaq olar.

Normada yemək borusu selikli qişa büküşləri iki-dörd ədəd olur, boylama və bir-birinə paralel istiqamətdə uzanır. Bəzən ön və arxa divardakı büküşün kəsişdiyi görünür ki, bu da yemək borusunun bir qədər spiralvarı



Нормал удлаьын контрастлы мцайиняси:  
*a* – юн проейксийа, *b* – йан проейксийа.

şəkildə olmasına dəlalət edir. Yemək borusu büküşləri kardiya doğru gedərək mədəyə keçir və aşağıdakı kiçik ayrılıqla uzanıb gedir.



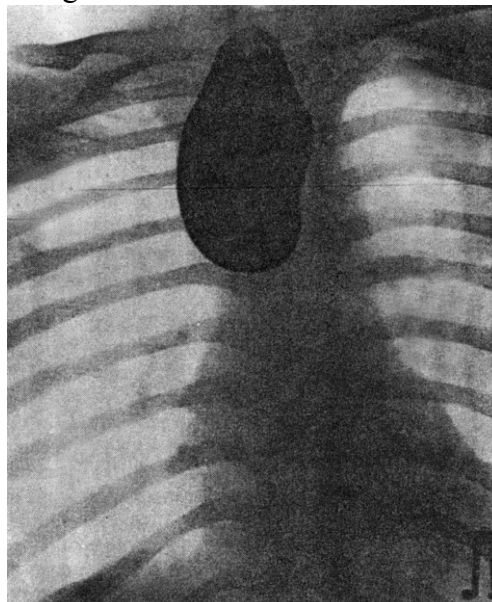
Normal yemək borusunun rentgenoloji müayinəsi.

Bəzi müəlliflərin fikrinə, bir neçə qurtum kontrast maddə içdikdən sonra yemək borusunda büküşlər tez nəzərə çarpırsa, bu hipertonusa dəlalət edir. Qeyd etmək lazımdır ki, yemək borusunun hipertonusu tez-tez müşahidə olunur. Əgər xəstəni yatmış vəziyyətdə müayinə edərkən büküşlər tapılırsa, bu onun tonusunun azalmasını göstərir.

### YEMƏK BORUSUNUN ANOMALİYALARI

Yemək borusunun anomaliyaları dölün embrional inkişafının müxtəlif dövrlərində əmələ gələ bilər. Əksər hallarda, bu, embrional inkişafın birinci ayından başlayır. Yemək borusunun anomaliyaları onun tam olmaması və mənfəzinin tutulması atreziya şəklində rast gəlinir.

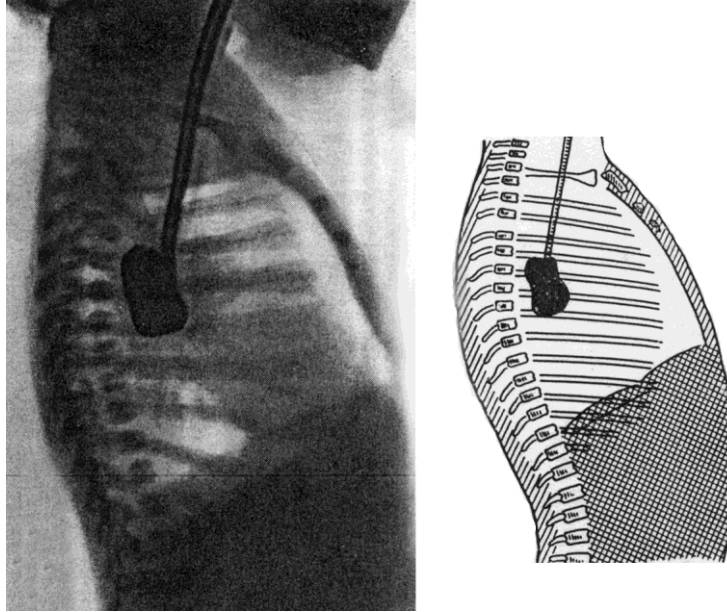
Yemək borusunun aplaziyası bəzi müəlliflərin fikrinə (V.A.Klimanski, A.İ.Feldman və s.) az rast gəlinir və çox vaxt qonşu üzvlərin anomaliyaları ilə birlikdə təsadüf edir. Məsələn, Q.A.Bairovanın göstərdiyinə görə doğulmuş hər 3500 uşaqdan yalnız birində, Qrobun (Grob) fikrinə isə doğulmuş hər 2500 uşaqdan yalnız birində bu jür anomaliyaya rast gəlmək olar.



Йемяк борусунун проксимал щиссясинин атрезийасы, контраст маддя кисяшякилдя топланараг ашабы енмир.



Yemək borusunun atreziyası bir neçə tipdə ola bilər. Birinji tipdə yemək borusunun başlanğıcı normal olur, lakin 1-2 sm və bəzi hallarda isə 3-4 sm-dən sonra kisəyə çevrilir və kontrast maddə artıq aşağıya düşmür. Bəzi hallarda isə yemək borusu ilə traxeya arasında rabitə yaranır. Verilən kontrast maddə yemək borusundan traxeyaya keçir.



Yemək borusunun atreziyası. Yan proyeksiyada.

Yemək borusunun anadangəlmə spazmları da müşahidə olunur. Belə spazma yemək borusunun bütün hissələrində rast gəlinir. Spazmın sahəsindən, dərəcəsindən asılı olaraq, ondan yuxarıdakı sahə normal və genişlənmiş ola bilər. Atreziyadan fərqli olaraq anadangəlmə spazmlar zamanı xəstələr özlərini yaxşı hiss edirlər, ümumi vəziyyətlərində heç bir dəyişiklik olmur. Spazmlar çox vaxt böyük uşaqlarda və bəzən javan şəxslərdə də təsadüf edir. Sirkulyar formada təsadüf edən spazmlar 50% hallarda yemək borusunun orta  $\frac{1}{3}$  hissəsində, 25% hallarda isə aşağı hissəsində aşkar olunur. Bəzi hallarda yemək borusunun atreziyasıda kontrast maddə kisə şəklində toplanaraq aşağı enmir, spazm sahəsinin uzunluğu 10 sm-ə çatır. Bu növ anadangəlmə spazmlar seqmentar spazmlar adlanır.

Sirkulyar spazmlar uşağın 4-7 aylarında müşahidə olunur. Bu zaman uşaqda distrofiya əlamətləri müşahidə edilir. Bir müddət keçdikdən sonra spazmdan yuxarı yemək borusunun mənfəzi genişlənir, qida qəbul edildiyi zaman traxeyaya təzyiq olunur, uşaqda havasızlaşma, boğulma və sianoz əlamətləri görünür. Rentgenoloji müayinə 3 yaşa qədər uşaqlarda zond vasitəsilə aparılır. Bu yolla spazmın dərəcəsi, onun uzunluğu, tutduğu nahiyyə aydınlaşdırılır.

Yemək borusunun digər anadangəlmə və çox nadir təsadüf edilən qüsurlarından qoşa və gödək yemək borularını, anadangəlmə sistləri

göstərmək olar. Bunlar çox az təsadüf edildiyindən praktik əhəmiyyətə malik deyillər.

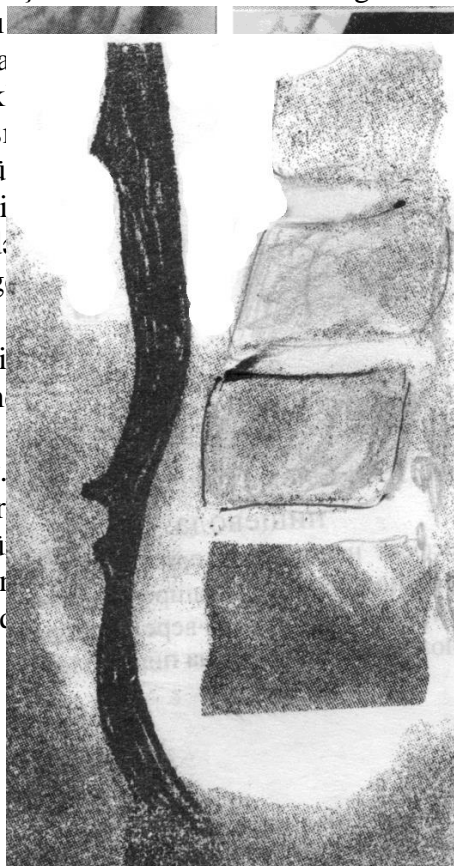
## YEMƏK BORUSUNUN DİVERTİKULLARI

Divertikul yemək borusu siluetindən kənara çıxan, məhdud şəkilli qabarmaya deyilir. Bu forma, ölçü və say jəhətdən müxtəlif ola bilər. Divertikullara yemək borusunun müxtəlif nahiyələrində rast gəlinə bilər, məsələn, udlağın yemək borusuna keçdiyi yerdə, köks qəfəsi hissəsində, diafraqmaaltı və diafraqmaüstü nahiyələrdə və s.

Yemək borusunun divertikullarının jərrahi müalicəsinin son zamanlar geniş tətbiqi, onların yerləşdiyi yerin dəqiq təyin edilməsini tələb edir. Aparılan düzgün və səmərəli müalicə, xəstələri ağır və dözülməz vəziyyətdən xilas edir. Ona görə də, bu xəstəliyin vaxtında aşkar edilməsi və müalicəsi hazırda mühüm məsələlərdən hesab olunur. Yemək borusunun divertikullarının təsnifatı barədə qəti bir fikir yoxdur. Lakin əksər alimlər bu divertikulları 3 növə ayırırlar: a) pulsion, b) traksion və j) funksional divertikullar.

**Pulsion divertikullar.** Bu növ divertikullar yemək borusu divarının əzələ liflərinin zəifliyi nəticəsində törənir. Hər dəfə qida keçərkən həmin zəif nahiyəyə təzyiq göstərir və nəticədə həmin nahiyə kisəvari şəkildə qabarıq. Pulsion divertikullar boğaz, jəsim və dib hissələrə ayrılır. Əksər hallarda bu divertikullar yemək borusunun arxa divarında udlağın yemək borusuna keçdiyi nahiyədə müşahidə olunur ki, buna Senker divertikulu deyilir. Bu növ divertikulları 1877-ci ildə alim Senker ətraflı təsvir etdiyindən onun adı ilə adlandırılmışdır. Pulsion divertikullar kiçik çıxıntılardan böyük kisəvari formaya qədər çata bilər. Bu zaman rentgenoloji müayinədə üç təbəqəli şəkil alınır. Aşağı maddədən, orta hissə sekresiyadan, yuxarı divertikulların boşalması onun böyük boğazının dar və ya geniş olmasından asılıdır. Boğazı isə dar olarsa onda uzun müddət ləngiyir. Bu zaman xəstənin vəziyyəti divertikuldan tökülməsini müşahidə edə bilər. Pulsion divertikulların kənarları hamar görünür.

**Traksion divertikullar.** Traksion divertikullar yemək borusunun ön və ön-yan divarlarında yaranır. Bu növ divertikulların əmələ gəlməsinə əsasən iltihabi proseslər mühüm rol oynayır. vərəmi, fəqərələrin deformasiyası, divarın zəifliyi, traksion divertikulların yaranması üçün əsas prosesə jəlb olunmuş yemək borusunun toxumanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq



Йемяк борусунун траксион дивертикулу.

dartılır. Bu üçbujağın zirvəsi periferiyaya, əsası isə yemək borusunun mənfəzinə baxır. Traksion divertikullar pulsion divertikullardan fərqli olaraq çox böyük ölçülərə çatır. Az hallarda onun ölçüsü 3-5 sm-ə çatır. Bu növ divertikullarda kontrast maddə çox ləngimdir. Elə buna görə də xəstələrdə klinik əlamətlər o qədər də özünü göstərmir.

**Funksional divertikullar.** Bunlar yemək borusu innervasiyasının müxtəlif pozğunluqlarında təsadüf edilir. Bu divertikullarda yemək borusunun divarı az müddət içərisində qida keçməsi ilə əlaqədar olaraq qabarıq və sonra isə öz əvvəlki normal vəziyyətinə qayıdır.

## YEMƏK BORUSUNUN ŞİŞLƏRİ

**Yemək borusunun xoş xassəli şişləri.** Xoş xassəli şişlərə yemək borusunda çox az təsadüf edilirdi. Bu şişlərdən fibromaları, leyomiomaları, papillomaları, hemangiomaları, sistləri, qeyd etmək olar.

Yemək borusunun xoş xassəli şişləri son zamanlar tez-tez aşkar edilir. Bu, aparılan rentgenoloji və endoskopik müayinə metodlarının tək-milləşməsi ilə izah olunur. S.A.Reynberq qeyd edir ki, bir çox hallarda çətin aşkar edilən xəstəliklərdən yox, çətin qoyulan diaqnozdan danışmaq lazım gəlir. Yemək borusunun xoş xassəli şişləri də bu qəbildəndir. Peterson 1717-ji ildən 1932-ji ilə qədər, başqa sözlə desək 215 il ərzində ədəbiyyatda yemək borusunun 61 xoş xassəli şişlərinin olmasını qeyd edir.

B.V.Petrovski və T.A.Suvarova 1956-ji ilə qədər ədəbiyyatda 300-ə yaxın xəstədə yemək borusunun xoş xassəli şişlərinin dərj olunmasını göstərirlər. Xoş xassəli şişlərin ölçüsü kiçik, çətinliklə görünən törəmələrdən, yemək borusunun böyük bir sahəsini tutan nəhəng törəmələrə qədər çata bilər. Bu şişlər çox ləng inkişaf edərək ilk dövrlərdə heç bir klinik əlamət törətmir, lakin böyük ölçülərə çatdıqda qonşu üzvlərə təzyiq edərək müxtəlif funksional əlamətlərlə özlərini büruzə verir. Bir çox hallarda xoş xassəli şişlər ayaqjıq üzərində yerləşərək hərəkətli olur.

**Poliplər.** Bunlar leyomiomalardan sonra ikinci yeri tutur. Yemək borusunun polipləri haqqında ilk məlumat XVII əsrdə dərj olunmuşdur. 1894-jü ildə L.Minski ədəbiyyatda 40-a yaxın yemək borusunun poliplərinə aid məlumat olduğunu qeyd etmişdir. Yemək borusunun polipləri əksər hallarda tək-tək təsadüf edir və ön divarda yerləşir.

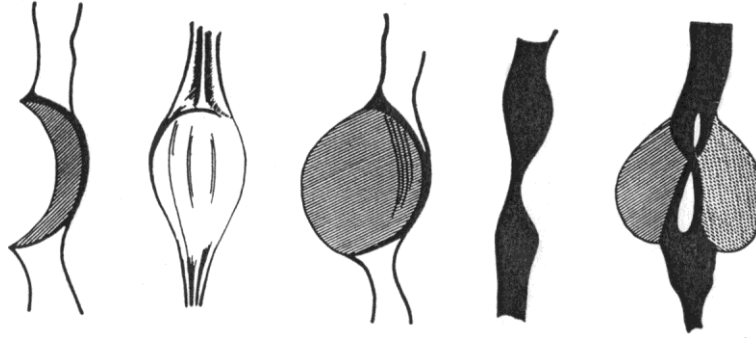
Poliplərin klinik mənzərəsi onların yerləşdiyi nahiyədən, böyüklüyündən asılı olaraq müxtəlif olur. Əgər polip yemək borusu mənfəzini qapayarsa, disfagiya əlamətləri müşahidə olunur. Rentgenoloji müayinədə poliplər girdə formalı, kənarları hamar olur. Əgər görünən defekt uzunsov şəkildədirsə, bu, polipin ayaqjıq üzərində yerləşməsini göstərir. Bu zaman xəstənin vəziyyəti dəyişdirildikdə, qeyd edilən defekt də yerini dəyişə bilər. Yemək borusu poliplərində selikli qişada heç bir dəyişiklik olmur, divar öz

elastikliyi saxlayır.

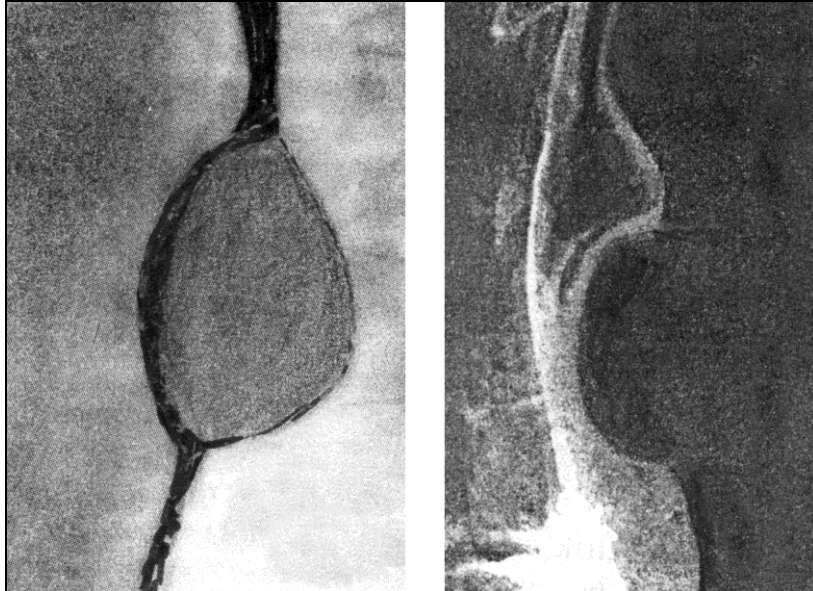
**Nevrinomalar.** Yemək borusunun bu növ şişlərinə çox az-az rast gəlinir. Bu şişlər yemək borusunun mənfəzinə doğru inkişaf edərək onu daraldır və müxtəlif disfagik əlamətlərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Rentgenoloji müayinədə yemək borusunun kiçik və böyük ölçülərdə defektləri aşkar edilir, onların kənarları hamar və aydın görünür. Yemək borusunun divarı öz elastikliyi saxlayır.

Yemək borusunda təsadüf edən digər xoş xassəli şişlərdən fibromalar, papillomalar, miomalar, leyomiomalar rentgenoloji olaraq oxşar mənərə yaratdıqlarından onları bir-birindən ayırmaq çox çətindir. Qeyd etmək lazımdır ki, onların içərisində daha tez-tez rast gəlinəni leyomiomalardır.

**Leyomiomalar.** Palmer qeyd edir ki, leyomiomalar əksər hallarda yemək borusunun distal hissəsində təsadüf edir.

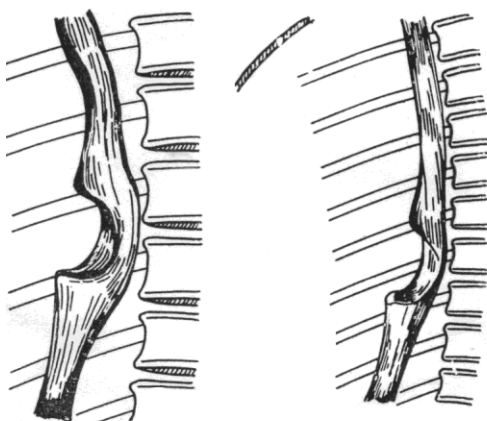
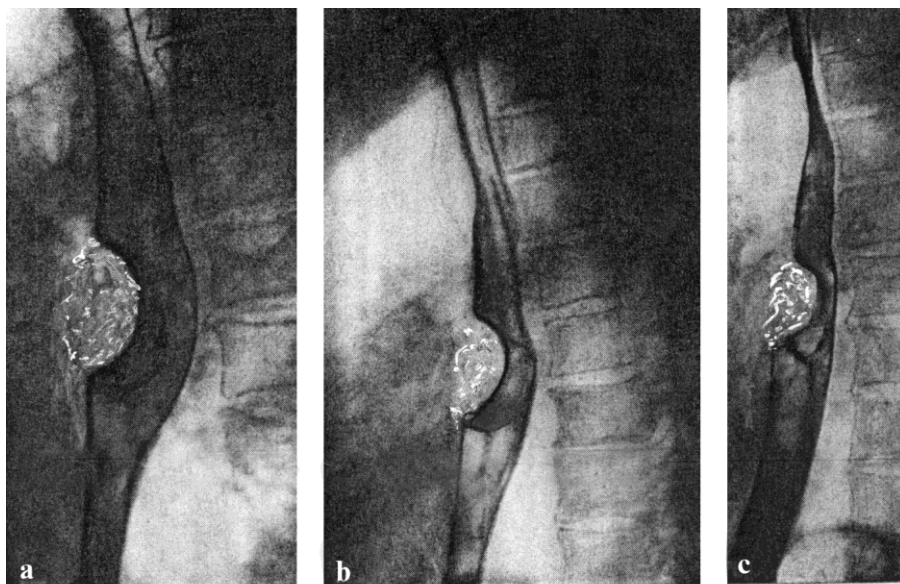


Yemək borusunun leyomiomasının sxematik görünüşü (müxtəlif proyeksiyalarda).



Yemək borusunun leyomiomasının rentgenoloji görünüşü.

Leyomiomaların həjmindən asılı olaraq müxtəlif kliniki və rentgenoloji simptomlar aşkar etmək olar. Əgər şiş kiçikdirsə heç bir kliniki əlamətlər müşahidə edilmir. Sonralar leyomiomaların inkişafı ilə əlaqədar olaraq bəzi rentgenoloji əlamətlər müşahidə edilir. Bu növ şişlər yemək borusu divarında iyvari, linzaşəkilli qalınlaşma əmələ gətirir və kənarları kəskin surətdə yemək borusunun divarlarından seçilir. Əksər hallarda rentgenoqramda yarımoval və girdə şəkildə kənarları hamar defektlər aşkar edilir. Həmin nahiyədə yemək borusu divarının elastikliyi saxlanılır.



Yemək borusunun leyomioması.

### **YEMƏK BORUSUNUN BƏD XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ (XƏRÇƏNG)**

Yemək borusunun xərçəngi ən çox yayılmış xəstəliklərdən olub, həzm sistemində baş verən bəd xassəli şişlər içərisində ikinci yeri tutur. Xəstəliyin ən çox sevdiyi yer, yemək borusunun köks qəfəsi hissəsidir.

Klinik-rentgenoloci və patoloci-anatomik nöqteyi-nəzərdən yemək borusu xərçəngini 3 formaya ayırmaq olar:

1) infiltrasiyalı xərçəng; 2) nəlbəkivari xərçəng və 3) massiv-diffuz xərçəng.

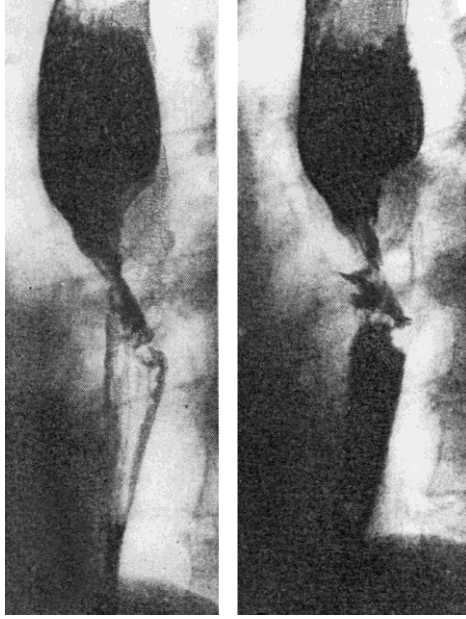
**Infiltrativ xərçəng** selikatlı və divarın içərisi ilə inkişaf edir, ona görə də həmin nahiyədə sərtlik müşahidə olunur. Rentgenoloci müayinədə o sahədə peristaltika olmur. Əgər proses inkişaf edirsə, həmin nahiyədə dəyirmi şəkildə mənfəzin daralması görünür, kənarları isə girintili-çixıntılı olur. Qəbul edilən kontrast maddə xərçəng şişi olan yerdə ləngiyir və dar bir «çığırla» aşağı enir. Əksər hallarda daralma nahiyəsindən yuxarı yemək borusunun mənfəzi genişlənir.

**Nəlbəkivari xərçəngdə** kənarları infiltrasiya nətişində qabarmış, mərkəzi isə parçalanma nətişində çuxurlaşmış olduğundan şiş nəlbəkiyə oxşar şəkildə aşkar edilir. Rentgenoskopiya və rentgenoqrafiyada yemək borusu divarında defekt aşkar edilir, kənarları didilmiş və kələ-kötür görünür.

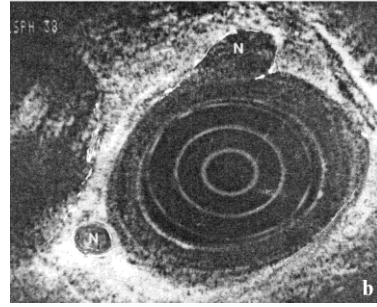
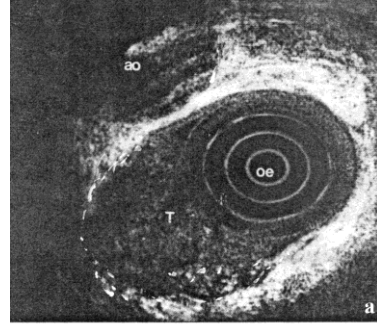


Йемяк борусунун нялбякивари хярчянэи.

**Massiv-diffuz xərçəng** böyük bir sahəni tutaraq, dəyirmi şəkildə defekt əmələ gətirir. Defektin kənarları girintili-çixıntılı olur. Bu növ şişlərdə mənfəz tez daralır və xərçəng kanalı əmələ gəlir. Əsas kliniki əlamətlərdən disfagiyanı, döş sümüyü arxasında olan ağrıları, tüpürjək ifrazının artmasını, hıçqırmanı qeyd etmək olar. Göstərilən əlamətlər aşkar edilən zaman xəstələr mütləq rentgenoloci müayinədən keçirilməlidirlər.



Yemək borusunun xərcəngi.



Yemək borusunun endoskopik sonogramı: (T)-şiş olan sahə (N)-ətraf limfa vəzlərində metastaz.

Xəstəliyin aşkar edilməsində rentgenoloci və ezofaqoskopik müayinə üsullarının böyük diaqnostik imkanlara malik olmasına baxmayaraq, hazırda xəstəliyin geçikmiş formada aşkara çıxarılmasına tez-tez rast gəlinir, diaqnozun qoyulmasında buraxılan səhvlərin faizi isə yüksək rəqəmlərə çatır. Ona görə də, rentgenoloci müayinə diqqətlə aparılmalı və geniş surətdə rentgenoqrafik və rentgenokinematografik üsullardan istifadə olunmalıdır.

Şişin yerləşdiyi nahiyədən və formasından asılı olmayaraq aşağıdakı rentgenoloci simptomlar müşahidə edilir: ilk gözə çarpan mühüm əlamətlərdən biri selikli qişa büküşlərinin dağılmasıdır. Yemək borusu divarının elastikliyinə pozulması da mühüm rentgenoloci əlamətlərdən hesab olunur. Qeyd edilənlərdən başqa dolma defektinin alınması, onun kənarlarının kələkötür olması və mənfəzin daralması bu xəstəlikdə aşkar olunan mühüm rentgenoloci əlamətlərdəndir.

### YEMƏK BORUSUNUN YAD JİSİMLƏRİ

Yemək borusunun yad jisimlərinin diaqnostika və müalicə taktikası əsas məsələ olub rentgenoloq, jərrah, otolarinqoloq və pediatrların həmişə diqqət mərkəzindədir. Yemək borusunun yad jisimləri bir çox hallarda ezofagit, periezofagit, yemək borusu-traxeya və ya yemək borusu-bronx svişlərinin əmələ gəlməsi, mediastinit, pnevmoniya, kəskin qanaxmalar və s. kimi ağırlaşmalar törədə bilər. Bu ağırlaşmalar zamanı ölüm 42%-dən yuxarı olur.

Bir çox alimlərin fikrinə görə (N.İ.Bereneqovski, B.S.Rozanov,

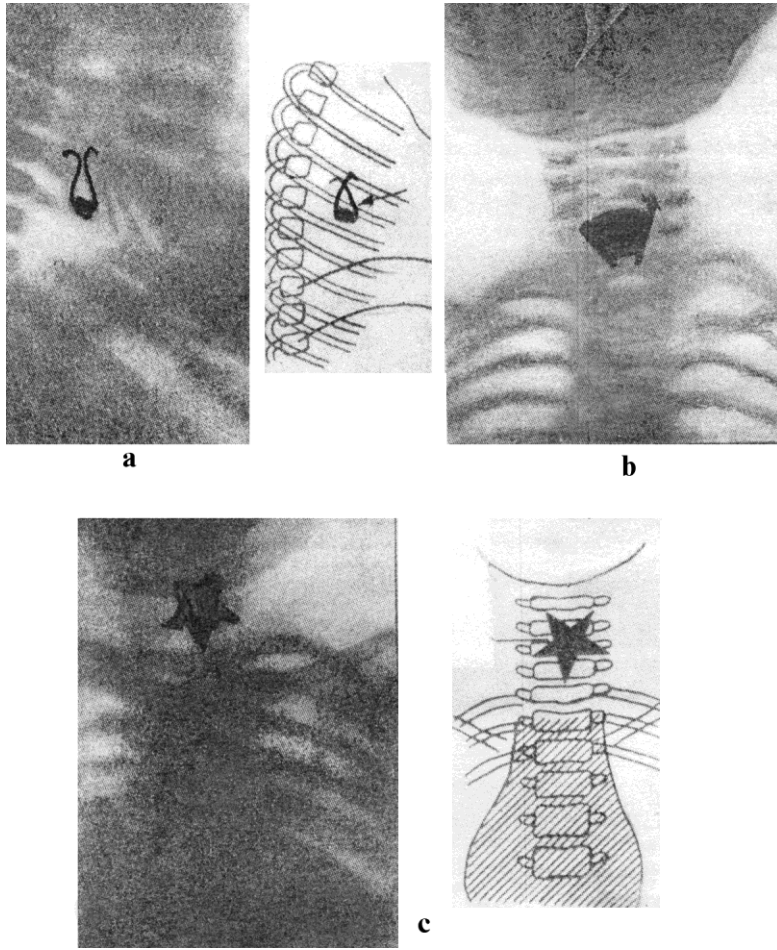
Feldman və s.) əksər hallarda yad jisimlər döş sümüyünün *Incisura cugularis* səviyyəsində ilişib qalır. Belə hal yemək borusunun bu nahiyədə aortanın təsirindən bir qədər əyilməsi ilə izah olunur. Digər müəlliflərin fikrinə (B.N.Nevski) yad jisimlərə əksər hallarda yemək borusunun boyun və köks qəfəsi hissələrində təsadüf olunur.

Yemək borusu yad jisimlərinin 75%-ni ət və balıq sümüyü təşkil edir. Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında qarşıya çıxan çətinliklər yad jismin sıxlığından, böyüklüyündən, törətdiyi kölgəlikdən, yerləşdiyi nahiyədən, qaldığı müddətindən və s.-dən asılıdır. Bu xəstəlik zamanı kliniki əlamətlərdən ən birincisi ağrının olmasıdır. Ağrılar qida qəbulu zamanı, boyunu qəflətən hərəkət etdirdikdə və məjburi vəziyyət verdikdə artır. Əgər iltihabi proses başlayarsa, ağrılar daimi xarakter alır, xəstələrin əhval ruhiyyəsi pozulur, bəzən titrəmə, hərəkətin yüksəlməsi və ümumi zəiflik hiss edilir. Yemək borusu yad jisimlərinə diaqnoz qoyulmasında rentgenoloci metod mühüm yer tutur. Bu metod çox sadə, səmərəli və düzgün metodlardan olub, asanlıqla yad jisimləri aşkar edir.

Rentgenoloci müayinəyə başlanmamışdan əvvəl xəstələrdən dəqiq anamnez toplanmalıdır. Çünki əksər hallarda xəstələrin özləri yad jismin olduğu yeri nişan verirlər. Bu işə müayinənin aparılmasına düzgün istiqamət verir.

Rentgenoloci müayinədə yüksək atom çəkiyə malik olan yad jisimlər (dəmir pul, iynə, mismar, vint, dəmir nişan və s.) çox aydın kölgəlik yaradır.





Yemək borusunun müxtəlif jür yad jisimləri.

Yad jisimləri aşkar etmək üçün ilk növbədə rentgenoskopiya istifadə olunur. Bu zaman nəinki yad jismin olduğu yeri, eyni zamanda, onun formasını, qonşu üzvlər tərəfindən əmələ gələn dəyişiklikləri də öyrənirik. Əgər yad jisimlər adi rentgenoskopiya da aşkar edilmirsə (aşağı atom çəkiyə malik yad jisimlər), onda həmin nahiyənin mütləq rentgenoqramı alınmalıdır. Rentgenoqram yüksək keyfiyyətli olmalıdır, əks təqdirdə çətin görünən yad jisimləri aşkar etmək mümkün olmaz. Bəzi hallarda diaqnozu aydınlaşdırmaq üçün rentgenoskopiya və rentgenoqrafiyadan başqa tomoqrafiya üsulundan da istifadə olunur. Udlaq və yemək borusunun boyun nahiyəsində təsadüf edilən yad jisimlər zamanı mühüm gözə çarpan əlamətlərdən, yumşaq toxumaların şişməsini göstərmək olar. Rentgenoloji müayinədə fəqərəönü sahənin yumşaq toxumaları iltihabi proses nəticəsində şişir və onun kölgəliyi genişlənir. Bu əlamətlərin artıb azalmasına görə aparılan müalicə üsulunun xeyirli olub olmamasını bilmək olar.

Çətin görünən yad jisimlərin (balıq sümüyü, taxta tilişkəsi və s.) aşkar edilməsi üçün, bir çox alimlər pambığı kontrast maddə ilə isladib xəstəyə udmağı təklif edirlər. Bu zaman pambıq yad jismə ilişərək qalır və bununla

da onun yeri təyin olunur. Lakin bu jür metod bir çox hallarda özünü doğrultmur.

Məsələn, yad jisim yemək borusunun mənfəzinə az çıxıbsa, onun divarının dərinliyinə keçmişsə bu üsul heç bir nəticə vermir. Bu zaman kontrast maddə ilə isladılmış pambıq yemək borusundan sərbəst keçir və səhv diaqnoz qoyulmasına səbəb olur.

Bəzi alimlər yad jisimlərin aşkar edilməsi üçün qatı halda barium horrasının işlədilməsini məsləhət görürlər. Bu zaman yad jisim olan nahiyədə kontrast maddə ilişib qalır. Əgər bir neçə qurtum su içildikdən sonra da həmin nahiyədə nöqtəvari formada kontrast maddə aşkar edilərsə, bu yad jismin olduğunu sübut edəcəkdir.

Yemək borusunun yad jisimlərini boyun nahiyəsində qırtlaq qığırdaqları və qalxanvarı vəzin kirəjləşmələri, köks qəfəsi nahiyəsində isə kirəjləşmiş limfa düyünləri ilə diferensiasiya etmək lazımdır. Rentgenoloci müayinə yad jisimlərin diaqnozunun qoyulması ilə yanaşı baş verən ağırlaşmaların (yemək borusunun deşilməsi, svişi, absesi, plevra və ağciyərlərdə olan dəyişiklikləri və s.) xarakterini də eyni zamanda öyrənməyə imkan yaradır. Yemək borusunun perforasiyası ən qorxulu ağırlaşmalardan olub, rentgenoloci müayinədə kontrast maddənin perforasiya olan nahiyədən ətraf yumşaq toxumalara və divararalığı boşluğuna keçməsi ilə aşkar edilir. Bəzi hallarda göstərilən nahiyələrə hava da daxil olaraq qovuqlar şəklində şəffaflıqlar yaradır.

## YEMƏK BORUSUNUN YARASI

Yemək borusunun yarası çox az təsadüf edir. A.M.Xelimski və Feldmanın verdikləri məlumata görə bu xəstəlik yemək borusu xəstəliklərinin 0,03-0,5%-ni təşkil edir.

Bu barədə ilk məlumat 1879-cu ildə Kvinke (Quinke) tərəfindən, sonra isə 1929-cu ildə İ.Y.Volfson tərəfindən verilmişdir. Bu xəstəliyin az rast gəlməsi onunla izah olunur ki, yemək borusunun yarası zamanı ona məxsus kliniki əlamətlər müşahidə edilmir. Digər tərəfdən onun anatomik və fizioloji vəziyyətindən asılı olaraq yaranın rentgenoloci aşkar edilməsi həddindən artıq çətinlik törədir.

Son zamanlar müasir rentgenoloci müayinələrin yaranması ilə əlaqədar olaraq bu xəstəliyin aşkar edilməsi nisbətən asanlaşmışdır. Patoloci anatomik müayinələr göstərir ki, yemək borusu yarası forma, inkişaf və gedişinə görə heç də mədə yarasından fərqlənmir. Yemək borusu yarası bir və bir neçə ola bilər.

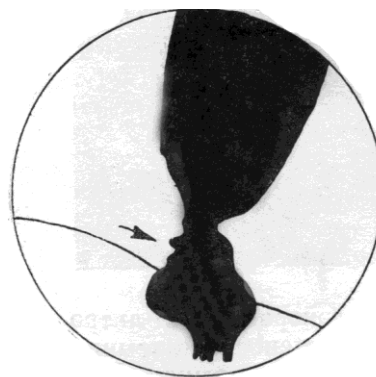
Alimlərin verdikləri məlumata görə bu xəstəlik ən çox yemək borusunun aşağı  $\frac{1}{3}$  hissəsində, kardiya yaxın hissədə, 40 yaşından yuxarı şəxslərdə təsadüf edir.

Yemək borusu yarasının klinikası çox mürəkkəb olub, böyük çətinliklə diaqnoz qoyulur. Belə xəstələrə əksər hallarda səhvən, yemək borusunun xərçəngi, kardiospazm, idiopatik genişlənmə, mədə və onikibarmaq

bağıracaq yarası, xolesistit və s. diaqnozları qoyulur. Xəstəliyin əsas kliniki əlamətlərindən ağrıları, disfagiyanı, qusmanı, qıjqırmanı və qanaxmanı göstərmək olar. Bu xəstələr epigastral nahiyədə döş sümüyünün arxasında şiddətli ağrılar hiss edirlər. Ağrılar qida qəbulundan 10-15 dəqiqə sonra və ya qida qəbulu zamanı başlayır. Yemək borusu yarasının aşkar edilməsində rentgenoloci metodun böyük əhəmiyyəti vardır. Bunun üçün xəstə müxtəlif vəziyyətlərdə və proyeksiyalarda müayinə olunur.

Mədədə olduğu kimi yemək borusu yarasında da rentgenoloci əlamətlər iki qrupa ayrılır: a) düz və b) dolay əlamətlər. Dolay simptomlara kardial hissənin spazmını və ezofagit əlamətlərini göstərmək olar. Bu zaman selikli qişa büküşlərinin kobudlaşması, qalınlaşması, və seliyn olması müşahidə edilir. Düz əlamətlərdən: «taxça» simptomunu, yara ətrafında iltihabi halqanı və radiar konvergensiyanı göstərmək olar. Yemək borusunun yarası zamanı rentgenoloci olaraq «taxça»nı onun konturunda və relyefində görmək olar. Yaranın ölçüsü 0,2x0,3 sm-dən 0,6x0,8 sm-ə qədər ola bilər.

Yemək borusu yarasının ağırlaşmalarından ətraf üzv və toxumalara penetrasiyasını, perforasiyasını, qanaxmanı, çapıqlaşma nəticəsində yemək borusu mənfəzinin daralmasını göstərmək olar.



Yemək borusunun yarası (oxla göstərilib).

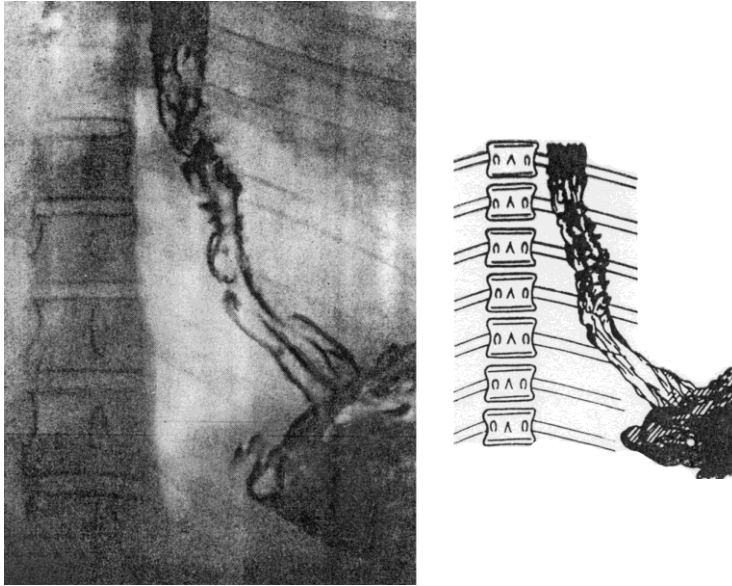
### **YEMƏK BORUSU VENALARININ VARİKOZ GENƏLMƏLƏRİ**

Yemək borusu venalarının varikoz genəlməsinin vaxtında müəyyən edilməsi xəstəni ağır vəziyyətdən – qorxulu qanaxmadan xilas etmiş olur. Bu xəstəlik hər bir yaşda (hətta uşaqlarda da) rast gəlinir.

Xəstəliyin əsas səbəbi portal sistemdə qanın axmasını çətinləşdirən patoloji proseslərdir. Bu vəziyyət qarajiyərin atrofik sirrozunda, qarı və dalaq venalarının trombozunda, şişlərin qarı venasına təzyiği zamanı, qarajiyərin şişlərində, sifilisində və s. əmələ gələ bilər.

Təsadüfi hallarda yemək borusu venalarının varikoz genəlməsi ürəyin dekompensasiya vəziyyətində də müşahidə edilir. Mühüm kliniki əlamətlərdən kəskin qanaxmanı və qan qusmanı göstərmək olar. Xəstələr çox zaman heç bir ağrı hiss etmirlər, bəzən isə qarajiyələrindən şikayətlənirlər. Qanaxma zamanı xəstələrdə baş gijəllənmə, kəskin zəiflik, qorxu hissi, selikli qişaların avazıması və s. müşahidə edilir. Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında rentgenoloji metodun böyük əhəmiyyəti vardır. Xəstələrin rentgenoloji müayinəsi şaquli və üfqi vəziyyətlərdə aparılır. Yemək borusu venalarının varikoz genəlməsini aydın görmək üçün qatı barium horrasından istifadə olunur. Bir çox alimlər (M.A.Aşşrapova və Q.K.Kariskaya, Oppenheimer və b.) adi barium horrasına bir ədəd çiy yumurta qatmağı təklif edirlər ki, bu da barium horrasının selikli qişaya yapışmasını təmin edir və genişlənmiş venalar aydın görünür.

Yemək borusu venalarının varikoz genəlməsi rentgen şəklinə xarakterik mənzərə yaradır. Xəstəliyin ilk dövrlərində yemək borusunun distal hissəsində selikli qişə büküşləri dəyişir, nazik boylama büküşlər əvəzinə, qalınlaşmış, kobudlaşmış, əyri selikli qişə büküşləri görünür.



Yemək borusunun venalarının varikoz genişlənməsi.

Yemək borusunun konturu həmin nahiyədə nahamar olur, şəbəkəli defektlər müşahidə edilir. Lakin yemək borusu divarlarının elastikliyi itmir və periodik olaraq onun divarlarında dalğavarı hərəkət aydın görünür.

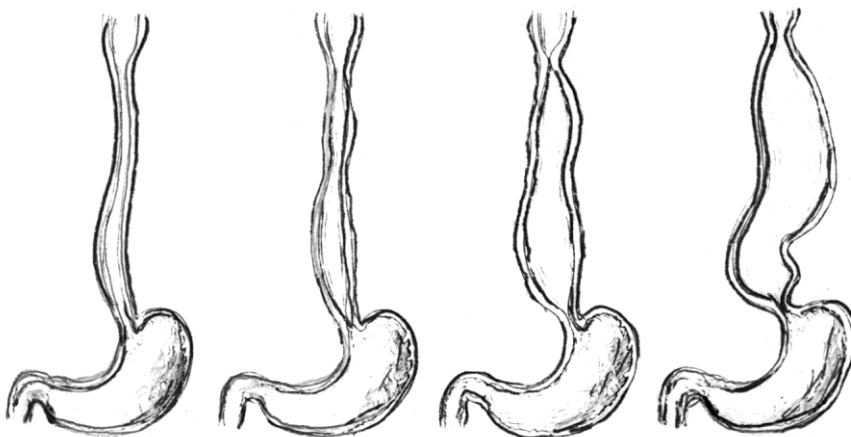
Qəbul edilən kontrast maddə sərbəst olaraq yemək borusundan keçərək mədəyə daxil olur. Venoz damarların genəlməsi nəticəsində rentgenoqramda çoxlu girdə və oval şəkilli şəffaflıqlara rast gəlinir.

## YEMƏK BORUSUNUN AXALAZİYASI

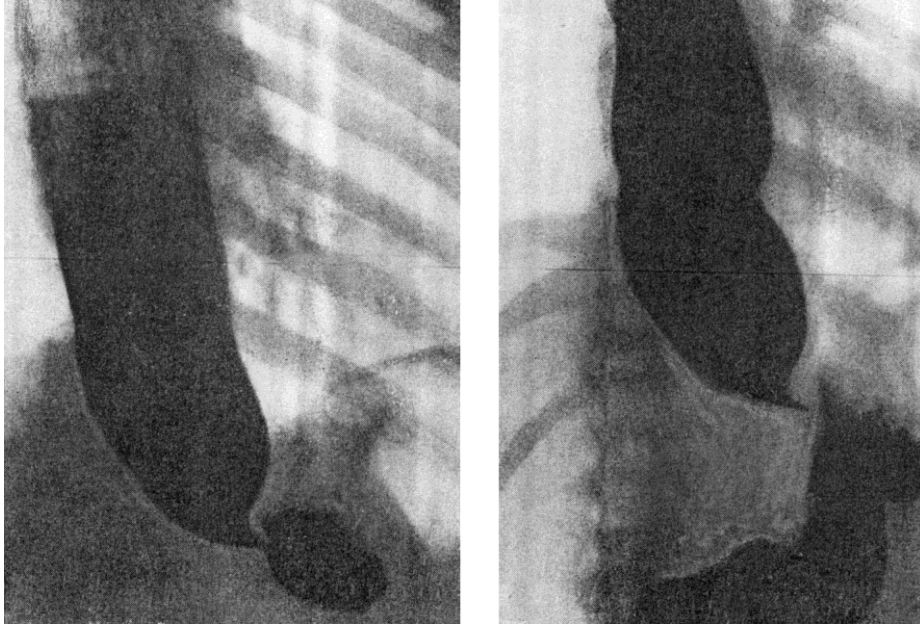
Bu xəstəlik barədə ilk anlayış 1679-ju ildə Londonda çıxan «Pharmacentice rationalis sive diatiba de medikamentorum operationibus in humano corpore» adlı kitabda dərij edilmişdir.

1821-ji ildə alim Purton (Purton) disfagiyaadan ölmüş 3 xəstənin yemək borusunda axalaziyanı müəyyən etmişdir.

Yemək borusunun axalaziyası ədəbiyyatda müxtəlif adlarla tanınmışdır. Mikulez (Mikuliez) bu xəstəliyi «kardiospazm» adlandırmışdır. Bu termin sovet və alman ədəbiyyatında daha geniş yayılmışdır. Fransız ədəbiyyatında isə bu xəstəlik yemək borusunun «idiopatik», «kardiopatik», genişlənməsi, «meqaoezofaqus», «dolixoezofaqus», «kardiostenoz», «frenospazm», «xiatospazm» və s. terminlərlə adlandırılmışdır. Lakin 1932-ji ildə Madriddə çağırılan IX Ümumdünya jərrahlar konqresində bu xəstəliyi yemək borusunun «axalaziyası» adlandırmaq təklifi qəbul edilmişdir. Bu xəstəlik zamanı əsas disfagiya əlamətləri aşkar edilir. Yemək borusunun aşağı  $\frac{1}{3}$  hissəsi konusvari daralır, qıdanın keçməsi çətinləşir, daralmadan yuxarı mənəfəzi isə həddindən artıq genişlənir, forması isə kisəvari şəkil alır.



Yemək borusunun axalaziyasının sxemi.



Yemək borusunun axalaziyası. Abdominal seqment daralmışdır, ondan yuxarı hissədə mənfəz genişlənməmişdir.

Normada 50–100 ml həjmi olan yemək borusu genişlənərək həjmi 1–2 litrə qədər çatır. Çox vaxt köks qəfəsinin rentgenoskopiyasında ürək-damar dəstəsinin verdiyi kölgəliyin kənarından çıxan əlavə kölgəlik görünür. Kölgəlik yemək borusunun genişlənməmiş hissəsində yığılan sekresiya və qida qalığı hesabına əmələ gəlir.

Qəbul edilən kontrast maddə sanki böyük bir boşluğa, kisə içərisinə tökülür və tədrijən yemək borusunun genəlmiş hissəsinin formasını əks etdirir. Yemək borusunun boşalması isə çox ləngiyir, bəzən verilən kontrast maddə bir neçə saat, hətta bir neçə gün həmin nahiyədə qalır.

### **QONŞU ÜZVLƏRİN XƏSTƏLİKLƏRİ ZAMANI YEMƏK BORUSUNUN VƏZİYYƏTİNİN DƏYİŞİLMƏSİ**

Qonşu üzvlərin bir sıra xəstəlikləri zamanı yemək borusu həmin üzv tərəfindən təzyiqlə məruz qalır, sıxılır və ya yerini əks tərəfə doğru dəyişir. Bunlardan ağciyərin büzüşməsinə, onun müxtəlif şişlərini, plevra boşluğuna maye və qazın toplanmasını, fəqərədə gedən patoloji prosesləri (xüsusən, soyuq absesləri), aortanın anevrizmasını, divararalığı şişlərini, sol qulaqjığın hipertrofiyası ilə gedən ürək xəstəliklərini göstərmək olar. Bir sıra anadangəlmə anomaliyalarda da yemək borusu öz normal vəziyyətini dəyişir. Məsələn, *a. lusoria* zamanı yemək borusu öz yerini sola dəyişmiş olur. Birinci çəp vəziyyətdə müayinə etdikdə yemək borusunun bir qədər önə də yerdəyişməsinə tapmaq olur. Bəzi müəlliflər bunu həmin anomaliyalar zamanı sol körpüyükaltı arteriyanın yemək borusunun arxasından keçməsi ilə izah edirlər. Belə anomaliyalar zamanı bəzən xəstə

udma aktının pozulmasından şikayətlənir. Belə hal *disphagia lusoria* adlanır. İkinci çəp vəziyyətdə, döş-körpüyük oynaqı bərabərində, yemək borusunun arxa konturunda yarım dairə şəkilli basıq yer görünür. Belə güman etmək olar ki, *disphagia lusoria* simptomu yemək borusunun arteriya tərəfindən sıxılması nəticəsində əmələ gəlməyib, qidanın həmin nahiyədən keçərkən arteriyaya təzyiq etməsi nəticəsində əmələ gəlir. Bu jür xəstələr udma zamanı döş arxasında olan ağrılardan, qorxu hissindən və ürək döyüntüsündən şikayətlənirlər.

Qalxan aortanın və aorta qövsünün anevrizması yemək borusunun vəziyyətinə o qədər də təsir etmədiyi halda, ənən aorta anevrizması isə yemək borusunu sağa doğru itələyərək ona təzyiq edir. Bəzən sifilitik mənşəli anevrizmalar, hətta yemək borusu divarı ilə birləşərək onu infiltrasiyaya uğradır. Sol qulaqjığın böyüməsi nəticəsində yemək borusu sağa və arxaya doğru yerini dəyişir.

Kifoskoliozlar zamanı yemək borusunun vəziyyəti o qədər də dəyişmir. Lakin ağır kifoskoliozlar zamanı yemək borusunda ilgək şəkilli ayrılıqlərə rast gəlinir. Ağjiyər və plevra xəstəlikləri yemək borusunun yerdəyişməsinə səbəb olmaqla bərabər, divararalığı üzvlərinin də yerdəyişməsini törədir. Ağjiyər şişləri, eksudativ plevrit, pnevmotorakslar zamanı yemək borusu öz yerini sağlam tərəfə dəyişir.

Mediastinal şişlər, ur və bronxial xərçənglər yemək borusunun yerdəyişməsinə və sıxılmasına səbəb olmaqla bərabər, onun divarını infiltrasiyaya uğradıb, bəzən yemək borusunu deşir. Belə hallar ən çox limfosarkoma və limfoqranulematozlarda müşahidə edilir. Qeyd olunan səbəblərdən yemək borusunun mənəfinin daralması və tutulması müşahidə olunur.

## YEMƏK BORUSUNUN YANIQLARI

Yemək borusunun yanıqları əksər hallarda qəbul edilən yandırıcı, aşılajı qələvi və turşuların təsiri nəticəsində əmələ gəlir. Bu xəstəlik çox vaxt uşaqlarda və gənjlərdə rast gəlinir. Yemək borusunda əmələ gələn yanığın dərəcəsi qəbul olunan aşılajı maddənin konsentrasiyasından, miqdarından və tibbi yardımın göstərildiyi vaxtdan asılı olaraq müxtəlif ola bilər.

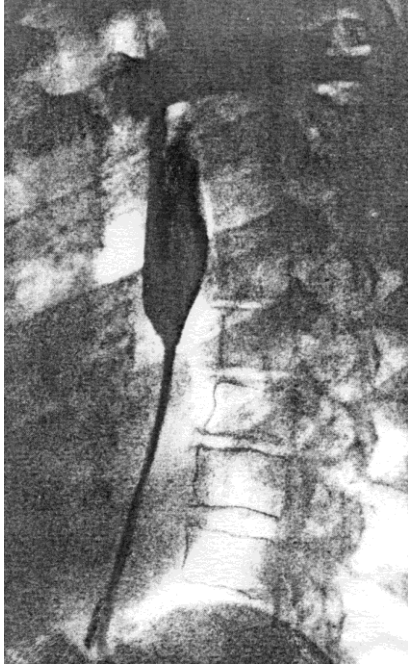
Yemək borusu yanıqlarının yüksək dərəcəsi onun fizioloji daralma nöqtələrində müşahidə edilir. Bu, qəbul olunan maddələrin həmin nahiyələrdə ləngiməsi ilə izah olunur.

İ.L.Takerin qeyd etdiyinə görə yemək borusunun yanıqları 3 dövrdə gedir: 1) gizli əlamətlər dövrü, ilk saatlardan başlayır; 2) demorkasiya dövrü (7-10 gün davam edir) və 3) çapıqlaşma dövrü (orta hesabla 1-1,5 ay uzanır).

Ağır keçən yemək borusu yanıqlarında bəzən perforasiyalara rast gəlinir. Bu zaman ikincili olaraq mediastinit əlamətləri də müşahidə edilir. Prosesə plevra və ağjiyərlər də jəlb oluna bilər. Yemək borusu yanıqlarının ağır təsadüflərində xəstələr bir neçə saat ərzində tələf olurlar.

Yemək borusu yanıqlarında rentgenoloji müayinə 2–3 həftə keçdikdən sonra aparılır. Bu müddət ərzində patoloji prosesin kəskin dövrü keçir və xəstələr kontrast maddəni udmaq qabiliyyətinə malik olurlar. Bu zaman aşağıdakı rentgenoloji əlamətlər aşkar edilir: yemək borusu atonik vəziyyətdə olur, divarları şişmiş və qalınlaşmış olur. Kardial hissədə baş verən spazm nəticəsində verilən kontrast maddə yemək borusunda bir qədər ləngiyir. Selikli qişa bükümləri qalınlaşır və mütəkkə şəklində şişir. Bir çox hallarda selikli qişada yaralar mövcud olur və kontrast maddə ora toplanaraq barium depoları əmələ gətirir.

Xəstəliyin son dövründə çapıq toxumasının inkişafı ilə əlaqədar olaraq yemək borusunun mənfəzi daralır. Müşahidə edilən daralmalar müxtəlif dərəcədə olur, bəzən azajıq daralma, bəzən də yemək borusu mənfəzinin tam tutulmasına səbəb ola bilər.



Yemək borusunun yanığı nəticəsində mənfəz daralmışdır.

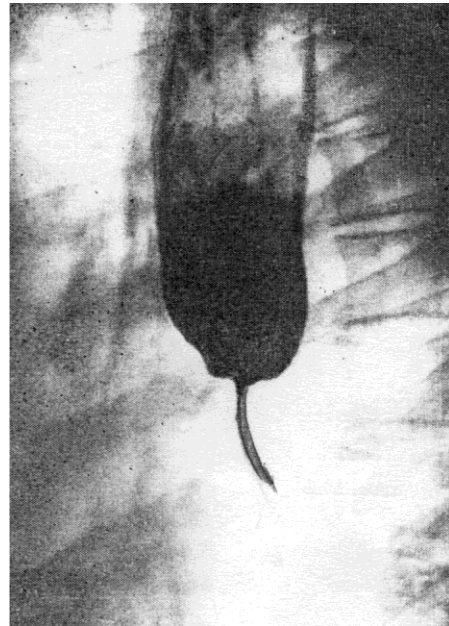


Yemək borusunun yanığı. Kardial hissə daralmış və ondan yuxarı hissədə mənfəz genişlənməmişdir.

Daralma yerindən yuxarı yemək borusunun mənfəzi genişlənir və antiperistaltik dalğalar müşahidə olunur.

Yemək borusu mənfəzinin daralması müxtəlif formalarda (ampula-bənzər, konusvarı və s.), bəzi hallarda isə konturları girintili-çıxıntılı olur. Belə formaları yemək borusu xərçəngi ilə diferensiasiya etmək lazımdır. Bu zaman anamnezin düzgün toplanması diaqnozun qoyulmasını asanlaşdırır.





Yemək borusunun yanığı. Daralmış sahələrin kənarları aşağı hissələrdə qeyri-hamardır.

Daralmanın tutduğu sahənin ölçüsünü bilmək üçün kontrast maddə duru halda verilir və xəstə müxtəlif vəziyyətlərdə müayinə olunur. Əgər xəstəyə qastrostomik boru qoyulubsa kontrast maddə həm ağızdan və həm də qastrostomik borudan, retroqrad olaraq mədədən yeridilməklə daralmanın yuxarı və aşağı sərhədləri aşkar edilir.

### **MƏDƏ VƏ ONİKİBARMAQ BAĞIRSAĞIN RENTGENOLOCİ MÜAYİNƏSİ**

Mədə və onikibarmaq bağırsağın rentgenoloci müayinəsi qarın boşluğunun obzor müayinəsi ilə başlanmalıdır. Bu zaman mədə ətrafında olan üzvlərin vəziyyəti nəzərdən keçirilir. Mədənin fundal hissəsində toplanan qazın forması, tutduğu sahənin vəziyyəti və konturları öyrənilir.

Qeyd edildiyi kimi, mədə və onikibarmaq bağırsağın rentgenoloci müayinəsi barium-sulfat kontrast maddəsi ilə aparılır. Kontrast maddə suspensiyası ilə dolu stəkani xəstə sol əlində saxlayır, sağ əli isə daima kontrast maddəni qarışdırır. Əvvəljə xəstəyə bir neçə qurtum barium horrası içmək təklif edilir. Bu zaman mədənin selikli qişa büküşləri nəzərdən keçirilir. Palpasiya etməklə selikli qişa büküşlərinin quruluşu və elastikliyi öyrənilir. Sonra xəstəyə kontrast maddənin qalan hissəsini içmək təklif olunur. Bu zaman mədənin çox hissəsi kontrast maddə ilə dolur və onun forması, vəziyyəti, sərbəstliyi, konturları və divarlarının elastikliyi nəzərdən keçirilir.

### **MƏDƏNİN FORMA VƏ VƏZİYYƏTİ**

Formasına görə mədə iki tipdə ola bilər: 1) buynuzvarı və 2) qarmaqvarı. Buynuzvarı mədə əksər hallarda hiperstenik konstitusional tiplərdə müşahidə olunur. Normostenik və astenik tiplərdə isə mədə uzunsov qarmaq şəklində olur.

Bunlardan başqa mədənin forması onun tonusundan, dolma dərəcəsiindən, qonşu üzvlərin vəziyyətindən də asılı olaraq dəyişə bilər.

Buynuzvarı mədə əksər hallarda qarın boşluğunun yuxarı hissəsində çəp istiqamətdə yerləşib, onun aşağı kənarı isə qalça daraqlarını birləşdirən *linia biiliaca* xəttindən 4-5 sm yuxarıda yerləşir. Bu formalı mədələrin tutumu az olur, kardial hissə arxaya baxır, pilorik hissə isə üfqü vəziyyətdə yerləşir.

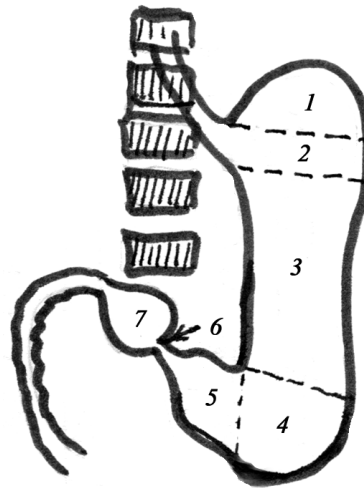
Bunun əksinə olaraq qarmaqvarı formada isə mədənin kiçik və böyük əyrilikləri bir-birinə paralel şəkildə uzanır, onun aşağı kənarı *linia biiliaca* səviyyəsində olur. Mədənin pilorik hissəsi isə sağa və yuxarı qalxır. Qarmaqvarı və buynuzabənzər formalardan başqa bunlar arasında keçid təşkil edən formalara da rast gəlinir. Lakin mədənin forması eyni bir şəxsdə daim sabit qalır. Məsələn, piylənmə zamanı, hamiləliyin axırınjı aylarında mədə buynuzvarı forma ala bilər. Arıqlama zamanı isə əksinə buynuzvarı formadan qarmaqvarı formaya keçə bilər.

Riderə (H.Rieder) görə qadınlarda mədə kişilərə nisbətən daha şaquli vəziyyətdə olur ki, bu da qadınlarda qarın boşluğunun hündür və dar olması ilə izah edilir. Yaş artdıqca mədə tədrijən aşağı enir. Müasir ədəbiyyatda indi də mədənin anatomik hissələri barədə müxtəlif nomenklaturalara rast gəlinir. Lakin bunların içərisində ən sadə və əlverişlisi Forsel (G.Forcel) tərəfindən irəli sürülən nomenklaturadır.

Mədənin rentgenoloji müayinəsi, adətən, bağırsaqlar təmizləndikdən sonra aparılır. Bağırsaqlar dolu olduqda aparılan müayinə zamanı mədənin aşağı hüdudunun 1-2 sm-ə qədər yuxarı qalxdığı müşahidə olunur.

Mədənin aşağı hissəsinin hüdudunu bəzi müəlliflər qöbək, bəziləri isə *lin.biiliaca* səviyyəsində müyyən edirlər. Xəstənin üfqü vəziyyətdə müayinəsi zamanı mədənin vəziyyətində dəyişiklik əmələ gəlir. Bu zaman böyük əyrilik yuxarı qalxır, mədə çəp köndələn vəziyyət alır.

Xəstə arxası üstə müayinə edildikdə kontrast maddə əsasən mədənin jisim və dib nahiyəsində toplandığından bu hissələr daha aydın görünür.



Мядянин анатомик щиссялярини эюстрян схем: 1 - мядянин табы; 2 - кардиал щисся; 3 - мядянин жисми; 4 - синус; 5 - мядянин антрал щиссяси; 6 - пилорик щиссянин оникибармаг бабырсаба кечян щиссяси;

Xəstəni qarını üstə müayinə etdikdə isə kontrast maddə antral hissədə toplanır. Pilorik hissə yerini bir qədər sağa və yuxarı dəyişir.

Mədənin divarı üç təbəqədən təşkil olunmuşdur: selikli, əzələ və seroz qişalar. Selikli qişanın özü üç təbəqədən ibarətdir: xüsusi selikli qişa, selikli qişanın əzələ təbəqəsi və selikaltı qişa.

Əzələ qatında üç təbəqəli əzələ lifləri mövjudur: xarici boylama, orta halqavı və daxili çəp təbəqələr. Mədənin antral hissəsində birinci və ikinci əzələ təbəqələri çox inkişaf etmişdir ki, bunun da böyük funksional əhəmiyyəti vardır. Çəp əzələ təbəqəsi isə nisbətən zəif inkişaf etmişdir.

## MƏDƏNİN FİZİOLOGİYASI

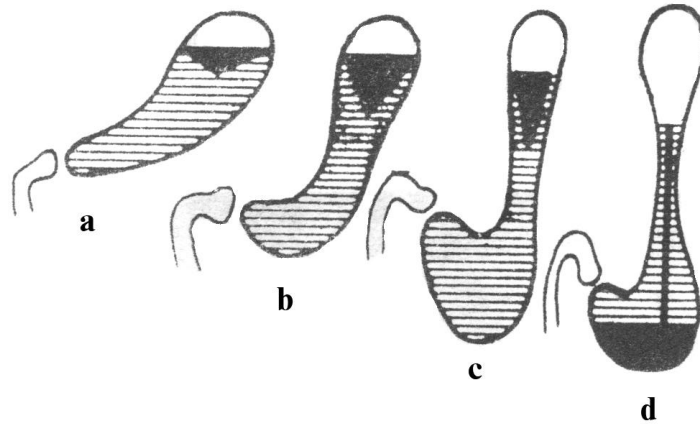
Mədə boş olduqda onun ön və arxa divarları bir-birinə söykənmiş olur. Yalnız mədə dibi nahiyəsində, qaz qovuğu divarları bir-birindən ayırır. Xəstə tərəfindən qəbul edilmiş kontrast maddənin bir hissəsi kardial hissədən keçərək, qaz qovuğunun aşağı hissəsində üçbujaq şəkilli kölgəlik əmələ gətirir. Bu üçbujağın zirvəsi aşağı, əsası isə yuxarı baxır. Kontrast maddənin miqdarı artdıqca onun ağırlığının təsirindən üçbujaq kölgəlik eninə və ən çox uzununa böyüyür. Beləliklə də, mədə mənfəzinin genişlənməsi başlanır. Deməli, mədəyə düşmüş kontrast maddə əvvəlcə mədəni genişləndirir, sonra isə onu (mənfəzini) həm eninə, həm də uzununa böyüdür. Mədənin tam dolması üçün 400-500 ml kontrast maddə kifayətdir.

Alimlərin fikrinə qaz qovuğunun əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, qida maddələrinin boş mədəyə düşməsinə asanlaşdırır. Mədənin dolması ilə əlaqədar olaraq qaz qovuğu tədrijən böyüyür və mədənin dibini tamamilə əhatə edir. Mədə boşaldıqdan sonra qaz qovuğu yenə də kiçilir.

**Mədənin tonusu.** Mədənin tonusu dedikdə mədə divarı əzələ liflərinin həmişə müəyyən qədər yığılmış vəziyyətdə olması başa düşülür. Ona görə də, boş mədə yığılarkən ən kiçik həcmə malik olur. Mədənin tonusu haqqında təsəvvür yalnız rentgenoloji müayinələrin nəticəsində əldə edilmişdir. Mədənin tonusu onun formasına da təsir göstərir. Şlezenger, hətta mədənin müxtəlif formalarda olmasını tonusun təsiri ilə əlaqələndirir. Mədənin əzələ lifləri n. vagus və n. sympaticus tərəfindən innervasiya olunur.

N. vagus-un oyanması mədə tonusunun artmasına, n. sympaticus-un oyanması isə əksinə, mədə tonusunun azalmasına səbəb olur.

Lyudinq müşahidə etmişdir ki, qadınlarda aybaşıdan əvvəl və aybaşı dövründə mədə atonik forma alır, onun peristaltikası zəifləyir və boşalması ləngiyir. Belə hal qadınlarda simpatikotoniyanın olması ilə izah olunur. Bir çox alimlər mədənin hipertoniya, normatoniya, hipotoniya və atoniya formalarını qeyd edirlər.



Tonusdan asılı olaraq mədənin hava qovuşunun formasının dəyişməsi:  
*a* - hipertoniya; *b* - normatoniya; *j* - hipotoniya; *d* - atoniya.

**Mədənin peristaltikası.** Peristaltika - mədənin halqavı əzələlərinin onun jisminin yuxarı hissəsindən başlayaraq, çıxajağa doğru davam edən ayrı-ayrı ritmik yığılmalarına deyilir. Peristaltikanı rentgenoskopiya zamanı daha aydın görmək olur. Peristaltika haqqında daha ətraflı məlumat almaq üçün rentgenokimoqrafiya və rentgenokinematoqrafiyadan istifadə etmək olar. Ən dərin peristaltika mədənin antral hissəsində müşahidə olunur. Bu, həmin nahiyədə əzələ təbəqəsinin güclü inkişafı ilə izah olunur.

Mədənin dalğavarı peristaltikası qidanı mədədən pilorik hissəyə doğru qovur və onun boşalmasına imkan yaradır. Pilorik hissənin açılması zamanı qidanın bir hissəsi onikibarmaq bağırsağa keçir, bağlandıqda isə pilorik hissə qalan qidanı mədənin jisminə doğru qovur və orada yenidən qida qalıqları ilə birləşir. Ekranda, adətən 2 – 3 dalğavarı peristaltikanı görmək olur. Bu ritmik dalğavarı peristaltika, hər 20 saniyədən bir mədə boyu bütün məsafəni qət edir. Peristaltika formaları onun gücü ilə izah edilir. Əsas üç jür peristaltika qeyd edilir: zəif, normal və dərin (qüvvəli) peristaltika.

Peristaltik dalğaların dərinliyi mədə divarı əzələ qişasının güjündən asılıdır.

Peristaltik dalğaların rentgenoloci müayinədə təyin edilməsi xüsusilə bəd xassəli şişlərin diaqnozunun qoyulması üçün çox vacibdir. Məlumdur ki, mədə xərçəngində zədələnmiş nahiyənin peristaltikası itir və orada «ölü» zona yaranır. Peristaltik dalğaları aydın görmək üçün rentgenokimoqrafiya ilə yanaşı poliqrafiyadan da geniş istifadə olunur. Bu məqsədlə əksər hallarda mədə peristaltikasına təsir göstərən bir sıra farmakoloci dərmanlardan istifadə olunur. Rentgenoloci müayinə zamanı xəstənin dərisi altına 0,25–0,5 ml 1%-li morfin yeridilir. Normada 5-10 dəqiqədən sonra peristaltik dalğalar müşahidə edilməlidir. Mədənin boşalması, yəni evakuasiyanın öyrənilməsi dinamik rentgenoloci müayinə ilə aparılır. Bunun üçün evakuasiyanın başlanğıcı qeyd olunur və mədə tam boşalana qədər xəstə yoxlanılır. Normada 1,5 – 2 saatdan sonra kontrast

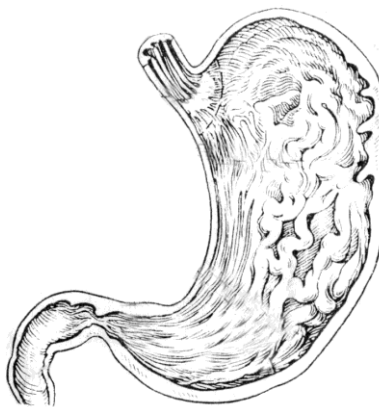
maddə mədəni tam tərk etməlidir. Bəzi hallarda kontrast maddənin mədədə 5-6 saat və daha çox müddətdə ləngiməsi müşahidə olunur. Bu vəziyyət mədənin həm üzvi və həm də funksional pozğunluqlarında müşahidə olunur.

**Mədənin selikli qişası.** Mədə selikli qişasının öyrənilməsi bir sıra xəstəliklərin diaqnostikasında, xüsusilə şiş və xora xəstəliklərinin erkən dövrlərdə aşkar edilməsində böyük əhəmiyyətə malikdir.

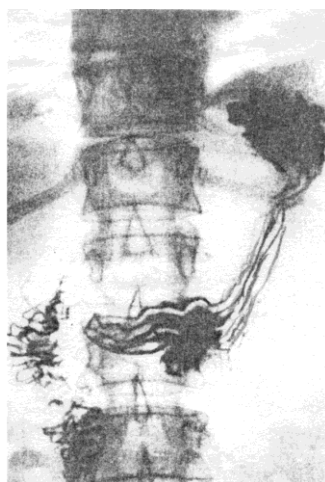
1911-ji ildə Elişer (Eliseher) tərəfindən irəli sürülmüş rentgenoloci üsulla mədənin selikli qişasının öyrənilməsi, bunun üçün tətbiq olunan gastroskopiya kimi ağır proseduranın son dərəcəyə qədər azalmasına səbəb oldu. O, mədə selikli qişasının relyefini öyrənmək üçün xəstəyə az miqdarda yarım maye kontrast maddə vermişdir. Xəstə əvvəlcə 5–10 dəqiqə üfqi vəziyyətdə qaldıqdan sonra şaquli vəziyyətdə müayinə olunur və beləliklə, selikli qişanın vəziyyəti öyrənilir. Sonradan bu üsul Q.Forsel və H.Berq, K.Qutçeyt, Şaul tərəfindən təkmilləşdirilmişdir. Bunların hamısında müayinə üsulu demək olar ki, eynidir, lakin bəzi jəhətləri bir-birindən fərqlənir.

Bəzi müəlliflər kontrast maddə ilə havanın kombinasiyasından istifadə edirlər, xəstəyə müxtəlif kombinasiyalarda kontrast maddələr verildikdən sonra lazım olan hissələrin rentgenoloci şəklini çəkilir. Şaul (Chaul) mədə selikli qişasının daha aydın şəklini almaq üçün kompressor üsulu təklif etmişdir.

Forselə (Forsell) görə selikli qişa relyefi sabit olmayıb daima dəyişir. O, belə hesab edir ki, autoplastikanın əmələ gəlməsinə səbəb selikaltı qan damarlarının müxtəlif dərəcədə dolmasıdır. Forsel



Мядянин селикли гишасынын схеми

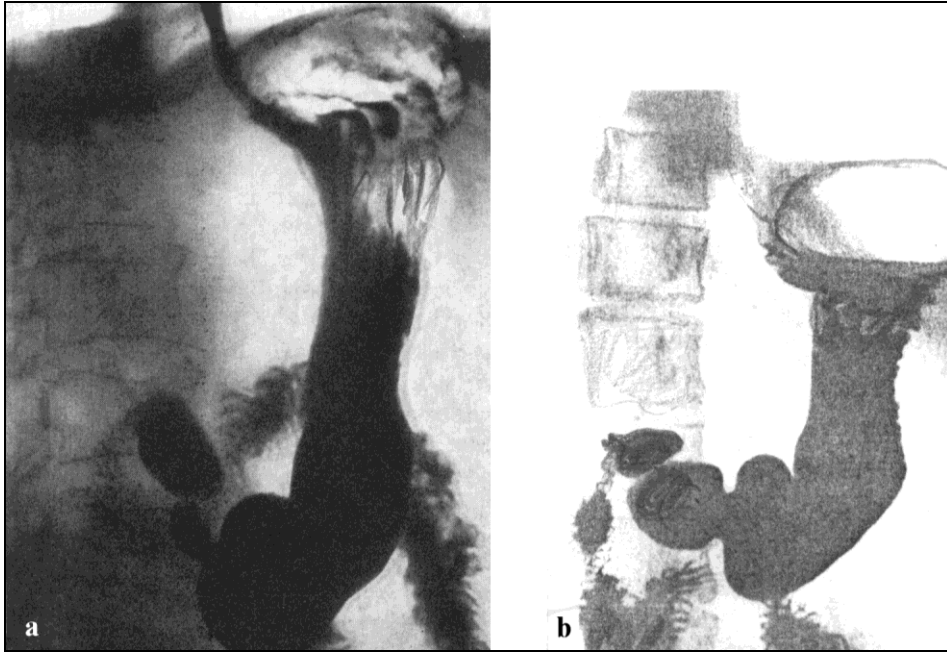


Normal mədənin selikli qişa relyefinin rentgenoqramı.  
kiçik əyrilik boyu kardiadan pilorik hissəyədək bir-birinə paralel olan

2-4 daimi büküş olduğunu iddia edir. Mədə selikli qişasının qalan yerlərindəki büküşlər isə nizamsız düzülərək daimi xarakter daşır.

Qastrooskopik məlumatlardan aydın olur ki, mədə dibi nahiyəsində selikli qişa büküşləri beyin qırışlarına oxşayır.

Mədənin ön divarında büküşlər az olduğu halda, arxa divarının selikli qişası büküşlərlə zəngindir. Büküşlərin eni və uzununu mədənin fəaliyyətindən və xəstəliklərindən asılı olaraq müxtəlif dəyişikliklərə uğrayır. Mədənin ön və arxa divarında bir-birinə paralel boylama büküşlər yerləşir. Bu büküşlərin eni normada 0,5 sm-ə çatır, iki qonşu büküşlər arasında sahə isə bir büküşün yarısına bərabər olur.



Normal mədənin və onikibarmaq bağırsağın rentgenoqramı.

## Q A S T R İ T L Ə R

Patoloji anatomik və rentgenoloji şəklinə görə qastritlər 2 yerə ayrılır: a) hipertrofik və b) atrofik qastritlər. Xroniki qastritlərin əksərində selikli qişanın hipertrofiyası ilə yanaşı atrofik proseslərin olması da müşahidə olunur.

Hipertrofik qastritlərin rentgenoloji müayinəsində mədənin selikli qişa büküşlərinin kobudlaşması, qalınlaşması və bəzi yerlərdə mütəkkəvari şəkildə şişməsini görmək olar. Bu zaman büküşlərin eni, hətta 1 sm-ə qədər çatır. Xroniki hipertrofik qastritlərin inkişaf etmiş dövrlərində selikli qişa üzərində kiçik və böyük ölçülərdə səthi defektlər müşahidə olunur.

Bu defektlər ziyil-polipvarı törəmələrin nəticəsində əmələ gəlir. Xroniki hipertrofik qastritlərdə xarakter jəhətə ondan ibarətdir ki, həmin nahiyəyə təzyiq edilən zaman və təkrar rentgenoloji müayinədə qeyd olunan dəyişikliklər yenə də aşkar olunur.

Xroniki hiperplastik qastritlər diffuz və məhdud formada selikli qişada dəyişiklik törədə bilər. Məhdud formalı qastritlər, əksər hallarda mədənin antral hissəsində yerləşir.

Böyük əyrilik boyunca uzanan hipertrofik qastritlər zamanı köndələn gedən büküşlərin şişməsi və kobudlaşması hesabına mədənin kənarı dişçiklər şəklində görünür.

Mədənin antral hissəsinin rigid qastritinin aşkar edilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Antral qastritlərdə selikli qişanın büküşlərinin hipertrofiyası və şişməsi ilə yanaşı, mədənin çıxaj hissəsinin qıf şəklində daralması da müşahidə olunur.

Bu jür rentgenoloji şəkil mədə xərçəngində də əmələ gəldiyindən bunları bir-birindən diferensiasiya etmək lazım gəlir. Antral hissəsinin rigid qastritlərində müşahidə edilən peristaltika və elastikliyin itməməsi mühüm əlamətlərdən hesab olunaraq, onu bədən xassəli şişlərdən ayırmağa imkan verir.

Atrofik qastritlər zamanı selikli qişanın büküşləri injələşir, nazikləşir və bəzi sahələrdə tamamilə itir. İlk vaxtlarda rentgenoloji olaraq onları aşkar etmək çətinlik törədir. Yalnız xəstəliyin tam inkişaf etmiş formalarında bunu görmək mümkün olur.

Qastritlər zamanı müşahidə edilən dolayı əlamətlərdən mədə peristaltikasının güclənməsini, sekresiyanın yüksəlməsini, evakuasiyanın pozulmasını və s. göstərmək olar.

## MƏDƏ XORASI

Mədə xorası həzm sistemində ən çox təsadüf edilən xəstəliklərdən olub, kliniki jəhətdən qarın boşluğu üzvlərinin bir çox xəstəliklərinə oxşayır. Buna görə də mədə xorasının rentgenoloji diaqnostikasının böyük əhəmiyyəti vardır.

Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında kliniki simptomlardan ən əhəmiyyətlisi mədə şirəsində və nəjisdə qanın tapılmasıdır. Lakin bu simptom xəstəliyin tam inkişaf etmiş dövründə və eyni zamanda, mədənin digər xəstəliklərində də rast gəlinə bilər.

Mədə xorası olan xəstələrin anamnezində epigastral nahiyədə sıxıjı,



Щиперпластик гастрит.

kəsiji, təzyiqediji ağrıların olması xarakterikdir. Xəstələr qusmadan, gəyirmədən, qıjqırmadan şikayətlənirlər. Obyektiv müayinə zamanı qarın əzələlərinin rigidliyi (dephans musculorum) və epigastral nahiyənin ağrılı olması müşahidə edilir. Bəzi hallarda IX-XII döş fəqərələrinə təzyiq etdikdə ağrı hiss olunur (Openxovski simptomu).

Klinik əlamətlərdən ən çox nəzərə çarpanı epigastral nahiyədə yeməkdən sonra və bəzən gejdə ajqarına başlayan ağrılardır.

Mədə xorasının əmələ gəlməsi haqqında çoxlu nəzəriyyələr vardır. Lakin onun patogenezi bu günə qədər aydınlaşdırılmamış qalır. Alimlərin çoxu belə bir nəzəriyyənin tərəfdarıdırlar ki, mədə divarında əmələ gələn hemorragik və anemik infarkt zamanı həmin nahiyə mədə şirəsi tərəfindən yeyilir və nəticədə xora əmələ gəlir. Bu proses təkcə selikli qişada deyil, eyni zamanda, selikaltı qişada da gedir. Prosesin inkişafı nəticəsində xora bütün əzələ qatlarını zədələyərək hətta deşilə də bilər.

Hauzerə (R.Hauser) görə mədə xorası həmişə kəskin başlayır. Lakin məlum olduğu kimi, «lal» xoralara da təsadüf edilir. Kəskin başlamış xora bir müddət ərzində (4–5 həftə) geriye inkişaf edir və hətta tam sağala da bilər. Çox hallarda mədə xorası xroniki gedişə malik olub, müalicəyə çətin tabe olur.

Patoloci-anatomik jəhətdən mədə xorasının aşağıdakı formaları ayırd edilir:

1. **Girdə xora** (ulcus rotundum) – girdə şəkildə olub, çox zaman anjaq selikli və selikatlı qişanı əhatə edir.

2. **Sadə xora** (ulcus simplex) – girdə və oval şəkildə olub, mədə divarının daha dərin qatlarını əhatə edir. Bunun oxu mədə divarı ilə bujaq təşkil edib, müxtəlif istiqamətlərdə ola bilər. Çox zaman sağalib çapıqlaşma ilə nəticələnir.

3. **Deşilmiş xora** (ulcus penetrans) – proses mədə divarını bütünlüklə əhatə edərək qonşu üzvlərə də keçir (qarajiyərə, köndələn çənbər bağırsağa, mədəaltı vəzə və s.)

4. **Kalloz xora** – bu zaman xoranın kənarları qalınlaşır və sərtləşərək döyənək xarakteri alır.

5. **Partlamış xora** (ulcus perforans). Patoloci prosesin inkişafı ilə əlaqədar olaraq mədənin divarı tamamilə yeyilir və nəticədə onunla qarın boşluğunu birləşdirən deşik əmələ gəlir. Bu zaman mədə möhtəviyyatı qarın boşluğuna tökülür.

6. **Şiş təbiətli xora** (ulcus cancer).

Xəstələrin rentgenoloci müayinəsində əsas məsələlərdən biri xoranın aşkar edilməsi, yerinin və formasının təyini, ağırlaşmaların müəyyən edilməsi və terapevtik müalicənin effektivliyinin təyini.

Xoraları aşkar etmək üçün rentgenoloci müayinə rentgenoskopiya üsulu ilə başlayır və lazım gəldikdə müxtəlif vəziyyət və proyeksiyalarda rentgenoqrafiya edilir.

Xoranın varlığını göstərən ilk rentgenoloci əlamət mədə selikli qişasının dəyişilməsi fonunda «taxça» simptomunun tapılmasıdır. «Taxça»



simptomu mädənin müxtəlif nahiyələrində eyni dərəcədə təsadüf etmir. Belə ki, V.V.Uspenski və E.T.Zıkova 2742 xəstə üzərində apardıqları müayinələrə əsasən, xoranın yerləşməsinin aşağıdakı nisbətdə paylanmasını qeyd edirlər:

Kardiya nahiyəsində .....	1,5%
Kiçik əyrilik nahiyəsində.....	41,4%
Pilorik nahiyədə.....	18,2%
Arxa divar nahiyəsində.....	3%
Ön divar nahiyəsində.....	1,3%
Böyük əyrilik nahiyəsində.....	0,07%
Mədə dibi nahiyəsində.....	0,03%
Piloroduodenal xoralar.....	9,2%
Duodenal xoralar.....	6,3%
Çoxlu xoralar.....	7,4%

Yuxarıda göstərilənlərdən aydın olur ki, ən çox xora mädənin kiçik əyriliyində təsadüf edir (41,4%).

Rentgenoloci diaqnostikada ən əhəmiyyətli əlamətlər bilavasitə anatomic dəyişikliklər nəticəsində əmələ gələn simptomlardır. Mədə xorasında aşkar edilən rentgenoloci simptomlar 2 qrupa ayrılır: a) düz və b) dolayı simptomlar.

Düz simptomlardan ən əhəmiyyətlisi «taxça» simptomudur. Rentgenologiyada «taxça» məfhumu altında mədə siluetindən kənara çıxan məhdud nahiyənin qabarması anlaşılır. Bu simptom xora defekti yerinin kontrast maddə ilə dolması nəticəsində əmələ gəlir. Taxça terminini təbabətə ilk dəfə Haudek (Haudek M.) daxil etmişdir.

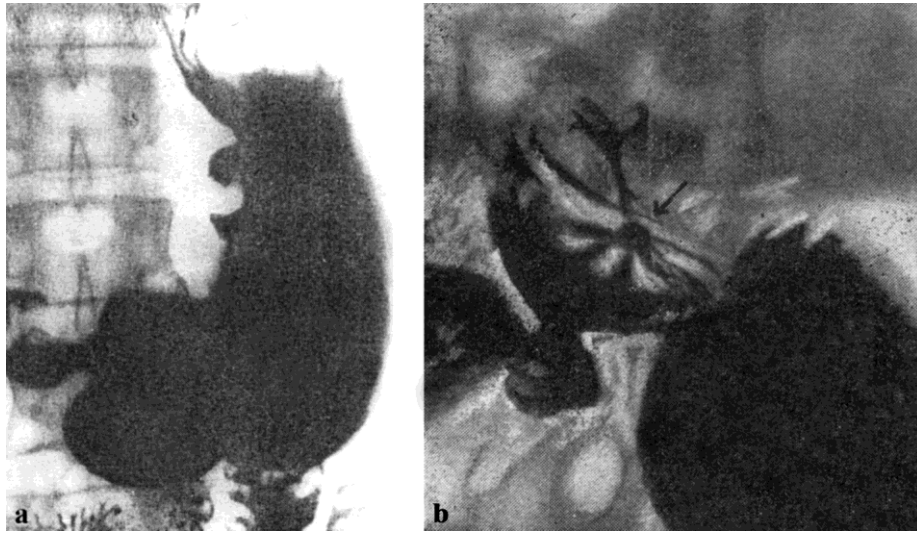
Buna görə də bəzən «taxça» simptomunu «Haudekin taxçası» deyər adlandırırlar.

Mədə xorasının digər düz simptomlarından yara ətrafında əmələ gələn iltihabı valı göstərmək olar. Bəzi hallarda iltihabı proses böyüyərək xoranın ağzını örtür və nəticədə rentgenoloci olaraq «taxça» simptomunun tapılması mümkün olmur.

Düz simptomlardan üçünjüsü selikli qişa büküşlərinin radiar istiqamətdə xoraya doğru meyl etməsidir. Bu əlamət əksər hallarda xroniki yaralarda aşkar edilir. Bu simptomu selikli qişa büküşlərinin konvergeniyası deyilir.



Мядя йарасы. Кичик яйрилиқдя дярин хора.



**a** - Mədənin çoxlu yarası. Kiçik əyrilikdə bir çox xora.  
**b** – Mədə relyefinin yarası. Selikli qısa büküşləri yaraya doğru yönəlmişdir – konvergensiya.

Mədə xorasında düz əlamətlərlə yanaşı dolayı əlamətlər də mövcuddur. Dolayı əlamətlərdən mədə peristaltikasının dəyişməsinə, onun motor və evakuator funksiyasının pozulmasını göstərmək olar.

Mədə xorasında peristaltikanın dəyişməsi aşağıdakı şəkillərdə özünü büruzə verir. Bunlardan göstəriji barmaq simptomu, yəni xora kiçik əyrilikdə olursa böyük əyrilikdən ona doğru barmaq şəklində spastik dartılma müşahidə edilir. Digər simptomlardan Frankel simptomunu, mədə tonusunun, peristaltikasının yüksəlməsi və sekresiyanın artmasını göstərmək olar.

A.Frankel (A.Frankel) ilk dəfə olaraq xora nahiyəsində peristaltikanın olmamasını sübut etmişdir. Bu əlamətin aşkar edilməsində poliqrafiya və rentgenokimoqrafiya üsullarının böyük əhəmiyyəti vardır. Mədə xorasında əksər hallarda dərin və güclü peristaltik dalğalar müşahidə olunur. Ağrı nöqtəsinin tapılmasının xora xəstəliyinin diaqnozunun qoyulmasında böyük əhəmiyyəti vardır.

Bu əlamət, rentgenoloci müayinədə «taxça» simptomunun tapılmasına kömək edir. Çünki əksər hallarda ağrı nöqtəsi taxçanın lokalizasiyası ilə uyğun gəlir.

**Mədə xorasının ağırlaşmaları.** Mədə xorasının ağırlaşmaları müxtəlifdir. Bunlardan mədə xorasının qonşu üzvlərə deşilməsini – *penetrasiya*-nı göstərmək olar. Xora ən çox qarajiyərin sol payına, mədəaltı vəzə, köndələn çənbər bağırsağa, piyliyə və s. deşilə bilər. Rentgenoloci müayinədə belə xoraların dibi dərin və geniş olur. Bu zaman rentgenoqramda mədə kölgəliyi ilə yanaşı, ona bitişən əlavə kölgəlik nəzərə çarpır. Xarakter əlamət – taxçaya aid olan bu kölgəliyin üç qatdan ibarət olmasıdır.

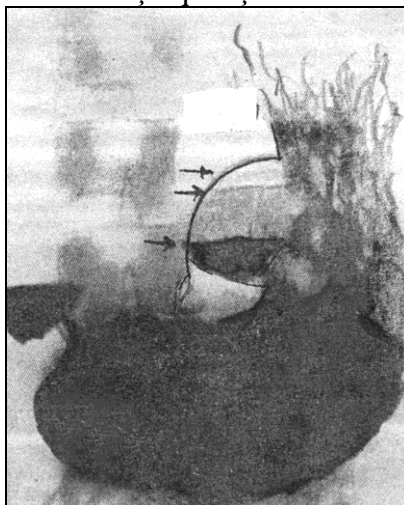
Xəstə şaquli vəziyyətdə müayinə edilərsə onda bir neçə qat aşkar edilir: a) aşağı qat kontrast maddədən; b) orta təbəqə möhtəviyyatdan və j) yuxarı təbəqə isə havadan ibarət olur.

Mədə boşaldıqdan sonra qeyd edilən mənzərənin sabit qalması deşilmiş xoralar üçün ən qiymətli simptomlardan hesab olunur. Əgər xora qarın boşluğuna deşilərsə buna *p e r f o r a s i y a* deyilir. Bu zaman xəstənin əhval-ruhiyyəsi kəskin surətdə dəyişir və peritonit əlamətləri meydana çıxır. Qarın boşluğunun obzor rentgenoloci müayinəsində sərbəst qaz diafraqmanın hər iki gümbədi altında aypara şəklində şəffaflyq yaradır və bu mədə xorasının deşilməsini təsdiq edən mühüm simptomlardan hesab olunur.

Mədə xoralarında müxtəlif deformasiyalara rast gəlinir. Məsələn, mədə qum saatına bənzər formada deformasiyaya uğraya bilər. Bu üzvi və spastik olmaqla iki formada rast gəlinir.

Üzvi qum saatının əmələ gəlməsi xora ətrafında çapıq toxumasının inkişafı ilə sıx əlaqədardır. Rentgenoloci müayinədə mədə iki mərtəbədən, yuxarı və aşağı hissələrdən ibarət olur. Bu mərtəbələr dar kanalla birləşir. Verilən kontrast maddə əvvəlcə yuxarı hissəni doldurur, sonra isə dar kanalla aşağı hissəyə keçir. Müayinə zamanı üzvi və spastik qum saatına bənzər deformasiyaları bir-birindən fərqləndirmək üçün atropin sınağı tətbiq edilir. Xəstənin dərisi altında 1 ml 0,1%-li atropin məhlulu vurulur. Əgər qum saatına bənzər deformasiya spastik xarakter daşıyarsa, onda mədənin forması normal şəkil alır. Çox az təsadüf edən ağırlaşmalardan mədənin ilbiz şəklini almasıdır. Bu növ deformasiyalar xoranın kiçik əyrilikdə olması zamanı əmələ gəlir. Çapıqlaşma nəticəsində mədənin boylama oxu boyunca kiçik əyrilik qısalır, mədə girəjəyi pilorik hissəyə yaxınlaşır. Beləliklə də, mədə ilbiz şəklini alır.

Mədənin pilorik hissəsində əmələ gələn kallos xoralar zamanı, çapıqlaşma nəticəsində onun çıxajaq hissəsi daralır. Ona görə də mədədən qidanın evakuasiyası pozulur və uzun müddət kontrast maddə mədədə ləngiyir. Mədə çıxajağının daralması zamanı əzələlərin tonusu azalır, zəifləyir və nəticədə mədə genişlənir, gastroektaziya əmələ gəlir. Mədənin aşağı kənarı kiçik çanaq boşluğuna doğru uzanır. Mədə sekresiya və möhtəviyyatla dolu olur. Mədədə üfqi maye səviyyəsi aydın görünür. Pilorik hissənin xərçəngindən fərqli olaraq daralma nahiyəsinin kənarları hamar olur və divarların elastikliyi saxlanılır.



Пенетрасийалы йара. Кичик яйриликдя йара олан нацийядя учтябягяли эюрцнцш: ашабы тябягя контраст маддяян, орта тябягя секресийадан, йухары тябягя шавадан ибарятдир (охла

## MƏDƏ ŞİŞLƏRİ

### MƏDƏNİN XOŞ XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ

Koneçniyin (G.Konjetzny) təsnifatına görə mədənin xoş xassəli şişləri aşağıdakı növlərə ayrılır: 1) epitel mənşəli şişlər – poliplər; 2) əzələ mənşəli şişlər – miomalar; 3) müxtəlif mənşəli şişlər – fibromioma, neyrofibroma, lipoma, angioma və s.

**Poliplər** xoş xassəli şişlər içərisində daha çox təsadüf edilir. Onlar kiçik ölçüyə malik ateromatoz törəmələrdən olub, bəzən böyük ölçülərə də çatır. Bunlar mədə divarı ilə ya ayaqıq, ya da geniş əsas vasitəsilə birləşib, ən çox prepilorik və antral hissələrdə rast gəlinir. Poliplər bir və çox ola bilər. Uzun ayaqıq üzərində olan poliplər palpasiya zamanı yerlərini dəyişir, kontrastlı müayinədə kənarları hamar, girdə şəkildə dolma defektləri əmələ gətirir.

**Miomalar** mədənin boylama və köndələn əzələ qatlarından inkişaf edir.

Xoş xassəli şişlər ən çox mədənin ön və yan divarlarında rast gəldiklərindən girdə şəkildə defektlər yaradır. Xoş xassəli şişlərin verdiyi dolma defekti çox zaman mərkəzi mövqə tutur. Onun forması dairəvi, girdə, kənarları isə hamar olur. Defektin kənarlarının qeyri-bərabər olması şişin çox paylı olmasını göstərir.

Xoş xassəli şişləri bəd xassəli şişlərdən fərqləndirən mühüm jəhətlərdən biri xoş xassəli şişlər zamanı mədə selikli qişa büküşlərinin pozulmamasıdır. Çox zaman xoş xassəli şişlər selikli qişa büküşlərini kənara doğru sıxışdırır.

Ən əhəmiyyətli diaqnostik əlamətlərdən biri də xəstələrin təkrar müayinəsi zamanı şişlərin ölçü və formasının sabit qalmasıdır.

Xoş xassəli şişlər zamanı mədənin tonusu, peristaltikası və motorikası pozulmur. Aparılan rentgenoloji müayinələr göstərir ki, xoş xassəli şişlərdə həmin nahiyədə peristaltika itmir. Şişlərin çox vaxt ayaqıqlar üzərində yerləşməsi və müayinə zamanı yerini dəyişməsi diaqnozun qoyulmasını asanlaşdırır. Bəzi hallarda ayaqıq bağırsağa daxil olur. Mədə polipləri bəzən qanaxma da verə bilər. Bəzi hallarda xoş xassəli şişlərin bəd xassəyə keçməsi də aşkar edilir. Ona görə də profilaktik olaraq xoş xassəli şişlərin (xüsusən poliplərin) jərrahi yolla kəsilib çıxarılması məsləhət görülür.



**B.33.** Мядянин жисми нацийя-синдя буюцк эирдя шякилдя

### MƏDƏ BEZOARI

Bunun əmələ gəlmə səbəbləri müxtəlifdir. Belə ki, tükdən, yundan, xurmadan, finikidən mədə bezoarı əmələ gələ bilər. Bunların ölçüləri müxtəlif olur. İlk dövrlərdə mədədə kiçik həjmdə olan trixobezoar və fitobezoar tədrijən böyüyərək böyük həjmə çata bilər. Bunlar mədədə yad jisim kimi olaraq mədənin selikli qişa büküşlərinin üzərini örtür.

Bezoarlar zamanı xəstə ağrılarından, qusma, ürəkbulanma kimi şikayətlərdən əziyyət çəkir. Palpasiya zamanı mədə nahiyəsində sərt, qeyri-hamar şiş əllənir. Bezoar mövjud olduqdan 2-3 həftə sonra gastrit əlamətləri əmələ gəlir. Böyük həjmdə olan bezoarlar mədənin divarına təsir edərək, onu injələşdirir, zəifləşdirir və həmin nahiyədə yara və perforasiya kimi ağırlaşmalar müşahidə edilir.

Mədə şişlərindən fərqli olaraq bezoarlar palpasiya zamanı yerlərini dəyişdirirlər və mədənin mərkəzi hissəsində yerləşirlər, müayinə zamanı selikli qişa büküşləri müşahidə edilir.

Mədənin peristaltikası pozulmur. Müxtəlif vaxtlarda mədənin rentgenoloci müayinəsində bezoarlar formasını dəyişdirir, bəzən parçalanaraq fraqmentlərə ayrılırlar.

### **MƏDƏNİN BƏD XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ (XƏRÇƏNG)**

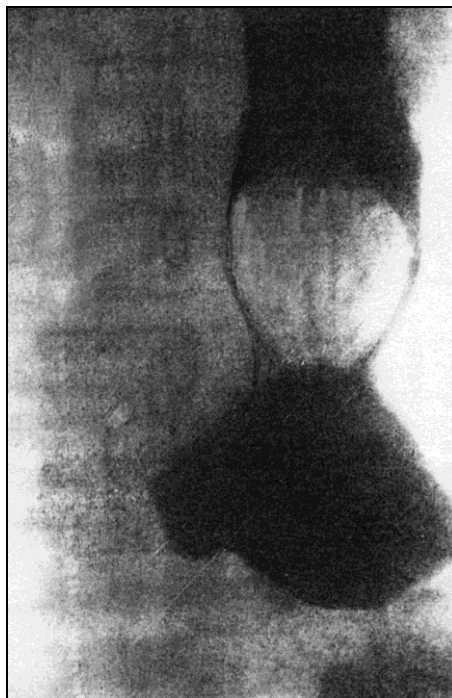
Mədə xərçəngi həzm sisteminin bəd xassəli şişləri içərisində kişilər arasında birinci, qadınlar arasında isə ikinci yeri tutur.

Bütün şişlərdə olduğu kimi mədə xərçənginin də etiologiyası tam aydınlaşdırılmamışdır. Bu haqda müxtəlif nəzəriyyələr vardır: məsələn, mexaniki, kimyəvi, hormonal, virus nəzəriyyəsi və s.

Bu nəzəriyyələrdən heç biri mədə xərçənginin əmələ gəlmə səbəblərini və patoloci genezini hələ tam aydınlaşdıra bilməmişdir. Lakin xərçəngözü adlandırılan bir çox patoloci proseslərin vaxtında aşkar edilməsi həm kliniki və həm də rentgenoloci diaqnostika jəhətdən böyük maraq doğurur.

Xərçəngözü xəstəliklər dedikdə, potensial olaraq xərçəngə çevrilə bilən xəstəliklər nəzərdə tutulur. Xərçəngözü xəstəliklərə aşağıdakıları aid etmək olar: anasid, atrofik gastritlər, mədə polipləri, mədənin digər xoş xassəli şişləri, mədə xorası, Adisson-Birmer xəstəliyi və s.

Rentgenoloci müayinə metodunun tətbiqi bir çox hallarda mədə



Фитобезоар.

xərçəngi diaqnozunu vaxtında qoymağa imkan verir. Rentgenoloci müayinə şişin düzgün lokalizasiyasını, onun mədədə yayılma dərəcəsini və müalijə üsullarını aydınlaşdırmağa imkan verir.

Patoloci-anatomik və rentgenoloci şəkilinə görə mədə xərçəngi 4 formada müşahidə edilir: polipvari xərçəng, yaralı karsinoma, nəlbəkivari və diffuz (skirroz) xərçəng.

**P o l i p v a r i x ə r ç ə n g** çox vaxt mədənin çıxajağında yerləşir. Bu növ xərçəng geniş əsaslı olub məhdud bir sahəni tutur. Həmin nahiyədə selikli qişa бүкüşləri pozulur, girdə və oval şəkilli, kənarları nahamar defektlər müşahidə olunur. Tədrijən şiş toxuması inkişaf etdikjə xərçəngin klassik şəkli yaranır və həmin nahiyədə dolma defekti daha aydın görünür.

**Y a r a l ı k a r s i n o m a** mədə xərçənginin ən çox rast gəlinən formalarından olub, kəskin olmayan kənarları ilə fərqlənir. Rentgenoloci müayinədə defekt olan sahədə barium horrasının toplanıb qalması müşahidə edilir. Bu depolar müxtəlif forma və ölçülərdə olur.

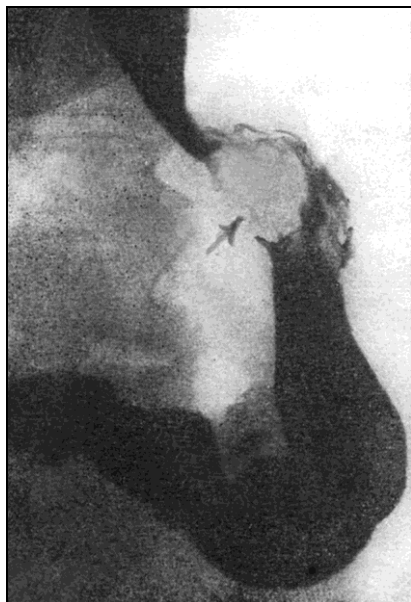
**N ə l b ə k i v a r i x ə r ç ə n g i n** klassik şəkli şişin böyük və ya kiçik əyriliklərdən inkişafı zamanı əmələ gəlir. Belə şişlər ətraf toxumadan kəskin surətdə fərqlənərək kənarlarının qalxması və ortasının çökək olması ilə seçilir. Nəlbəkivari şişlər parçalanmağa meyli olub mədənin başqa növ şişlərinə nisbətən uzun müddət metastaz vermir.

**D i f f u z x ə r ç ə n g** rentgenoloci müayinədə özünə məxsus mənzərə yaradır. Xərçəng toxuması mədənin içərisinə doğru yox, divarı ilə inkişaf edir. Ona görə də mədə divarında peristaltika erkən olaraq itir və «ölü» zona əmələ gəlir. Skirroz xərçəng mədədə müxtəlif növ deformatsiyalar yaradır. Mədə çıxajağının skirroz xərçəngində pilorik hissə sirkulyar formada daralır və xərçəng kanalı əmələ gəlir.

Mədənin rentgenoloci müayinəsində gözə çarpan mühüm əlamətlərdən **d o l m a d e f e k t i n i n** aşkara çıxarılmasıdır. Bu simptom mədə boşluğuna doğru inkişaf edən şişlər üçün əsas rentgenoloci əlamət olub, ilk dəfə Holçnext (Holzknecht) və İ.İohans (Johans) tərəfindən təsvir olunmuşdur.

Bunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, mədənin divarından inkişaf edən törəmə varsa, həmin sahə kontrast maddə ilə dolmur və nətijədə defekt kimi görünür. Adi vəziyyətdə müayinə edildikdə böyük və kiçik əyriliklərdəki şişlər aydın şəkildə dolma defektləri verir. Bu defektlərin kənarı nahamar, kələ-kötür olur. Ön və arxa divarda yerləşən şişlərdə isə dolma defekti sagittal vəziyyətdə müayinə aparıldıqda çətin aşkar olunur. Bu növ şişləri aşkar etmək üçün mədənin ön divarına bir qədər təzyiq olunmalı, ön və arxa divarlar bir-birinə yaxınlaşdırılmalıdır. Bu zaman mədədə dolma defekti aydın görünür. Bundan başqa xəstə müxtəlif vəziyyətlərdə müayinə olunmalıdır. Mədənin subkardial hissəsinin xərçəngində şiş toxuması inkişaf edərək yemək borusunun kardial hissəsinə keçir və onun mənfəzini daraldır. Rentgenoloci müayinədə kontrast maddə yemək borusunun kardial hissəsində ləngiyir, və sonra dar kanalla mədəyə keçir. Mədənin subkardial nahiyəsində dolma defekti görünür .

Mədənin jismi nahiyəsində yerləşən və sirkulyar olaraq onun divarını əhatə edən şişlər qum saatına oxşar deformasiya yaradır.



Mədənin subkardial hissəsinin xərçəngi.



Mədənin jisinin xərçəngi. Böyük əyrilikdə dolma defekti müşahidə edilir.

Xərçəngin axırınjı dövrlərində şiş toxuması parçalanır və dağılır. Bu zaman rentgenoqramda dolma defekti mərkəzində bariyum deposu alınır, kontrast maddə dağılan toxuma yerinə dolaraq «taxça» simptomu verir. Bu taxçalar böyük ölçülərə çatıb, ətrafları girintili-çixıntılı olur və mədə siluetindən kənara çıxmır.

Xərçəng zamanı mədənin forması dəyişə bilər. Məsələn, pilorik hissədə xərçəng olan zaman mədənin çıxajağı daralır və xərçəng kanalı əmələ gəlir. Mərkəzi nahiyədə olarsa göstəriləyi kimi, mədə qum saatı şəklini alır. Qeyd etmək lazımdır ki, mədənin forması ən çox skirr zamanı dəyişə bilər. Bu zaman ilk nəzərə çarpan əlamət mədənin büzüşməsidir. Bir çox hallarda mədə qəlyan şəklini alır.



Мядянин пилорик щиссясинин хярчянэи. Чыхажаг щисся

Xərçəng zamanı aşkar edilən mühüm rentgenoloji əlamətlərdən biri də həmin nahiyədə peristaltikanın olmamasıdır. Əksər hallarda yuxarıdan aşağıya doğru hərəkət edən dalğavari peristaltika şiş toxuması olan nahiyəyə çatan zaman itir. Qeyd edilən sahə «ölü» zona adlanır. Bunu

dəqiq aşkar etmək üçün poliqrafiya və rentgenokimoqrafiyadan istifadə edilir.

Xərçəngin ilkin diaqnozunun qoyulmasında *selikli qişarelyefinin rentgenoloci* müayinəsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Xüsusən ölçüjə kiçik mədə törəmələrində, kifayət dərəcədə dolma defekti əmələ gətirməyən şişlərdə selikli qişanın vəziyyətini yoxlamaq diaqnozun qoyulmasına kömək edir. Mühüm gözə çarpan dəyişikliklərdən, şiş olan nahiyədə büküşlərin itməsi və normal vəziyyətin pozulmasıdır. Selikli qişa büküşləri xərçəng olan zonaya qədər çatır və sanki orada amputasiya olunur. Mədə xərçənginin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif rentgenoloci əlamətlər aşkara çıxarılır.

Kardial hissənin xərçəngi zamanı, kliniki olaraq şiş toxuması əllənə bilmədiyindən rentgenoloci metod mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Rentgenoloci əlamətlərdən ən mühümü yemək borusunun distal hissəsində kontrast maddənin ləngiməsidir. Tədriən bu əlamət şiddətlənir və nəhayət yemək borusunun aşağı hissəsinin genişlənməsinə səbəb olur. Mədənin bu hissəsində yerləşən şişləri aşkar etmək üçün xəstəni, Trendlenburq vəziyyətində müayinə etmək lazımdır. Bu zaman kardial hissədə dolma defekti aydın şəkildə müşahidə edilir. Əsas əlamətlərdən biri də, kontrast maddənin yemək borusundan mədəyə sıçrayışlarla daxil olmasıdır. Bu simptom şpris iynəsindən sıçrayan mayeni xatırladır və ona görə də bu əlamət, çox vaxt «*şpris simptomu*» adlandırılır. Digər əlamətlərdən mədənin qaz qovuğunun deformasiyaya uğramasını və onun assimetrik vəziyyət almasını göstərmək olar.

Mədə jisminin xərçənginə ən çox kiçik əyrilikdə təsadüf edilir və pilorik hissədən sonra ikinci yeri tutur. Bu növ xərçəng əksər hallarda xəstələrdə mühüm disfagik əlamətlər törətmir. Kliniki əlamətləri zəif olan mədə xərçənginin bu forması başqa sözlə «*laxərcəng*» adlandırılır. Kliniki əlamətlər aşkara çıxdığı dövrdə şiş artıq böyük ölçülərə çatır və palpasiyada asanlıqla əllənir. Rentgenoloci müayinədə böyük dolma defekti müşahidə edilir. Bu defektin kənarları nahamar, kələ-kötür olur.

Pilorik hissənin xərçəngi ən çox təsadüf edən forma olub mədə şişlərinin 70-75%-ni təşkil edir. Pilorik hissədə yerləşən xərçəng zamanı mədənin *motor funksiyasının* pozğunluğu erkən olaraq gözə çarpr.

Mədənin çıxajaq sahəsi daraldığından burada qida uzun müddət ləngiyir və nətəijədə onun atoniyasına səbəb olur. Rentgenoloci müayinədə mədədə qida qalıqlarının və çoxlu sekresiyanın olmasını müşahidə etmək olar.

Çox vaxt xərçəng *sirkulyar* olaraq pilorik hissənin divarlarından inkişaf edir və onun tam daralmasına səbəb olur. Qredel bunu «*xərçəng tuneli*», M.İ.Nemyonov isə «*xərçəng kanalı*» adlandırmışdır. Kanalın uzunluğu şişin nə dərəcədə yayıldığıni göstərir.

Qeyd edilənlərdən belə bir nətəijəyə gəlmək olar ki, mədə xərçəngi zamanı mühüm rentgenoloci əlamətlərdən: dolma defektinin alınmasını,



onun kənarlarının girintili-çıxıntılı olmasını, selikli qişa relyefinin pozulmasını (itməsi, dağılması), həmin nahiyədə peristaltikanın görünməməsi («ölü zona») və onun mənfəzinin daralmasını göstərmək olar.

### OPERASIYA OLUNMUŞ MƏDƏ

Operasiya olunmuş mədənin rentgenoloji müayinəsi əməliyyatın növünü, mədənin vəziyyətini, onun funksiyasını və ağırlaşmaları öyrənmək məqsədilə aparılır. Mədədə aparılan əsas jərrahi əməliyyatlara gastroenteroanastomozun qoyulması və rezeksiyanın müxtəlif modifikasiyaları aiddir.

Gastroenteroanastomozun qoyulması əməliyyatından sonra müxtəlif dəyişikliklər anastomozda və mədə çıxajağında baş verir. Güdül nahiyəsində iltihabi infiltrasiya və s. birləşdiriji toxuma inkişaf edərsə, evakuasiya pozulur. Mədə möhtəviyyatı çıxajaq hissədən 12 barmaq bağırsağa və nazik bağırsağın gətiriji hissəsinə, sonra isə güdüldən mədəyə qaydır, beləliklə qüsurlu dövrən yaranır.

Rentgenoloji müayinədə mədə və nazik bağırsağın gətiriji hissəsi genişlənir. Onun mənfəzində çoxlu miqdarda selik və möhtəviyyat toplanır.

Mədə rezeksiyasının ən geniş yayılmış formasına Bilrot-2 əməliyyatı və onun modifikasiyaları aiddir. Bu zaman ən çox rast gələn ağırlaşmalar gətiriji ilgək simptomu və anastomozun keçirijiliyinin pozulmasıdır.

Gətiriji ilgək simptomunda aparıcı ilgəyin funksiyasının pozulması zamanı evakuasiyanın geçikməsi və kontrast maddənin orada 2 sutkayadək ləngiməsi müşahidə edilir. Bu zaman mədənin güdülü və qaz qovluğu kəskin genişlənir. Anastomozun keçirijiliyi pozulur. Mədə güdülü genişlənir, tonusu aşağı düşür, kontrast maddə üzərində möhtəviyyatın səviyyəsi aşkar olunur. Bundan əlavə bağırsağ – anastomotik zonanın kəskin funksional pozğunluğu nəticəsində anastomozun genişlənməsi baş verir.



Мядя эцдцлц эенишлянмиш вя  
ажгарына секресийа топланмышдыр.  
Чыхажаг

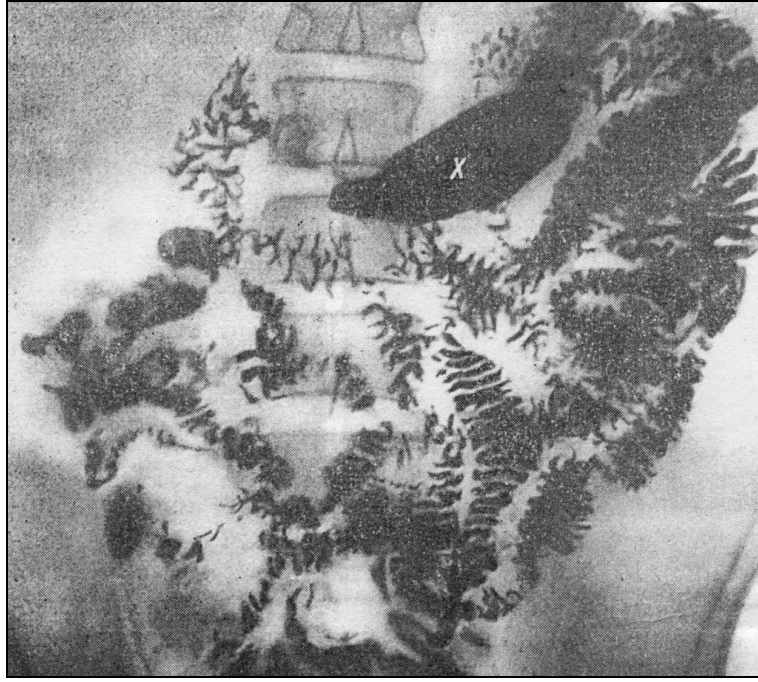
### NORMAL ONİKİBARMAQ BAĞIRSAĞIN RENTGENOLOCİ ŞƏKLİ

Onikibarmaq bağırsağın rentgenoloji müayinəsində onun soğanaq

hissəsinin kənarları hamar, lakin onikibarmaq bağırsağın digər hissələrinin kənarları isə mişar şəkilli çıxıntılardan təşkil olur. Bu Kerkrinq büküşlərinin hesabına əmələ gəlir.

Onikibarmaq bağırsağ haqqında tam təsəvvür almaq üçün rentgenoskopiya ilə yanaşı seriyalı rentgenoqrafiya, rentgenokinematoqrafiya üsulları da aparılır.

Normada onikibarmaq bağırsağ soğanağı üçbujaq şəklində görünür. Yan divarları isə hamar, düz istiqamətdə və ya bir qədər qabarıq şəkildə olur.



Normal nazik bağırsağın rentgenoqramı.

Soğanağın forması mədənin vəziyyətindən, bədən quruluşundan və digər səbəblərdən asılı olaraq dəyişə bilər.

Üçbujaq formalı soğanaq əksər hallarda qarmaqvarı mədədə müşahidə edilir. Buynuzvarı mədədə isə onikibarmaq bağırsağ soğanağı gödək və girdələmiş olur.

Onikibarmaq bağırsağ soğanağının rentgenoloci müayinəsi müxtəlif proyeksiyalarda aparılır. Məsələn, soğanağın ön və arxa divarını müayinə etmək üçün ikinci çəp proyeksiyada müayinə aparılır. Bu zaman normal soğanağın divarları hamar və aydın görünür.

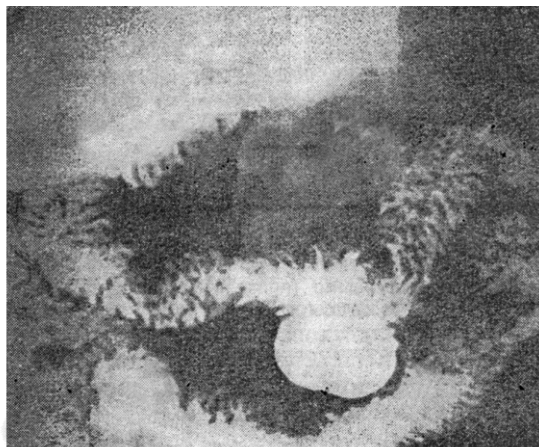
Onikibarmaq bağırsağ müxtəlif formalarda ola bilər. Ən çox təsadüf edən U-bənzer formadır. Onun uzunluğu 20-25 sm, eni isə 3-4 sm-dir. Rentgenoloci müayinədə xəstələrin 30%-də onikibarmaq bağırsağın yuxarı üfqi hissəsini görmək olur, lakin 70%-də onun soğanağı bilavasitə enən hissəyə keçir, sonra isə aşağı üfqi və qalxan hissələr aşkar edilir. Qəbul

olunan kontrast maddə ilk dəqiqələrdə nazik bağırsağın yuxarı, 30– 45 dəqiqədən sonra isə orta və aşağı ilgəklərini doldurur. İki saatdan sonra yuxarı hissələr tam boşalır, terminal hissə isə kontrast maddə ilə dolmağa başlayır. Nazik bağırsağın tam boşalması 7-8 saat çəkir.

### NAZİK BAĞIRSAĞIN XƏSTƏLİKLƏRİ

***Onikibarmaq bağırsağın divertikulları.*** Bunlar anadangəlmə və qazanılma olur. Divertikullara az hallarda təsadüf edilib, yalnız rentgenoloci metodun köməyi ilə aşkar edilir. Bu divertikullar həqiqi və yalançı ola bilər. Həqiqi divertikullarda bağırsağın divarlarının bütün qişaları kəsəvarı şəkildə kənara qabarıq. Yalançı divertikullarda isə bağırsağ divarının yalnız selikli və selikaltı qişaları iştirak edir.

Divertikulların ən çox sevdiyi yer onikibarmaq bağırsağın enən hissəsidir. Bunların ölçüləri müxtəlif olub 0,5 sm-dən 5-8 sm-ə qədər çatır. Divertikulların rentgenoloci şəkli tipik olub asanlıqla aşkar olunur. Kontrast maddə divertikullara dolduqda onikibarmaq bağırsağın konturundan kənara doğru çıxan əlavə girdə və oval formalı kölgəliklər alınır. Bu kölgəliklərin kənarı hamar olur. Divertikullar tək və jəm ola bilər. Ağırlaşmamış divertikullarda kontrast maddə tez boşalır. Kontrast maddənin burada uzun müddət ləngiməsi və həmin nahiyənin ağrılı



Nazik bağırsağın divertikulu.

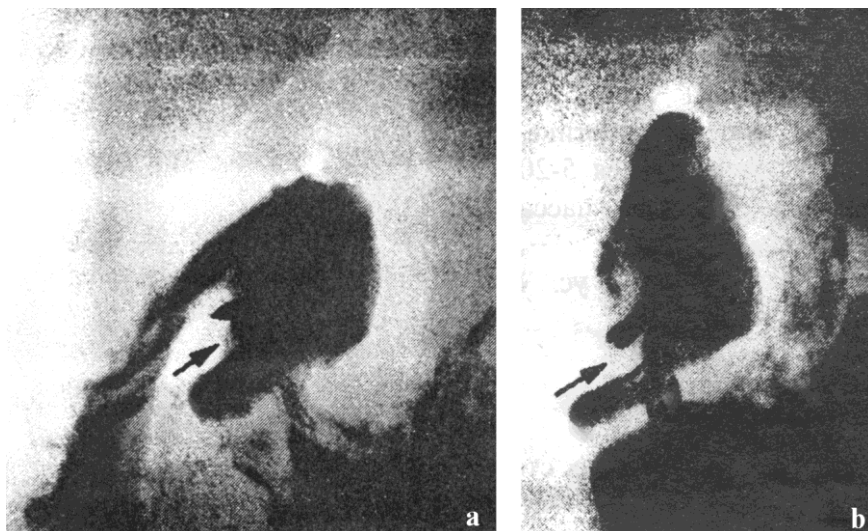
olması divertikulun iltihablaşmasını göstərir. Qeyd edilənlərdən başqa üç qatlı rentgenoloci şəkildə də rast gəlinir. Burada aşağı hissə tünd kölgəlik verən kontrast maddədən, orta hissə sekresiyadan və yuxarı hissə isə şəffaflıq verən havadan təşkil olunur.

***Duodenitlər.*** Son zamanlarda aparılan müşahidələr onikibarmaq

bağirsaq iltihabının çox təsadüf etməsini göstərir. Bu xəstəlik sərbəst və digər xəstəliklərlə, məsələn, xora xəstəliyi və qastritlərlə yanaşı gedə bilər.

Duodenitlərin rentgenoloci şəkli müxtəlif olur. Onikibarmaq bağırsağ soğanağında selikli qişa büküşləri kobud və şişmiş vəziyyətdə görünür. Bir çox hallarda soğanaqda maye və qaz toplanır. Bəzi hallarda proses onikibarmaq bağırsağın Kerkrinq büküşlərinə keçir və onlarda müxtəlif patoloci proseslər törədir. Bu xəstəlik zamanı digər əlamətlərdən müxtəlif funksional dəyişiklikləri göstərmək lazımdır. Funksional pozğunluqlardan soğanağın çətinliklə dolmasını, ani olaraq boşalmasını və yüksək təxərrüslü olmasını göstərmək lazımdır. Bir çox hallarda soğanaq uzun müddət boşalmır (duodenostaz) və onikibarmaq bağırsağın aşağı hissəsinə keçən kontrast maddə geriye, soğanağa qayıdır. Duodenitlər zamanı mədə tərəfindən bəzi dəyişikliklər müşahidə edilir. Məsələn, peristaltikanın yüksəlməsi və ya əksinə, çıxajaq hissənin spazmı – sıxılması qeyd edilir.

***Onikibarmaq bağırsağ xorası.*** Onikibarmaq bağırsağ xorasına mədə xorasına nisbətən daha çox təsadüf edilir və əksər hallarda onun soğanaq hissəsində yerləşir.



*a, b* – onikibarmaq bağırsağın yarası.

Rentgenoloci olaraq, yuxarıda, mədə xorasında qeyd edildiyi kimi üç əsas əlamət aşkar edilir: «taxça» simptomu, xora ətrafında iltihabi val və selikli qişanın konvergeniyası. Soğanaqda təsadüf edilən xoralar, əksər hallarda, relyef xarakterli olub, diametri 0,5 sm-dən çox olmur. Soğanağın kənarlarında və konturlarında müşahidə edilən xoralar yalnız onun kontrast maddə ilə tam dolması zamanı aşkar edilir. Bu növ xoralar ən çox soğanağın arxa divarında təsadüf edir. Xoraların aşkar edilməsi üçün xəstə ön, çəp və yan vəziyyətlərdə müayinə edilməlidir. Bu zaman soğanağın kənarından periferiyaya doğru girdə və ya iti çıxıntı aşkar edilir.

Soğanaqda qoşa xoralara da rast gəlinir. Bu zaman xoralar birbirinin əks tərəfində yerləşir.

Onikibarmaq bağırsağ xorasının əsas əlamətlərindən biri də xora ətrafında iltihabi valın olmasıdır. Qeyd edilən əlamət əksər hallarda böyük sahəni tutur. Bu əlamətin alınmasında müəyyən qanunauyğunluğun olmasını qeyd etmək lazımdır. Belə ki, əgər defekt soğanağın lateral kənarındadırsa, onda xoranı onun ön divarında axtarmaq lazımdır. Defekt medial konturda müşahidə edilərsə, əksinə, xora arxa divarda olmalıdır. Defekt hər iki tərəfdə olarsa, deməli qoşa xora axtarılmalıdır. Uzun müddət davam edən xroniki xoralarda soğanağda mühüm patoloji dəyişikliklər aşkar edilir. Belə ki, soğanağın daralması, onun divarından kənara doğru uzanan çıxıntının və selikli qişada konvergensiyanın olmasını aşkar etmək olar.



Оникибармаг бабырсабын гоша йарасы.

**Diskineziyalar.** Nazik bağırsağın hərəkəti fəaliyyətinin pozulmasına diskineziya deyilir. Diskineziyalar müxtəlif patoloji proseslər nəticəsində və tənzimləmə sinirlərin pozğunluğunda müşahidə edilir.

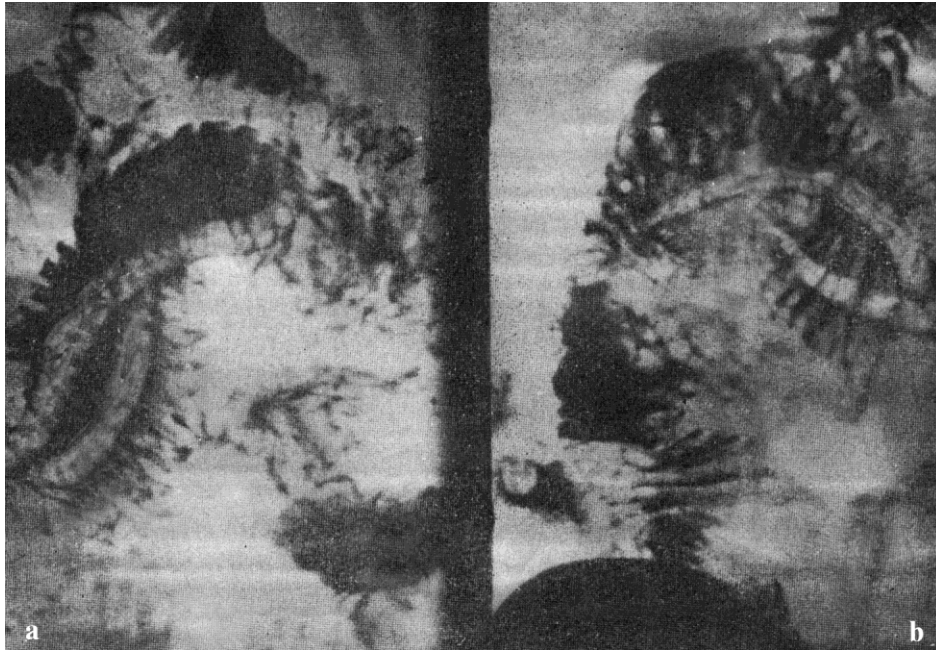
Diskineziya iki formada təsadüf edir: a) hiperomotor və b) hipomotor diskineziyalar.

**Hiperomotor diskineziyalarda** qida maddələrinin nazik bağırsaqda hərəkəti sürətlənir. Bu ən çox endokrin xəstəliklərdə (Bazedov xəstəliyi, hipofizin şişləri), xora xəstəliyində və bir sıra ruhi xəstəliklərdə müşahidə edilir. Rentgenoloji müayinədə kontrast maddənin hərəkətinin tezləşməsinə görmək olar. Belə ki, 1-1,5 saatdan sonra kontrast maddə kor bağırsağ nahiyəsinə çatır. Nazik bağırsağın bəzi nahiyələrində seqmentar, ritmik yığılmalar aşkar edilir.

**Hipomotor diskineziyalarda** qidanın nazik bağırsaqlarda hərəkəti ləngiyir. Bu növ diskineziyalar sarılıqda, miksödemdə ə bir çox əsəbi-ruhi xəstəliklərdə təsadüf olunur.

Rentgenoloji müayinədə kontrast maddə nazik bağırsaqda çox ləng hərəkət edir və 5-6 saatdan, bəzən isə 10-12 saatdan sonra kor bağırsağ hissəsinə çatır. Nazik bağırsağın tonusu aşağı düşür.

**Askaridoz.** Askaridozun aşkar edilməsində rentgenoloji müayinə böyük əhəmiyyətə malikdir. Askaridoz zamanı tipik rentgenoloji şəkil aşkar edilir. Kontrast maddənin doldurduğu nahiyədə lentvari şəffafıq görünür. Şəffafıqın eni təxminən 0,4-0,6 sm, uzunluğu isə 5-12 sm-ə qədər ölçüdə ola bilər. Bəzi hallarda şəffafıq əvəzinə uzun jizgi şəklində kölgəlik görünür. Belə rentgenoloji şəklə askaridanın kontrast maddəni udduğu hallarda rast gəlinir.



*a, b* - Nazik bağırsaqda askaridoz (lentvari şəffaflyq).

### **XRONİK ENTERİTLƏR**

Xronik enteritlərə uzun müddət davam edən və xəstənin ümumi vəziyyətini kəskin pozan xəstəliklər aiddir.

Bu xəstəliyin diaqnostikasında rentgenoloji müayinənin böyük rolu var. Funksional dəyişikliklər zamanı nazik bağırsağın tonusu hipertonik və ya hipotonik istiqamətdə pozulur. Bu zaman bağırsağın motorikası sürətlənir. Bəzən bağırsağ mənfəzində qaz və ya möhtəviyyat aşkar olunur. Morfoloji dəyişikliklərdən selikli qişa büküşlərinin kobudlaşması, qalınlaşması müşahidə edilir. Bəzən də bağırsağ mənfəzinin daralması qeyd olunur.

## NAZİK BAĞIRSAQ ŞİŞLƏRİ

Nazik bağırsağın xoş və bəd xassəli şişləri çox az hallarda təsadüf edir. Autopsiya materiallarından belə məlum olur ki, burada aşkar edilən şişlər mədə-bağırsaq sistemində təsadüf edilən şişlərin 0,3%-ni təşkil edir. Bir çox müəlliflərin fikrinə Reyford (Raiford), Qolden (R.Golden) və Morales (Morales), Deub (Doub), Dondon (Dondon)] şişlər nazik bağırsağın müxtəlif hissələrində eyni dərəcədə müşahidə edilmir. Məsələn, Reyford 57 nazik bağırsaq şişinin 14-nü aji bağırsaqda və 43-nü isə qalça bağırsaq hissəsində aşkar etmişdir. Qolden isə 21 şişdən 14-nü aji bağırsaqda, 6-sını qalça bağırsaqda, birini isə ileosekal qapaqlarda aşkar etmişdir.

***Bəd xassəli şişlərdən*** karsinomayı, limfasarkomayı, limfoqranulematozu, leyomiosarkomayı, plazmasistomayı göstərmək olar. Qeyd edilənlərdən ən çox təsadüf edən karsinomadır.

Formasına görə şişlər halqavari, nəlbəkvəri, polipoz və infiltratlaşmış şəkildə ola bilər. Ən çox halqavari formada şişlərə rast gəlinir. Histoloji olaraq bu şişlər adenokarsinomadan, skirroz xərçəngdən ibarət olur. Şişlərdən çoxu bağırsaqların müsariqəsinə və qarajiyərə metastaz verir.

Xəstəliyin kliniki şəkli ilk dövrlərdə heç bir əlamət vermədən davam edir. Ona görə də nazik bağırsaq şişlərini erkən dövrdə aşkar etmək çətinlik tələb edir. İlk dövrdə nazik bağırsaq şişlərinin diaqnozunun qoyulmasında nəjisdə gizli qanın tapılmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Şiş toxuması inkişaf etdikdə xəstələrdə ürəkbulanma, qusma və nəhayət, keçməməzlik əlamətləri aşkar edilir. Son dövrlərdə xəstələr qanaxlıqından, arıqlamadan və qarında baş verən şiddətli ağrılardan şikayətlənirlər. Nazik bağırsaq şişlərinə şübhə olduqda rentgenoloji olaraq qarın boşluğu müayinə edilir. Şübhəli sahənin rentgenoloji şəkli 3 vəziyyətdə çəkilir: şaquli, üfqi və böyrü üstə. Xəstəyə kontrast maddə içirildikdən sonra onun nazik bağırsaqda hərəkəti izlənilir. Aşkar edilən funksional və morfoloji dəyişikliklər analiz edilir. Müayinə zamanı rentgenoqrafiya üsulundan geniş istifadə edilməsi məsləhət görülür. Rentgenoqramda nazik bağırsağın selikli qişə büküşləri diqqətlə nəzərdən keçirilir.

Nazik bağırsaq şişlərində mühüm rentgenoloji əlamətlərdən, kontrast maddənin bir qədər nazik bağırsaq ilgəklərində ləngiməsi və dolma defektinin həmin nahiyədə aşkar edilməsidir. Polipvari və funqoz şişlər əksər hallarda kənarı defektlər əmələ gətirir. Halqavari şişlər zamanı bağırsağın mənfəzi sirkulyar şəkildə daralır.

Aşkar edilən defektin kənarları girintili-çixıntılı olur və həmin nahiyədə peristaltika müşahidə edilmir, bağırsağın divarı isə rigid olur. Bağırsaq mənfəzinin daraldığı nöqtədən yuxarı genişlənmə aşkar edilir. Genişlənmənin dərəcəsi şiş toxumasının nə dərəcədə bağırsaq mənfəzini qapamasından asılıdır. Bağırsaq mənfəzi çox daraldığı zaman ondan yuxarı hissədə kontrast maddə uzun müddət ləngiyir.

Şiş olan nahiyənin selikli qişə büküşlərini nəzərdən keçirdikdə onların

dağılmasını, parçalanmasını müşahidə etmək olar.

Bağırsağın divarlarından inkişaf edən şişlər onun mənfəzinə doğru böyüdükcə həmin nahiyəni daraldır və nəticədə keçməməzlik əlaməti müşahidə edilir. Bu zaman qarın boşluğunun obzor müayinəsində Qlauber kasajıqları aydın görünür.

***Nazik bağırsağın xoş xassəli*** şişləri bəd xassəli şişlərinə nisbətən az rast gəlinir.

Qeşikterə görə nazik bağırsaqda aşağıdakı nisbətdə xoş xassəli şişlər müşahidə edilir. Adenoma (poliplər) – 15, lipomalar, fibromalar, neyroblastomalar – 10, miomalar – 4, hemangiomalar – 4, sistlər – 1.

Beiş (W.Baensch) belə qeyd edir ki, xoş xassəli şişlər içərisində poliplər əksər hallarda (66%) nazik bağırsağın qalça bağırsağ hissəsində tək və jəm halda təsadüf edilir.

Poliplər yalnız böyüdükdən sonra rentgenoloci olaraq aşkar edilir. Böyük poliplər kontrast maddə fonunda kənarları hamar, girdə formalı defektlər şəklində görünür. Ayaqjıqlar üzərində yerləşən poliplər palpasiya zamanı öz yerlərini dəyişir.

Lipomalar, fibromalar, miomalar, hemangiomalar çox nadir hallarda aşkar edilir və onları rentgenoloci olaraq bir-birindən diferensiasiya etmək qeyri-mümkündür.

## YOĞUN BAĞIRSAĞIN MÜAYİNƏSİ

Yoğun bağırsağın rentgenoloci müayinəsi əsas etibarilə iki üsulla aparılır: a) kontrast maddənin ağızdan qəbul edilməsi; b) kontrast maddənin düz bağırsağa yeridilməsi (irriqoskopiya).

Per oral üsulun üstün jəhəti ondan ibarətdir ki, bu üsulla, eyni zamanda, yemək borusu, mədə və nazik bağırsaqlar da müayinə olunur. Bu üsul yoğun bağırsağın funksiyasını öyrənməyə imkan yaradır. Kontrast maddə qəbul edildikdən 24 saat sonra yoğun bağırsağ rentgenoloci olaraq müayinə edilir. Digər qeyd edilən üsullar əsas etibarilə yoğun bağırsağın morfoloci dəyişikliklərində tətbiq olunur. Eyni zamanda, bağırsağ divarının elastikliyi, mənfəzin daralması, onun genişlənməsi, uzanması və selikli qişa büküşlərinin vəziyyəti öyrənilir.

Yuxarıda qeyd edilən əlamətlərin aşkara çıxarılması üçün yoğun bağırsağ diqqətlə təmizlənməlidir. Yoğun bağırsaqda nəjisin, seliyin və möhtəviyyətin olması diaqnozun düzgün qoyulmasını çətinləşdirir və bəzi hallarda defektə oxşar rentgenoloci şəkil alınır. Ona görə də yoğun bağırsağın rentgenoloci müayinəsi onun möhtəviyyətinin təmizlənməsindən sonra aparılmalıdır.

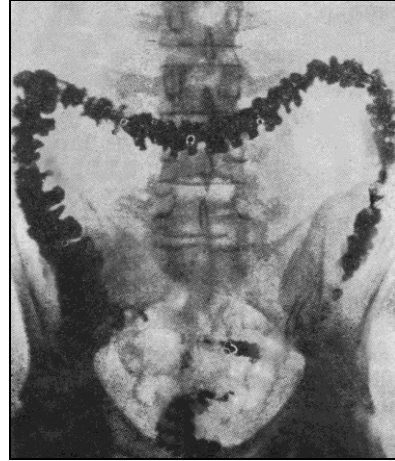
Yoğun bağırsağın irriqoskopiyasında 300-400 q barium sulfat 1000 ml ilıq suda qarışdırılır və arxası üstə uzanmış xəstənin düz bağırsağına yeridilir. Bu əməliyyat rentgenoloqun nəzarəti altında aparılır. Palpasiya etmək və xəstəni çevirməklə yoğun bağırsağın yerdəyişməsi, onun konturları və forması öyrənilir. Lazım gəldikdə rentgenoskopiya rent-



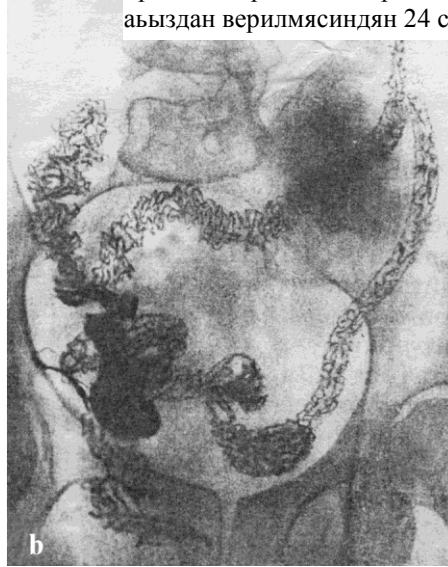
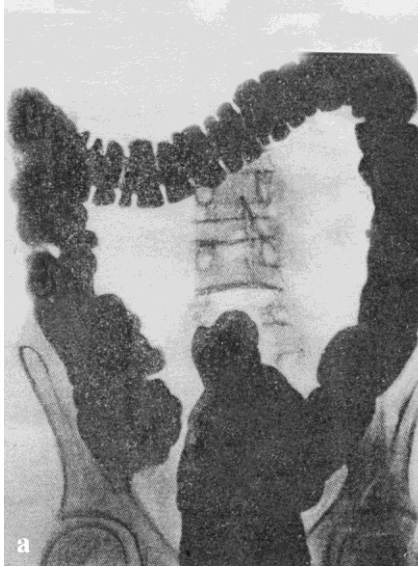
genoqrafiya ilə tamamlanır.

Yoğun bağırsağın selikli qişasının öyrənilməsinə kontrast maddənin boşalmasından sonra başlanılır. Bu məqsədlə əksər hallarda üçqatlı və ikiqatlı kontrastlaşdırmadan istifadə edilir. Selikli qişa büküşlərinin öyrənilməsində mütləq rentgenoqrafiya tətbiq edilməlidir.

Bunlardan başqa yoğun bağırsağın müayinəsində A.Fişer və R.N.Rəhimov metodlarından da istifadə olunur. A.Fişer üsulunda yoğun bağırsağa kontrast maddə ilə yanaşı hava da yeridilir.



Йоьун баьырсаьын нормал рентэнограмы. Контраст маддянин аьыздан верилмясиндян 24 саат сонра.

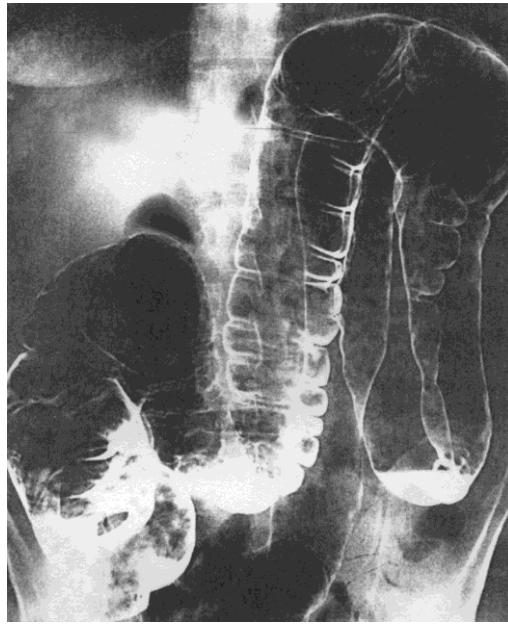


Yoğun bağırsağ kontrastlı imalə üsulu ilə doldurulmuşdur. İrriqoskopiya.

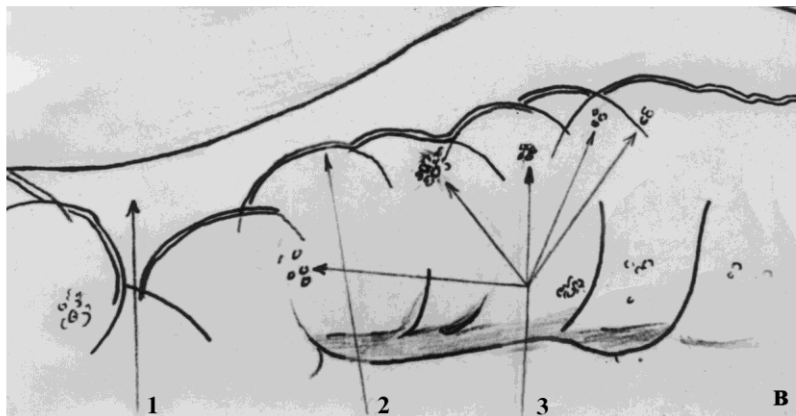
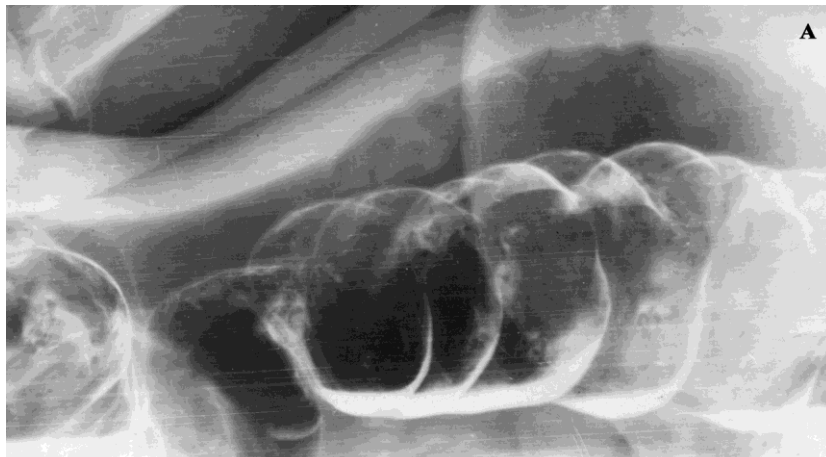
Yoğun bağırsağın patoloji və normal vəziyyətinin öyrənilməsində R.N.Rəhimovun üçqatlı kontrastlı müayinə metodunun böyük əhəmiyyəti vardır.

Metodun mahiyyəti aşağıdakılardan ibarətdir. Hava və kontrast maddə imalə yolu ilə yoğun bağırsağa yeridilir və buna əlavə olaraq qarın boşluğuna hava vurulur. İki hava təbəqəsi arasında yoğun bağırsağın 1 mm qalınlıqda divarı və selikli qişa büküşləri aydın görünür.

Bu metodun xüsusilə yoğun bağırsağın ekzofit şişlərinin, iltihabi proseslərinin, onun qonşu üzvlər və toxumalarla olan birləşmələrinin aşkar edilməsində çox böyük əhəmiyyəti vardır.

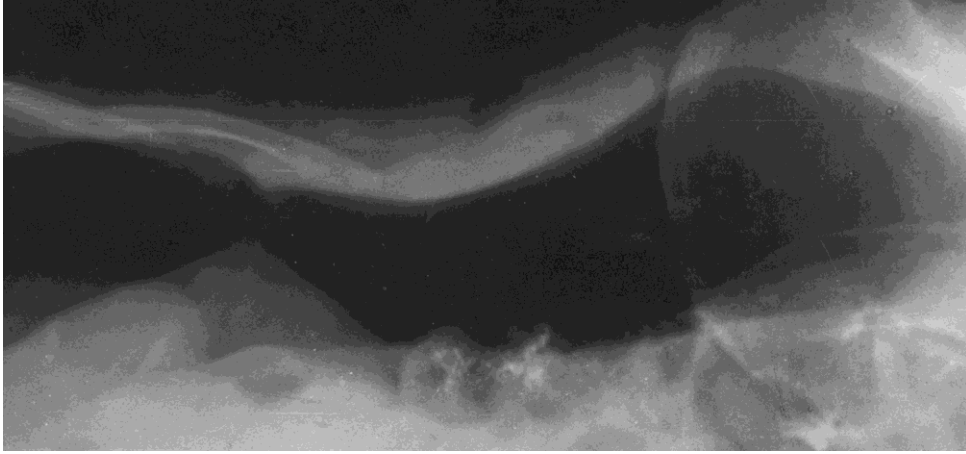


Yoğun bağırsağın A.Fişer üsulu ilə müayinəsi.



A - R.Rəhimov metodu. Yoğun bağırsağın polipozu.

B – sxem: 1 - hava təbəqəsi; 2 - bağırsağın divarı; 3 - çoxlu miqdarda poliplər.



R.Rəhimov metodu. Yoğun bağırsağın ekzofit formalı şişi.



R.Rəhimov metodu. Yoğun bağırsağın divarı ilə qarının ön divarı arasında birləşmə.

## YOĞUN BAĞIRSAQ XƏSTƏLİKLƏRİNİN RENTGENODİAQNOSTİKASI

### YOĞUN BAĞIRSAĞIN VƏZİYYƏTİ VƏ HƏJMINİN DƏYİŞMƏSİ

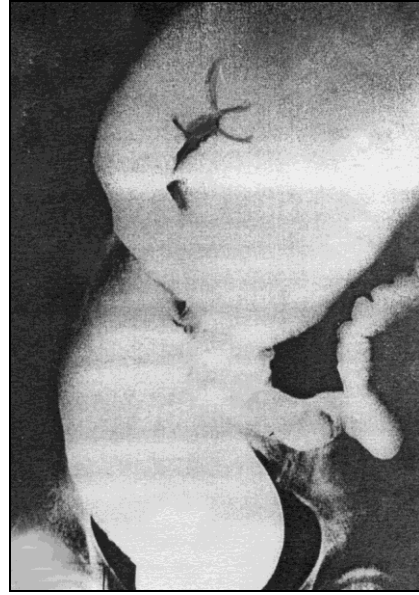
Yoğun bağırsaqda təsadüf edən bu növ dəyişikliklər əksər hallarda anadangəlmə xarakter daşıyır. Bir çox hallarda kor bağırsağın nahiyəsi həddindən artıq yüksəkdə və ya əksinə aşağıda yerləşə bilər. Birincili vəziyyətə müsariqənin qısa olması zamanı rast gəlinir və kor bağırsağın sağ qabırğaaltı nahiyəyə qədər qalxmış olur. Digər halda isə kor bağırsağın kiçik çanaq boşluğunda görünür. Yoğun bağırsağın bütün hissələrinin tam aşağı

enməsi çox az hallarda təsadüf edilir. Bu zaman onunla yanaşı digər daxili üzvlər də öz yerlərini aşağıya doğru dəyişmiş olur.

Yoğun bağırsağın anadangəlmə dəyişikliklərindən ən çox təsadüf edəni onun uzunluğunun artması və həmçinin genişlənməsidir. Yoğun bağırsağın uzunluğunun artması (dolichocolon) əksər hallarda məhdud şəkildə, bağırsağın müəyyən bir hissəsində, çox vaxt siqmavarı hissədə görünür.



Yoğun bağırsağın S-vari hissəsinin uzununa böyüməsi (dolixosiqma).



Yoğun bağırsağın mənfəzin genişlənməsi - Hirşprunq xəstəliyi.

Bu zaman qeyd edilən nahiyədə əlavə ilgəklər müşahidə edilir və palpasiya zamanı onlar sərbəst olaraq yerlərini dəyişir.

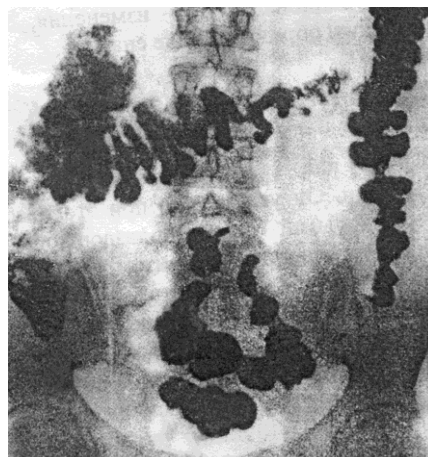
Yoğun bağırsağın mənfəzinin genişlənməsi (megacolon) məhdud və diffuz şəkildə ola bilər. Bəzi hallarda yoğun bağırsağın ilgəyinin genişlənməsi Hirşprunq xəstəliyi deyə adlandırılır.

Bu xəstəlik zamanı yoğun bağırsağın siqmavarı və düz bağırsağın hissələri həddindən artıq genişlənir, həjmi 3-5 l-ə çatır. Belə hallarda verilən kontrast maddə günlərlə həmin nahiyədə ləngiyib qalır (Hirşprunq xəstəliyi).

## KOLİTLƏR

Yoğun bağırsağın iltihabı prosesləri – kolitlər məhdud və diffuz formalarda müşahidə edilir. Məhdud kolitlər yoğun bağırsağın ən çox kor bağırsağ və siqmavarı hissələrində təsadüf olunur. Kolitlər zamanı funksional və morfoloci dəyişikliklər aşkar edilir. Rentgenoloci müayinədə ən əvvəl yoğun bağırsağın evakuasiyasının pozulması qeyd olunur. Bu xəstəlikdə kontrast maddənin bağırsaqda hərəkəti sürətlənir. Ağızdan qəbul

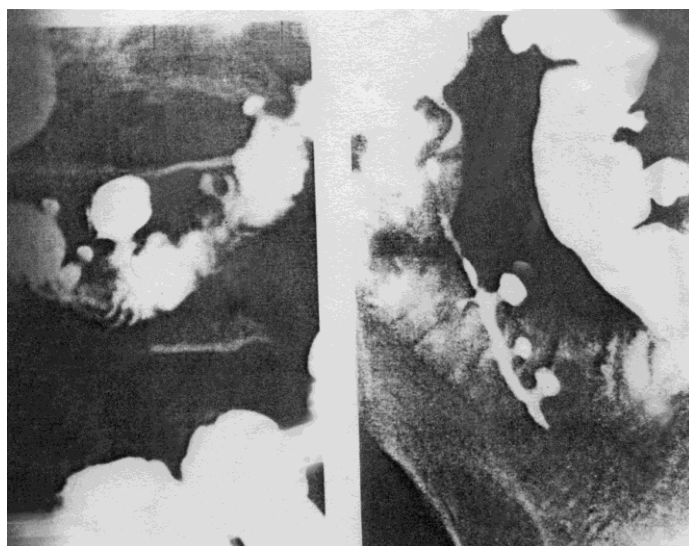
edilmiş bariium horrası 24 saat ərzində yoğun bağırsağı tam tərək edir. Bir çox hallarda evakuasiyanın sürətlənməsi bütün bağırsağ boyu yox, yalnız müəyyən seqmentə aid olur. Kolitlərin digər növündə kontrast maddənin boşalması ləngiyir və ayrı-ayrı kütlələr şəklində yoğun bağırsağda qalır. Bu xəstəlikdə digər rentgenoloji əlamətlərdən biri kontrast maddənin qeyri-bərabər olaraq yoğun bağırsağda yayılmasıdır. Belə ki, bəzi seqmentlər dolmuş, digərləri isə boşalmış şəkildə görünür. Yoğun bağırsağın forması dəyişir. Onun haustraları eyni ölçüdə olmur və asimmetrik vəziyyətdə yerləşir. Yoğun bağırsağın bəzi nahiyələrində spastik daralmalar da müşahidə edilir.



Хроника колит.

Yoğun bağırsağın bəzi nahiyələrində spastik daralmalar da müşahidə edilir.

Qeyd olunan əlamətləri daha aydın görmək üçün irriqoskopiya geniş istifadə olunur. Kolitin diaqnozunun qoyulmasında selikli qişanın vəziyyətinin öyrənilməsi vacibdir. Knotun (W.Knothe) göstərdiyinə əsasən selikli qişanın relyefinin öyrənilməsi kolitin 3 dövrünü ayırmağa imkan verir. Birinci kəskin dövrdə rentgenoloji müayinədə selikli qişanın büküşləri böyüyür, mütəkkəvari şəkildə şişir və bağırsağın mənfəzinə doğru qabarır. Bəzi nahiyələrdə yaralara təsadüf edilir. İkinci dövrdə proses xroniki şəkildə alır. Rentgenoloji müayinədə selikli qişanın büküşləri deformasiyaya uğramış şəkildə görünür. Göstərilən büküşlərin şişməsi və qalınlaşması bir qədər azalır. Yaraya aid əlamətlər bu dövrdə görünür. Üçüncü dövrdə, yəni iltihabi prosesin sakit dövründə selikli qişanın relyefi şəbəkəvari şəkildə olur. Belə ki, selikli qişanın dənəli hipertrofiyası nəticəsində çoxlu miqdarda kiçik şəffaflıqlar görünür.



Yoğun bağırsağın divertikulu.

Bir çox hallarda kolitlərin kliniki gedişi divertikulitlərin simptomları ilə uyğun gəldiyindən bu hallarda kontrastlı rentgenoloci müayinə diaqnozunu düzgün qoyulmasında bizə yaxından köməklik edir.

### XRONİK QƏBİZLİK

Xronik qəbizlik yoğun bağırsaqların müxtəlif xəstəliklərində rast gəlen sindromdur. Yaranmasına görə xronik qəbizlik üç qrupa bölünür: a) dinamik; b) üzvi; j) birgə.

Dinamik qəbizlik zamanı nəjis kütlələrinin ləngiməsi yoğun bağırsağın atoniyası və ya spazmi nəticəsində baş verir. Əksər hallarda bu iki halda müştərək olaraq rast gəlinir.

Yoğun bağırsağın bütünlükdə və ya onun bir hissəsinin atoniyası zamanı rentgenoloci olaraq haustriyanın səthiləşməsi və hamarlaşması aşkar olunur.

Üzvi qəbizlik müxtəlif bağırsaq anomaliyaları nəticəsində əmələ gəlir. Bundan başqa perikarditlər və şişlər zamanı da müşahidə olunur. Birgə, kombinə olunmuş qəbizlikdə də üzvi və funksional pozğunluqlar müştərək halda baş verir.

### TERMINAL İLEİT (KRON XƏSTƏLİYİ)

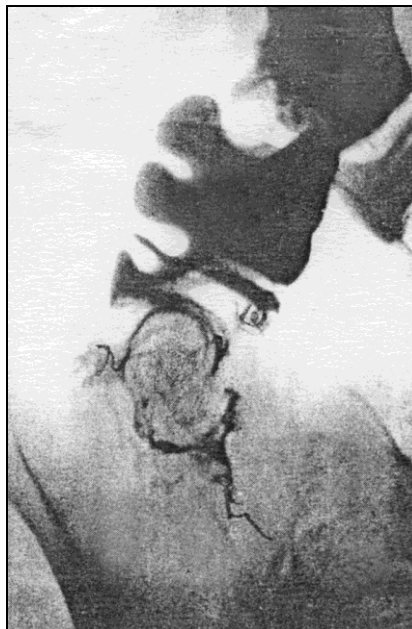
Bu xəstəliyi ilk dəfə 1936-cı ildə Kron təsvir etmişdir.

O, göstərmişdir ki, bu xəstəlik zamanı qalça bağırsağın terminal şöbəsi zədələnir.

Xəstəliyə əksər hallarda 25-40 yaşında kişilər tutulur. Xəstəlik limfatik sistemin zədələnməsindən başlayır, sonra proses bağırsaq divarının bütün qatlarını əhatə edir və qranulematoz iltihab inkişaf edir. Selikli qişada, xoralar əmələ gəlir. Tədriən çapıqlaşma inkişaf edir ki, bu da bağırsağın stenozuna səbəb olur. Rentgenoloci mənzərə xəstəliyin mərhələsinə uyğun olur.

Xəstəliyin əsas əlamətləri, zədələnmənin seqmentar xarakterdə olması və bağırsaq mənfəzinin nahamar olmasıdır. Bu zaman selikli qişanın ödemli və relyefinin dəyişməsi, psevdodivertikullar və bağırsaq fistulaları müşahidə olunur.

Xəstəliyin xoşxassəli gedişi zamanı tək-tək stenotik sahələr inkişaf edir. Rentgenoloci müayinədə bağırsaq

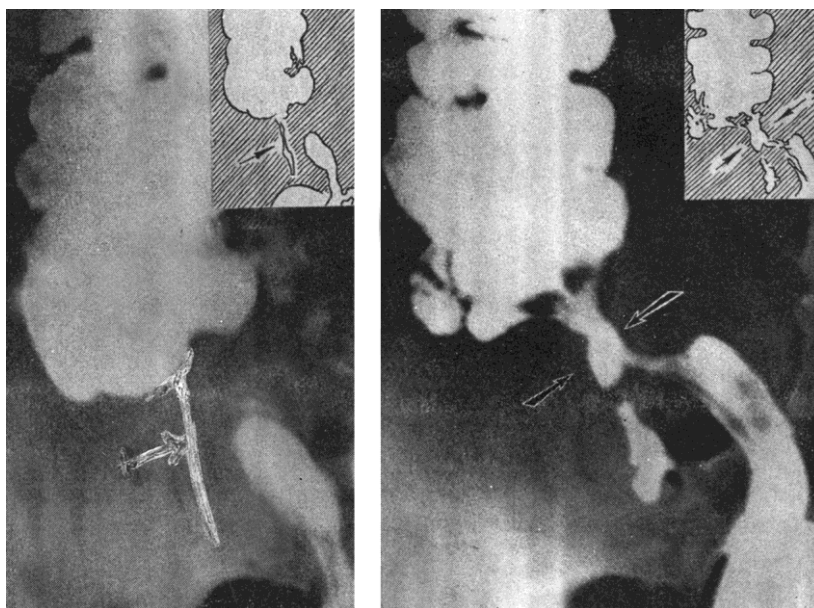


Илеосекал нащийдя буюцк инфилтрасийа (Крон хястялийи).

mənfəzin daralması, dar bir kanaldan kontrast maddənin çətinliklə keçməsi və orada ləngiyib qalması müşahidə edilir.

### BAĞIRSAQ VƏRƏMİ

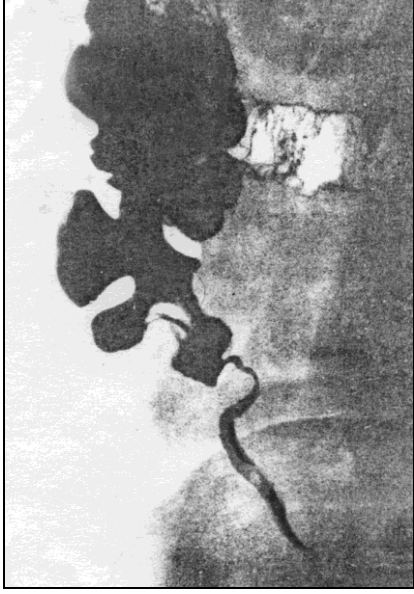
Bağırsağın vərəm prosesinə ən çox ileosekal nahiyyədə rast gəlinir. Bu xəstəliyin rentgenoloci şəkli çox mürəkkəbdir. Morfoloci dəyişikliklərdən şişəbənzər infiltrasiyanı, selikli qişanın yaralarını, çapıqlaşmasını və s. göstərmək olar. Rentgenoloci müayinədə kor bağırsağın və çənbər bağırsağın qalxan hissəsinin deformasiyası aşkar edilir. Həmin hissələr büzüşür, kiçilir, bükümlər kobudlaşır, yara nətişində kiçik barium depoları müşahidə edilir. Patoloci proses olan nahiyyədə bağırsaq divarı sərt (rigid) olur, mənfəzi isə daralır. Mühüm əlamətlərdən biri Ştirliq simptomunun aşkar edilməsidir. Ştirliq simptomunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, patoloci proses olan nahiyyədə kontrast maddə sıçrayışlarla keçir. Kontrast maddə patoloci nahiyyədə qalmayıb, bağırsağın başqa hissələrini doldurur. Qeyd etmək lazımdır ki, bağırsaq vərəminin diaqnozunun qoyulması əksər hallarda çox böyük çətinliklər törədir.



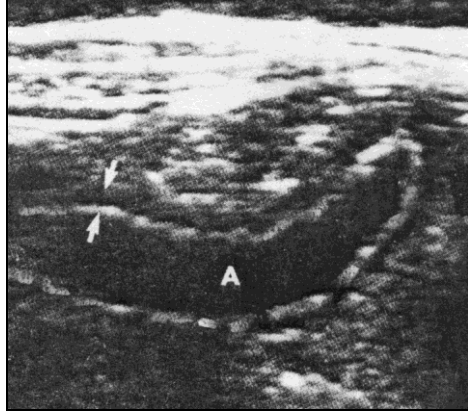
Bağırsaq vərəmi. İleosekal nahiyyədə deformasiya, mənfəzin daralması.

### APPENDİSİT

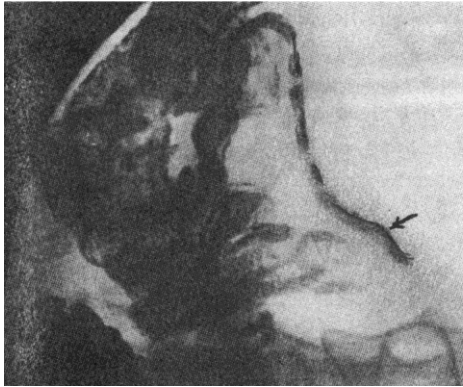
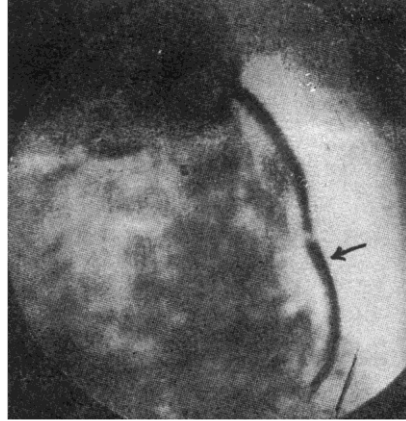
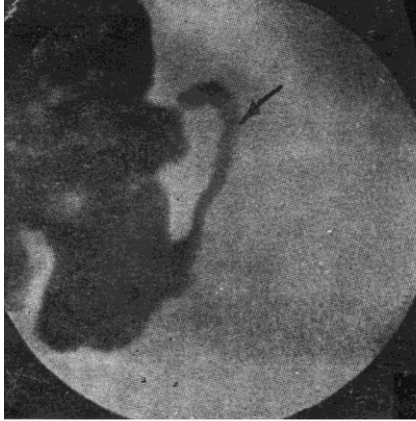
Soxuljanvari çıxıntının iltihabi proseslərinin diaqnozunun vaxtında qoyulması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Fleqmanoz və destruktiv appendisitlər zamanı rentgenoloci müayinədə qalça bağırsağın distal hissəsində qazın və möhtəviyyətin olması aşkar edilir.



Soxuljanvari ıxıntının normal grnff.



Kəskin appendisit. Ultrason myayinesi. Mənfəz geniřlenmiř v divarlar qalınlařmıřdır.



Soxuljanvari ıxıntının ətraf toxumalarla birlfmesi



nətişində deformasiyası (xroniki appendisit).

İltihabi proses nətişində bağırsağın divarı qalınlaşır, onun peristaltikası zəifləyir və həmin nahiyədə hərəkət məhdudlaşır. Əgər soxuljanvari çıxıntının ətrafında abses əmələ gələrsə rentgenoloji müayinədə kənarları hamar dolma defekti və mənfəzin daralması qeyd olunur. Termografik müayinədə qalça çuxurunda hərərət normadan 2-3 °J çox olur.

Ultrasəs müayinəsi zamanı bağırsağ divarının qalınlaşması və infiltrat aşkar olunur.

Xroniki appendisitlər zamanı soxuljanvari çıxıntının deformasiyası və yerinin dəyişməsi aşkar edilir. Bəzən soxuljanvari çıxıntı ilə yoğun bağırsağın divarı arasında birləşmələr də müşahidə olunur.

### YOĞUN BAĞIRSAĞIN ŞİSLƏRİ

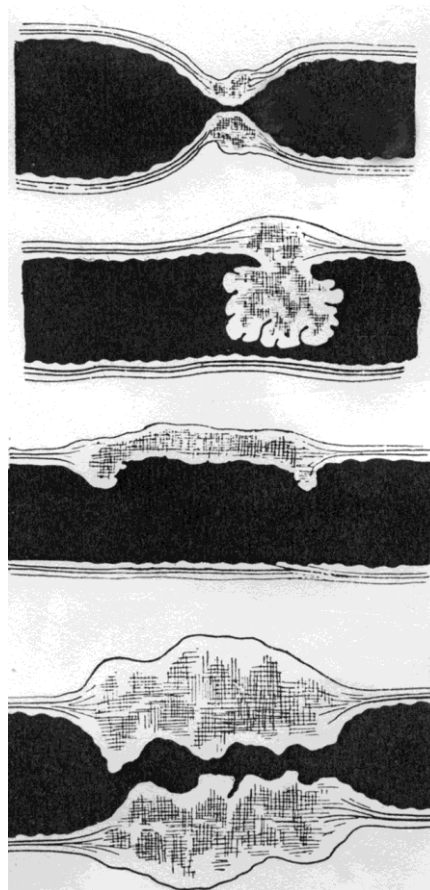
Yoğun bağırsağdan inkişaf edən şişlər başqa üzvlərdə olduğu kimi iki qrupa bölünür: a) xoş xassəli və b) bəd xassəli şişlər.

**Xoş xassəli şişlər** içərisində ən çox təsadüf edəni adenomatoz poliplərdər. Poliplərin diametri, adətən 2 sm-dən çox olmur. Bunlar tək və jəm halda müşahidə olunur.

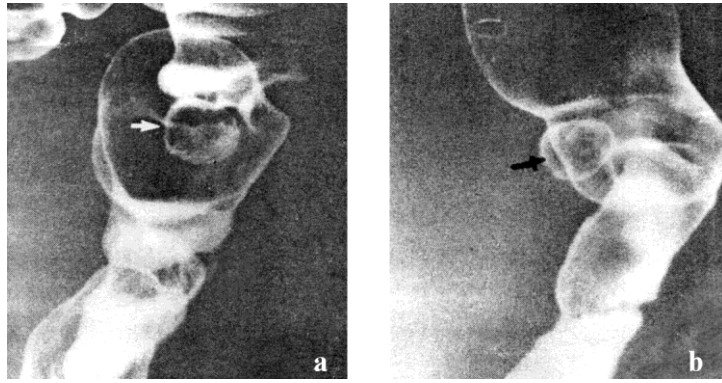
Poliplərin diaqnozunu qoymaq üçün bağırsağın selikli qişası dəqiq yoxlanılmalıdır. Kontrast maddə çox doldurulduqda poliplər görünür. Ona görə də polipləri aşkar etmək üçün kontrast maddə az yeridilir. Bir çox hallarda kontrast maddə ilə yanaşı hava da yeridilir. Rentgenoloji müayinədə poliplər kontrast maddə fonunda girdə və ya oval şəkildə, kənarları hamar defektlər əmələ gətirir. Yayılmış poliplərdə defektlərin sayı külli miqdarda olur.

**Bəd xassəli şişlərdən** xüsusilə xərçəngi qeyd etmək lazımdır. Makroskopik olaraq yoğun bağırsağ xərçəngi iki formada müşahidə edilir:

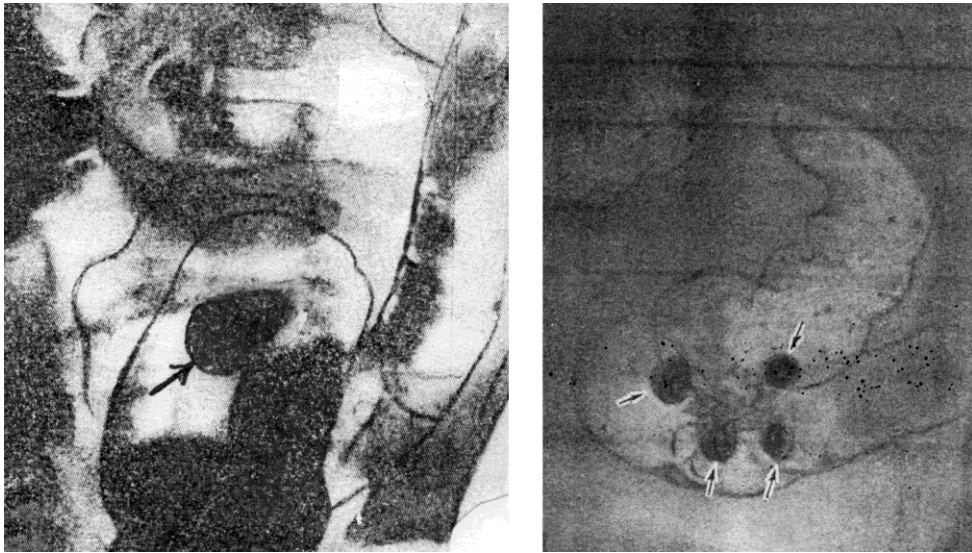
a – ekzofit və b – infiltrasiyalı karsinoma. Ekzofit formalı xərçəng quruluşuna görə modulyar olub, bağırsağ mənfəzinə doğru böyüyür. İnfiltrasiyalı karsinomada proses bağırsağ divarı ilə inkişaf edərək onun



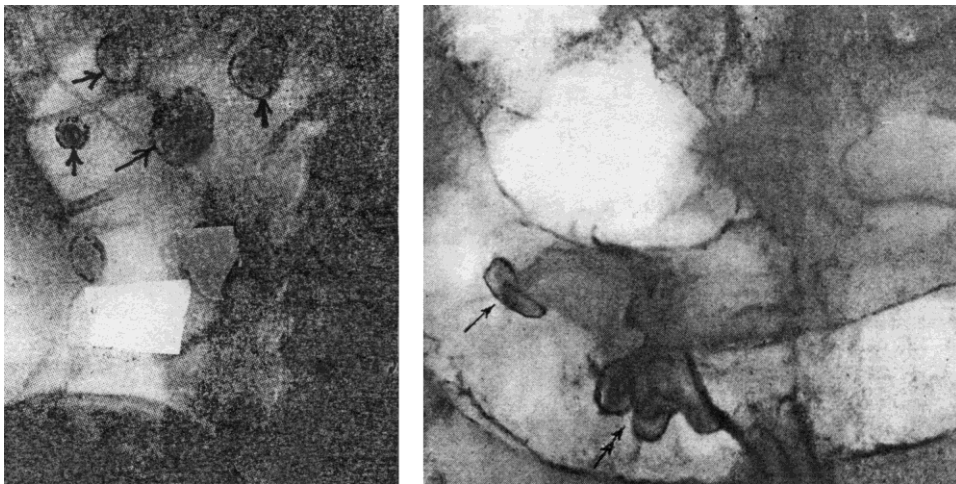
Йоьун баьырсаг шишляринин мцхтялиф локализасийасыны эюстярян



Yoğun bağırsağın polipi (oxla göstərilib).



Yoğun bağırsağın polipi.

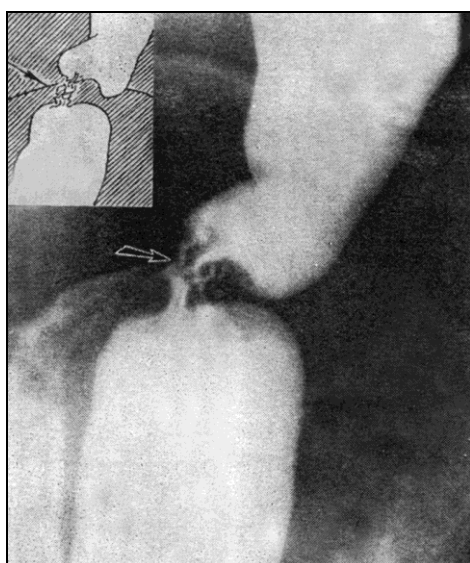


Yoğun bağırsağın polipozu.

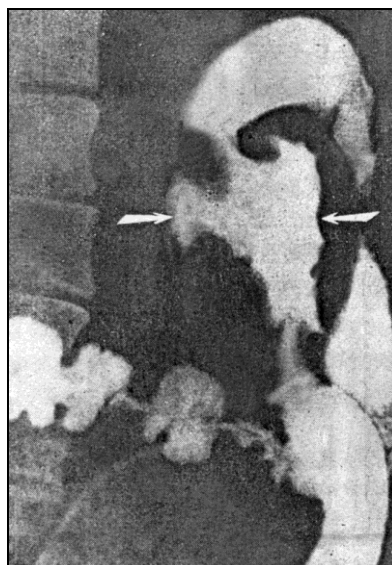
mənfəzini sirkulyar olaraq daraldır. Yoğun bağırsaqda solda aşkar edilən xərçəngin əksər faizi düz bağırsağ hissəsinə aid olur.

Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında rentgenoloji müayinənin böyük əhəmiyyəti vardır. Bağırsağ xərçəngində mühüm rentgenoloji əlamətlərdən dolma defektinin aşkar edilməsini, defektin kənarlarının girintili-çixıntılı olmasını, selikli qişa büküşlərinin pozulmasını bağırsağ mənfəzinin daralmasını və peristaltikasının itməsini qeyd etmək lazımdır.

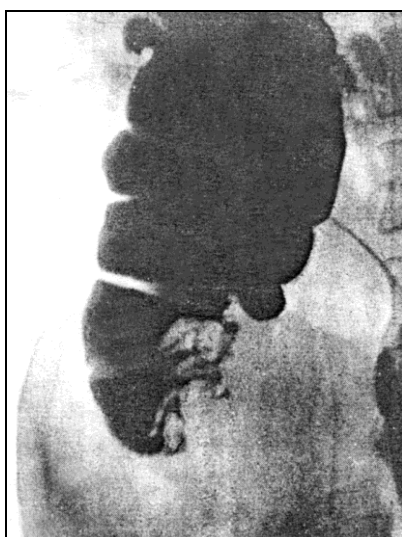
Xərçəngin son mərhələsində bağırsağ mənfəzi tam tutula bilər. Bu zaman bağırsağ keçməməzliyi əlamətləri müşahidə edilir.



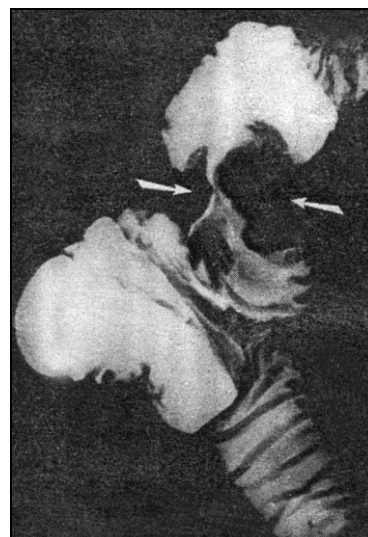
Yoğun bağırsağın xərçəngi (mənfəz daralmışdır).



Yoğun bağırsağın enən hissəsinin sarkoması.



Yoğun bağırsağın xərçəngi. Kor bağırsağ nahiyyəsində kənarları girintili-çixıntılı dolma defekti.



Yoğun bağırsağın qalxan hissəsinin sirkulyar xərçəngi.

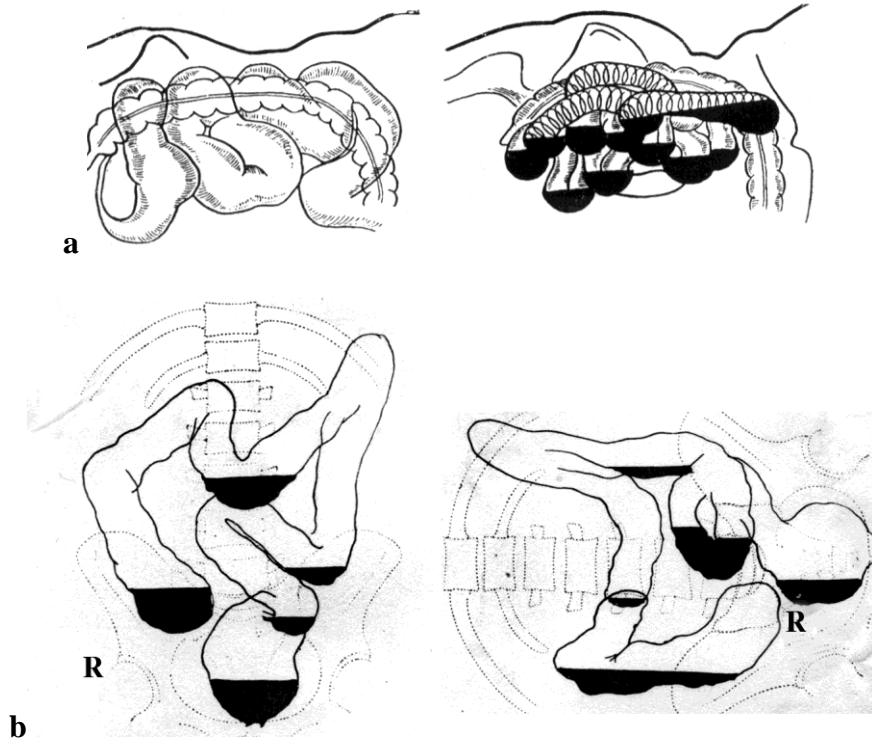
## BAĞIRSAQ KEÇMƏMƏZLİYİ

Bağirsaq keçməməzliyi onu yaradan səbəbdən asılı olaraq iki jür olur: a) mexaniki və b) dinamiki.

Mexaniki bağırsağ keçməməzliyi əksər hallarda üzvi səbəblərdən əmələ gəlir. Şişlər, bağırsağ divarının çapıqlaşması nəticəsində daralması, invaginasiya, bağırsağın öz oxu ətrafında çevrilməsi və s. səbəblər bağırsağ mənfəzini tutaraq keçməməzlik əmələ gətirir.

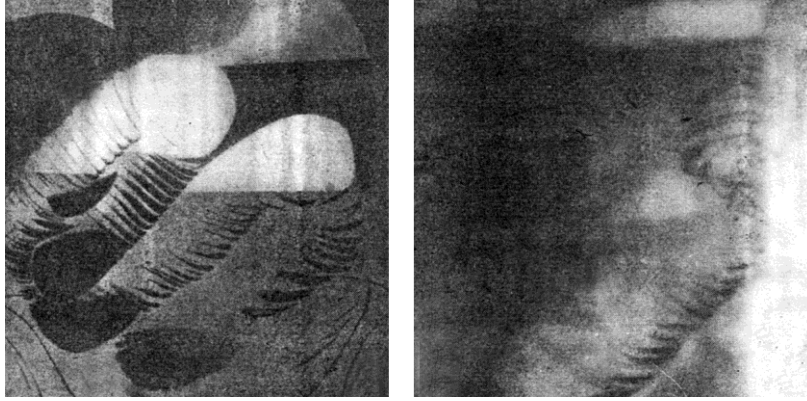
Dinamiki keçməməzlik, əksər hallarda, reflektor olaraq qarın boşluğu üzvlərinin xəstəlikləri zamanı əmələ gəlir. Bir çox xəstəliklərdə: apendisitdə, pankreatitdə, qarajiyər ağrılarında, mezadenitlərdə, bağırsağ müsariqəsi arteriyalarının trombozunda bu növ keçməməzlik müşahidə edilir.

Əgər xəstədə bağırsağ keçməməzliyinə şübhə varsa, təjili olaraq rentgenoloji müayinə aparılmalıdır. Rentgenoskopiya aparıldıqdan sonra isə qarın boşluğunun obzor rentgenoloji şəkli çəkilir. Bağırsağ keçməməzliyinin bütün növlərində onun ilgəklərində hava və maye toplanır. Bu xəstəlikdə mühüm rentgenoloji əlamət Qlauber kasajıqlarının aşkara çıxarılmasıdır. Kasajıqlar kiçik ölçüdə qarın boşluğunun bir tərəfini tuta bilən böyük ölçüyə qədər çata bilər və nazik bağırsaqlarda keçməməzliyin başlanmasından 2-4 saat sonra əmələ gəlir. Kasajıqların aşağı hissəsi mayedən, yuxarı hissəsi qazdan ibarət olur.

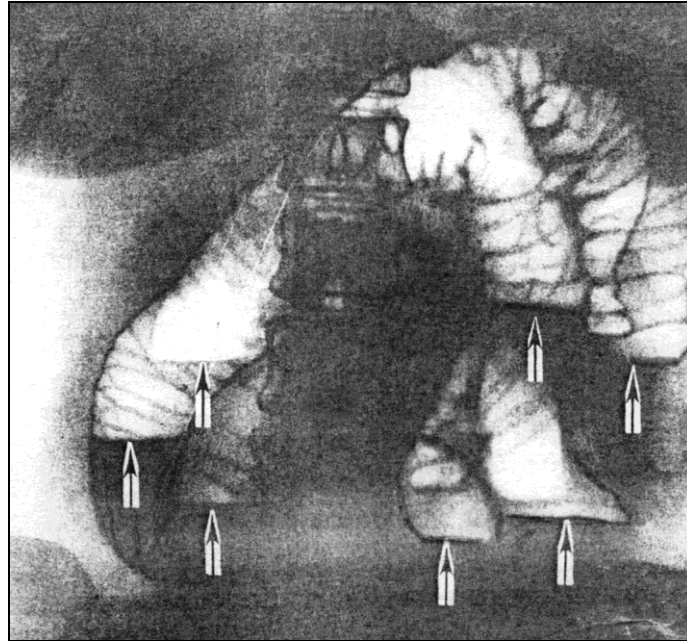


Nazik (a) və yoğun (b) bağırsaqların keçməməzlik sxemi.

Nazik bağırsağ keçməməzliyinin əlamətlərindən biri kasajıqların oturaq ölçüsünün hündürükdən böyük olmasıdır. Əksinə olduqda keməməzliyin yoğun bağırsağda olduğunu göstərir. Nazik bağırsağ keçməməzliyində əsasən kasajıqlar qarın boşluğunun mərkəzində, köbək ətrafında aşkar olunur. Digər xarakterik əlamət yoğun bağırsağda qazın toplanmasıdır.



Nazik bağırsağın keçməməzliyi.

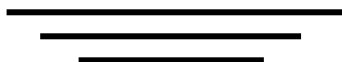


Yoğun bağırsağın keçməməzliyi. Çoxlu Qlauber kasajıqları.

Yoğun bağırsağ keçməməzliyində 50% hallarda Qlauber kasajıqları aşkar edilmir. Mexaniki bağırsağ keçməməzliyində fasiləli və güclü peristaltikalar olur. Dinamiki keçməməzlik zamanı isə peristaltika heç müşahidə edilmir. Əgər klinik və rentgenoloji şəkil aydın deyildirsə, onda

xəstəyə bir neçə qurtum kontrast maddə içirdilərək müayinəni davam etdirirlər. Bu zaman Qlauber kasajıqları daha aydın görünür.

Keçməməzlik invaginasiya nətişindədirsə, onda irriqoskopiya üsulunun tətbiq edilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu zaman kontrast maddə maneçilik olan nahiyədə (invaginasiya nahiyəsində) dayanır və həmin nahiyədə «çəngəl» simptomu aşkar edilir.



## VI Fəsil

# QARAJİYƏR VƏ ÖD YOLLARININ MÜAYİNƏSİ

---

Həzm prosesində qarajiyərin və mədəaltı vəzin böyük rolu vardır. Belə ki, bu vəzilərin fəaliyyətinin məhsulları (öd, pankreatin və s.) həzm prosesinin gedişində mühüm əhəmiyyət kəsb edirlər.

Qarajiyər öz quruluşuna və funksiyasına görə ən mürəkkəb orqanlardan hesab olunur. O, insan bədənində ən böyük vəz olmaqla həzm prosesində, maddələr mübadiləsində, qan dövranında iştirak edir, həmçinin, spesifik fermentativ və ekskretor funksiya yerinə yetirir. Qarajiyər və mədəaltı vəz parenximatöz orqanlar olub, qonşu üzvlərlə eyni sərtliyə malik olmaqla uzun müddət şüa diaqnostik metodlarla öyrənilə bilmirdi. Əsas rentgenoloci müayinə metodları ilə qarajiyər, öd kisəsi və mədəaltı vəz haqqında çox az məlumat almaq olur. Lakin texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq KT, USM, arterioqrafiya, termoqrafiya və radionuklid müayinə kimi yeni diaqnostik metodların təbabətdə müvəffəqiyyətlə tətbiqi həmin orqanların öyrənilməsində geniş imkanlar açdı.

Öd kisəsi və qarajiyərin morfoloci və funksional dəyişikliklərinin öyrənilməsi məqsədilə kontrastlı və kontrastsız rentgenoloci metodlar hal-hazırda geniş tətbiq edilir.

Normada qarajiyər üçbujaq formasında olub, iki paydan ibarətdir. İki pay 8 seqmentə ayrılır. Hər bir seqmentin tərkibinə qarı venasının və qarajiyər arteriyasının şaxəsi daxildir. Seqmentdən öd axarı xaric olur. Birinci və ikinci seqmentlər sol payı, üçünjü – səkkizinji seqmentlər sağ payı təşkil edir. Qarajiyərin hüjyrə kütləsi 85% hepatositlərdən ibarətdir. Hepatositlər qarajiyər payıqlarını təşkil edir. Onların ümumi sayı təqribən 500 000-dir. Payıqların divarı Kupfer hüjyrelərindən təşkil olunmuşdur.

Qarajiyərin qan-damar sisteminə 2 gətiriji damar daxildir: qarı venası və qarajiyər arteriyası.

Adi rentgenoloci müayinədə qarajiyər üçbujaq formasında kölgəlik kimi görünür. Onun yuxarı konturu diafraqma ilə hüdudlanır, xarici konturu ekstraperitoneal piy toxumasının fonunda görünür.

Qarın boşluğunun obzor rentgenoloci müayinəsində qarajiyər digər üzvlərlə eyni intensivlikdə kölgəlik yaratdığından onun konturları, forma və vəziyyəti təxmini olaraq qeyd edilir. Qarajiyərin forması, ölçüsü, konturları və vəziyyətinə dair düzgün məlumat almaq üçün diaqnostik pnevmo-peritoneumdan istifadə olunur.

Bu məqsədlə qarın boşluğuna 800-1000 ml oksigen, güldürüjü qaz, karbon qazı və ya hava yeridilir. Yeridilən qaz qarajiyəri hər tərəfdən əhatə edir. Beləliklə, onun konturları qazın yaratdığı şəffaflıq ilə ətraf toxumalardan asanlıqla ayrılır, ölçüsü, forma və vəziyyəti aydın görünür.

Diaqnostik pnevmoperitoneum vasitəsilə qarajiyərin sirrozunu, xroniki hepatitləri, xoş və bəd xassəli şişlərini aşkar etmək olar. Xroniki hepatitlərdə qaz fonunda böyümüş qarajiyər payları müşahidə edilir. Bu zaman onun konturları hamar olur.

Qarajiyər sirrozunda mühüm rentgenoloci əlamətlərdən onun həjminin kiçilməsi və bəzi hallarda böyüməsini göstərmək olar. Bu xəstəlik zamanı qarajiyərin kənarları, xüsusilə səthi nahamar olur.

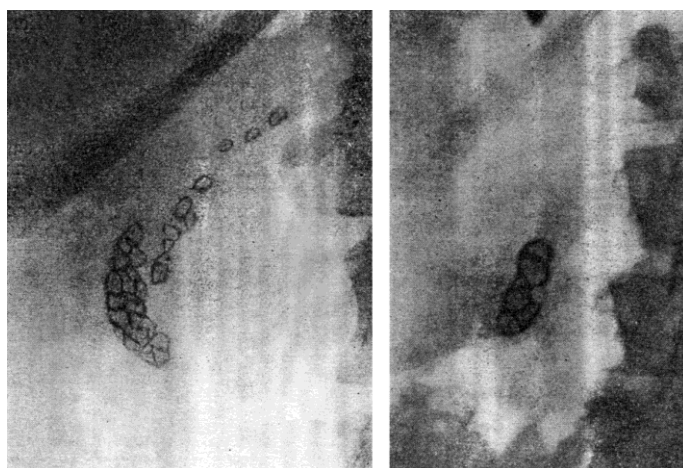
Xoş xassəli şişlərdən ən çox təsadüf ediləni qarajiyərin sistləridir. Bu xəstəlik zamanı rentgenoloci müayinədə qarajiyərdə müxtəlif formada deformasiya görünür. Bəzən exinokokk periferiyaya doğru inkişaf edərək qarajiyərin kənarını yarımğırdə şəkildə qabardır və onun formasını deformasiyaya uğradır. Rentgenoqramda qarajiyərin kölgəliyindən kənara çıxan əlavə patoloci kölgəlik aşkar edilir. Xoş xassəli qarajiyər şişlərində aşkar edilən kölgəliyin kənarları hamar olur.

Qarajiyərin bəd xassəli şişlərində, xüsusən xərçəngində onun forması tam deformasiyaya uğrayır və həjmi böyüyür. Şiş olan nahiyənin kənarları giritili-çıxıntılı olur.

Normada öd yolları və öd kisəsi rentgenoqramda qonşu toxumalardan seçilməyərək heç bir kölgəlik yaratmır. Buna görə də onlar haqda tam təsəvvür almaq üçün müxtəlif kontrastlı müayinə üsullarından istifadə edilir. Öd kisəsi adi rentgenoqramda o zaman görünür ki, onun içərisində daş olsun və ya onun həjmi böyümüş olsun.



Пневмоперитонеум. Гаражийярин сиррозу.



Обзор рентгенограм. Öd kisəsində külli miqdarda daşlar.



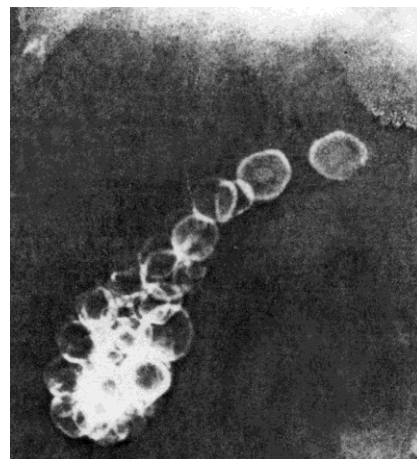
Öd daşları kimyəvi tərkib etibarilə müxtəlif olduqlarından onlar müxtəlif intensivlikdə kölgəliklər verir. Məsələn, əhəng və qarışıq daşlar rentgen şüalarını çox udduqlarından adi obzor rentgenoqramda aydın kölgəliklər yaradırlar. Lakin xolesterin və bilirubin daşları rentgen şüalarını yaxşı keçirdiklərindən adi rentgenoloci müayinədə aşkar edilmirlər.



Obzor rentgenoqram. Kalkulyoz xolesistit.

Bunları qörmək üçün kontrastlı rentgenoloci müayinə üsulları tətbiq edilir. Bu müayinə üsulları öd kisəsi və öd yollarının vəziyyəti, forması, həjmi barədə tam təsəvvür yaradır. Bununla biz öd kisəsinin və öd yollarının patoloci vəziyyətini aydınlaşdırmaqla yanaşı onun funksiyası barədə tam məlumat almış oluruq.

Tətbiq olunan kontrastlı müayinə üsulları müxtəlifdir. Onlardan xolesistoqrafiyanı, xolangioxolesistoqrafiyanı və jərrahi xo-



Обзор рентенограм.  
Юд кисясиндя кцлли мигдарда

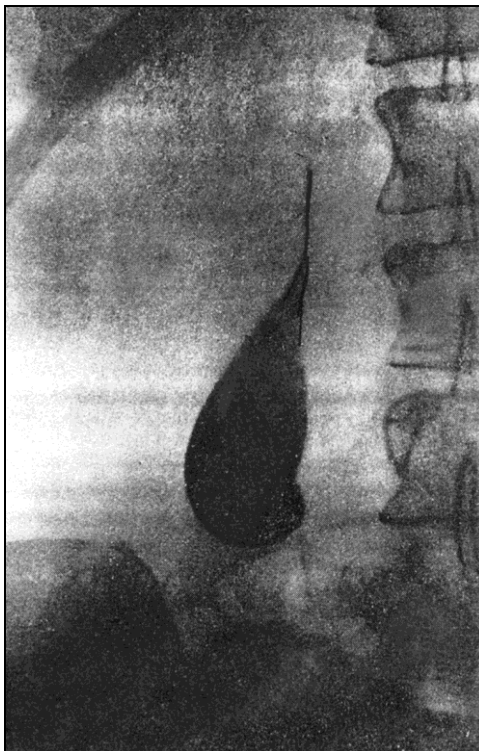
langioqrafiyanı göstərmək olar.

**Peroral xolesistografiya.** Bu üsul daha geniş yayılmış hesab olunur. Peroral üsulla bilitrast preparatlarından geniş istifadə edilir. Bu məqsədlə keçmiş Yuqoslaviyanın ixraj etdiyi xolovid və hipoqnost kontrast maddələrindən də istifadə etmək olar.

Bilitrast fenilpropion turşusundan ibarət olub, tərkibində 51% yod olan toz şəkilli kontrast maddədir və *per os* qəbul olunur. Xəstənin çəkisindən asılı olaraq 3-6 q miqdarında 20-30 dəqiqə müddətində fasiləli olaraq verilir. Kontrast maddənin yaxşı sorulması üçün toz şirin çay və ya qələvili mineral sularla verilir. Bilitrast bağırsaqlardan qarajiyərə sorularaq, onun hüceyrələri tərəfindən tutulur və öd vasitəsilə xaric olur. Kontrast maddə qəbul edildikdən 4-5 saat sonra rentgenoqramda öd kisəsinin zəif kölgəliyi görünür. Həmin kölgəlik tədrijən tündləşərək 12-15 saatdan sonra daha intensiv şəkildə görünür. Beləliklə, öd kisəsinin vəziyyəti, ölçüsü və forması öyrənilir.

Qeyd edilənlərdən başqa öd yolları və öd kisəsinin funksiyası da bu üsulla yoxlanılır. Öd kisəsinin yığılma qabiliyyətini yoxlamaq üçün xəstəyə yumurta sarısı, kərə yağı və ya qaymaq verilir. Bu öd qovuju yeməklərin qəbulundan sonra öd kisəsinin yığılması və tam boşalması müəyyənləşdirilir.

Peroral üsulla öd yolları və öd kisəsinin bir çox patoloji halları aydınlaşdırılır. Öd kisəsinin daşlarında kontrast maddə fonunda girdə, oval, üçbujaq, dördkünc və s. şəkilli dolma defektləri aşkar edilir. Öd kisəsində külli miqdarda daş olarsa, kontrast maddə fonunda

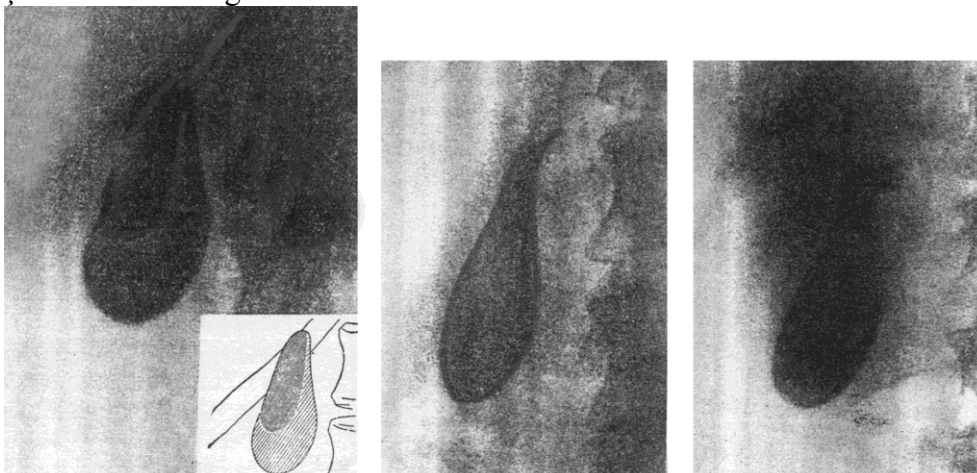


Перорал холесистограм.  
Нормал юд кисяси.



Перкутан холанэио-холесистограм.  
Юд ахажабында даш.

şəbəkəli mənzərə görünür.



Xolesistoqrafiya. Öd kisəsinin müxtəlif vaxtlarda boşalması.

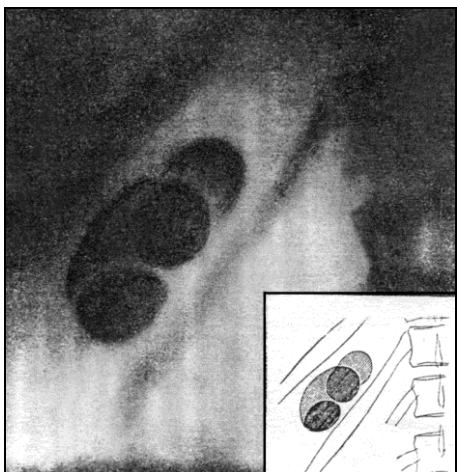
Öd kisəsinin iltihabi proseslərində və ətraf toxumalarla birləşmələrində kölgəlik zəif olur, kisə deformasiyaya uğrayır, onun kənarları nahamar olur. Peroral üsulla öd kisəsi və öd yollarının müxtəlif diskineziyalarını da öyrənmək mümkündür.

Peroral xolesistoqrafiyanın çatışmayan jəhətlərindən biri bəzi hallarda öd kisəsi kölgəliyinin alınmamasıdır. Bu vəziyyət əksər hallarda mədə funksiyasının və bağırsaqlarda sorulma prosesinin pozulmasında, qarajiyərin diffuz zədələnməsində müşahidə olunur. Digər tərəfdən isə bu üsulla xəstənin müayinəsi uzun müddət tələb edir. Kontrast maddə verildikdən yalnız 12-15 saat sonra rentgenoloci müayinə aparmaq lazım gəlir ki, bu da çox hallarda klinisistləri təmin etmir.

**Venadaxili xolangio-xolesistoqrafiya.** 1954-jü ildə keçmiş SSRİ-də yeni kontrast maddə olan biliqnostun sintezi ilə əlaqədar olaraq xolangio-xolesistoqrafiya üsulu geniş surətdə öd yollarının rentgenoloci müayinəsində tətbiq edilməyə başlandı.

Biliqnost asanlıqla xəstə tərəfindən qəbul olunan mühüm ağırlaşmalar törətməyən kontrast maddədir. Bu maddə 30–40 ml həjmində 20%-li məhlul şəklində 2–3 dəqiqə müddətində venaya yeridilir. Biliqnost yeridilməmişdən əvvəl xəstənin yoda qarşı həssaslığı yoxlanılmalıdır. Bunun üçün müayinədən əvvəl 1–2 ml biliqnost venaya yeridilir. Bu üsulla müayinəyə əks göstəriş qarajiyərin funksional pozğunluğu, Bazedov xəstəliyi, yoda qarşı yüksək həssaslıq, ürək və qan-damar sisteminin dekompensasiya halları və s. ola bilər. Kontrast maddə venaya yeridildikdən 10–15 dəqiqə sonra öd yollarının zəif kontrastlaşması müşahidə edilir. 25–30-ju dəqiqələrdə isə rentgenoqramda öd yolları və öd kisəsinin şəkli aydın görünməyə başlayır. Tədrijən öd yollarının kontrastlığı azalır, öd kisəsi kölgəliyinin intensivliyi isə artmağa başlayır. Nəticədə biliqnost vurulduqdan 1,5-2 saat sonra öd kisəsinin tündlüyü ən yüksək dərəcəyə çatır.

Beləliklə, venadaxili xolangio-xolesistografiya bizə az müddət ərzində öd yolları və öd kisəsi haqqında mühüm və hərtərəfli məlumat almağa imkan yaradır.

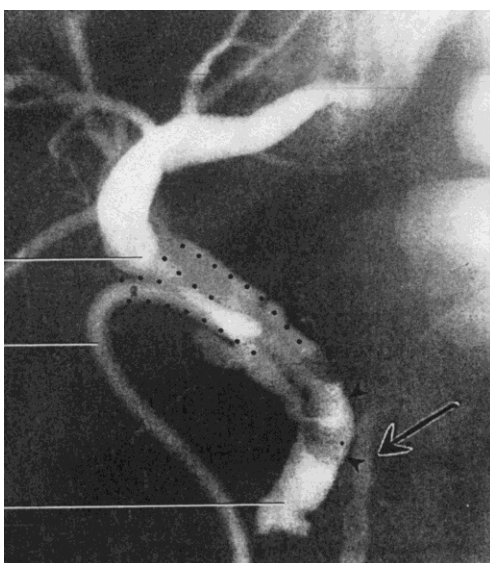


Öd kisəsinin çoxlu bükülmələri nəticəsində deformasiyası. Xroniki xolesistitlərin nəticəsində öd kisəsinin deformasiyası, öz oxu ətrafında burulması.



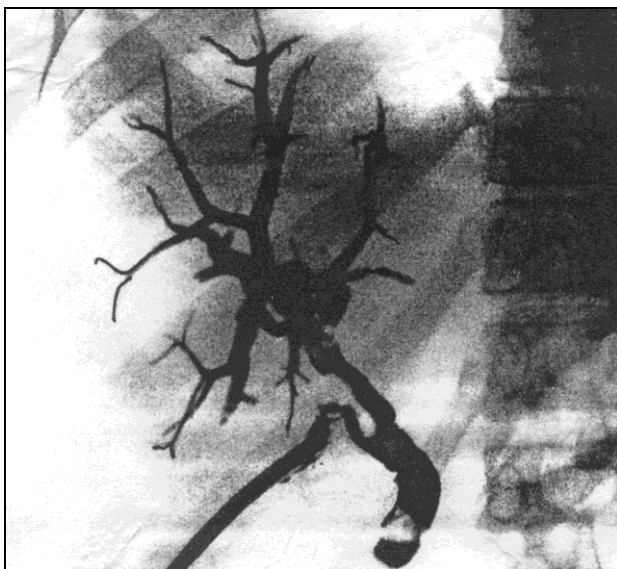
Öd kisəsinin dib nahiyəsinin bükülməsi.

**Jərrahi xolangioqrafiya.** Bu üsul jərrahi əməliyyat zamanı aparılır. Qarın boşluğu açıldıqdan sonra ümumi öd yolu və öd kisəsi punksiya edilir və oradakı öd şpris vasitəsilə aspirasiya olunur. Sonra isə ümumi öd yoluna 5-15 ml həjmində tədrijən kontrast maddə yeridilir. Bu məqsədlə kontrast maddələrdən yodolipol və ya 70%-li kardiostat işlədilir. Onlar yeridilməmişdən qabaq bədənin hərəratinə uyğun olaraq qızdırılır.



Xolangioqrafiya. Öd axajağında və pankreasın axajağında daşlar.

Bu üsulla aparılan rentgenoloci müayinə zamanı öd yollarının daralma dərəcəsi, daşın olduğu nahiyə müəyyənləşdirilir. Bundan başqa, jərrahı xolangioqrafiya öd yolları ilə qonşu üzvlər arasında olan svişlər barədə də ətraflı məlumat almağa imkan verir.

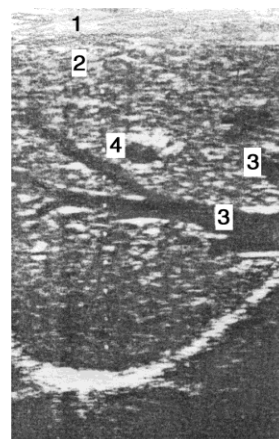
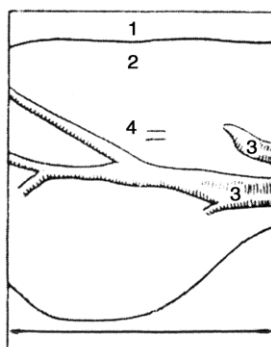


Xolangioqrafiya. Kontrast maddə fonunda müxtəlif ölçüdə defektlər. Od axajağının daşları.

### QARAJİYƏRİN VƏ ÖD YOLLARININ MÜASİR ŞÜA DİAQNOSTİK METODLARLA MÜAYİNƏSİ

*Ultrasəs müayinəsində* normal qarajiyərin şəkli birjinsli, kiçikdə-nəli exostruktura malik olub, qarajiyər stromasından, damarlardan, öd axarları və bağlardan təşkil olunmuşdur.

Qarajiyərin müayinəsi səhər yoğun bağırsağ təmizləndikdən sonra ajqarına aparılmalıdır. Datçik sağ qarabırğaaltı nahiyəyə qoyulur və meylik bujağını frontal istiqamətdə dəyişməklə müayinə aparılır. Bu zaman xəstə dərin nəfəs alıb saxlayır və qarajiyərin diafraq-



Нормал гаражийярин саь пайынын сонограмы: 1 - гарынын юн дивары; 2 - гаражийярин саь пайы; 3 - гаражийяр венасы; 4 - гапы венасынын шахяси.

maya qədər ultrasəs kəsiklərinin seriyası alınır. Alınan sonogramlarda qarajiyər daxili damarlar, öd axarları aydın görünür. Alınan nəticələr fotokağızda, fotoplyonkada və ya videomaqnitofonda fiksə edilir.

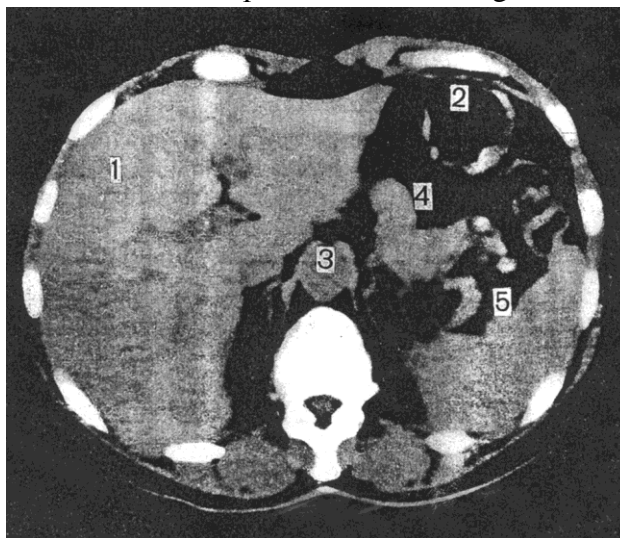
USM-də qarajiyərin normal strukturu eynijinsli olub, içərisində pulsasiya edən damarlar görünür. Bu damarların diametri qarı venasından periferiyaya doğru kiçilir. Qarajiyərin strukturunda öd kisəsi dəqiq, aydın konturlu əlavə kölgəlik kimi görünür, normada öd kisəsi armudvari şəkildə olub, divarları aydın şəkildə görünür.

Əksər hallarda, meteorizm olmadıqda ümumi öd axarı 0,7-1 sm diametrində görünür. Qarajiyərin sağ və sol payları arasındakı sərhəddi qarajiyərin girdə bağı təşkil edir və hiperexogen kölgəlik kimi görünür. Qarı venası zonasında nazikdivarlı borulu kölgəlik aşkar olunur. Bunlar diametri 1,4-1,6 sm olan qarı venasından, qarajiyər arteriyasından və diametri 0,7 sm olan ümumi öd axarından ibarətdir.

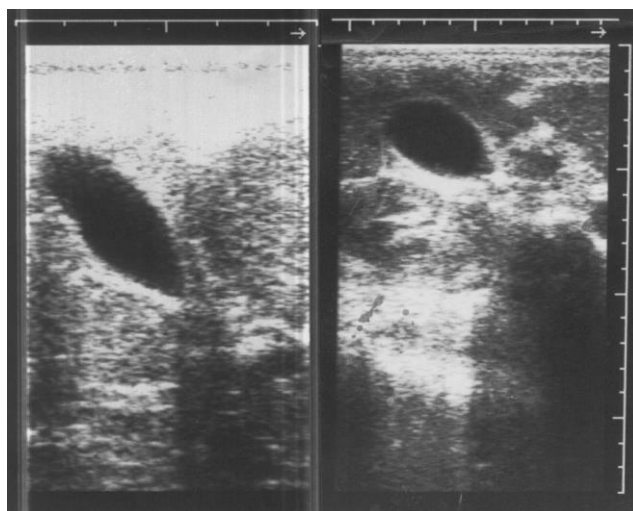
Son illər ərzində qarajiyərin normal və patoloji vəziyyətinin öyrənilməsində KT və radionuklid müayinə geniş vüsətlə tətbiq olunur.

**Kompyuter tomografiya** müayinəsinə əsas göstəriş qarajiyərin birincili və ikincili şişləri, sistləri, piy distrofiyası, sirrozu, öd kisəsi və yollarının şişləri, iltihabi dəyişiklikləri hesab olunur. Normada qarajiyər KT-da dəqiq, hamar kontura malik olub, parenximası homogen strukturludur. Sərtliyi 55-70 vahid təşkil edir. Qarajiyər venaları X-XI döş fəqərələri səviyyəsində arxa medial səthdə aşkar olunur. XI-XII fəqərə səviyyəsində qarajiyərin qarı venası, ümumi öd axarı, qarajiyər arteriyası görünür. I bel fəqərəsi səviyyəsində öd kisəsi aydın görünür. Öd kisəsi əksər hallarda dairəvi, ellipsvari və ya armudvari şəkildə görünür. Normada divarı nazik olur, iltihabi proseslərdə qalınlaşır.

Sağlam şəxslərdə qarajiyərin **radionuklid** müayinəsində radioaktiv maddələr qarajiyərdə bərabər yayılır. Lakin qarajiyərin ayrı-ayrı sahələrində kütləsi, qalınlığı qeyri-bərabər olduğuna görə ssintiqramda maksimal sıxlıq sağ payın mərkəzi hissəsinə uyğun gəlir. Sol payda və qarajiyərin kənarlarında şəklin intensivliyi tədricən zəifləyir. Yuxarıda deyilənlərdən aydın olur ki, qarajiyərin müayinəsində şüa diaqnostikası metodlarının böyük rolu vardır.



Нормал гаражийярин компйутер томограмы:  
1 - гаражийяр; 2 - гаражийяр баьы; 3 - гарын аортасы; 4 - мядяалты вязи; 5 - далаг.



Normal öd kisəsinin sonoqramları.

Qeyd edilməlidir ki, qarajiyərin qan dövranını öyrənməyə imkan verən – *seliakoqrafiya* müayinə metodu müasir dövrdə böyük diaqnostik əhəmiyyətə malikdir. Bu məqsədlə kateter vasitəsilə qarın aortasından qarajiyərə ayrılan damarlara kontrast maddə yeridilir və onun şaxələrinin bütünlükdə şəkli alınır. Seliakoqrafiyanın son mərhələsində kontrast maddə venalara daxil olur və dalaq, mədə və qarın venaları görünür. Bundan başqa lazım gələrsə qarın venasının birbaşa kontrastlaşması – splenoportoqrafiya müayinəsi də tətbiq edilir. Bəzi hallarda transparietal üsulla qarın venasının hər hansı şaxəsi punksiya olunur və retroqrad yolla oraya kontrast maddə yeridilir. Normada qarın venasının diametri 14-16 mm-ə uyğun gəlir. O, çəp yuxarı istiqamətdə yerləşməklə onurğa sütunu ilə 50-60° bujaq təşkil edir.



Normal seliakoqram.

Qarajiyərdaxili portal sistem kontrastlaşdırma zamanı şəbəkəvari təsvir yaradır. Bu təsviri yaradan qarajiyərin vena damarlarının diametri periferiyaya doğru getdikcə kiçilir və daralır. Qapı venası qarajiyər toxumasının qidalanmasını təmin edir.

## **QARAJİYƏRİN RETİKULOENDOTELİAL SİSTEMİNİN, QAN DAMARLARININ VƏ ÖD YOLLARININ RADIOİZOTOP MÜAYİNƏSİ**

Qarajiyərin retikuloendotelial sisteminin funksiyasının öyrənilməsi məqsədilə  $^{198}\text{Au}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tj}$ ,  $^{111}\text{In}$  və digər kolloid məhlullardan istifadə olunur. Qızılın kolloid hissəcikləri qan dövrəsinə daxil olaraq qarajiyərin, dalağın və sümük iliyinin retikuloendotelial hüceyrələri tərəfindən udulur. Belə ki, sağlam şəxslərdə 10–12 dəq. ərzində dövrə edən bütün radionuklid maddə qarajiyərdən keçir və bundan 30 san. sonra onun 90% qarajiyər tərəfindən udulur. 10-12 dəq. sonra RFP-in konsentrasiyası qarajiyərdə maksimum həddə çatır.

Qarajiyərin ödyaradıcı və ödqovucu funksiyasının öyrənilməsi üçün venadaxilinə 0,5-1 ml miqdarında, 1 kq çəkiyə 1-2 MBk aktivliyə malik olan "Mezada" preparatı yeridilir. Normal hepatositlər qandan bu preparatı udur və onu ödlə xaric edir. Preparatın hepatositlərdən keçmə müddəti normada 2-3 dəq. bərabərdir.

Sağlam şəxslərdə maksimal radioaktivlik 12 dəqiqədən sonra qeydə alınır. Bu müddətdə radioaktivliyin əyrisi maksimum həddə çatır. Sonra bu əyri plato xarakteri alır. RFP-nin ödlə xaric olunmasından asılı olaraq qarajiyərin radioaktivliyi azalır, öd kisəsinin radioaktivliyinin intensivliyi artır. Öd kisəsinin boşalması və öd yollarının keçirijiliyini öyrənmək məqsədilə xəstəyə duru yemək verilir. Bu zaman öd kisəsinin şəkli zəifləyir, bağırsaqların üzərində radioaktivlik artır.

## **QARAJİYƏRİN RADIOİZOTOP MÜAYİNƏSİ**

Orqanizmin həyat fəaliyyətində qarajiyərin böyük rolu olduğundan, bu orqanın müayinəsi həmişə klinisistlərin diqqət mərkəzində olmuşdur. Bu məqsədlə hazırda qarajiyər xəstəliklərinin diaqnostikasında işlənən müxtəlif radioizotop müayinə üsulları qiymətli hesab edilir.

1923-jü ildə heyvanlar üzərində aparılan eksperimental elmi işlər sübut etmişdir ki, vena daxilinə yeridilən benqal abısı bütünlüklə öd vasitəsilə orqanizmdən xaric olur. 1955-jü ildə benqal abısının bir atomunun yod ( $^{131}\text{C}$ ) izotopu ilə nişanlanması üsulunun işlənib hazırlanması müayinə üsulunu xeyli təkmilləşdirdi və asanlaşdırdı. İndi həmin boyanın orqanizmə vurulan miqdarı 1000 dəfə azalsa da, o, qanda radiometrik müşahidələr aparmağa imkan verir.

Qarajiyərin müxtəlif xəstəliklərində işlədilən benqal abısının  $^{131}\text{C}$



izotopu heç bir təhlükə törətmədən diaqnozun qoyulması üçün düzgün məlumat əldə etməyə imkan yaradır. Qarajiyərin funksional pozğunluqlarını yoxlamaqla yanaşı, radioizotop müayinə öd yollarının tutulmasında, daş xəstəliyində və müxtəlif mənşəli hepatitlərin aşkar edilməsində də mühüm rol oynayır.

Radioizotop maddə vena daxilinə yeridildikdən 20-30 dəq. sonra qammatopografiya aparatının detektoru qarajiyərə, ürək nahiyəsinə və nazik bağırsaqlar üzərinə qoyulur. Alınan radioaktiv impulsların əsasında əyrilər çəkilir və bu yolla izotopun qanda dövretmə müddəti, qarajiyərdə toplanması və bağırsağa ifraz olunması öyrənilir. Qarajiyər hüceyrələri nişanlanmış benqal abısı atomlarını çox tez udur. Belə ki, venaya yeridilən radioaktiv izotopun birinci dəqiqədə 5-10%-i, maksimum miqdarı (90%-ə qədər) isə 20-30 dəqiqəyə qarajiyərdə toplanır. Venaya vurulan radioaktiv izotop 22-43 dəqiqədən sonra öd vasitəsilə nazik bağırsağa daxil olur. Bu andan başlayaraq qarajiyər üzərində impulsların sayı azalır, lakin bağırsağın üzərində isə artmağa başlayır. Nəhayət, 24 saatdan sonra qeyd edilən nahiyələrdə radiometriya aparıldıqda izotopun tamamilə ifraz olunduğu, yalnız bəzi hallarda isə 0,8-1%-nin qaldığı müşahidə edilir.

Radioaktiv maddənin qarajiyərdən yarımifraz olunma müddəti sağlam adamlarda 1-2 saatdır. Qarajiyərin müxtəlif patoloji hallarında əldə edilən radiometrik məlumat başqa şəkildə olur.

Qarajiyər hüceyrələrinin fəaliyyətinin pozğunluğu zamanı qana yeridilən radioaktiv maddə uzun müddət qanda dövr edir və onun parenximasında zəif toplanır. Öd yollarında mövcud olan maneçiliklər zamanı izotopun qarajiyərdə yaxşı toplanmasına baxmayaraq, onun bağırsaqlara daxil olması çətinləşir. Bu zaman qarajiyər üzərində impulslar güclü, bağırsağın üzərində isə zəif olur.

Qarajiyərin parenximasının zədələnmələri zamanı benqal abısının qarajiyərdə toplanması və ondan xaric olması zəifləyir. Qarajiyərin iltihabi proseslərində və ya öd axajaqlarının pozğunluqlarında onun əsasən ifraz etmə funksiyasını qanın klirensi ilə müqayisə edən zaman düzgün məlumat əldə edilir. Öd yollarında maneçiliklərin olması zamanı qanın klirensi normal olur, lakin qarajiyərdən radioaktiv preparatın xaric olması ləngiyir. Əgər hər iki halda ləngimə olarsa, onda qarajiyər parenximasının zədələnməsindən şübhələnmək olar. Qeyd edilən üsulun qarajiyər, öd yollarının funksional və morfoloji dəyişikliklərinin aşkar edilməsində böyük əhəmiyyətinin olmasına baxmayaraq, bu üsulun da çatışmayan cəhətləri mövcuddur. Belə ki, ürək-damar sistemi pozğunluqlarında, orqanın yerdəyişməsində, müxtəlif inkişaf və funksional variantlarda alınan məlumat dəqiqliyini itirir.

Qarajiyər funksiyasının öyrənilməsinə anjaq ona radioaktiv maddənin toplanması ilə izah etmək kifayət hesab olunmur. Bir çox müəlliflər bu orqanın funksional halının öyrənilməsində qandan benqal abısının təmizlənmə sürətini nəzərə alırlar.

Qarajiyər şişləri, xolesistitlər və öddəsi xəstəlikləri, limfoqranulema-

toz, limfa düyünlərinin böyüməsi və s. patoloji proseslər nəticəsində əmələ gələn obturasion sarılıq zamanı hər iki prosesdə, yəni izotopun udulmasında və xaric edilməsində pozğunluqlar meydana çıxır. Lakin ifrazetmə funksiyası daha çox pozulmuş olur.

Benqal abısının qarajiyərdə ləngimə vaxtı obturasiyanın (tutulmanın) dərjəsindən asılıdır. Əgər tutulma qarajiyər axajaqlarında deyilsə, onda benqal abısının hüjeyrələr tərəfindən udulması az pozulur, lakin nazik bağırsağa daxil olması ləngiyir.

Qarajiyərin daxili tutulmasında baş verən sarılıqlar zamanı isə əksinə radioaktiv maddənin hüjeyrələr tərəfindən udulması çox ləng gedir, bağırsağa daxil olması isə normal olur. Tam obturasion sarılıqlar zamanı, qanda klirensin normal olmasına baxmayaraq, benqal abısının xaric olması kəskin surətdə pozulur və ya heç olmur.

Sirrozların bütün formalarında qarajiyər hüjeyrələrinin udma funksiyası və radioaktiv maddənin xaric olması kəskin surətdə pozulur.

Xroniki hepatitlər və sirrozlar zamanı aparılan müayinələr göstərir ki, benqal abısının qarajiyərdə toplanması zəifləyir, radioaktiv maddəni vurduqdan 60 dəqiqə sonra maksimum nöqtəyə çatmaq olur. Bu zaman radioaktiv maddənin bağırsağa daxil olması da ləngiyir.

Mədənin, xayaların, süd vəzisinin bədxassəli şişlərinin qarajiyərə metastazı zamanı müxtəlif növ funksional pozğunluqlar müşahidə olunur. Bu zaman qarajiyərin aktivliyinin maksimum səviyyəsi 55-70 dəq-dən sonra, onun düşməsi isə 80-110 dəq. müddətində olur. Radioaktiv maddə bağırsağa yalnız 60-75 dəq.-dən sonra daxil olur.

**Hepatoqrafiya** metodunu aparmaq üçün xəstə üfqü vəziyyətdə uzanmalıdır. Radioqrafın üçkanallı detektoru qarajiyər, ürək və nazik bağırsağın başlanğıc hissəsinin üzərində yerləşdirilir.

Birinci kollimator qarajiyərdə toplanan radioaktiv maddəni, ikinci kollimator ürəyə və üçünjü kollimator bağırsağa daxil olan izotopu qeyd edir. Aparatların hissəyyat dərjəsindən asılı olaraq 4-20µ *Küri* miqdarında 1 ml fizioloji məhlulda həll edilmiş benqal abısı xəstələrin venasına yeridilir. Özüyazan cihazın köməklili ilə qarajiyərdə, ürəkdə və bağırsaqlarda toplanan radioaktiv maddənin aktivlik səviyyəsi dinamik olaraq əyrişəklində kağız üzərində qeyd edilir. Hepatoqrafiyanın aparılması üçün çoxkanallı URU-64 və ya «Qamma» radioqraflarından istifadə etmək olar. Özüyazan cihazın hərəkət sürəti 1 dəq-də 3-6 sm-ə müvafiq gəlir.

**Hepatoskennoqrafiya.** Müasir dövrdə qarajiyərdə inkişaf edən patoloji proseslərin topoqrafiyası və lokalizasiyasını öyrənmək üçün radioaktiv skannerləşdirmə metodundan klinikalarda geniş istifadə olunur.

Hələ 1953-jü ildə Vul, Ştirret, Kassen heyvanlar üzərində apardıqları eksperiment işlərin nəticəsində müəyyən etdilər ki, vena daxilinə yeridilən qızılın radioaktiv kolloid məhlulunun 90%-i qarajiyər hüjeyrələri tərəfindən udulub saxlanılır. Buna əsaslanaraq alimlərin heyvanlar üzərində apardıqları

radioizotop müayinə qarajiyərin keyfiyyətli skennoqramının əldə edilməsinə səbəb olur.

Qarajiyərin skennoqramının alınmasında radioaktiv qızılla yanaşı benqal abısı da işlədilir. Qarajiyərin radioizotop müayinəsi həmin orqanın topoqrafiyası, həjmi və onda radioaktiv hissəciklərin yayılması, eləcə də patoloji proseslər barədə düzgün məlumat almağa imkan verir. Bu məqsədlə qammatopoqrafik aparatlarda fokuslayıcı kollimatoru olan hesablayıcılardan istifadə olunur. Bu növ kollimatorlardan istifadə olunan zaman 70 kq çəkisi olan insanın normal qarajiyərinin skennoqramını almaq üçün  $250 \mu$  *Küri*  $^{198}\text{Au}$  (hər kiloqram çəkiyə  $4\mu$  *Küri*) kolloid məhlulu tələb olunur. Lakin qarajiyərin bir çox xəstəliklərində qammatopoqrafiya üçün vurulan kolloid məhlulun miqdarı bir qədər artırılır. Əgər qarajiyərin həjmi normaya nisbətən 2 dəfə böyümüşsə, onda xəstəyə əlavə olaraq  $100\mu$  *Küri* kolloid məhlulu verilir. Əgər xəstənin çəkisi 85 kq-dırsa və qarajiyəri 2 dəfə böyümüşsə onda vurulan  $^{198}\text{Au}$  izotopun dozası belə hesablanır:  $85 \times 4 = 340\mu$  *Küri*, qarajiyərin böyüməsini nəzərə alaraq  $100 \mu$  *Küri* əlavə edilərsə, onda  $340 + 100 = 440 \mu$  *Küri* miqdarda  $^{198}\text{Au}$  məhlulu yeridilir.

İkinci əsas məsələlərdən biri hepatoskennoqrafiya vaxtının təyin edilməsidir. Aparılan müayinələr nəticəsində belə müəyyənləşdirilmişdir ki, xəstənin venasına yeridilən kolloid qızıl məhlulundan 40 dəqiqədən 24 saata qədər olan müddətdə qarajiyərin aydın və keyfiyyətli skennoqramını almaq olur. Vurulan RFP-nin konsentrasiyası qarajiyərdə 1-2 saatdan sonra maksimal səviyyəyə çatdığına görə hepatoskennoqrafiyanın bu müddətdə aparılması məqsədəuyğun hesab edilir.

Kolloid radioaktiv maddə qarajiyərdə çox qaldığından 24 saat müddətində hepatoskennoqrafiyanı təkrar aparmaq mümkündür. Qarajiyərin skennoqrafiyası zamanı, onun hüdudundan kənara çıxan impulslar alınır ki, buna da *m ü h i t i i m p u l s l a r* deyilir. Mühiti impulslar ətrafa yayılmış, qonşu damarlardan və orqanlardan gələn impulslardır. Bu impulslar çox olan zaman hepatoskennoqramın təsvirinin keyfiyyəti aşağı düşür. Ona görə də müayinə zamanı mühiti impulsları mümkün qədər azaltmaq məqsədəuyğun hesab edilir.

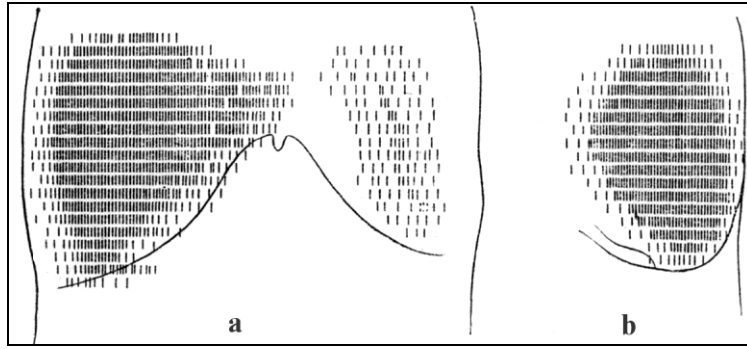
Normal hepatoskennoqramın təhlili zamanı aşağıdakı məsələlər nəzərə alınmalıdır: 1) topoqrafiyk vəziyyət; 2) forma; 3) ölçülər; 4) orqanda preparatın paylanma xarakteri; 5) qeyri-bərabər paylanan sahələrin aşkar edilməsi.

Radioaktiv qızılın kolloid məhlulu, adətən qarajiyərin sirroz xəstəliyində geniş işlədilir. Bu zaman dalağın vəziyyəti barədə də kifayət dərəcədə məlumat əldə edilir. Digər radioaktiv kolloid birləşmələrin işlədilməsinin üstün jəhəti odur ki, alınan təsvir aydın olur və şüalanma dozası aşağı düşür.

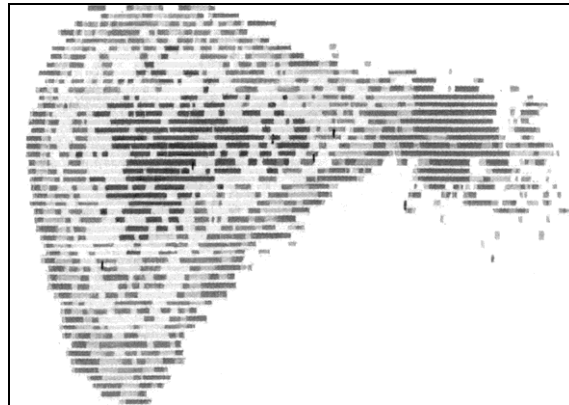
Skenerləşmə və ssintiqrafiya iki proyeksiyada aparılır: ön və yan. Bunun üçün xəstə arxası və sol böyrü üstə uzandırılır. Çoxkanallı fokuslayıcı kollimatordan istifadə edilən zaman kiçik ölçüdə şişlərin aşkar edilməsi

üçün imkan yaranır, bu zaman qarajiyərin səthində olan şişlər  $\geq 0,5$  sm, dərinlikdə yerləşən şişlər isə  $\geq 2$  sm diametrdə aşkar edilə bilər.

Radioaktiv qızıl kolloid məhlulu ilə aparılan müayinədə kontrast təsvirin alınması preparat vurulduqdan 1-2 saat sonra olur. Müayinəni 1-2 gün ərzində əlavə radioaktiv maddə yeritmədən təkrar etmək olar.



Normal qarajiyərin skennoqramı:  
*a* - ön proyeksiyada; *b* - yan proyeksiyada.



Normal qarajiyərin ssintiqramı.

Sağlam şəxsin qarajiyərində radioaktiv maddə bərabər surətdə paylanır. Lakin mərkəzi hissədə qarajiyər toxuması qalın olduğundan və radioaktiv maddə çox toplandığından skennoqramda həmin nahiyədə intensiv ştrixlər görünür. Qarajiyərin sol payında və kənarlarında ştrixlər seyrəkləşir.

Normal qarajiyərin skennoqramı üjbujaq şəklində olur. Üjbujaqın hipotenuzu düz xətlə bir qədər aşağıya doğru meyl edir və qabırğa qövsünə uyğun gəlir. Yuxarı hissəsi isə nisbətən qabarmış dairə şəklində olur. Qarajiyərin lateral kənarı düz və aydın olmalıdır. Ön proyeksiyada normal qarajiyərin skennoqramında, öd kisəsi və onun qapısı nahiyəsində bir qədər basıqlıq müşahidə edilir. Bəzi hallarda qarajiyərin şəkli girdə və ya dördbujaq şəklində olur. Qarajiyərin patoloji proseslərinin aşkar edilməsində yan proyeksiyanın da böyük əhəmiyyəti vardır. Yan

proyeksiyada da qarajiyərin təsviri üjbujəğa oxşayır, onun zirvəsi diafraqmaya tərəf yönəlir.

Qarajiyərin bir çox xəstəliklərinin diaqnostikasında hepatoskennoqrafiyanın böyük əhəmiyyəti vardır. Bu metod, ilk növbədə, qarajiyərin birinçili və metastatik şişlərinin diaqnozunun təyinində böyük rol oynayır. Müasir dövrdə mövjud olan rentgenoloci və digər müayinə üsulları qarajiyər şişlərinin diaqnostikasında çox məhdud şəkildə tətbiq olunduğundan, skennoqrafiya metodu bu məsələnin həllində mühül rol oynayır.

Bir çox hallarda qonşu orqanlardan qarajiyərə metastaz zamanı patoloci ojaqlar qabırğanın kənarından yuxarıda yerləşdiyinə görə klinisistlər palpasiya yolu ilə həmin metastatik düyünləri aşkar edə bilmirlər, palpasiyada yalnız qarajiyərin kənarı əllənə bilir. Çox vaxt qarajiyərin kənarı onun konsistensiyası yumşaq olduğuna görə diaqnozun düzgün təyin edilməsində çətinlik törədir. Lakin, məlum olduğu kimi şişin özü sərt, kənarları isə düyünlü, qeyri-hamar və bəzən də sərt olur. Bu zaman sirrozla qarajiyərin şişlərini diferensasiya etmək üçün palpator və digər müayinə üsulları diaqnozun təyinində heç bir köməklik göstərmir. Belə hallarda hepatoskennoqrafiya metodunun tətbiq edilməsi diaqnozun dəqiqləşdirməsində böyük rol oynayır. Bir çox hallarda biokimyəvi analizlər, kontrastlı rentgenoloci müayinə üsulları qarajiyərin xoşxassəli şişlərini aşkar edə bilmir. Bu məqsədlə radioizotop müayinə metodlarından istifadə edilir.

Hepatoskennoqrafiya üsulu təkjə diaqnozun dəqiq qoyulması ilə məhdudlaşmır. Bu metodun köməyi ilə qarajiyər şişlərində operasiyaya göstəriş və əks göstəriş məsələləri də aydınlaşdırılır. Qammatopoqrafiya üsulunun qarajiyər xəstəliklərində tətbiqi diferensial diaqnozun aparılmasına kömək edir. Skennoqrafiya ilə xroniki hepatitlər qarajiyər sirrozundan ayırd edilir. Hepatitlər zamanı skennoqramda qarajiyərin hüdudları böyüyür. Radioaktiv maddə qeyri-bərabər paylanır. Patoloci ojaqlar müşahidə olunmur.

Qarajiyərin sirrozunda, hətta onun başlanğıj dövründə skennoqramda patoloci ojaqlar aşkar edilir. Bu zaman qızılın kolloid məhlulu qarajiyərlə yanaşı dalaqda da toplanır. Qeyd etmək lazımdır ki, çoxlu patoloci ojaqların aşkar edilməsi ağır davam edən toksiki hepatitlərdə də olur, lakin ölçülərin dəyişmə xarakteri və orqanın konfigurasiyası sirrozdan fərqlənir. Belə ki, sirrozda qarajiyər az böyüyür, onun kənarları düz olmur və çoxlu patoloci ojaqlar mövjud olur. Atrofik sirrozlar zamanı qarajiyərin həjmi həddindən artıq kiçilmiş olur, radioaktiv maddənin toplanması zəifləyir. Bunun əvəzinə dalaqda əksinə, kolloid qızıl radioaktiv maddəsinin udulması sürətlənir.

***Hepatoqrafiyanın kolloid məhlullarla aparılması.*** Bu üsulla benqal abısı əvəzinə qızılın kolloid məhlulu ( $^{198}\text{Au}$ ) işlədilir. Qana vurulan bu kolloid maddə qarajiyərin retikulo-endotelial hüjeyrələri tərəfindən udulur. Müəyyən edilmişdir ki, yeridilən kolloidin 90%-ə qədəri qarajiyərdə, 1-8 %-i dalağın retikulo-endotelial hüjeyrələri tərəfindən, qalan faizi isə limfa düyünlərində toplanır.

Lakin limfa düyünlərində toplanan radioaktiv kolloid maddə çox az

olduğundan xarijdən onda radioaktiv maddənin olub-olmamasını təyin etmək mümkün olmur. Kolloid hissəciklərinin qarajiyər tərəfindən udulması benqal abısına nisbətən çox sürətlə gedir. Radioaktiv maddənin vurulmasından 10 dəq. sonra onun qarajiyərdə və dalaqda eyni səviyyədə yayılmaması müşahidə edilir. Kolloid hissəciklər qarajiyərə nisbətən dalaqda az toplanır. Bu, dalağın kiçik olması ilə yox, qarajiyərdə intensiv portal qan dövrəni ilə izah olunur. Digər tərəfdən qarajiyərin retikuloendotelial hüjeyrələri yüksək funksional aktivliyə malik olduğuna görə, kolloid hissəcikləri daha çox udur.

Kolloid hissəciklər retikulo-endotelial hüjeyrələrdə uzun müddət qaldığından müayinənin aparılmasını asanlaşdırır. Venaya vurulan  $300 \mu$  *Kürü*  $^{198}\text{Au}$  kolloid məhlulunun qarajiyərdə şüalanma dozası 10 rad-a çatır.

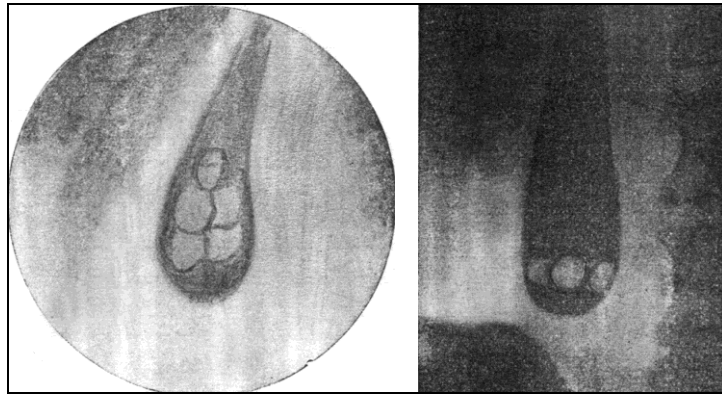
Son zamanlar qarajiyərin öz müayinəsində radioaktiv texnesium ( $^{99}\text{Tj}$ ) izotopundan da istifadə olunur. Diaqnostik məqsədlə işlədilən radioaktiv qızılın kolloid məhlulu və texnesium ( $^{99}\text{Tj}$ ) izotopu qarajiyərin parenximasında heç bir zərərverici kimyəvi və ya fiziki – kimyəvi reaksiyalar törətmir. Çünki yeridilən radioaktiv maddənin dozası az olduğuna və tez xarij olduğuna görə şüalanma təhlükəsi törətmir.

Normada kolloid məhlulun qarajiyər və dalaq tərəfindən udulması 15:1 nisbəti kimi olur. Qarajiyərin müxtəlif xəstəliklərində bu nisbət dəyişir. Sirrozun başlanğıc formasında bu 5:1 nisbətində olur. Xəstəliyin gedişindən, retikuloendotelial hüjeyrələrin funksional fəaliyyətindən asılı olaraq bu nisbət dəyişir.

## ÖD DAŞI XƏSTƏLİYİ

Öd kisəsinin xəstəlikləri içərisində öd daşı xəstəliyi geniş yer tutur. Bu xəstəliyin diaqnostikasında şüa müayinə metodları böyük əhəmiyyətə malikdir.

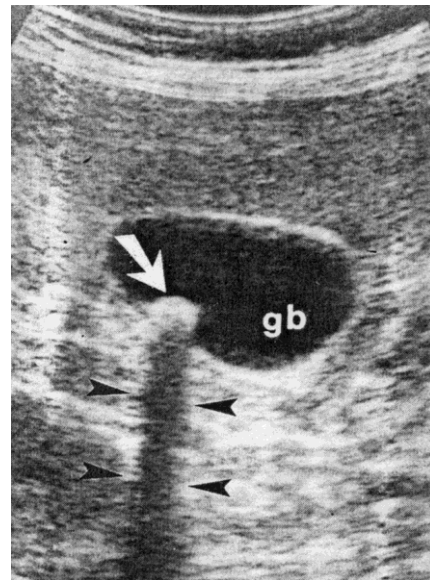
Belə müayinə metodları içərisində rentgenoloci metodları xüsusilə qeyd etmək lazımdır. Belə ki, rentgenokontrast daşlar obzor rentgenogramlarda öd kisəsinin proyeksiyası üzərində müxtəlif forma və ölçüyə malik intensiv kölgədiklər şəklində görünür. Öd daşlarının əksəriyyəti kimyəvi tərkib etibarilə yumşaq – bilirubin daşları olduğundan asanlıqla rentgen şüalarını keçirirlər və kölgəlik vermirlər. Belə daşları yalnız rentgen kontrast metodların köməkliyi ilə aşkar etmək olur. Belə ki, öd kisəsində olan tək sayda daş kontrastlaşmış öd kisəsinin və ya öd axarlarının içərisində dolma defekti yaradır. Çoxsaylı daşlar zamanı belə defektlərin miqdarı çox olur.



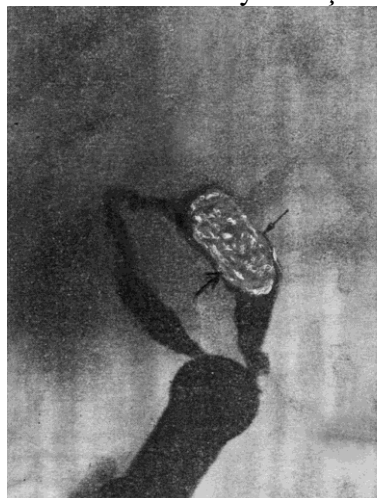
Xolesistoqrafiya. Öd kisəsinin daşı.

Öd daşı xəstəliyinin diaqnostikasında müasir dövrdə USM böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu xəstəlik zamanı sonografiyanın həssaslığı 95-98% olmaqla ölçüsü 1,5-2 mm-dən az olmayan öd daşlarını aşkara çıxarır. Öd kisəsində olan daş öd kisəsi boşluğunda hiperexogen kölgəlik kimi görünür və daşdan əks olunan akustik kölgəlik-səs yolu təyin olunur. Öd daşları əksər hallarda 3 mm-dən 2-3 sm-ə qədər olmaqla, əsasən kisənin yan divarlarında və dibində, bəzən boynunda olur. Bədənin vəziyyətini dəyişdikdə konkretlərin də vəziyyəti dəyişilir.

Yuxarıda qeyd olunan simptomlarla yanaşı öd kisəsinin distal konkretlərində «dal - səssiz yol» aşkar



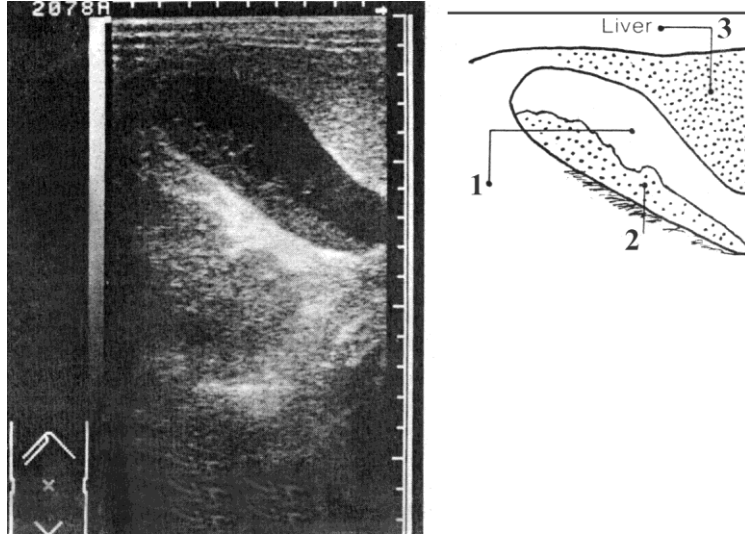
Сонограм. Юд кисясинин дашы. Дашдан гайыдан акустик кюлэялик.



Xolangioqrafiya. Öd axajağı daşı.



edilir. Bəzən daş görünmədiyi halda lal – səssiz yol görünür. Bu simptom da öd daşı xəstəliyinin diaqnozunun qoyulmasında əsas əlamət kimi qiymətləndirilir.



Sonoqram. Xronik xolesistit:

1 - öd kisəsi; 2 - pigment çöküntüsü; 3 - qarajiyər.

Daş əgər öd kisəsi boynunda ilişib qalıbsa onun təsvirini sonoqramda almaq bəzən çox çətinlik tələf edir, bu zaman diaqnoz qoyulmasında səs yolu simptomu klinisistlərə köməklik edir.

Kəskin xolesistitlər zamanı termografiyada öd kisəsinin proyeksiyası üzərində temperaturun normadan 1,5-2°J yüksəlməsi, sonoqramda öd kisəsinin ölçüsünün böyüməsi və ya büzüşməsi, deformasiyası, divarının qalınlaşması, durğunluq əlamətləri aşkar olunur.

Xronik xolesistitlərdə sonoqramda deformasiya, öd kisəsi divarının qalınlaşması ilə yanaşı, öd kisəsi jismində arakəsmələr müşahidə olunur, konturları qeyri-hamar görünür.

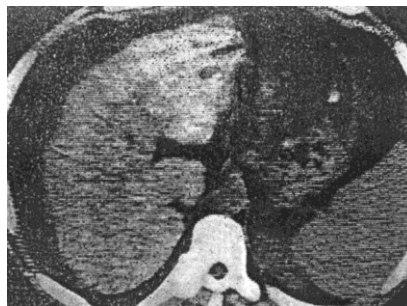
## QARAJİYƏRİN SİRROZU

Sirroz termini ilk dəfə 1819-cu ildə R.Laennik tərəfindən təklif edilmişdir və qarajiyərin diffuz xəstəliklərindən hesab edilir. Bu xəstəlik zamanı qarajiyərin parenximasında iltihabı-distrofik proses getdiyindən tədrijən o zədələnir və fibroz toxuma inkişaf etməyə başlayır.

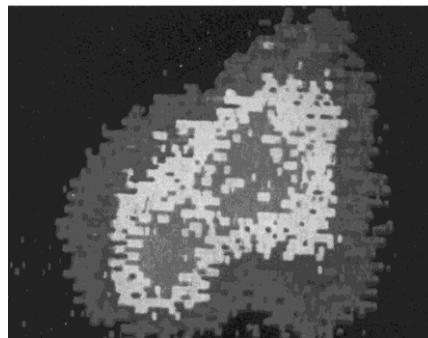
Qarajiyərdə həm morfoloci və həm də funksional dəyişikliklər aşkar edilir. Portal hissədə hipertenziya əmələ gəlir. Xroniki hepatitlər zamanı inkişaf edən qranulyasiya toxumasının sərtləşib çapıq toxuma ilə əvəz edilməsi də nəticədə sirroza gətirib çıxarır.

Qarajiyər sirrozunun mərhələlərindən asılı olaraq diffuz şəkildə böyümə və ya büzüşüb, kiçilməsi müşahidə olunur. Müayinə zamanı

qarajiyərin deformasiyaya uğraması, konturlarının qeyri-hamar olması, qarajiyərdaxili öd axajaqlarının genişlənməsi aşkar edilir. Xəstəliyin geçikmiş, son dövrlərində qarajiyər parenximasında qeyri-homogen, bəzi sahələrdə sərtləşmiş kölgəliklər müşahidə edilir. Bu xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında USM və KT müayinələrinin çox böyük əhəmiyyəti vardır.



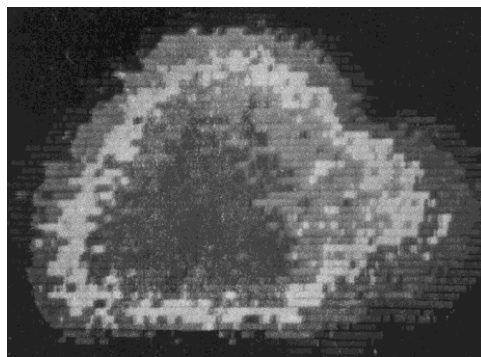
Компьютер томограм.  
Гаражийрин сиррозу.



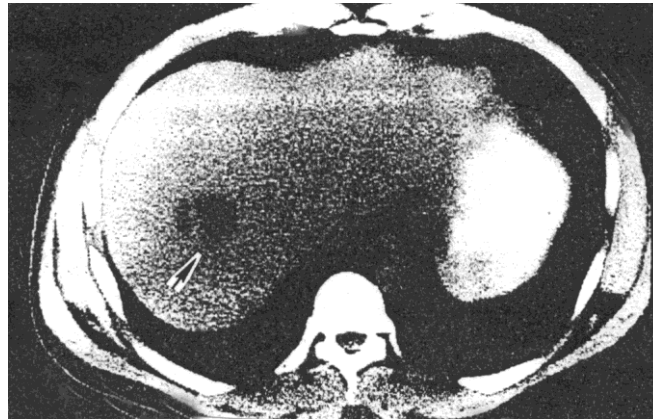
Qarajiyərin sirrozu: *a* – sonoqram (Toxumadaxili öd axajaqlarında durğunluq); *b* – ssinqqram.

## QARAJİYƏRİN XOŞ XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ

***Kavernoz hemangioma*** KT müayinə zamanı özünə məxsus mənzərə ilə digər törəmələrdən asanlıqla seçilir. Belə ki, o, oval formada olub, aşağı sərtliyə malikdir (AƏ +25 +40 vahid arasında olur). Onun içərisində +10, +15 vahid sərtliyində sahələr görünə bilər. Venadaxilinə kontrast maddə yeridildikdən 3-10 dəq. sonra şişin sərtliyinin tədrijən yüksəlməsi qeyd olunur. Hemangioma əksər hallarda qarajiyərin sol payının arxa şöbələrində yerləşir.



Синтограм. Гаражийрин щеманзиомасы.



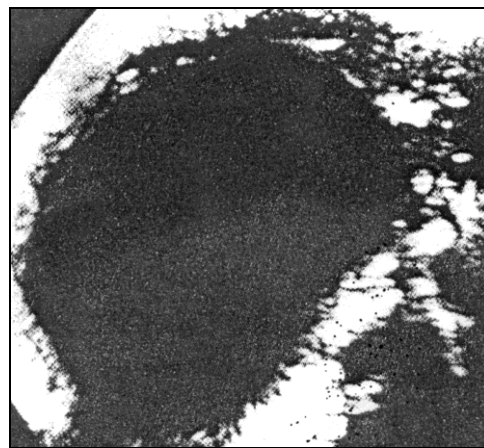
Kompyuter tomoqram. Qarajiyərin hemangioması.

**Adenoma** - aşağı sərtliyə malib olub, kompyuter tomoqrafiyanın köndələn kəsiklərində aydın görünür. Onun nazik kapsula ilə əhatə olunması tərkibində piy vakuolları olan hepatosistlərin çox olması ilə əlaqədar olaraq sərtliyi sudan bir qədər aşağı səviyyədədir.

**Düyünlü hiperplaziya** – böyük ölçülü homogen şişdən ibarət olub, kontrast maddə yeridildikdən sonra qısa müddətli sərtliyi yüksəlir və tomoqramda onun təsviri aydın görünür.

### QARAJİYƏRİN SİSTOZU

Qarajiyərin sistoz törəmələri kompyuter tomoqramda və ultrasəs müayinəsində asanlıqla aşkar edilir. Möhtəviyyatla dolu sistlərin sərtliyi (AƏ) suya yaxın olduğundan müayinədə aydın kölgəlik əmələ gətirirlər. Sistlərin forması əksər hallarda dairəvi olub, konturları hamar və aydın görünür. Ultrasəs müayinəsində «səssiz boşluqlar» kimi görünür. Bunlar çox sayda olub bir və bir neçə kameralı ola bilərlər. Sonoqramda bunlar müxtəlif ölçüdə, girdə şəkildə kölgəliklər olub, kənarları hamardı.

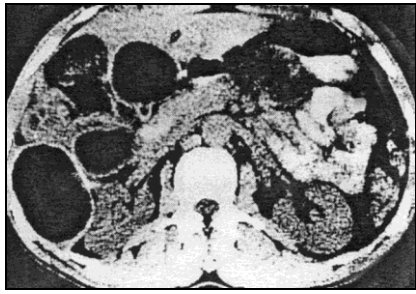


Сонограм. Гаражийярин нящянэ ехинококк систи.

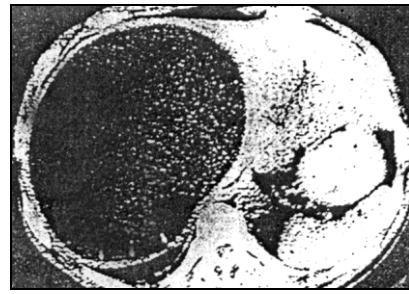
**Exinokokk sistləri** – parazitar mənşəli xəstəliklərdən olub lentşəkilli qurdlar tərəfindən törədilir.

Qarajiyər exinokokkları çox vaxt tək, bəzən isə bir neçə ola bilər.

Tamamilə formalaşmış exinokokk sisti xaricdən daxilə doğru olmaq üzrə xaricdən fibroz və daxildən isə xitin təbəqədən ibarətdir. Qarajiyər sistlərinin diaqnozunun dəqiqləşdirilməsində USM və KT metod-

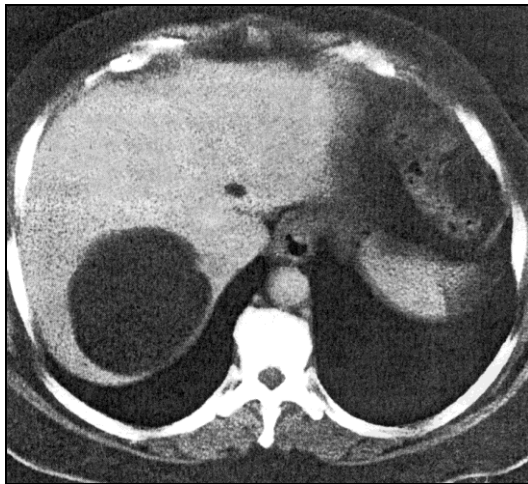


KT. Qarajiyərin exinokokku.

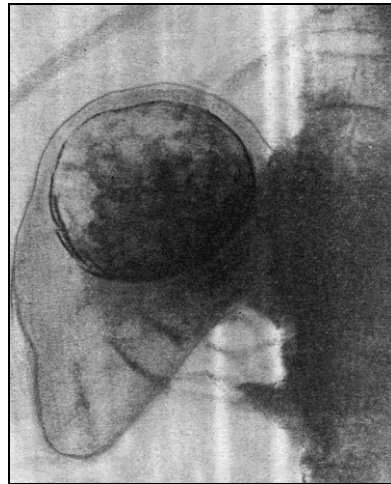


Kompyuter tomoqram. Qarajiyərin nəhəng exinokokku, xitin təbəqəsinin kirəjləşməsi (oxla göstərilib).

ların böyük əhəmiyyəti vardır. Qarajiyərin polisistozu – əksər hallarda böyrək polisistozları ilə birgə rast gəlinir. Bu zaman kompyuter tomoqramda və sonogramda 1-5 sm ölçüdə çoxlu miqdarda dairəvi kölgəliklər müşahidə olunur. Törəmələrin konturları aydın görünür. Bundan başqa seroloci Katsoni reaksiyasının aparılmasının köməyi böyükdür.



Kompyuter tomoqram. Qarajiyərin exinokokku.



Tomoqram. Qarajiyərin köhnə kirəjləşmiş exinokokku.

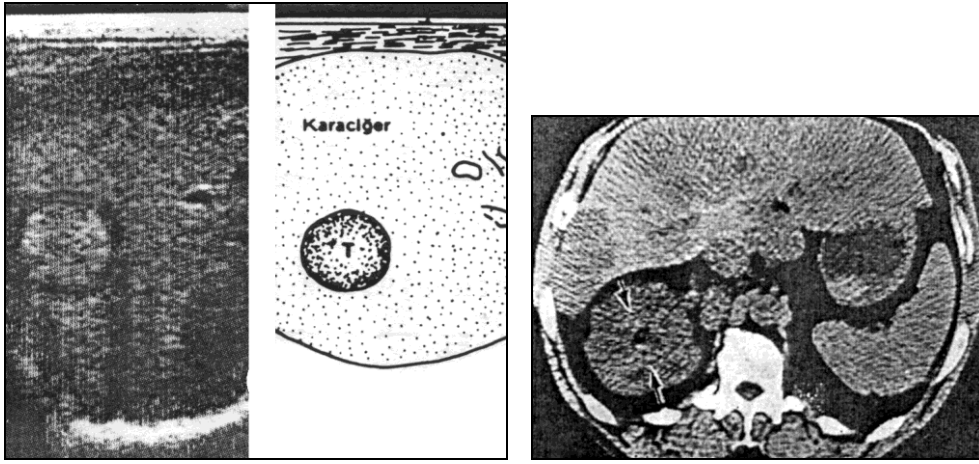
***Alveokokk sistləri*** – kənarları aydın olmayan formada olub, ətraf toxumalardan çətinliklə ayrılır. Bu törəmələrin daxilində 80% düyünlər müşahidə olunur. Exinokokk sistlərindən fərqli olaraq çətinliklə diaqnozu qoyulur.

### QARAJİYƏRİN XƏRÇƏNGİ

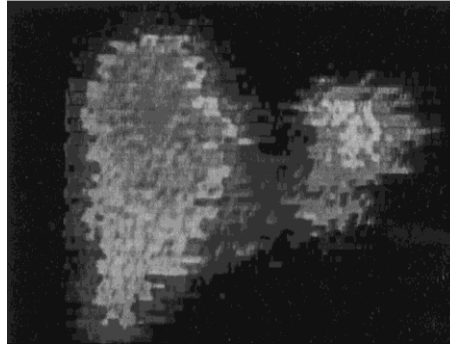
Son vaxtlarda qarajiyərin ilkin xərcənginin sayı artmışdır. Xəstəliyin etiologiyası barədə də qəti bir fikir yoxdur. Xəstəlik çox vaxt qarajiyərin sirrozundan sonra meydana çıxır. Qarajiyərin xərcəngi adinamiya, zəiflik və

kaxeksiya ilə özünü büruzə verir. Qarajiyərin şişi böyüdükcə ağırların intensivliyi artır, axırınjı dövrlərində sarılıq, assit, qarın venalarının genişlənməsi kimi əlamətlər müşahidə edilir.

Hepatosellulyar xərçəng qarajiyərin parenximasının sıxlığının azalmasına, onun forma və ölçülərinin dəyişməsinə və destruktiv əlamətlərin meydana çıxmasına səbəb olur. Əgər şiş diffuz şəkildə inkişaf edərsə bu zaman KT-da və sonoqramda kənarları qeyri hamar müxtəlif formalarda defektlər aşkar edilir. Şiş böyüdükcə qarın venasını sıxır, tromboz inkişaf edir, nəticədə durğunluqla əlaqədar olaraq qarın boşluğunda assit və sarılıq kimi əlamətlər müşahidə edilir.



Qarajiyərin şişi. Sonoqram və kompyuter tomoqramı.

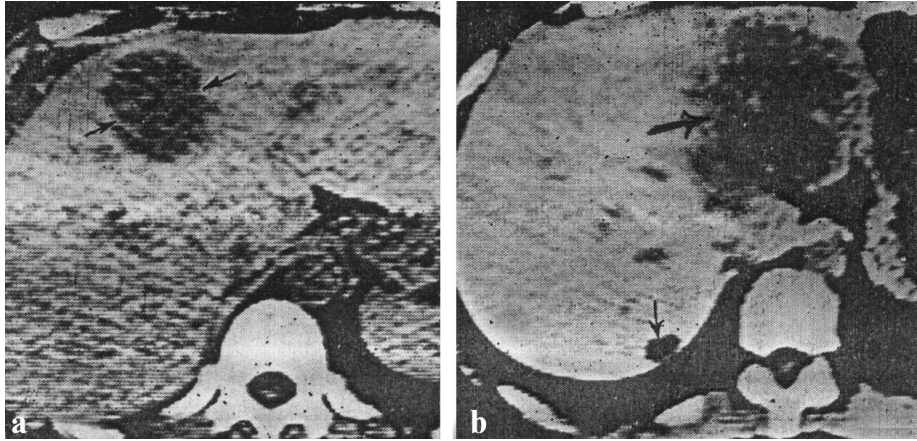


Ssintoqram. Qarajiyərin şişi.

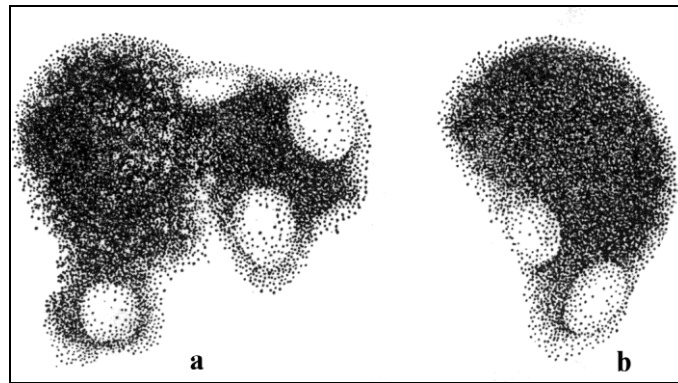
## QARAJİYƏRİN METASTATİK ŞİŞLƏRİ

Bu xəstəlik zamanı qarajiyərin normal strukturu dəyişir və onun parenximasında müxtəlif ölçüli bir neçə destruktiv ojaqlar aşkar edilir. Əksər hallarda metastatik şişləri USM və KT metodları vasitəsilə aşkar etmək mümkündür, lakin 3% hallarda şişlərin sərtliyi qarajiyərin parenximasının sərtliyi ilə eyni olduğundan yalnız venadaxili kontrast maddələri yeritməklə aşkar etmək mümkün olur. Bəzən sistəbənöz metastazlara rast

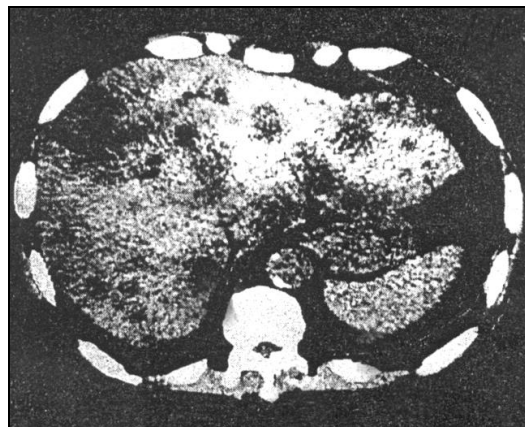
gəlmək olur. Bu ən çox limfosarkomada, köndələn çənbər bağırsağın xərçəngində, karsinoiddə və melanoid xarakterli bəd xassəli şişlərdə rast gəlinir.



Müxtəlif ölçüdə qarajiyərin metastatik şişi.



Skennoqram. Qarajiyərin metastatik şişi:  
*a* - ön proyeksiyada, *b* - yan proyeksiyada.

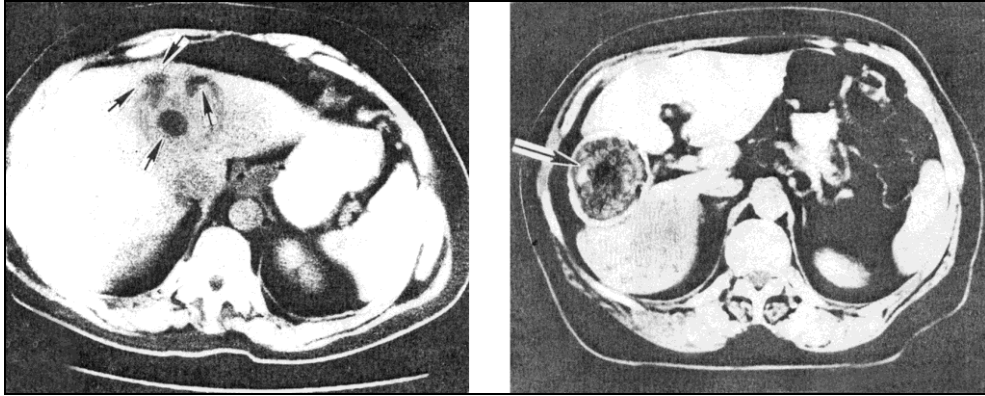


Kompyuter tomoqram. Qarajiyərin külli miqdarda şişi.

## ABSSES

Abses qarajiyərin irinli proseslərindən olub yüksək hərarət üsütmə, ümumi zəiflik, həmin nahiyədə ağrıların olması ilə özünü büruzə verir. Abses qarajiyərin müxtəlif nahiyələrində ola bilər, bunun sıxlığı qarajiyərin parenximasından +20 - +40 - vahid çox olduğundan ultrasəs və kompyuter tomoqrafiya metodları ilə asanlıqla aşkar edilir.

Absesin daxilində qazın olması diaqnozun qoyulmasını asanlaşdırır və bu simptom xəstəlik üçün patoqnomonik əlamət kimi qiymətləndirilir.



Kompyuter tomoqramı. Qarajiyərin absesi.

## DALAĞIN MÜAYİNƏSİ

Dalağın ilk dəfə radioloci təsviri qarajiyərin radioaktiv qızılla aparılan müayinəsi zamanı alınmışdır. 1954-jü ildə Stirret, Jassen, beş il sonra Veraguth və Jirti dalağın qammatopoqrafik müayinəsinə apararaq yaxşı nəticələr əldə etmişdir. Əksər alimlərin fikrinə görə dalağın radioloci təsviri qarajiyərin damar pozğunluqlarında, parenximatoz zədələnmələrində aydın şəkildə alınır.

Qammatopoqrafik müayinənin radioaktiv qızılla aparılmasında dalağın forması, ölçü və parenximasının vəziyyəti haqqında lazımı məlumat əldə etmək mümkün olmur. Radioaktiv <sup>51</sup>Jr-un aşkar edilməsi ilə əlaqədar olaraq dalağın keyfiyyətli skennoqrafiyasının aparılması üçün imkan yaranır.

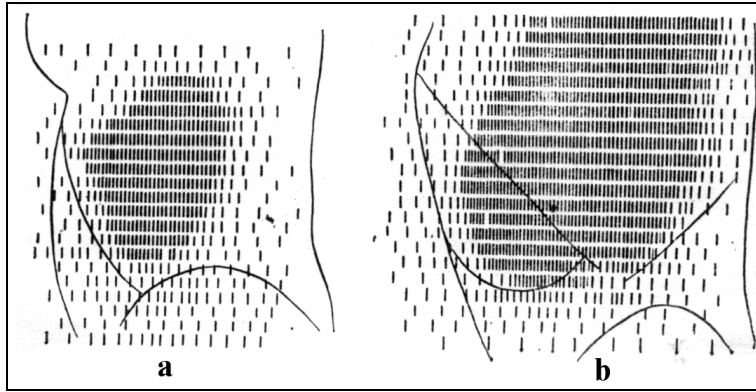
1962-ji il Gerjhou-Johen, Mjllendon, Sklaroff bu metodla dalağın aydın təsvirini almağa nail olmuşlar. Dalağın əsas xüsusiyyətlərindən biri zədələnmiş eritrositləri qandan təmizləməkdən ibarətdir. Xəstədən alınan qanın tərkibində olan eritrositlər nişanlanır, sonra isə isti suda 15 dəq. qızdırılaraq parçalanır. Parçalanmış eritrositlər xəstənin venasına yeridilir. Zədələnmiş eritrositlər asanlıqla dalaq tərəfindən tutulub saxlanılır və 6-24 saatdan sonra qammatopoqrafik müayinənin aparılması üçün şərait yaranır. İki proyeksiyada aparılan ssintiqram dalağın vəziyyəti, forma və ölçüləri barədə məlumat almağa imkan verir.

Qarın boşluğunun assitində, metiorizm zamanı dalağın əllənməsi qeyri-mümkün olduğu zaman bu metodun xüsusi əhəmiyyəti vardır. Normal dalaq ssintiqramda ellips şəklində olub, IX-XI qabırğaların səviyyəsində yerləşir. Dalağın konturları aydın olub, radioaktiv preparatın onun parenximasında paylanması bərabər olur.

Dalağın müxtəlif xəstəliklərində, xüsusilə retikuloendotelial sisteminin funksional pozğunluğunda radioaktiv nuklid dalaqda qeyri-bərabər paylanır. Dalağın şişlərində, infarktında və sistlərində ssintiqramda «soyuq sahələr» alınır.

Son illərdə təbabətdə yeni diaqnostik metodların tətbiqi dalaqda gedən patoloji proseslərin aşkar edilməsində klinisistlərə böyük köməklik edir. Müasir dövrdə USM, Kompüter tomoqrafiya metodları ilə asanlıqla dalağın həm normal və həm də patoloji vəziyyəti öyrənilir.

Bu müayinələr adi şəraitdə xəstələrə əziyyət vermədən aparılır. Hal-hazırda dalağın xəstəliklərinin aşkar edilməsində qeyd edilən metodlar üstünlüklə tətbiq edilir.



Dalağın skennoqramı: *a* - normal; *b* - Banti xəstəliyi.

## MƏDƏALTİ VƏZİN MÜAYİNƏSİ

Adi rentgenoloji müayinədə mədəaltı vəzin rentgenoloji təsvirini almaq qeyri-mümkündür. Son zamanlar texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq yeni metodların tibbdə tətbiqi mədəaltı vəzi barədə kifayət dərəcədə məlumat almağa imkan verir.

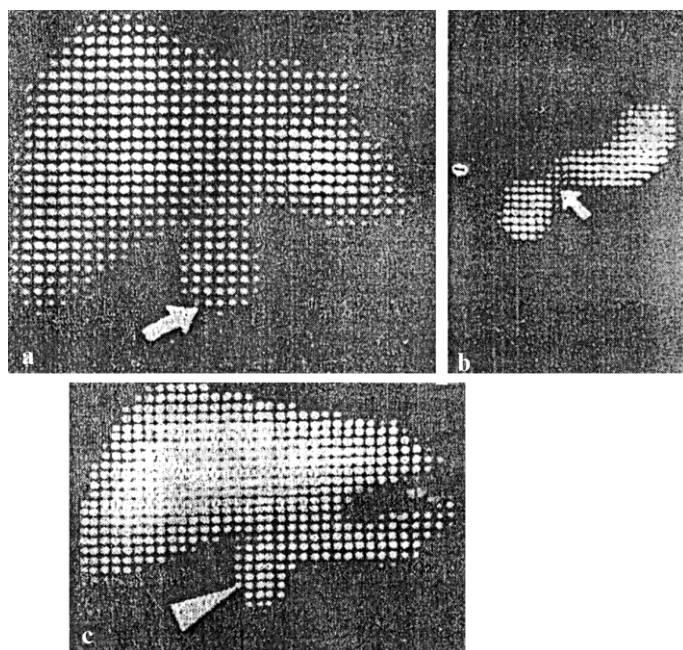
Hal-hazırda ultrasəs müayinəsi, kompüter tomoqrafiya bu vəzin xəstəliklərinin erkən diaqnozunun qoyulmasına böyük köməklik edir.

Sonoqramda mədəaltı vəzi uzunsov şəkildə qeyri-homogen təsvirə malikdir. Normada vəzin baş hissəsi 2,5 sm, jismi 1,5 sm, quyruq hissəsi isə 2 sm ölçüdə olur. Axajaqların diametri 0,1 sm-ə uyğun gəlir. Kompüter tomoqramda mədəaltı vəzi XI-XII döş fəqərələri səviyyəsində yerləşir. Vəzin quyruq hissəsi dalağa doğru, baş hissəsi ilə mədənin arxa hissəsində yerləşir. Axajaqların rentgenoloji şəkli oraya kontrast maddə yeridildikdən sonra aydın görünür.

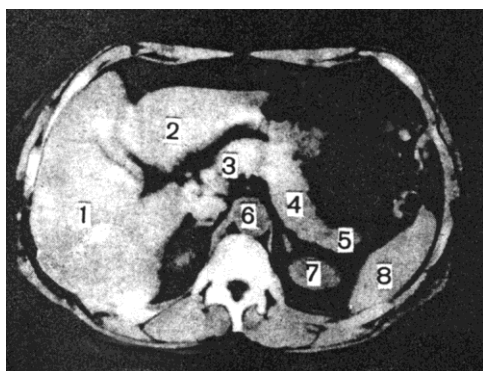


Mədəaltı vəz iki mühüm fizioloji funksiya daşıyır: ekzokrin və endokrin. O, ekzokrin funksiya daşımaqla 12 barmaq bağırsağa qida polimerlərini parçalayan həzm fermentlərini xaric edir. Onun endokrin funksiyası isə qana polipeptid hormolların ifrazı ilə əlaqədardır. Mədəaltı vəzin normal və patoloji hallarının öyrənilməsində USM, KT, termografik və s. müayinələrin böyük rolu var.

Mədəaltı vəzin USM ajqarına təmizləyici imalədən sonra aparılır. Aparatın datçiki vəzin proyeksiyası üzərinə qoyulur. Bu zaman onun forması, ölçüləri, strukturu və qonşu orqanların vəziyyəti öyrənilir.



Normal mədəaltı vəzinin müxtəlif görünüşdə skennoqramı.



Normal mədəaltı vəzinin kompyuter tomoqramı: 1 - qarajiyərin sağ payı, 2 - sol pay, 3 - mədəaltı vəzin başı, 4 - mədəaltı vəzin jismi, 5 - quyruğu, 6 - qarın aortası, 7 - böyrək, 8 -



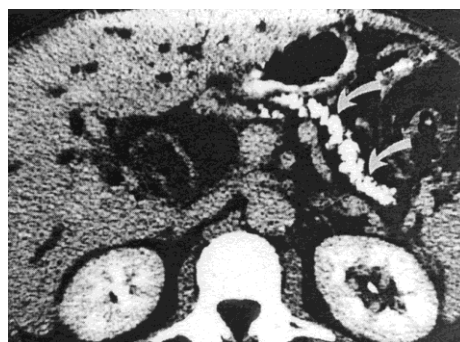
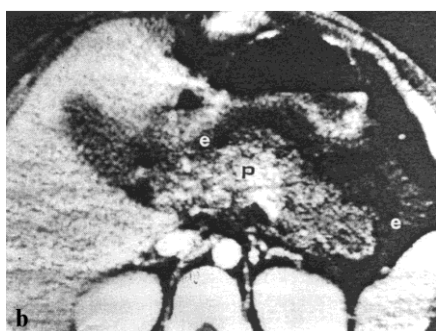
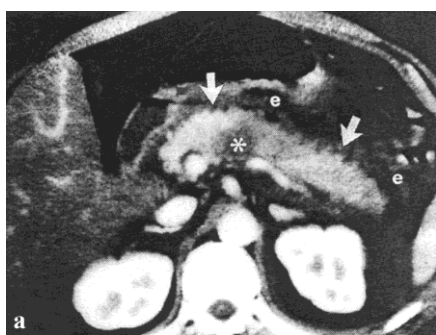
Normal mədəaltı vəzin sonoqramı.

dalaq.

## MƏDƏALTI VƏZ XƏSTƏLİKLƏRİNİN DİAQNOSTİKASI

**Kəskin pankreatit** zamanı rentgenoloci müayinədə diafraqmanın hərəkətinin sol tərəfdə zəifləməsi, mədə və bağırsaqlarda aerokoliya aşkar olunur.

Rentgenoskopiyada mədəaltı vəzin böyüməsi ilə əlaqədar olaraq mədənin önə basılması, onikibarmaq bağırsaq ilgəyinin aralanması və köndələn çənbər bağırsağın aşağı enməsi qeyd edilir. Kompüter tomoqramda və sonoqramda mədəaltı vəzin böyüməsi və strukturunun qeyri-homogen olması aşkar edilir.



Kəskin pankreatit. Kompüter tomoqramda vəzin ödemli, kənarlarının qeyri-hamar olması aşkar edilir.

Xroniki pankreatit. Pankreas vəzin axajaqlarının kirəjləşməsi.

**Xronik pankreatit.** Xronik pankreatitlərdə KT-da vəzin axajaqlarında və parenximasında daşlar asanlıqla aşkar olunur. KT-da, USM-də, radiossintiqramlarda vəzin böyüməsi, seliakografiyada onun qan təhizatının artması qeyd olunur.

Mədəaltı vəzin nekrozu və onun fermentlərinin qonşu orqanlara proteolitik təsiri ilə əlaqədar olaraq pankreatitlər zamanı abseslər və psevdosistlər əmələ gələ bilər. Böyük sistlər qonşu orqanların yerini dəyişməsinə gətirib çıxarır.

Angioqramda sist yaxşı görünən avaskulyar sahə olub, qonşu arteriyaların yerini dəyişməsinə səbəb olur, retrograd endoskopik pankreato-

xolangioqrafiyada sistin mədəaltı v z axarları ilə əlaqəsi aşkar olunur.

Pankreatitl rin diaqnostikasında termoqrafik m uayin nin böyük rolu vardır. Bu zaman mədəaltı vəzin proyeksiyası üzərində temperatur 2-3 J artır. Dinamik termoqrafik m uayin nin köməyi ilə aparılan müalijənin effektivliyini öyrənmək olar.

### MƏDƏALTI VƏZİN SİSTLƏRİ

Mədəaltı vəzin sistləri h jmindən asılı olaraq qonşu üzvlərdə v  pankreas vəzində müxtəlif patoloji dəyişikliklər törədir.

Mədəaltı vəzin sistləri mədəyə kənardan təzyiq edərək onun yerdəyişməsinə səbəb olar, onda defektlər yaradır. Lakin bu defektlərin kənarı hamar olar. Bəzən bu sistlər  d yoluna təzyiq edərək ümumi  d axajağında v   d kisəsində durğunluq yaradır.

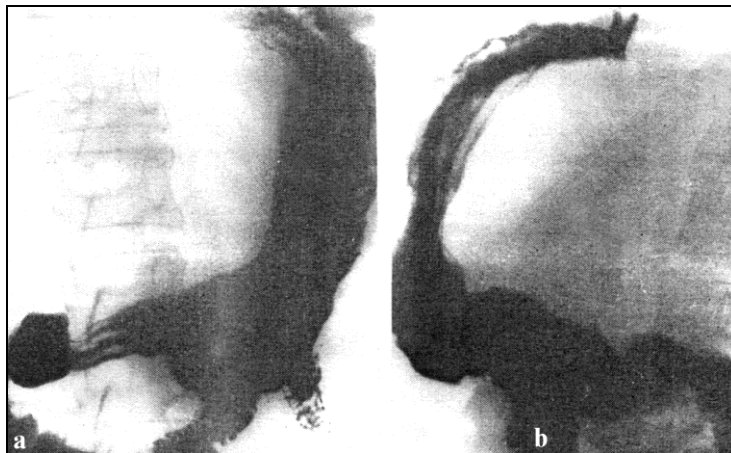
Sistlərin diaqnozunun qoyulmasında müasir dövrdə KT v  USM metodlarından geniş istifadə olunur.

### MƏDƏALTI VƏZİN ŞİŞLƏRİ

Mədəaltı vəzin şişləri zamanı parenximatoz fazada vəzin KT-da k lg liyində defekt aşkar olunur.

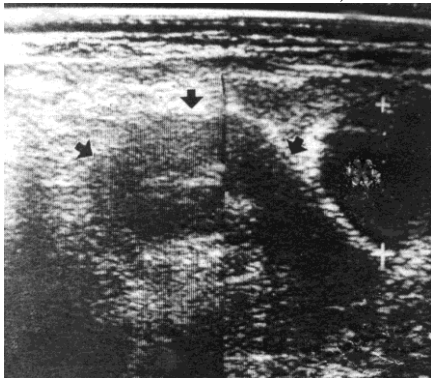
Bəzi şişlər qan t jhizatının kəskin yüksəlməsi ilə xarakterizə olunur. Belə  i l r  insulomalar aiddir. Bu zaman angioqramlarda şişin intensiv kölgəliyi aşkar olunur.

Mədəaltı vəzin başının şişi 12 b.bağırsağın enən hissəsinin medial divarında dolma defekti kimi görünür. Mədəaltı v z şişlərinə şübhə olduqda əvvəl USM, sonra KT, daha sonra mədə bağırsaq traktının rentgenoloji m uayin si aparılır. İkinci,  c nj  gün seliakoqrafiya v  sitoloji m uayin  aparılır. Bəzən daha dəqiq məlumat almaq  c n retrograd endoskopik pankreatoxolangioqrafiya v  seliakoqrafiya birgə tətbiq olunur.

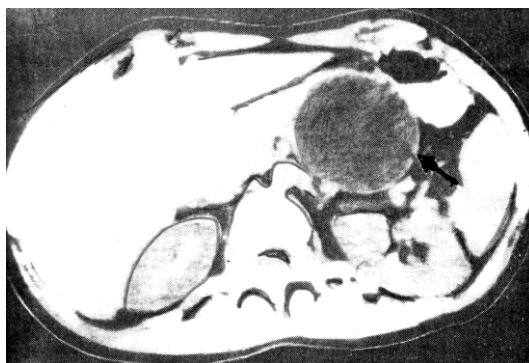


Mədəaltı vəzin sistləri. Mədənin  n və yan proyeksiyalarda rentgenogramı. Mədə sola doğru basılmışdır, kənarları

hamardır, selikli qişa büküşləri dəyişməmişdir.



Sonoqram. Mədəalti vəzin sisti.



KT. Mədəalti vəzin sisti (oxla göstərib).

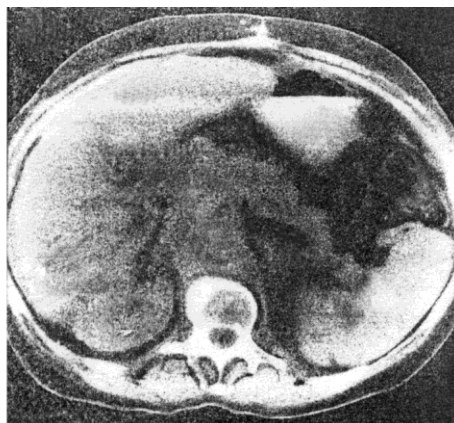
Pankreatoqramlarda vəzin axarlarının deformasiyası aşkar olunur, onlar daralır, kontrast maddə ilə tam dolmur. Əgər axajaqlarda stenoz varsa, kontrast maddə orada ləngiyir. Xərjəngə şübhə olduqda, müayinəyə sonografiyadan başlamaq məsləhətdir. Şiş vəzin baş hissəsindən inkişaf edirsə, həmin hissədə kölgəliyin olması müşahidə olunur. Bu hissənin konturları aydın olmur. Şiş özü nahamar konturlu homogen törəmə kimi görünür. Əgər şiş ümumi öd və mədəalti vəz axajağını sıxırsa, bu axajaqlarda durğunluq və genişlənmə müşahidə olunur. Eyni zamanda öd kisəsində durğunluq əlamətləri, dalaq və qarın venasının sıxılması nəticəsində onların genişlənməsi müşahidə olunur.



*a*



*b*



*a, b.* Kompyuter tomoqramları və sxem. Mədəaltı vəzin xərcəngi.  
**MƏDƏALTI VƏZİNİN RADIOİZOTOP MÜAYİNƏSİ**

Mədəaltı vəzi həzm sisteminin normal fəaliyyətində mühüm rol oynadığından və bu günə qədər mədəaltı vəzinin müxtəlif xəstəliklərinin diaqnozunun qoyulması üçün tətbiq edilən müayinə metodları məhdud olduğundan, bu vəzinin radioizotop metoduna maraq bir daha artmışdır. Hələ 1949-cu ildə Wheeler, Lukeus eksperimental yolla sübut etmişlər ki, nişanlanmış metionin mədəaltı vəzi tərəfindən yaxşı mənimsənilir.

Vena daxilinə metioninin yeridilməsindən bir saat sonra 5-10% radioaktiv nuklid mədəaltı vəzidə toplanır. Məlumdur ki, metioninin tərkibinə başqa elementlərlə yanaşı kükürd də daxildir. Kimyəvi xassəsinə görə selen ( $^{75}\text{Se}$ ) kükürdə çox yaxın olduğu üçün, onu selenlə əvəz etmək daha əlverişli hesab edilir. Ona görə də mədəaltı vəzinin radioizotop müayinəsində  $^{75}\text{Se}$ -dən geniş istifadə olunur. Bu preparat ilk dəfə 1962-ci ildə Blan və Bender tərəfindən klinikada tətbiq edilmişdir.

Mədəaltı vəzinin radioizotop müayinəsinin təkmilləşdirilməsində B.Soddinin böyük rolu olmuşdur. Bu vəzinin qammatopografiyasını almaq məqsədilə selen metionin ( $^{75}\text{Se}$ ) maddəsi 200-300  $\mu$  *Küri* həjmində xəstənin venasına yeridilir. Selen metioninin vəzi tərəfindən yaxşı udulmasını təmin etmək məqsədilə müayinə başlamazdan əvvəl xəstəyə çoxlu zülali maddə, karbohidratlar və yağsızlaşdırılmış süd verilir.

İzotop məhlul venaya vurulduqdan 15 dəq. sonra xəstəyə 0,9 q qlütamin turşusu içirdilir. Bu turşu bir tərəfdən bağırsağ sekresiyasını tənzim edir, digər tərəfdən isə selen metioninin mədəaltı vəzidə ləngiməsinə imkan yaradır.

Xəstə hərəkətsiz halda arxası üstə uzanır və qammatopografik müayinə 30-40 dəq. dən sonra başlanır. Müayinə zamanı yeridilən radioizotop nuklidinin 10%-ə qədəri qarajiyərdə toplandığından skennerləşmə zamanı ondan çıxan impulslar mədəaltı vəzinin aydın skenoqramının alınmasına maneçilik törədir. Bu maneçiliyi aradan qaldırmaq məqsədilə qarajiyərin üzəri 0,9 sm qurğuşun lövhə ilə örtülür. Bundan başqa bir-iki gün əvvəl qammatopografik üsulla qarajiyərin təyin edilir.

Mədəaltı vəzinin skennerləşdirilməsi selen metionin məhlulunun venaya yeridilməsindən sonra 2 saat müddətində aparıla bilər.

Radioaktiv maddənin toplanması ilə əlaqədar olaraq əvvəlcə vəzinin quyrüğü, sonra jismi və nəhayət baş hissəsinin impulsları alınır. Əgər 3-4 saat müddətində təkrar müayinə aparılırsa, selen metioninin bağırsaqlarda və böyrəklərdə toplanmasını müşahidə etmək olar. Soddi apardığı müayinələr nəticəsində belə bir fikrə gəlmişdir ki, tətbiq edilən selen metioninin maddəsi, 97%-i hallarda mədəaltı vəzinin keyfiyyətli skenoqramını almağa imkan yaradır.

Eksperimental yolla sübut edilmişdir ki, diametri 2 sm-dən kiçik şişlər, törəmələr skenoqrammada aşkar edilmir. Qeyd etmək lazımdır ki, mədəaltı vəzinin qammatopografik müayinəsinin tam həll edilmiş hesab

etmək olmaz. Bu sahədə hələ bir çox işlərin aparılması tələb olunur.

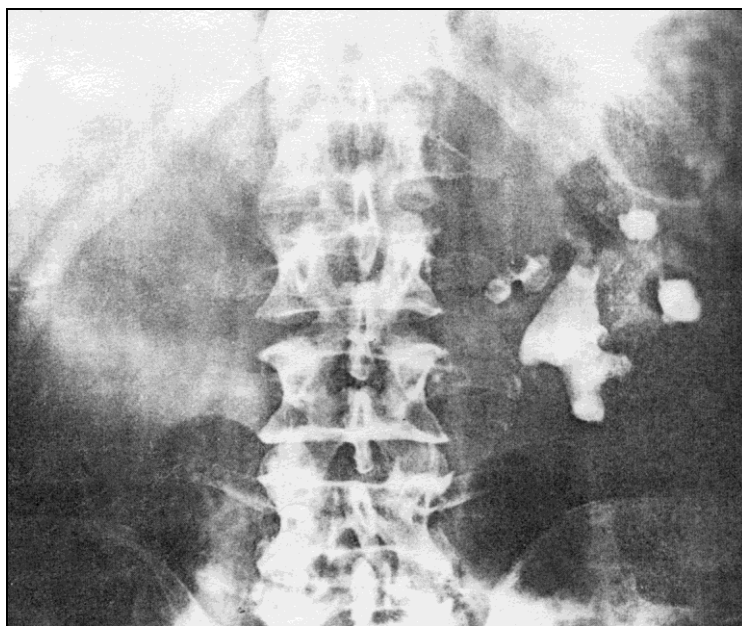
## VII Fəsil

### SİDİK-İFRAZAT SİSTEMİNİN MÜAYİNƏSİ

Rentgenoloci müayinə üsullarının uroloci praktikada böyük əhəmiyyəti vardır. Bu üsullar sidik və tənəsül üzvlərinin nəinki morfoloci, hətta onların funksional pozğunluqlarını da öyrənməyə imkan verir.

Rentgen şüalarının kəşfindən bir az sonra ilk müayinə böyrək daşının aşkar edilməsi ilə başlanmışdır. 12 dəqiqə oma-bel nahiyəsini şüalandırdıqdan sonra foto lövhəsi üzərində Quion (F.Guyon) böyrək daşının şəklini çəkmişdir. Bir il sonra (1897-ci il) Tufer (T.Tuffier) sidik axarlarına simli kateter yeridərək onun rentgenoloci şəklini alır.

Sovet ədəbiyyatında sidik daşlarının rentgenodiagnostikasına aid ilk məlumat 1899-cü ildə A.N.Qaqman və 1905-ci ildə N.S.Pereşevkin tərəfindən verilmişdir.



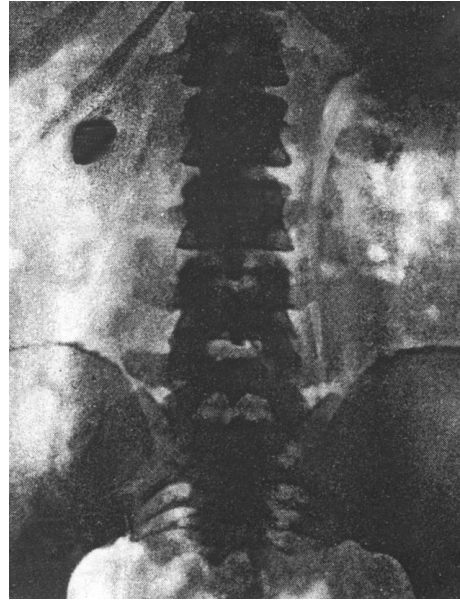
Qarın boşluğu üzvlərin obzor rentgenoqramı.  
Sol böyrəkdə böyük ölçüdə daşlar.

1906-cı ildə Lixtenberq (A.Lichtenberg) və Volsker (F.Voelsker) tərəfindən təklif edilən retrograd pieloqrafiya üsulu sidik yollarının xəstəliklərinin aşkar edilməsində mühüm rol oynayır. 1911-ci ildə Moskvada çağırılan XI Rusiya jərrahlar qurultayında N.S.Pereşevkin pieloqrafiya barədə ilk dəfə olaraq məruzə edir. Vitek (A.Witte, 1902) sidik kisəsinə hava yeritməklə onda olan daşı aşkar edir. 1904-cü ildə isə Vulf və Şönberq (H.Wulff, F.Schönberg) bismut emulsiyasını sidik kisəsinə doldurmaqla

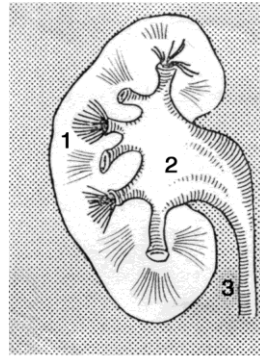
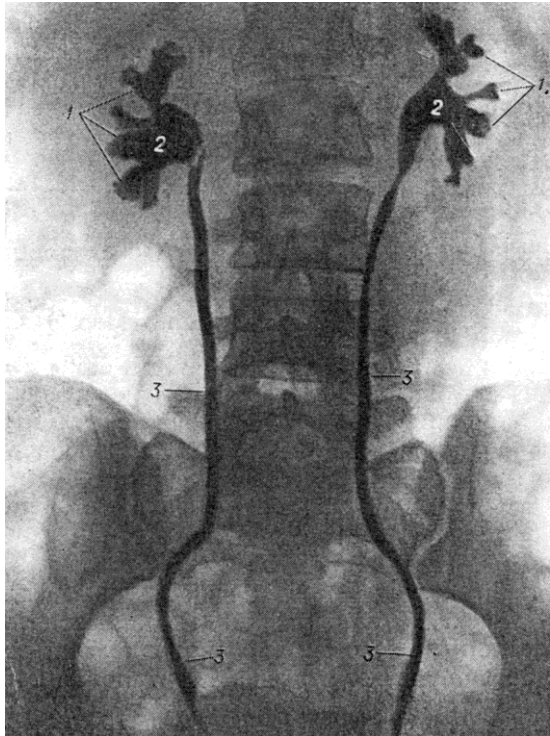
onun sistoqramını alırlar.

İlk dövrlərdə retrograd pieloqrafiya aparmaq üçün 5%-li kollarqol məhlulundan istifadə edilirdi. Lakin çox keçməmiş məlum oldu ki, bu məhlul sidik yollarını çox qıjıqlandırır və bəzi hallarda ağırlaşmalar törədir. Ona görə də 1918-ji ildə Veld (E.Weld) bu məqsədlə 25%-li NaBr məhlulunun işlədilməsini təklif edir. Elə həmin ildə Kameron (Cameron) pieloqrafiya üsulu üçün 13,5%-li NaJl məhlulunun gözəl nətiyə verməsi barədə məlumat verir.

1921-ji ildə Rozenşteyn (P.Rosenstein), Karelli (H.Carelli), Sordelli (E.Sordelli) böyrəklərin konturlarının aydın seçilməsi üçün böyrəkətrafi piy toxumasına hava yeridirlər. Beləliklə, pnevmoren üsulunun



Обзор рентэнограм.  
Саб буюряк лаяяиндя даш.



Qalxan pieloqrafiya:

1 - böyrək kasajıqları; 2 - böyrək ləyəni; 3 - sidik axarları.



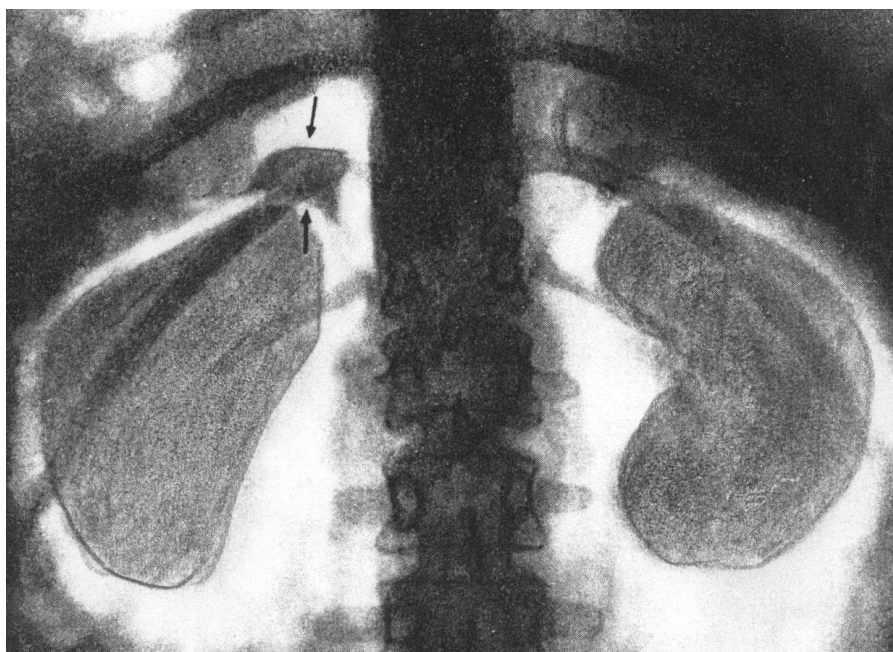
nun əsası qoyulur. Lakin 1947-ji ildə Runç, Rubas, M.Ruir, Rivas pnevmo-retroperitoneumu təklif edəndən sonra pnevmoren öz əhəmiyyətini itirmiş olur. Bəzi hallarda sidik yollarına hava yeridilməklə böyrək ləyənində mövjud olan daşların lokalizasiyası müəyyənləşdirilir.

Rentgenoloci üsulların tək-milləşməsi, yeni kimyəvi kontrast maddələrin aşkar edilməsi enən uroqrafiya üsulunun meydana çıxmasına səbəb olur. Sidik yollarının rentgenoloci şəklinin alınması üçün 1929-ju ildə Şvik, Binç və Rayt uroselektan A maddəsini vena daxilinə yeridərək gözəl nəti-jələr əldə edirlər.

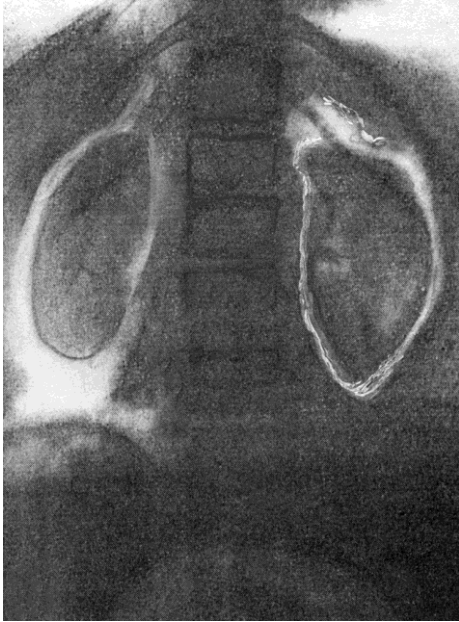
Keçmiş Sovet İttifaqında ekskretor uroqrafiya 1932-ji ildə tərkibində 52% yod olan serqozin preparatı buraxılması ilə əlaqədar olaraq geniş yayılır. Müasir dövrdə uroloci klinikalarda qeyd edilən üsullarla yanaşı angiografya (translyumbal və Seldinger üsulu ilə), urotomoqrafiya, urokimoqrafiya, urokine-matoqrafiya üsullarından da isti-fadə olunur.



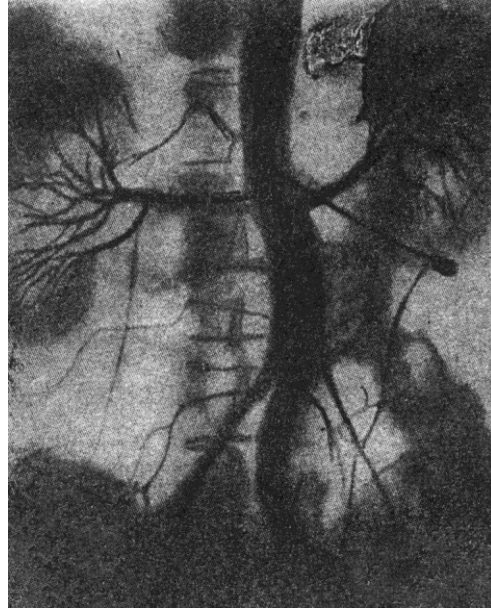
Пневмография. Бюйряк дашлары.



İkitərəfli retroperitoneum. Böyrəküstü vəz (oxla göstərilib).



Retroperitoneum.



Translyumbal aortoqrafiya.

Böyrək və sidik yollarının rentgenoloci təhlilinin düzgün aparılması üçün onların normal rentgen-anatomiyasını bilmək vacibdir. Adi obzor rentgenoqramda normal böyrəklər oval formalı, kənarları kəskin seçilən zəif kölgəlik yaradır. Bu kölgəlik XII döş fəqərəsi bərabərliyindən başlayaraq III bel fəqərəsi səviyyəsinə çatır. Böyrək ləyənləri isə I və II bel fəqərələrinə uyğun gəlir. Sağ böyrək sola nisbətən bir qədər aşağıda yerləşir. Rentgenoqramda normal böyrəklərin erdiyi kölgəliklərin uzunluğu 11,5 sm və eni 6-7 sm olur.

Urologi klinikalarda xəstələrin müayinəsinə ilkin mərhələdə böyrək və sidik yollarının obzor rentgen müayinəsi ilə başlanılır. Bu məqsədlə müayinədən bir gün qabaq və həmin gün xəstəyə təmizləyici imalə olunmalı müayinə ajqarına aparılmalıdır.

Böyrəklər obzor rentgenoqramda 60–70% hallarda aşkar olunur. Normada böyrəklər solda Th<sub>XII</sub> – L<sub>II</sub>, sağda L<sub>I</sub> – L<sub>III</sub> səviyyəsində yerləşir. Konturları aydın, kölgəlikləri isə zəif görünür. Obzor rentgenoqrafiyaya əsas göstəriş konkretmələri, kirəjləşmə sahələrini aşkar etməkdən ibarətdir.

**Venadaxili uroqrafiya.** Bu metod böyrəklərin qandan yodlu üzvi birləşmələri tutmaq və onu sidiklə xarij etmək kimi fizioloci funksiyasına əsaslanır. Müayinədən əvvəl yoğun bağırsağ təmizlənməli və sidik kisəsi boşalmalıdır. Xəstəyə venadaxilinə 20-60 ml kontrast maddə yeridilir. 1 dəqiqədən sonra 1-2 şəkil çəkilir. Bu şəkildə preparatın nefroqrafik fazası aşkar olunur. Böyrək parenximasını daha yaxşı görmək üçün xətti tomoqram - nefrotomoqram çəkilir. 4-5 dəq. sonra çəkilən uroqramlarda

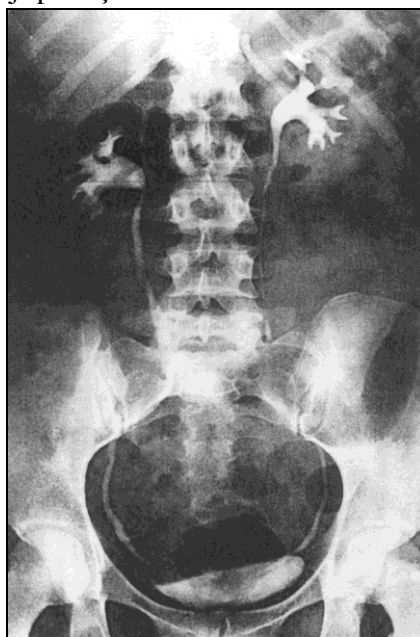
böyrək ləyənləri və sidik axarları görünür. Böyrəklərin ekskretor funksiyası zəiflədikdə (pielonefrit, nefroskleroz) infuzion uroqrafiya məsləhət görülür. Bu zaman xəstəyə venadaxilinə yavaş – yavaş damcı üsulu ilə 100 ml kontrast maddə 5%-li qlükoza ilə birlikdə vurulur.

Qeyd etmək lazımdır ki, uroqrafiya əsasən morfoloci müayinə metodu hesab olunur və böyrəyin funksiyaları haqqında ümumi məlumat verməklə radionuklid müayinələrədən xeyli geri qalır.

Uroqramda böyrəklər obzor müayinədə olduğu kimi görünür, lakin bir qədər intensiv olur. Kasa və ləyənlərin forması və ölçüsü müxtəlif olur. Uroqramda böyrək ləyəni və I və II sıra kasajıqlar aşkar olunur.

Sidik axarları nazik xətvəri kölgəlik şəklində görünür. Sistoidlərin yığılması və boşalması nəticəsində bu xətlər bəzi yerlərdə itir. Sidik axarının qarın boşluğunda olan hissəsində o, demək olar ki, onurğaya paralel, çanaqda isə oma-qalça birləşməsi üzərində yerləşməklə qısa intramural şöbəyə keçir.

Sidik kisəsi köndələn oval formada kölgəlik verib, aşağı konturu qasıq sümüyünün yuxarı kənarında yerləşir. Uroqrafiyada kölgəlik orta intensivlikdə görünür. Kontrast maddəni bəzi hallarda birbaşa sidik kanalına yeritməklə sidik kisəsinin şəklini almaq olar (sistoqrafiya). Sidik kisəsində patoloci dəyişiklik olmadıqda (şiş, daş) onun kölgəliyi birjinsli görünür.



Екскретор урография.

Sistoqrafiya travmatik və ya operasiyadan sonrakı sidik ekstravaziyası, sidik kisəsi divertikulları və sidik kisəsi-sidik axarı reflüksü zamanı aparılır.

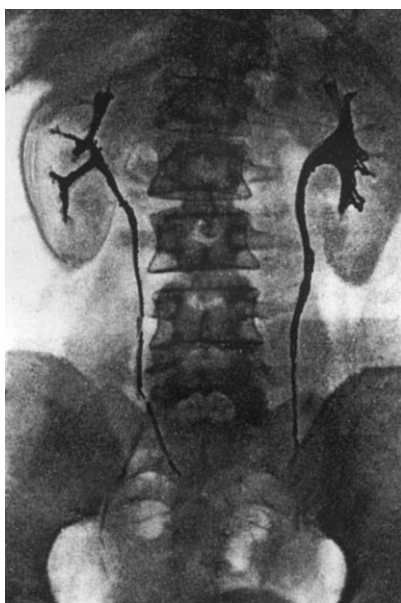
Sidik ifrazı zamanı kontrast maddə kisədən uretraya daxil olur. Sidik ifrazı aktı zamanı çəkilən rentgen şəkil «miksion sistoqrafiya» adlanır. Bu metodla uretranı görmək olur (uretroqrafiya). Lakin uretranın şəklini daha aydın almaq üçün kontrast maddə onun xarici dəliyindən retroqrad yeridilir. Bu müayinənin köməkliyi ilə uretranın strikturaları, şişləri, divertikulları, travmatik zədələnmələri öyrənilir.

Venadaxili uroqrafiyanın ujuz olması, sadəliyi, qeyri invazivliyi, kasa-ləyən sistemini və kirəjləşmə sahələrini öyrənə bilmək qabiliyyəti metodun əsas üstün jəhətlərindən hesab olunur. Bu metodun köməkliyi ilə böyrəklərin ekskretor funksiyasını da müəyyən dərəcədə öyrənmək olar.

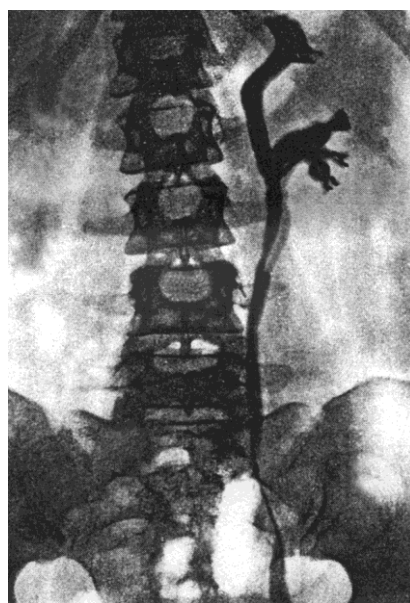
Bütün bunlara baxmayaraq, uroqrafik müayinənin bəzi çatışmayan jəhətləri vardır. Belə ki, bu metod böyrəyin parenximası və böyrəkətrafi toxumanı, həmçinin, sidik ifrazının funksional parametrlərini öyrənməyə

imkan vermir. Uroqrafiya ürək, böyrək, qarajiyər çatmamazlığı və yod preparatlarına həssaslıq zamanı əks göstərişdir.

**Retroqrad pieloqrafiya.** Böyrəyin kasa-ləyən sistemini daha dəqiq öyrənmək məqsədilə yuxarı sidik yollarının birbaşa kontrastlaşdırılması aparılır. Bu zaman kontrast maddə retroqrad yolla sidik axarına qoyulmuş kateterdən və ya anteqrad yolla iynə və ya nefrostomik borunun köməklili ilə yeridilir. Alınan rentgenoqramlarda böyrəyin kasa-ləyən sistemi, onun konturları və forması aydın seçilir. Lakin bu müayinə zamanı infeksiyon ağırlaşmalar olması ehtimalından onun tətbiqi bir qədər məhduddur. Böyrək və sidik yollarının kəskin iltihabı prosesləri, makrohematuriya müayinəyə əks göstərişdir.



Normal ikitərəfli retroqrad uroqrafiya.



Soltərəfli normal qalxan pieloqrafiya.

**Böyrəklərin angiografiyası.** Böyrəklərin ümumi və selektiv angiografiyası ayırd edilir. Ümumi angiopatiyada kateter bud arteriyasından qarın aortasına, oradan böyrək arteriyasına yeridilir. Əgər aorta-qalça-bud seqmentinin okklyuzion zədələnməsi səbəbindən kateterizasiya mümkün deyildirsə, bu zaman aorta beldən translyumbal punksiya edilir. İynədən və ya kateterdən xüsusi inyektorun köməyi ilə aortaya 40-60 ml kontrast maddə sürətlə vurulur və rentgenoqramlar seriyası çəkilir. Rentgenoqramda əvvəljə aorta və onun iri şaxələri, o jümlədən, böyrək arteriyaları, sonra kiçik orqandaxili arteriyalar, daha sonra böyrəklərin kölgəlikləri (parenximatoz faza), və böyrək venaları (venoqram) və nəhayət böyrəklərin kasa və ləyən sistemi aşkar olunur.

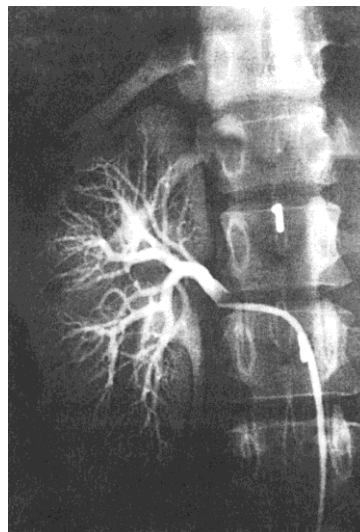
Böyrək arteriyaları  $L_I$  və  $L_{II}$  səviyyəsində aortadan düz bujaq altında ayrılır. Sol arteriyanın uzunluğu 3-6 sm, sağ arteriyanın uzunluğu 5-7 sm-dir. Arteriyanın konturları hamar, kölgəliyi intensiv və homogen olur.

Selektiv kontrastlaşma zamanı böyrək arteriyaları daha yaxşı görünür. Bu zaman kateter birbaşa böyrək arteriyasına yeridilir. Böyrək arterioqrafiyası renovaskulyar hipertoniya (ateroskleroz, arterit) və anomal böyrəklər zamanı operasiya planlaşdırıldıqda aparılır. Müasir dövrdə böyrək arteriyaları digital subtraksiyon angiografiyanın köməklili ilə daha ətraflı öyrənilir.

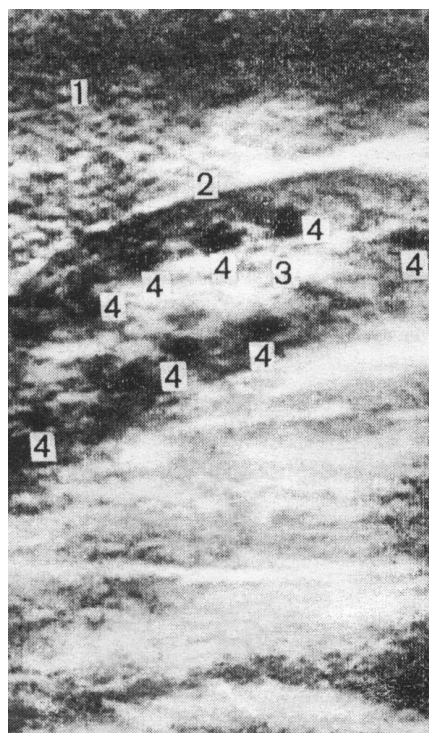
**Sonoqrafiya.** USM-nin yüksək informativliyi və zərərsiz olması ilə əlaqədar urologi klinikalarda müayinəyə bu metodla başlanılır. Böyrəklərin, böyrəküstü vəzlərin və çanaq orqanlarının müayinəsi məqsədilə transabdominal datçiklərdən istifadə olunur. Prostat vəzin və uretranın proksimal hissəsinin müayinəsində transrektal, sidik kisəsinin arxa divarının müayinəsində isə transvaginal datçiklər tətbiq olunur. Böyrəklərin qan dövranını və perfuziyanın intensivliyini öyrənmək üçün rəngli doppler müayinəsindən istifadə edilir.

Böyrəklərin USM müxtəlif proyeksiyalarda aparılır: sagital, frontal, çər, köndələn. Bütün proyeksiyalarda müayinə apardıqda datçik 1-1,5 sm məsafədə hərəkət etdirilir. Sonoqramda normal böyrəklər qeyri-homogen exogenliyə malik oval törəmə kimi görünür. Onun ətrafında zəif exogenliyə malik işıqlı zona görünür ki, bu da böyrəkətrafi piy toxumasına müvafiqdir. Böyrək eni 1-1,5 mm olan və fasiləsiz işıqlı xətt şəklində olan birləşdirici toxumadan təşkil olunmuş kapsula ilə örtülüdür. Böyrəyin qabıq və beyin maddəsi eni 15 mm olan tünd sahə kimi görünür. Burada kiçik exopozitiv törəmələr-orqanın strukturu zəif nəzərə çarpır. Böyrək parenximasındakı exoneqativ sahələr böyrək piramidalarıdır. Onların diametri 5-9 mm-dir. Böyrəyin mərkəz hissəsində kasa-ləyən sistemi qruplaşmış exopozitiv törəmə kimi görünür.

Böyrək arteriyasının proksimal hissəsi sonoqrafiyada qarının ön divarından görünür. Sidiklə dolu olan sidik kisəsi qarının ön divarının aşağı



Бюйряийн селектив ангиографиясы.



Сая бюйряийн нормал сонограмы. 1 - гаражийяр, 2 - бюйряк, 3 - касажыглар комплекси, 4 - пирамидляр.

hissəsində *simphysis ossis pubis*-in yuxarı hissəsində oval şəkildə kölgəlik verir. Sidik kisəsi boş olduğu zaman onun təsvirini almaq qeyri mümkün hesab edilir. Prostat vəzi sidik kisəsinin arxasında aydın konturlara malik olmaqla görünür. Vəzin normada uzunluğu 2,5-4 sm, ön-arxa ölçüsü 1,8-2,5 sm, çəp ölçüsü 2,7-4,2 sm-dir.

### ***Kompyuter tomoqrafiya.***

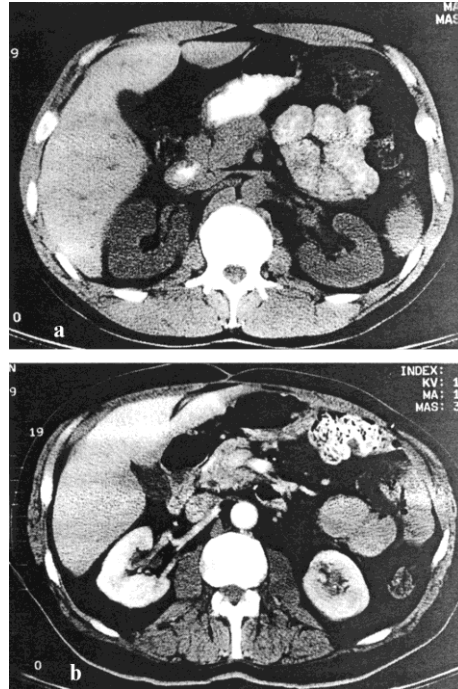
KT müayinə böyrəklərin, sidik kisəsinin və prostat vəzinin müayinəsində özünəməxsus yer tutur. Böyrəklərin KT müayinəsinə xüsusi hazırlıq tələb olunmur.

Tomoqramda normal böyrəklər qeyri oval formada dəqiq və aydın konturlarla seçilir. L<sub>I</sub> – L<sub>II</sub> səviyyəsində böyrək sinusunu ayırd edilir. Elə bu səviyyədə böyrəyin arteriya və venaları görünür. Diferensial diaqnostika məqsədilə "gücləndirilmə" metodundan istifadə edilə bilər.

KT müayinənin köməkliliyi ilə böyrək şişləri, konkrementlər, böyrək ətrafı, periuretral və çanaq prosesləri öyrənilir. Spiral KT-da üçölçülü rekonstruksiya uroloqa böyrək damarlarının şəklini nümayiş etdirməyə imkan verir.

**MRT**-də KT-dən fərqli olaraq böyrəklərin sagittal, frontal və aksial səthlər üzrə kəsiyi alınır. Burada böyrəklərin qabıq və beyin maddəsi arasında kəskin sərhəd görünür. Müayinə zamanı paramaqnit kontrast maddə yeritməklə parenximanın intensivliyini artırmaq olar. Prostat vəzidə kapsula və parenxima ayırd edilir. Onun yanında toxum kisəcikləri yerləşir.

Böyrəklərin bir çox xəstəliklərində (şişlər, vərəm və s.) KT və MRT məqsədəuyğun hesab edilir. Bu metodlar çox asanlıqla aparıldığından, son zamanlar geniş tətbiq edilir.



Нормал буюржклярин компйутер томограмы.

## **NEFROLOGİYA VƏ UROLOGİYADA RADIOİZOTOP DİAQNOSTİKA**

Adi kliniki müayinələrdən alınan göstərijilərə əsasən böyrəklərdə gedən mürəkkəb patoloji prosesləri həmişə aşkar etmək mümkün olmur. Bəzi hallarda çətin və əziyyətveriji. O metodlarla böyrəklərin funksional vəziyyətinin təyin edilməsi bir çox hallarda klinisitləri razı sala bilmir. Bu çatışmazlığı aradan qaldırmaq üçün müasir dövrdə uroloji klinikalarda radioizotop müayinələrindən geniş istifadə edilir.

Böyrəklərin yerləşdiyi nahiyənin aşkar edilməsində, onların forma və ölçülərinin öyrənilməsində radioizotop renoqrafiyanın böyük əhəmiyyəti vardır. Sidik sisteminin funksiyasının, böyrəklərin topoqrafiyasının və onun parenximasının vəziyyətini aşkar etmək üçün hazırda əksər klinikalarda radioizotop müayinədən istifadə edilir. Bu müayinə təkjə uroloci klinikalarda deyil, terapevtik, jərrahi və digər müəlisə müəssisələrində çox üstünlüklə tətbiq edilir. Bu məqsədlə aşağıdakı radiodiaqnostik metodlardan istifadə olunur: a) radioizotop renoqrafiya; b) qalıq sidiyin miqdarının radioizotopla müayinəsi; j) böyrəklərin qamma-topoqrafik müayinəsi.

**Radioizotop renoqrafiya.** Renoqrafiya metodunun mahiyyəti venadaxili yol ilə yeridilmiş radioizotop indikatorun böyrək hüjeyrələri tərəfindən tutulması və onun ifrazını qeyd etmək prinsipinə əsaslanmışdır.

Renoqrafiya üçün istifadə edilən indikator birləşməsini molekulun tərkibinə daxil edilən radioaktiv elementin atomunda qamma-şüalanma törədən  $^{131}\text{C}$  radioaktiv maddəsi təşkil edir.

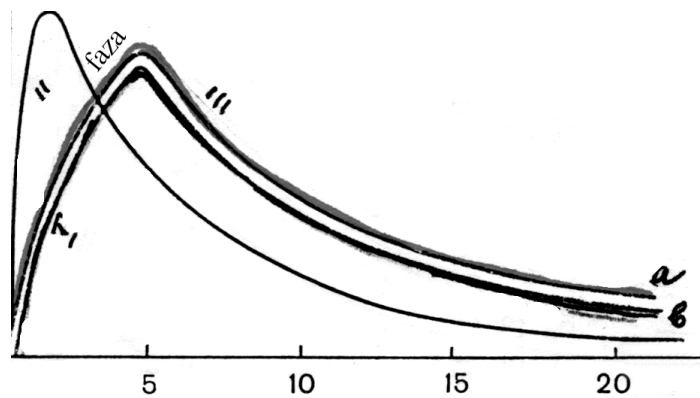
Radioizotop renoqrafiya müxtəlif böyrək xəstəliklərində onun funksional vəziyyəti barədə düzgün məlumat verir. Renoqrafiya böyrəklərin tam funksional pozğunluqlarında sekretor funksiyasının olmamasını düzgün təyin edir. Sidik axarlarının tutulmasında bu metod üçün xarakter jəhət qalxan əyriliyin uzun müddət yüksək olmasıdır. Bu zaman radioizotop preparat uzun müddət böyrəkdə toplandığından və sidiklə xarij olmadığından əyrilik renoqramda uzun müddət çox yüksək səviyyədə qalır. Sidik axarlarının qismən tutulmasında isə əyrilik tədrijən aşağı enir. Nefrosklerozda renoqramda alınan əyrilik aşağı səviyyədə olur.

Aparılan elmi işlərin təhlili göstərir ki, renoqrafiya metodu çox qiymətli olub, müxtəlif böyrək xəstəliklərində klinisistlərə lazımı məlumat verir. Renoqrafiya metodu çox vaxt tələb etməyib 20–30 dəq. müddətində böyrəklər barədə tam məlumat almağa imkan verir. Xəstələr bu müayinəni asan keçirirlər. Renoqrafiyanın aparılması xəstələr tərəfindən xüsusi hazırlıq tələb etməyib böyrəklərin hər birinin ayrılıqda funksional halının öyrənilməsinə şərait yaradır.

Radioizotop renoqrafiyanın aparılması üçün radioaktiv  $^{131}\text{C}$  ilə nişanlanmış hippuran məhlulundan geniş istifadə edilir. Hippuran məhlulu 20 dəq. müddətində orqanizmi tərk edir və şüalanma təhlükəsi törətmir. Hətta böyrəklərin anuriyasında, hiperazotemiyada və digər ağır xəstəliklərdə də bu metod təhlükəli hesab edilmir.

Müayinənin nətiyyəsi göstərir ki, sağlam şəxslər 30 dəq. müddətində sidik vasitəsilə 75% hippuran maddəsini ifraz edir. Hippuran radioaktiv maddəsinin ifraz edilməsi böyrək kanaljiqlarının epitel hüjeyrələrinin funksiyası ilə əlaqədardır. Onların funksiyasının pozulması hippuranın ifraz edilməsinə təsir göstərir.

**Normal renoqram.** Böyrəklərin normal renoqramı 3 xarakterik seqmentlə izah edilir: başlanğıj - əyriliyin yüksəlməsi, ikinci - yüksək və terminal - enmə seqmenti (əyriliyi). Normada vena daxilinə hippuran preparatı yeridildikdən 10–20 san. sonra o, böyrək damarlarına daxil olur. Ona görə də bu vaxtda sayğajda böyrək üzərində şüalanmanın yüksək olması qeyd edilir. Bu vəziyyət başlanğıj əyriliyin yüksəlməsinə xas olaraq vaskulyar seqment adlanır. Qeyd etmək lazımdır ki, vaskulyar seqment təkcə böyrəklərdə dövr edən qandan asılı deyildir. Buna böyrək ətrafında dövr edən qanın və toxumanın da böyük təsiri vardır. Bu ekstrarenal fon adlanır. Bu hal nefroektomiya zamanı daha inandırıcı şəkil alır. Belə ki, böyrəklərin çıxarılmasına baxmayaraq o nahiyədə sayğaj qoyulduğu zaman yenə də kifayət dərəcədə impulslar qeyd olunur. Vaskulyar seqmentin formalaşmasına qarajiyər və dalaq arteriyasının da böyük təsiri vardır. Deməli, başlanğıj seqmentin yüksəlməsində təkcə böyrəklərdə dövr edən qan iştirak etmir. Yuxarıda qeyd edilən amillərlə yanaşı renoqramın alınmasında və əyriliyin yüksək səviyyəyə qalxmasında yeridilən radioaktiv maddənin dozasının, dövr edən qanın miqdarının, hesablayıcı ilə böyrək arasında məsafənin və intersimetrin həssaslığının da böyük təsiri vardır.



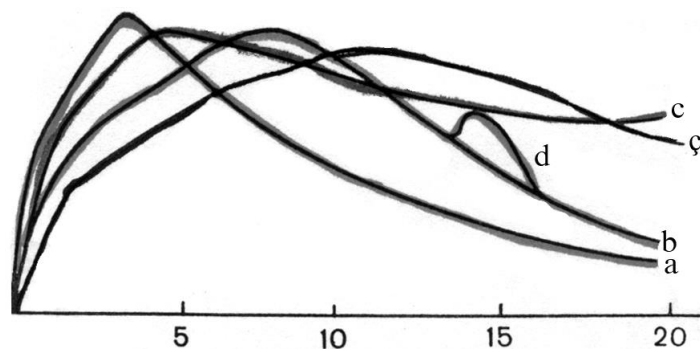
Renoqrafiya müxtəlif fazalarda:  
*a* - sağ böyrək, *b* - sol böyrək.

Radionefroqramın ikinjili əyriliyi radioaktiv hippuranın qan damar sistemindən böyrək kanalıqlarına, oradan isə böyrəklərin toplayıcı sistemində daxil olmasını göstərir.

Bu əyrilik və ya sekretor seqment qana yeridilən radioaktiv maddənin miqdarından və böyrəyin tubulyar epitelinin fəaliyyətindən bilavasitə asılıdır.

Böyrəklərin normal fəaliyyəti zamanı radionefroqramın sekretor seqmenti 3-8 dəq. (orta müddət 5 dəq.) davam edir. Böyrək fəaliyyətinin zəifləməsi zamanı isə seqment əyriliyi yüksək nöqtəyə çatmır.





Böyrəklərin funksional pozğunluğunu göstərən renoqrafik əyrilik:  
 a - norma; b - RFP-nın böyrəklərə zəif daxil olması;  
 ç - böyrəklərdən zəif ifraz; ç - RFP-daxil olması və ifrazının zəifləməsi; d - sidik kisəsi-sidik axarlarının reflüksü.

Üçüncü dövr hesab olunan ekskretor seqment radionefroqramda ənənə ayrılığı təşkil edir. Bu ayrılığın normadan kənara çıxması böyrək funksiyasının pozulmasını göstərir.

Əyriliyin kəskin enməsi böyrəklərin ekskretor fəaliyyətinin yüksək olmasını qeyd edir. Sidik axarlarının yuxarı və ya aşağı  $\frac{1}{3}$  hissəsində mövjud olan daşlar zamanı ekskretor seqmentin düşmə ayrılığı ləngiyir. Ekskretor əyriliyin aşağı enərək maqistral xəttə çatması müayinənin qurtarmasını bildirir. Bundan sonra əlavə məlumat almaq mümkün olmur. Sağlam şəxslərdə bu müayinə 10–20 dəq. davam edir. Lakin müayinəni aparmaq müddəti 16 dəq.-dən az olmamalıdır.

Normal böyrəklər 20 dəq. Ərzində yeridilən radioaktiv preparatın yalnız 50-60%-ni, 30 dəq. sonra 70-75%-ni, 1-1,5 saat sonra hamısını sidiklə xaric edir.

**Sidik qalığının miqdarının radioizotopla təyini.** Bu metoddan müasir dövrdə nəinki urologi klinikalarda, hətta terapevtik və jərrahi klinikalarda da geniş istifadə edilir.

Sidik yollarının aşağı hissələrində mövjud olan maneçiliklər zamanı sidik qalığının təyin edilməsinin mühüm əhəmiyyəti vardır. Urologi klinikalarda sidik qalığını kateter vasitəsilə xaric edirlər. Bu işə bəzi hallarda infeksiyanın qalxan yolla sidik yollarına düşməsinə şərait yaradır. Radioizotop müayinə kateterizasiya tələb etmədən sidik qalığının miqdarının təyin edilməsinə imkan verir.

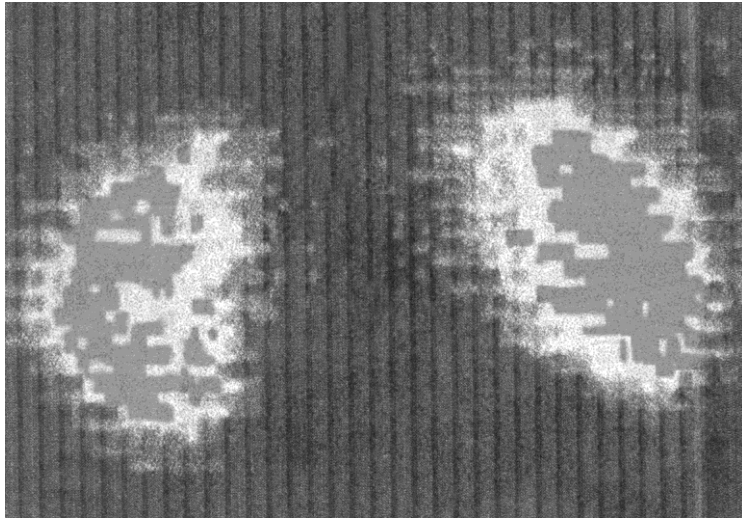
Xəstəni müayinə etmək üçün vena daxilinə 7–10  $\mu$  Kuri hippuran izotopunu yeridilir. 40-60 dəq. sonra, siyimə refleksi başlanan zaman ssintilyasion hesablıyı qasıq birləşməsi nahiyəsində, sidik kisəsinin üzərinə qoyulur. Bir dəqiqə müddətində hesağlayıjının sürəti ( $N$ ) təyin edilir. Bundan sonra xəstə siyəyərək onu xüsusi qaba toplayır. Sidiyin miqdarı ( $a$ ) hesablanır. Yenidən təkrar olaraq hesablıyı sidik kisəsi üzərinə qoyulur və radioaktivlik dərəcəsi ( $n$ ) müəyyənləşdirilir. Sidik qalığı ( $V$  qalıq) aşağıdakı düstura əsasən hesablanır:

$$V_{\text{qalıq}} = \frac{a \cdot N}{N \cdot n} = a \text{ (ml)}.$$

Burada  $a$  – ifraz olunan sidiyin millimetrlə miqdarı,  $N$  və  $n$  – ümumi bədəndə əmələ gələn radioaktivlik fonunu çıxandan sonra alınan radioimpulsların miqdarıdır.

**Böyrəklərin qammatloqrafik müayinəsi.** 1963-jü ildə Sodee böyrəklərin skennoqrafiyasının aparılması üçün radioaktiv  $^{197}\text{Hg}$  izotopunu təklif edir.  $^{203}\text{Hg}$  izotopundan fərqli olaraq bu radioaktiv maddə 2,7 gün ərzində parçalanır və qamma-şüalanma enerjisi 77 keV-ə müvafiq gəlir. Sodee bu preparatlarla aparılan müayinələr zamanı alınan qamma – şüalanma enerjisini hesablamış və belə nəticəyə gəlmişdir ki, radioaktiv  $^{203}\text{Hg}$  preparatı yeridilən zaman radiasiya 5 rad olduğu halda,  $^{197}\text{Hg}$  preparatının tətbiq edilməsində bu rəqəm 0,036 rad-a uyğun gəlir. Bu məlumat radioaktiv  $^{197}\text{Hg}$  preparatının uroloci jərrahi və terapevtik klinikalarda geniş yayılmasına təkan verir.

Vena daxilində 100-150  $\mu$  *Küri* radioaktiv neoqridin yeridildikdən sonra xəstə skennerin detektoru altında qarını üstə uzandırılır. Birkanallı silindrik və ya çoxkanallı kollimatoru böyrəklərin üzərində hərəkət etdir-məklə qammatopografik şəkil əldə edilir.

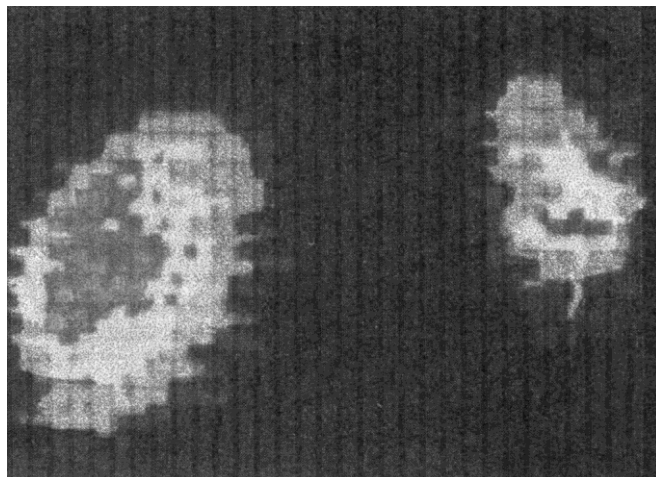


Böyrəklərin normal skennoqramı.

Böyrək funksiyasının pozulmasına səbəb olan hər hansı bir xəstəlik zamanı skennoqramda müxtəlif dəyişikliklər aşkar edilir. Bu dəyişiklik skennoqramda ştrixlərin seyrəlməsi və ya defektlərin görünməsi ilə özünü büruzə verir. Məsələn, böyrəklərin polisistozunda skennoqramda radioaktiv neoqridinin paylanması qeyri-bərabər olur. Bəzi nahiyələrdə seyrək, digər nahiyələrdə isə intensiv ştrixlərə rast gəlinir.

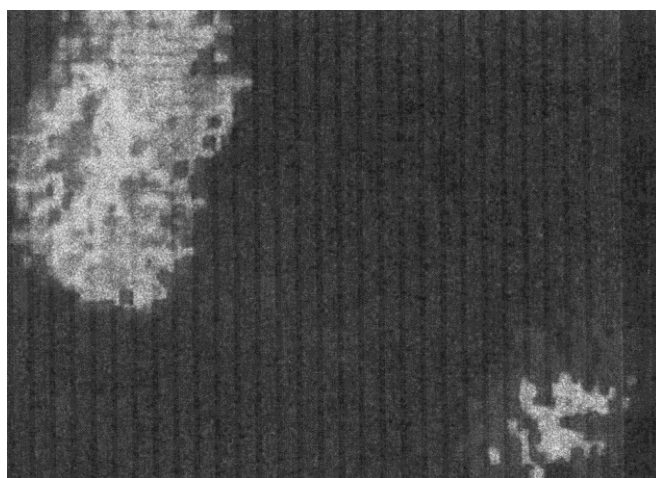
Böyrəklərin ağır vərəmində skennoqramda onların şəkli alınmır. Şişlər

zamanı isə qammatopografik müayinədə məhəlli defektlər və böyrəklərin təsvirinin tam alınmasına rast gəlinir. Belə hallarda müqayisəli şəkildə aparılan kontrastlı rentgenoloji müayinələr diaqnozun dəqiqləşməsinə imkan verir.



Nefroskennoqram.

Solda fəaliyyətdə olan böyrək parenximasının miqdarı azalmışdır. Sağ böyrək normal vəziyyətdə.



Nefroskennoqram.

Sol böyrəyin parenximasının kəskin funksional pozğunluğu.

Qammatopografik müayinə ilə əvvəlcədən böyrəklər üzərində aparılacaq operasiyanın taktikası müəyyənləşdirilir. Bu metodun göstərijisinə əsasən böyrəyin tam kəsilib çıxarılması və ya saxlanması müəyyənləşdirilir. Müasir dövrdə skennoqrafik metodla böyrək daşları, böyrək şişləri, böyrək vərəmi, xroniki pielonefritlər, xroniki nefritlər, polisistozlar, amiloidozlu böyrəklər və s. aşkar edilir.

## BÖYRƏK VƏ SİDİK AXARI DAŞLARI

Böyrək və sidik axarı daşlarının aşkar edilməsi üçün rentgenoskopiya üsulu çox az hallarda, rentgenoqrafiya isə ən əhəmiyyətli üsul kimi geniş tətbiq edilir. Bu üsulla daşların ölçü və forması, onların miqdarı, lokalizasiyası və kimyəvi tərkibi barədə düzgün məlumat almaq olur.

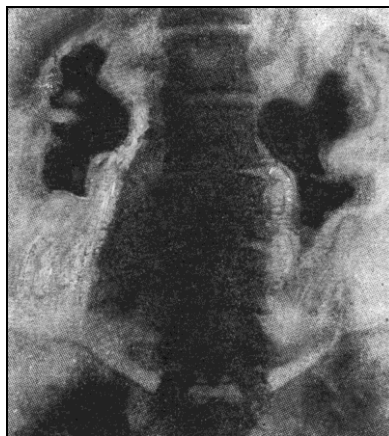
Kimyəvi tərkibinə görə böyrək və sidik axarı daşlarının sıxlığı müxtəlifdir. Belə ki, əhəng, fosfat və oksalat daşlarının sıxlığı çox olduğundan rentgenoqramda tünd kölgəliklər, ksantin daşları az sıxlığa malik olduqlarından zəif kölgəliklər verir. Ona görə də sistin və ksantin daşları yalnız kontrastlı rentgenoloci müayinə zamanı aşkar edilir. Bəzi hallarda daşlar müxtəlif tərkibli qatlardan ibarət olur. Ona görə də bu jür daşlar rentgenoqramda laylar şəklində görünür.

Böyrəklərin rentgenoloci müayinə-sində ekspozisiya 10-12 saniyədən çox olmamalıdır. Çünki tənəffüs aktı ilə əlaqədar olaraq böyrəklər öz yerlərini dəyişdirir və alınan şəkil ikiləşmiş olur. Əksər hallarda aşkar edilən daşlar yerləşdiyi yerin formasını özündə əks etdirir. Məsələn, böyrək ləyənində olan daşlar çox vaxt xoruz pipiyi və maral buynuzu şəklində, sidik axarının daşları uzunsov, sidik kisəsində isə girdə və şar şəklində olur.

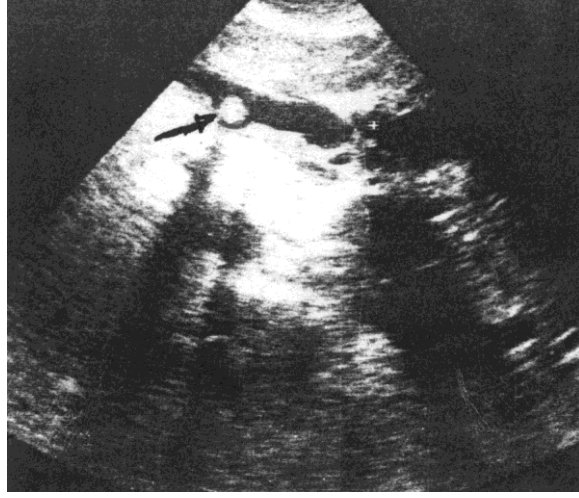
Sidik axarlarında birinjili dişlər çox nadir hallarda rast gəlinir. Burada rast gəlinən daşlar böyrək ləyənindən düşür və 50% hallarda intramural daralma nahiyəsində ilişib qalır.

Böyrək və sidik axarı daşları ilə böyrək kirəjləşməsini diferensiasiya etmək lazımdır. Bir çox hallarda kirəjləşmiş mezenterial limfa düyünləri retroperitoneal limfa vəziləri, vərəm nətiyəsində böyrək parenximasında əmələ gəlmiş kirəjləşmiş düyünlər, flebolitlər daş kimi təsvir edilə bilər və nətiyədə səhv diaqnoz qoyulmasına gətirib çıxarar.

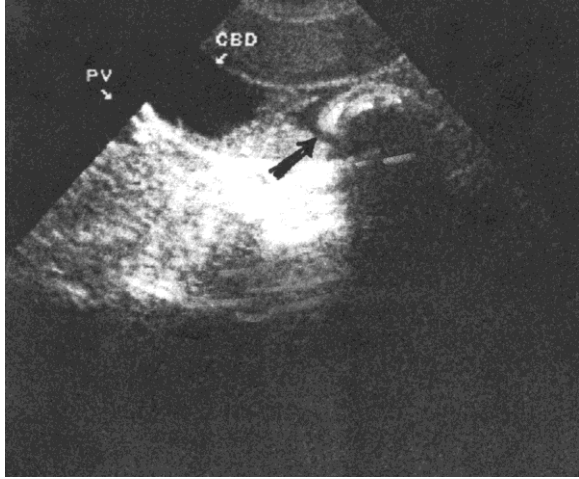
Zəif kölgəlik törədən daşları aşkara çıxarmaq üçün enən və qalxan uroqrafiyadan geniş istifadə olunur. Bu üsullarla nəinki daşlar aşkar edilir, hətta böyrəklərin funksional pozğunluğu və digər patoloci hallar da aydınlaşdırılır. Zəif kölgəlik verən daşlar kontrastlı uroqramda defektlər törədir. Bəzi hallarda daşdan yuxarı segment tamamilə kontrastlaşır. Bu vəziyyətə sidik yollarının daşla qapanması hallarında rast gəlinir. Bu xəstəliyin diaqnostikasında USM böyük rol oynayır. Böyrəklərin və sidik kisəsinin daşları kimyəvi tərkibindən asılı olmayaraq USM-də homogen exostruktur şəklində görünür. Bu strukturun ətrafı şəffaf xətt formasında exosinal yayılır. Bu simptom böyrək daşı xəstəliyi üçün patoqnomik hesab olunur. USM nəinki daşın olmasını təyin edir, həmçinin onun ölçüsünü, formasını, müxtəlif ağırlaşmaları aşkara çıxarır.



Обзор рентэнограм.  
Щяр ики бюйрякдя даш.



*a*



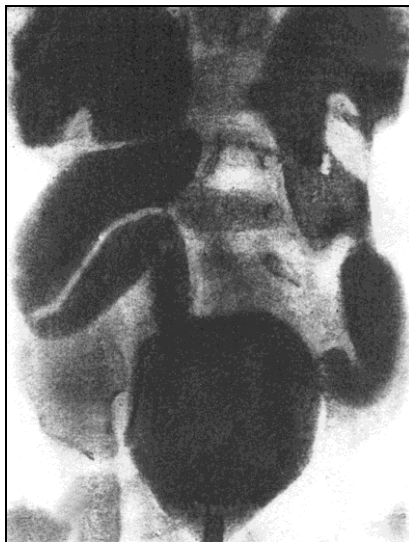
*b*

Sonoqram: *a* - Böyrək kasajığında girdə şəkilli daş.  
*b* - Böyrəkdə ayparaşəkilli daş.

## HİDRONEFROZ

Hidronefroz çox təsadüf edilən böyrək xəstəliklərindən hesab edilir. Onun əmələ gəlməsində böyrək ləyəni və sidik axarlarında olan müxtəlif maneələrin böyük rolu vardır. Bu maneələr böyrək ləyəni və kasajıqlarının dilyatasiyasına səbəb olur və nəticədə pieloektaziya müşahidə edilir. Hidronefrozun əmələ gəlməsində sidik axarları divarının çapıqlaşmalarının, prostat vəzinin hipertrofiyasının, sidik kisəsi şişlərinin, iltihabi proseslərin, böyrək sallanması və mövjud olan daşların böyük rolu vardır. Pieloektaziya uzun müddət davam edərsə, böyrək parenximası atrofiyaya uğrayır və nəticədə hidronefroz əmələ gəlir. Hidronefroz zamanı pielogramda böyrək ləyəninin genişlənməsi ilə əlaqədar olaraq kiçik və böyük kasajıqlarda dəyişikliklər qeyd olunur. Kasajıqlar genişlənir, zirvələr hamarlaşır, onlar

şar və ya girdə şəkildə görünür. Proses inkişaf edərsə, böyrək ləyəni öz formasını tamamilə dəyişir, kisə şəklini alır. Bu mərhələdə böyük və kiçik kasajıqlar bir-birindən seçilmir.



Pieloqrafiya, iki tərəfli hidronefroz.



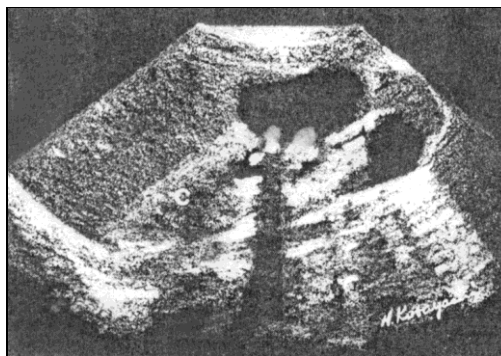
Retroqrad pieloqrafiya. Sağ böyrəyin hidronefroz.  
Böyrək ləyəni və kasajıqlar genişlənməmişdir.

Hidronefroz infeksiyalaşarsa pieloneyroza keçə bilər. Rentgenoloji olaraq bunları diferensiasiya etmək çətinlik törədir. Diaqnozun qoyulmasında xəstəliyin klinikasının nəzərdən keçirilməsinin böyük rolu vardır.

USM-nin köməklili ilə çox qısa müddət ərzində hidronefrozun olub olmaması aşkar olunur. Belə ki, USM-də hidronefroz zamanı böyük ölçüdə oval formalı və homogen struktura malik böyrək aşkar olunur.

KT müayinəsində isə hidronefrotik kisə dalğavari konturlu olur, böyrək kasajıqları isə genişlənmiş şəkildə görünür. AƏ 9,4 vahidə bərabərdir.

Böyrək sistlərindən fərqli olaraq hidronefroz zamanı AƏ kontrastlaşmadan sonra 70-dən 170 vahidədək yüksəlir.



Сонограм. Бюйрянин шидронефрозу вя пашты

### NEFROPTOZ

Nefroptoz (azan böyrək, hərəkətli böyrək) böyrəyin öz normal yerin dəyişilməsi ilə xarakterizə olunan prosesdir. Bu patologiyayı böyrək distopiyasından ayırmaq lazımdır.

Retroqrad pieloqrafiya böyrəyin yerdəyişməsinə distopiyadan fərqləndirməyə imkan verir. Belə ki, bu müayinə zamanı böyrək ləyəninə aşağı yerləşməsi və nəticədə sidik axarının dolanması aşkar olunur. Distopiyada isə sidik axarı qısa olur, onun dolanması qeyd olunmur.

Böyrəyin yerdəyişməsi böyrəyin fırlanması zamanı müşahidə olunur. Bu proses ən çox doğuş keçirən qadınlarda baş verir.

### BÖYRƏK MƏNŞƏLİ ARTERIAL HİPERTENZIYA

Sindromun əsas vəzib əlaməti arterial qan təzyiqinin yüksək olmasıdır. Bu 2 səbəbdən baş verə bilər: birinci, arterial qanın orqana daxil olmasının pozulmasıdır. Bu, böyrək arteriyasının fibromuskulyar displaziyası, aterosklerozu, trombozu, nefroptoz zamanı dolanması, anevrizması zamanı baş verə bilər. Nefrogen hipertenziyanın bu forması vazorenal və ya renovaskulyar hipertenziya adlanır. İkinci səbəb qlomerulonefrit və ya pielonefrit zamanı böyrəkdaxili qan dövranının pozulmasından ibarətdir. Xəstəliyin bu forması parenximatoz hipertenziya adlanır.

Dupleks sonoqrafiya böyrəklərin ölçüsünü, onun arteriya və venalarının pulsasiyasını, zədələnmə ojaqlarını təyin etməyə imkan verir.

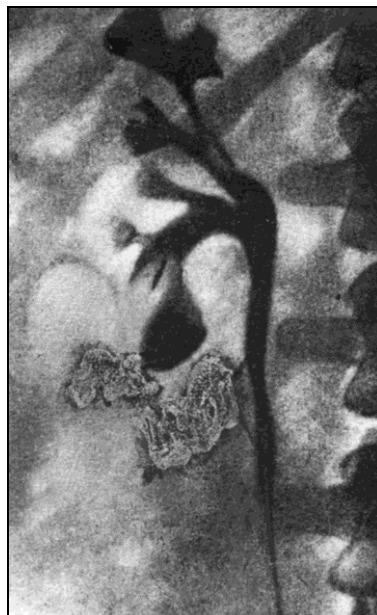
Renografiya böyrəklərin qan dövranını aşkara çıxarır sağ və sol böyrəyin yumaqıqlarının və kanallarının funksiyasını müqayisəli öyrənməyə şərait yaradır.

Böyrək arterioqrafiyası böyrək arteriyasının daralması, əyilməsi, anevrizması zamanı xüsusilə əhəmiyyətlidir. Bu metod digital subtraksiyon angiografiya üsulu ilə həyata keçirilir.

Müxtəlif proyeksiyalarda aparılan MR-angiografiya onun başlanğıcından 3 sm məsafədə yerləşən seqmentinin daralmasını və okklyuziyanın dərəcəsini dəqiq təyin etməyə imkan verir.

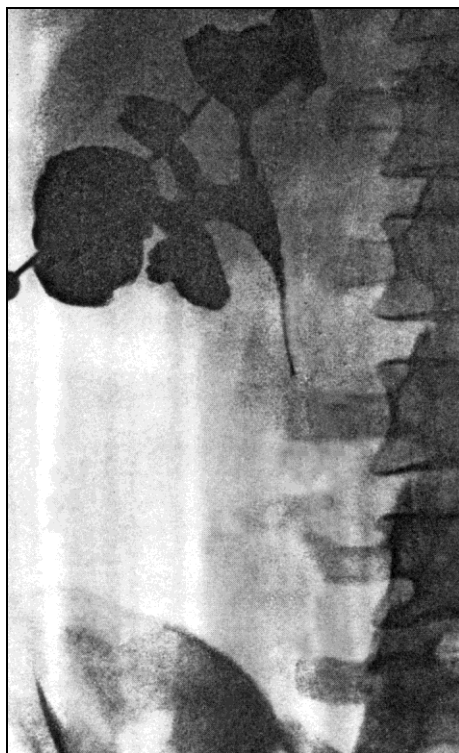
### **BÖYRƏK VƏRƏMİ**

Böyrək vərəminin diaqnostikasında rentgenoloci müayinənin böyük əhəmiyyəti vardır. Bu müayinə nəinki diaqnozun qoyulmasına, hətta prosesin tutduğu sahəni və böyrəklərin funksiyasını öyrənməyə imkan yaradır. Böyrək vərəminin aşkar edilməsində müxtəlif rentgenoloci müayinə üsullarından istifadə edilir: obzor rentgenoqrafiya, tomoqrafiya, ekskretor uroqrafiya, retroqrad pielografiya, böyrək angioqrafiyası və s. Vərəm prosesi zamanı böyrəklərin forma və ölçüsü dəyişdiyinə görə obzor rentgenoqramda bəzi əlamətlər aşkar edilir. Böyrək vərəmində gözə çarpan əlamətlərdən parenximada əmələ gələn kirəjləşmə ojaqlarını göstərmək olar. Vərəmin parçalanma–kazeoz dövründə böyrək parenximasında kavernalar müşahidə olunur. Böyrək kavernaları kontrastlı uroqrafiyada daha aydın görünür. Rentgenoqramda kənarları didilmiş, girdə ya oval şəkildə kölgəliklər qeyd edilir. Bu boşluqlar geniş və ya dar yolla böyrək ləyəni ilə birləşir. Əgər proses sidik axarlarına keçərsə çapıqlaşma nəticəsində onun mənfəzi daralır və gödəlməmiş olur. Nəticədə böyrək ləyənləri istiqamətlərini dəyişdirir və onlar şaquli istiqamətdə axarlara açılır.



Sağ və sol tərəfli böyrəklərin kavernoza vərəmi.





Retrograd pieloqram. Sağ böyrəyin kavernoq vərəmi.

### UŞAQLARDA BÖYRƏK ŞİŞLƏRİ

Uşaqalarda hipernefroid xərçəngə çox az təsadüf edilir. Kiçik yaşlarda ən çox qarışıq şişlər və ya Vilmsin şişi müşahidə edilir. Bu şiş 50% hallarda 2-4 yaşlı uşaqalarda aşkar olunur. Onlar çox böyük ölçülərə çatır və kənarları girintili-çıxıntılı olur. Bəzi hallarda şiş olan nahiyədə kirəjləşmiş düyünlər görünür.

Böyrək şişləri əksər hallarda ağjiyərlərə və qarajiyərə metastaz verir. Hər iki böyrəkdə eyni zamanda birinjili şişlər çox nadir hallarda təsadüf edilir.

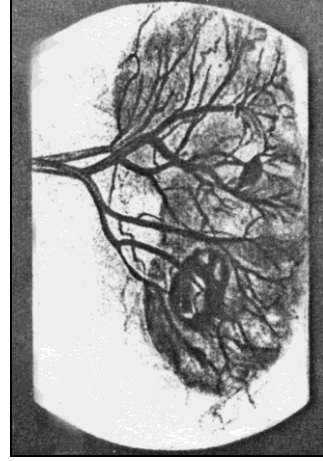
### BÖYRƏK ŞİŞLƏRİ

Böyrəklərdə təsadüf edilən şişlərdən karsinomayı, papillomayı və hipernefromayı göstərmək olar. Kiçik şişlər böyrək parenximasının dərinliklərindən inkişaf edən zaman onun forma və ölçülərini çox da dəyişdirmir. Əgər şiş böyrəyin səthində yerləşərsə, onda kənara doğru əlavə qabarıq kölgəlik görünür. Böyrək qapısına doğru inkişaf edən şişlərdə isə rentgenoloci müayinədə böyrək ləyəni sahəsində kölgəlik müşahidə edilir. Əgər şiş böyrək ləyəninin içərisinə doğru inkişaf edərsə, bu kontrastlı uroqrafiyada aydın görünür. Enən və qalxan uroqrafiyalarda böyrək ləyəninin deformasiyaya uğramasını və dolma defektini müşahidə etmək

olar.



Retrograd pieloqram.  
Sağ böyrək ləyəninin papilyar xərçəngi.



Digital arterioqram.  
Böyrəyin aşağı 1/3 hissəsində kiçik şiş.

Böyrək səthindən inkişaf edən şişlər pnevmoretroperitoneum üsulu ilə daha asanlıqla aşkara çıxarılır.

Böyrəyin dərinliyindən inkişaf edən şişlər zamanı angiografiya üsulu-  
nun böyük əhəmiyyəti vardır. Şiş toxuması olan nahiyədə böyrək  
damarlarının normal şaxələnməsi pozulur, onlar deformasiyaya uğrayır,  
əksər hallarda damarların mənfəzi genişlənir, bəzi hallarda onların diametri  
4 mm-ə çatır.

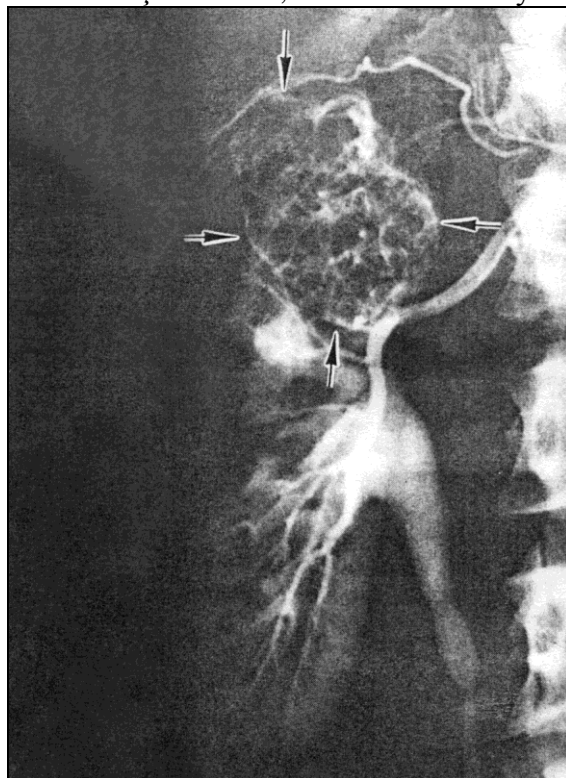
Böyrəklərdə ən çox təsadüf edilən şişlərdən olan hipernefroma bəzi  
hallarda böyük ölçülərə çatır və böyrəyi aşağıya və yana doğru itələyir.  
Pnevmoretroperitoneum və pieloqrafiyanı eyni zamanda apararkən bu  
dəyişikliklər çox aydın nəzərə çarpır. Hipernefroma KT müayinədə əsasən  
aşağıdakı formalarda aşkar oluna bilər.

1. Mərkəzi aşağı sərtliyə malik, konturları qalın formada.
2. Kalsinat və psevdokista tərkibli qarışıq strukturlu şişlər.
3. Böyrək parenximasının sıxlığı ilə eyni olan homogen şişlər.
4. Böyrəyin forma və ölçüsünü dəyişən şişlər.

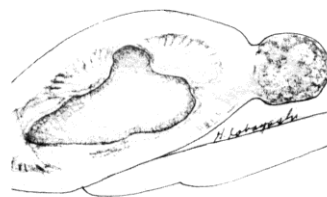
USM-də dairəvi və oval formada, sərt daxili struktura malik törəmə  
şəklində aşkar olunur.

Böyrəklərin xoş xassəli şişlərinə çox az hallarda təsadüf olunur. Bun-  
lar gözlənilmədən jərrahi müdaxilə zamanı və ya autopsiyada aşkar olunur.  
Ən çox təsadüf edilən xoş xassəli böyrək şişlərindən adenomanı göstərmək  
olar. Bundan başqa fibromioma, mioma və qarşılıq şişlərə də rast gəlinir. Bu  
xəstəliyin diaqnostikasında angiografiya, KT və USM böyük əhəmiyyət  
kəsb edir.

Əgər şiş invaziv inkişaf etmərsə, onun sərhədləri aydın görünür.



Arteriografiya. Sağ böyrəyin xərçəngi.



Sonoqram. Sağ böyrəyin xərçəngi.

Böyrəklərin bədxassəli şişləri termoqrafik müayinədə hipertermik ojaq kimi görünür. Bu zaman sağlam toxumalarla şiş olan nahiyənin arasında temperatur fərqi 3-4°J-yə çatır.

Dinamik müayinədə aparılan müalijənin effekti və şişin inkişaf dərəcəsi qiymətləndirilir.

## BÖYRƏKLƏRİN SİSTOZ XƏSTƏLİKLƏRİ

Böyrək sistlərinə tez-tez rast gəlinir. Morfoloci jəhətdən onlar müxtəlif olur. Böyrək sistlərinin əksəriyyəti anadangəlmə xarakter daşıyır. Bunlara misal olaraq seroz solitar sistlər, böyrək polisistozları, böyrək exinokokku və s. göstərmək olar.

Böyrəklərin sistoz xəstəlikləri xamanı USM-də böyrəklərin ölçüsünün böyüməsi və konturlarının nahamar olması aşkar olunur. Sist dəqiq və aydın kontura malik dairəvi və oval formada, homogen daxili struktura malik törəmə kimi görünür. Bəzən paraservikal sistlərə rast gəlinir. Sistin arxa divarı ön divara nisbətən daha aydın görünür ki, bu da onu sərt toxumadan fərqləndirən vəzib əlamətdir.

Böyrək sistlərini KT-nın köməklili ilə də aşkara çıxarmaq olar (0,3 sm və daha böyük ölçüdə). Sistin əsas xarakter əlaməti onun aşağı sıxlığa malik olması (9,2 vahid), kontrast maddələrə qarşı reaksiyanın baş verməməsi, dəqiq və hamar konturlara malik olmasıdır.

**Seroz solitar sistlər.** Bu sistlər içərisində praktiki əhəmiyyətə malik olanı aşağıdakılardır: a) sadə seroz sistlər; b) limfatik sistlər; j) multisistoz böyrək.

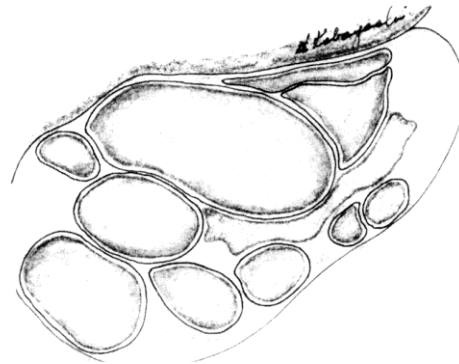
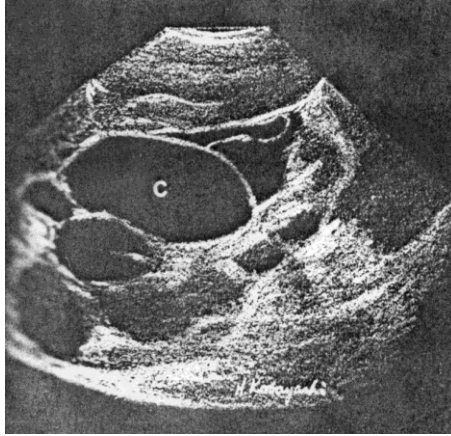
**Sadə seroz sistlər.** Sadə seroz sist əksər hallarda bir böyrəkdə tək-tək, bəzi hallarda isə çoxlu miqdarda aşkar edilir. Solitar seroz sistlər bir çox hallarda təsadüfən qarın boşluğunu və ya sidik yollarını yoxlayan zaman aşkar edilir. Bəzi hallarda sist böyrəyin səthində fibroz kapsul içərisində yerləşir. Bəzi hallarda isə böyrək parenximasından inkişaf edərək kasajıqlara təzyiq edir və onda müxtəlif deformasiyalar törədir. Solitar sistlərin diaqnozunun qoyulmasında rentgenoloci müayinə üsullarının böyük əhəmiyyəti vardır. Rentgenoloci müayinədə böyrək səthində yerləşən, böyrəyin siluetindən kənara çıxan oval və ya girdə şəkildə, kənarları hamar olan kölgəlik törədir. Böyrək parenximasında yerləşən sistlər isə böyrək ləyənində girdə çıxıntılar şəklinə defektlər əmələ gətirir. Bu zaman böyrək kölgəliyinin ölçüsü böyümüş olur. Solitar sistlər böyrək ətrafına və ya böyrək ləyəninə partlaya bilər. Bəzi hallarda isə onun divarı kirəjləşir. Bu zaman rentgenoqramda divarları tünd kölgəlikli, girdə formalı kölgəlik aşkar edilir. Dermoid sistlərdə əgər sümük və ya diş olarsa adi rentgenoloci müayinədə kölgəlik daxilində əlavə kölgəliklər də görünür.

Böyrək sistlərinin aşkar edilməsində obzor müayinə ilə yanaşı ekskretor uroqrafiya, pielqrafiya, angioqrafiya və pnevmoretroperitoneumun da böyük əhəmiyyəti vardır.

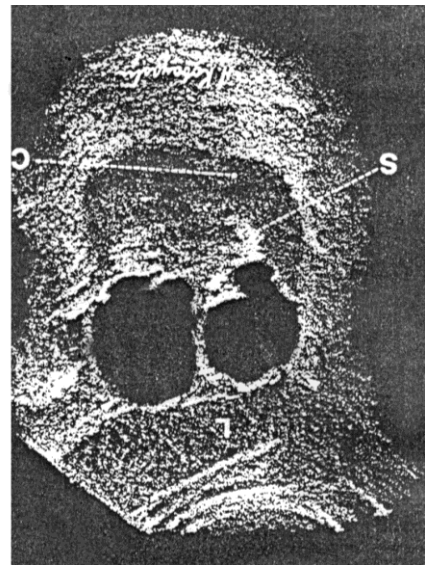
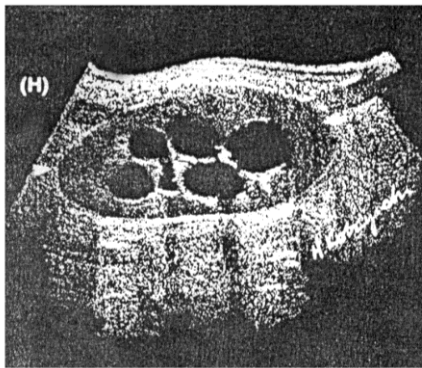
**Limfatik sistlər.** Limfatik sistlər böyrək qapılarında yerləşir. Kiçik ölçüdə toyuq yumurtası böyüklüyünə qədər olur. Pelvinal limfatik sistlər bəzən jəm halda müşahidə edilir. Bunlar biri digəri ilə limfa yolları vasitəsilə əlaqələnilir. Bu növ sistlər böyrək kənarlarında yerləşdiyi üçün ekstrarenal sistlər adlanır və böyrəkdə mühüm dəyişiklik törətmir.

**Multisistoz böyrək.** Multisistoz böyrək zamanı müxtəlif ölçülü sist konqlomeratları böyrəyi tutur, sidik axarları olmur, bəzən isə qismən və ya tam atrofiyaya uğrayır. Multisistozlar böyrək polisistozlarına çox oxşayır. Bunları diferensiasiya etmək üçün aşağıdakı əlamətlərdən istifadə edilir. Multisistozlar ən çox uşaqlarda rast gəlinir və birtərəfli olur. Ekskretor uroqrafiyada böyrək funksiyasının tam pozulması və kontrast maddənin xəstə böyrəkdə görünməməsi müşahidə edilir.

**Polisistozlu böyrək.** Böyrək parenximasından inkişaf edən sistlər tədrijən böyüyərək böyrəklərin normal şəklini dəyişdirir. Böyrəklərin konturu öz hamarlığını itirir və düyünvari olur. Böyrək həm uzununa və həm də köndələn istiqamətdə böyüyür. Qeyd edilən əlamətlərlə yanaşı böyrək kasajıqları və ləyəni deformasiyaya uğrayır. Bu xəstəlik zamanı böyrək parenximası kiçik ölçülü boşluqlarla əvəz olunur. Boşluqlar müxtəlif rəngli maye ilə dolu olur. Çox vaxt böyrək polisistozu üzüm salxımını xatırladır.



Sonoqram. Böyrəyin polisistozu.



Sonoqram. Böyrəyin polisistozu.

Polisistozlu böyrək xəstəliyinin aşkar edilməsində adi rentgenoloci müayinə üsulu ilə yanaşı pnevmoretroperitoneum, retrograd pieloqrafiya angiografiya USM-nin böyük əhəmiyyəti vardır.

**Böyrək exinokokkozu.** Başqa üzvlərə nisbətən exinokokk böyrəklərdə az təsadüf olunur. Qarajiyər, ağjiyər, piylik qişası, əzələ və dalaqdan sonra böyrək exinokokkozu VI yeri tutur. İkitərəfli böyrək exinokokkozuna çox az rast gəlinir. M.D.Javadzadənin qeyd etdiyinə görə anadangəlmə birtərəfli böyrək exinokokkozuna nadir hallarda təsadüf edilir. Exinokokk sistləri bir və çoxkameralı ola bilər. Uzun müddət davam edən exinokokk sistlərinin xitin və fibroz kapsulları kirəjləşə bilər. Parazit məhv olduqda isə möhtəviyyət də kirəjləşir və bu zaman böyük bir sahədə tünd kölgəlik görünür.

### SİDİK AXARLARININ XƏSTƏLİKLƏRİ

**Sidik axarlarının genişlənməsi – dilyatasiyası** birinjili və ikinjili ola bilər. Birinjili dilyatasiyalar anadangəlmə və ya axarların innervasiyasının pozulması nəticəsində, ikinjili dilyatasiyalar isə mexaniki səbəblərdən, yəni şişlərdən, sidik axarı daşlarından əmələ gələ bilər. Bəzi hallarda iltihabi proseslər nəticəsində inkişaf edən çapıq toxuması da sidik axarı mənfəzini daraldaraq dilyasiya verə bilər.

**Sidik axarları divertikulları.** Sidik axarları divertikulları anadangəlmə və qazanılma olub, kiçik ölçüdə kisəvari şəkildə olur. Divertikullar sidik axarlarının bütün hissələrində rast gəlinir. Kontrastlı rentgenoloci müayinədə sidik axarlarından kənara çıxan kisəvari şəkildə kölgəliklər aşkar edilir. Adətən bu kisələr kiçik boğazlarla sidik axarı mənfəzi və ya sidik kisəsi ilə birləşmiş olur.

**Sidik axarı şişləri.** Sidik axarı şişlərində kontrastlı rentgenoloci müayinə zamanı şiş yerləşən nahiyədə sidik axarının mənfəzi daralmış olur. Daralma nöqtəsindən yuxarı genişlənmə aşkar edilir. Şiş toxuması olan nahiyədə defektlər müşahidə edilir, kənarı isə girintili-çıxıntılı olur. Şiş toxuması inkişaf etdikdə sidik axarlarının mənfəzini daraldır və nəticədə onu tam qapayır. Bu zaman kontrastlı pieloqrafiya sidik axarlarının amputasiyasını görmək olar.

### SİDİK KANALININ DARALMASI

Uretranın strikturasını təyin etmək üçün ən çox sistoskopik metod tətbiq edilir. Lakin bəzən (fistula, divertikul, daş, parauretral abses) bu patologiyanın diaqnostikasında uretranın rentgenoloci müayinəsi və uretroqrafiya metodları tətbiq edilir. Nadir hallarda uretranın anadangəlmə strikturası müşahidə olunur.

İltihabi strikturalara uretranın bütün şöbələrində rast gəlinir. Belə

strikturalar uzun olub, nahamar konturla malik olur.

Travmatik strikturalar çanaq sümükləri və aralığın travmaları zamanı yarana bilər. Onlar iltihabi strikturalardan fərqli olaraq daha qısa olur və əsasən uretranın soğanaq hissəsində müşahidə olunur.

Yatrogen strikturalar uretranın instrumental müayinəsinin düzgün aparılmaması nəticəsində inkişaf edir. Bəzən belə strikturalar prostatın transuretral rezeksiyası nəticəsində yaranır. Belə strikturalar qısa və lokal olur.

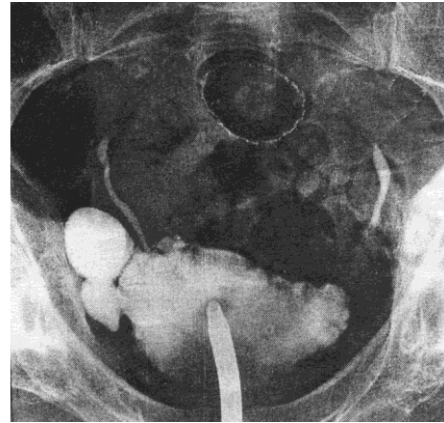
## SİDİK KİSƏSİNİN XƏSTƏLİKLƏRİ

**Sidik kisəsinin divertikulları.** Sidik kisəsinin divertikulları həqiqi – anadangəlmə və yalançı–qazanılma xarakter daşıyır. Həqiqi divertikullar sidik ifrazının pozulması – sidik xaric etmənin çətinləşməsi zamanı əmələ gəlir. Bunlara ən çox prostatın adenomasi zamanı təsadüf olunur. Divertikulların diaqnostikasında kontrastlı rentgen müayinəsindən geniş istifadə olunur.

Bu zaman 150 ml serqozin, diodon, kardiotrast kontrast maddələri sidik kisəsinə yeridilir və 1–2 dəqiqədən sonra müayinə aparılır. Birinci rentgen şəkil sidik kisəsi doldurulduğu zaman, ikinci isə boşaldıqdan sonra çəkilir. Sidik kisəsi boşaldığı zaman kontrast maddə sidik kisəsi divertikulunda ləngiyir və onun şəkli daha aydın gözə çarpır.



Sonoqram. Sidik kisəsi divertikulu.

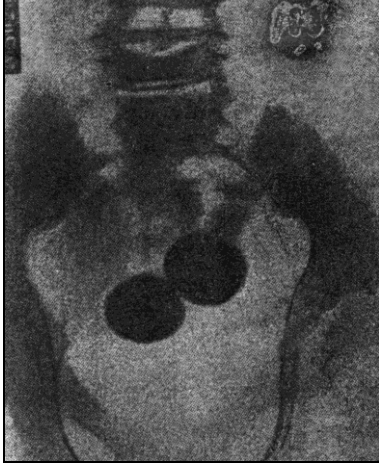


Sistoqram. Sidik kisəsi divertikulu.

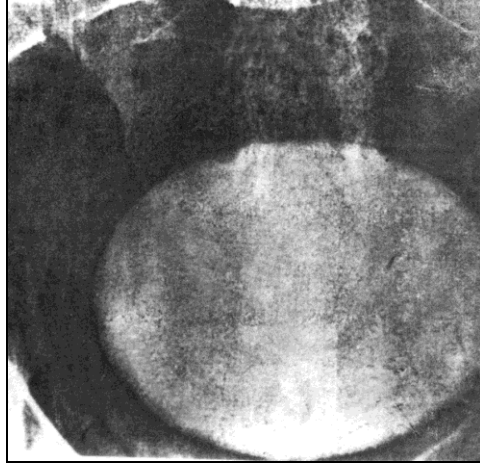
**Sidik kisəsi daşları.** Sidik kisəsi daşları birincili (kisənin özündə əmələ gələ bilər) və ikincili (yuxarı sidik yollarından düşə bilər) olur. Sidik kisəsində mövcud olan daşlar tədrijən öz həjmini artırır. Tərkib etibarilə ən çox urat və əhəng daşlarına təsadüf olunur. Sidik kisəsi daşları tək və çox ola bilər.

Müxtəlif qarışıq tərkibli daşların kölgəliyi laylar, təbəqələr şəklində görünür. Sidik daşlarının aşkar edilməsi çətinlik törətmir. Bunlar adi rentgenoloci müayinədə kölgəliklər şəklində aşkar olunur. Sidik kisəsi

divertikullarında da daşlar əmələ gələ bilər. Bəzi hallarda daşın düzgün lokalizasiyasını təyin etmək üçün pnevmosistoqrafiya, sistoqrafiya, ekskretor urorafiya və s. üsullardan istifadə edilir.



Obzor rentqenoqram.  
Sidik kisəsində iri şarşəkili daşlar.



Obzor rentqenoqram.  
Sidik kisəsində nəhəng daş.

***Sidik kisəsinin yad jisimləri.*** Burada müxtəlif növ yad jisimlərə təsadüf etmək olar. Əksər hallarda qadınlarda masturbasiya nəticəsində yad jisimlərə rast gəlinir. Sidik kisəsində karandaş parçası, qələm, termometr, sanjaq, güllə, qranit qəlpəsi və s. aşkar edilə bilər.

Yad jisimlər tərkib etibarilə iki qrupa ayrılır: yüksək və yüngül atom çəkili yad jisimlər. Yüksək atom çəkiyə malik olan yad jisimlər adi rentgenoloji müayinədə aydın görünür, yüngül atom çəkili yad jisimlər isə kontrastlı müayinə yolu ilə aşkar edilir. Bu zaman kontrast maddənin verdiyi kölgəlik fonunda defektlər görünür. Bu defekt yad jismin formasını əks etdirir.

***Sidik kisəsi şişləri.*** Sidik kisəsi şişləri inkişafına görə iki istiqamətdə yayıla bilər: sidik kisəsinin mənfəzinə və xaricinə doğru. Mənfəzə doğru inkişaf edən şişlərdə kontrastlı müayinədə dolma defekti aşkar olunur. Bu defektin kənarları girintili-çıxıntılı olur. Kiçik ölçülü şişləri aşkar etmək üçün pnevmosistoqrafiyadan istifadə olunur. Bu zaman sidik kisəsi divarının qalınlaşması aydın görünür.

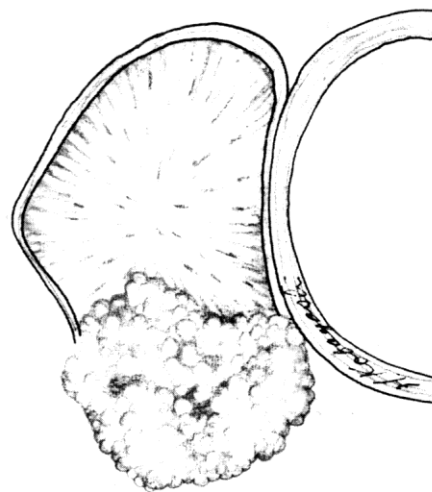
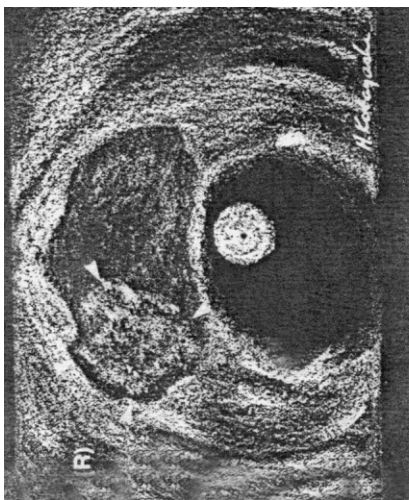




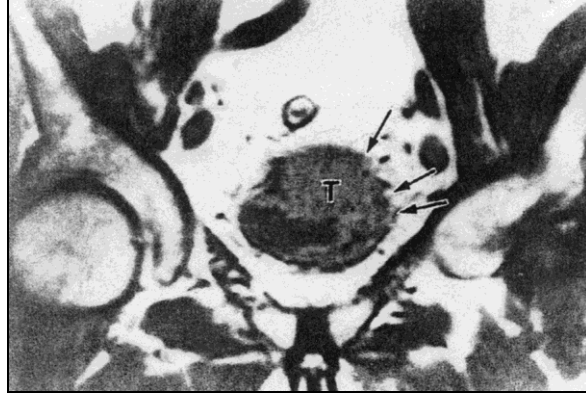
Sidik kisəsinin xərçəngi (oxla göstərilib).



Sidik kisəsinin xərçəngi (oxla göstərilib).



Sonoqram. Sidik kisəsinin şişi.

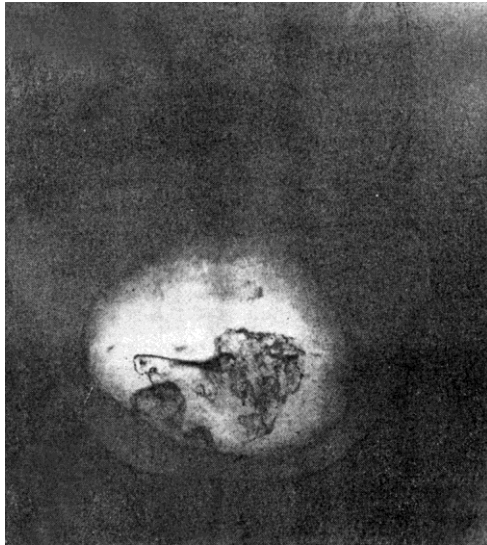


Maqnit-rezonans tomoqramı.

Sidik kisəsinin şişi (oxla göstərib).

Sidik kisəsinin xaricinə doğru inkişaf edən şişləri aşkar etmək üçün kiçik çanaq boşluğuna və kisə ətrafına hava və ya oksigen yeridilir. Hava fonunda kisənin divarları, konturları daha aydın görünür. Bu üsulla təkçə kisənin konturları yox, şişin ətraf toxumalara olan münasibəti də aşkar edilir.

Son vaxtlarda sidik kisəsinin patoloji proseslərinin diaqnostikasında əhəmiyyətli metod kimi USM, KT və MRT-dən geniş istifadə edilir.



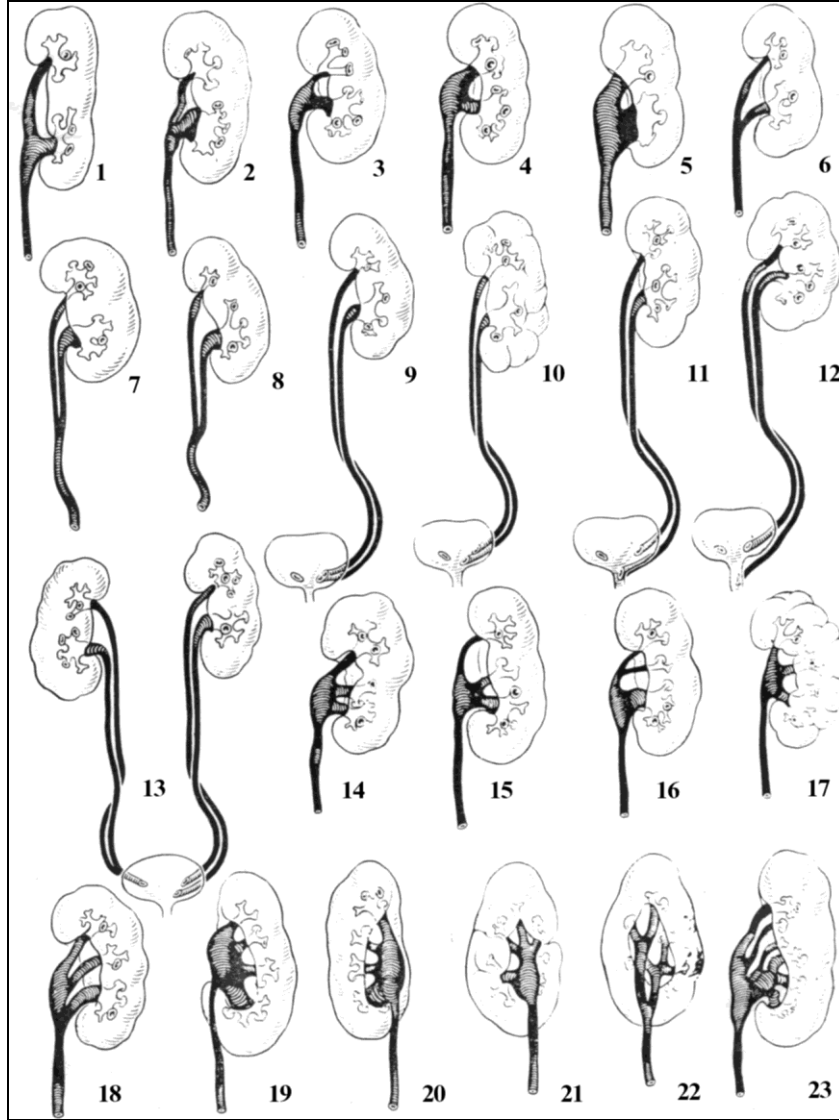
Pnevmosistoqram. Sidik kisəsinin şişi.



Pnevmosistoqram. Sidik kisəsinin řiři.

## BÖYRƏK VƏ SİDİK AXARLARININ ANOMALİYALARI

Orqanizmdə aşkar edilən anomaliyaların sayına görə sidik yollarının anomaliyaları çox faiz təşkil edir. Bu anomaliyaların əksər faizi böyrəklərin və sidik axarlarının yuxarı hissəsinin payına düşür.



Böyrək ləyəninin və axajaqlarının müxtəlif anomaliyaları.

**Böyrək anomaliyaları.** Böyrək anomaliyaları bir çox hallarda qarın boşluğunun müayinəsində və ginekoloji müayinələrdə təsadüfən şiş kimi aşkar edilir.

**Vahid böyrək-aplaziya.** Bu çox təsadüf edilən anomaliyalardan hesab olunur. Vahid böyrək zamanı birtərəfli böyrək sanjıları olur və çox vaxt anuriya aşkar edilir. Bu anomaliyanın aşkar edilməsində rentgenoloji

müayinənin böyük əhəmiyyəti vardır. Adi obzor rentgenoqramda və uroqramda böyrək kölgəliyinin alınmaması aplaziyanın olmasını hələ təsdiq etmir. Çox vaxt böyrəklə yanaşı sidik axarı da olmur. Ona görə də retrograd uroqrafiyanın aparılması belə hallarda mümkün olmur. Böyrək anomaliyası diaqnozunun qoyulmasında ən qiymətli üsul angiografiya hesab olunur. Angiografiyada böyrək damarlarının olmaması aplaziyanı təsdiq edir. Vahid böyrək zamanı əks tərəfdə yerləşən böyrək bir qədər böyümüş – hipertrofiyalaşmış olur.

**Böyrək hipoplaziyası.** Böyrək hipoplaziyası aplaziyaya nisbətən daha az təsadüf olunur. Bu anomaliyada böyrək və onun anatomik hissələri öz formasını saxlayır, lakin kiçilmiş şəkildə olur.

Ekskretor uroqrafiyada və retrograd pielografiyada böyrək kasa-juqlarının, ləyənin və eləcə də sidik axarının kiçildilmiş formada şəkli alınır.

Bəzi hallarda yalançı hipoplaziyaya da rast gəlinir. Məsələn, pielonefritlər nəticəsində böyrəyin büzüşməsi baş verir ki, bu da hipoplaziyaya oxşar şəkil verir. Bunların birini digərindən ayırmaq üçün angiografiya üsulundan istifadə olunur. Angiografiyada büzüşmüş böyrək daralmalarında deformasiya aşkar edilir. Böyrək damarları yanmış ağajın budaqlarını xatırladır. Hipoplaziyada isə böyrək damarlarının ölçüləri normadan kiçik olur.

**Qoşa böyrəklər.** Birtərəfli və iki-tərəfli ola bilər. Əlavə böyrəklər əksər hallarda normal böyrəkdən yuxarıda, az hallarda isə aşağıda yerləşir. Onlar bəzən sərbəst axarlarla, bəzən də digər böyrəyin axarı ilə birləşib sidik kisəsinə açılır. Böyrəklərin rentgenoloci şəklini almaq üçün pnevmoretroperitoneumdan istifadə olunur. Qoşa böyrəklərin rentgenoloci müayinəsində aydın şəkildə kasa-juqlar və ləyən sistemi, eləcə də sidik axarları görünür.

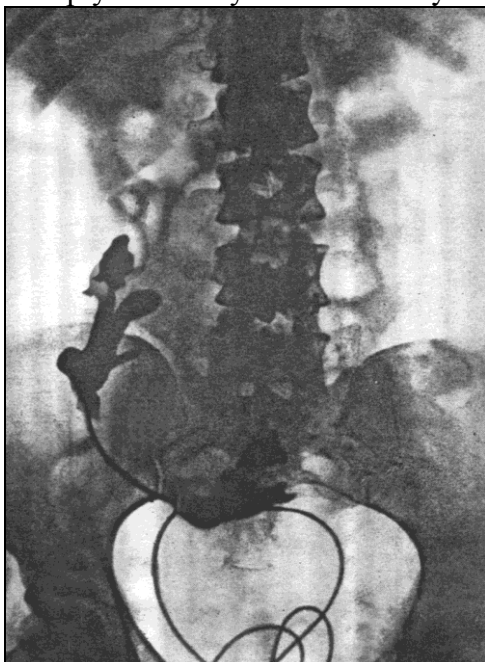
**Böyrəklərin distopiyası.** Bu jür anomaliyalar zamanı böyrəklər adi anatomik vəziyyətlərini dəyişir, inkişaf qüsurları ilə əlaqədar olaraq kiçik çanaq boşluğunda yerləşərək öz normal yerlərinə qalxa bilmir. Bunlar müxtəlif olur: çanaq, qalça və bel distopiyaları.

Çanaq distopiyalarında böyrək kiçik çanaq boşluğunda yerləşir. Sidik axarları çox gödək olur. Qalça distopiyasında isə böyrək qalça darağı səviyyəsində yerləşir. Böyrək kasa-juqları və ləyəni çox aydın görünür. Böyrək ləyəni onun ön səthində yerləşir. Sidik axarları isə ləyənin ön tərəfindən başlayıb aşağıya düşür. Bel

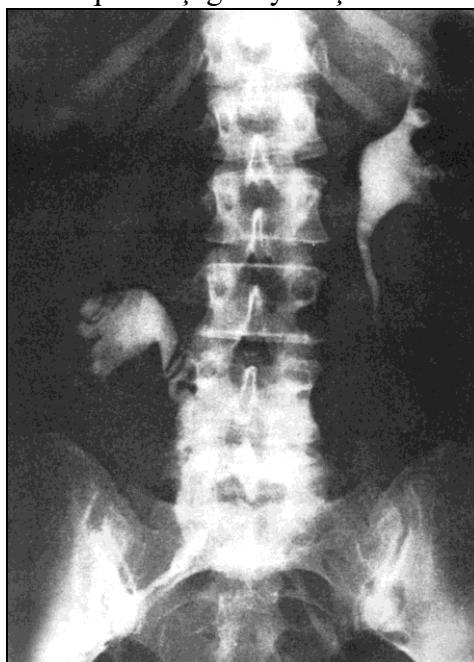


Ретроград пиелография.  
Саъ тьярфли гоша бюйрякляр  
вя ахажаглар.

distopiyasında böyrək öz normal yeindən bir qədər aşağıda yerləşir.



Retroqrad pieloqrafiya. Sol böyrəyin çanaq distopiyası.



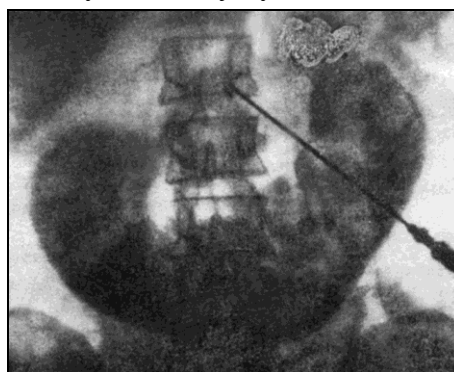
Retroqrad pieloqrafiya. Sağ böyrəyin distopiyası.

Normal vəziyyətə çox yaxın olan böyrək distopiyaları rentgenogramda çətinliklə aşkar olunur.

Çox nadir hallarda böyrəyin döş qəfəsi distopiyasına rast gəlinir. Adətən belə hallar diafraqmal yırtıqlarla müşayiət olunur. Bu jür distopiyalar ağciyər və divararalığı şişləri hesab edilir. Yalnız jərrahi müdaxilədə distopiyanın olması müəyyənləşdirilir. Döş qəfəsi distopiyası sol tərəfdə sağ tərəfə nisbətən iki dəfə artıq rast gəlinir.

Pnevmoretroperitoneum üsulunu tətbiq edən zaman qaz diafraqma yırtığından yuxarı qalxaraq döş qəfəsində yerləşən böyrəyi əhatə edir.

**Nalabənzər böyrək.** Bu anomaliya zamanı böyrəklərin yuxarı və aşağı qütbləri bir-birinə yaxınlaşır. Böyrək ləyənləri böyrəyin ön səthində yerləşir, sidik axarları isə ləyənin lateral hissəsindən başlayır. Nalabənzər böyrəyin xarakter əlamətlərindən böyrək ləyənlərinin bir qədər aşağı səviyyədə yerləşməsini, kasajıq və ləyənin uzununa dartılmasını, genişlənməsini, hər iki böyrək ləyənlərinin distal hissələrinin bir-birinə yaxınlaşmasını göstərmək olar. Böyrəklərin sallanması distopiyalara çox oxşayır. Lakin distopiyalardan fərqli olaraq burada sidik axarları



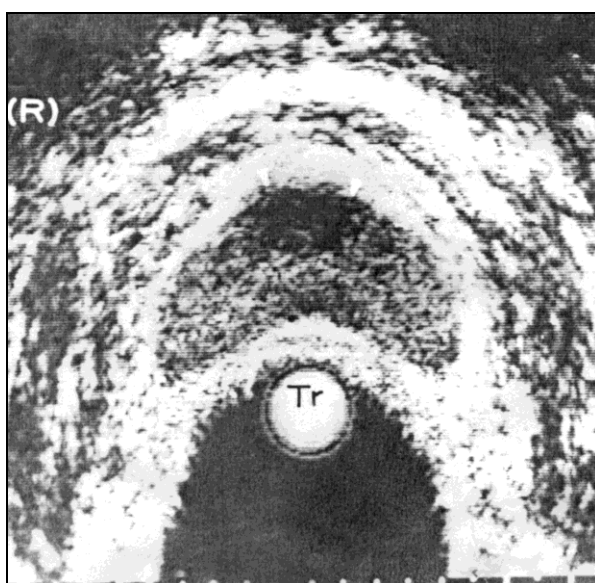
Транслийумбал ангилграфийа.  
Налабянзяр бюйряк.

əyilmiş və qatlanmış olur. Bəzi hallarda qatlanmalar nətişində sidiyin sidik kisəsinə axması pozulur, ayrılıqdən yuxarı yerlərdə sidik ləngiyir, kasajıqlar genişlənir və pieloektaziya əmələ gəlir. Əgər proses davam edərsə hidronefroz müşahidə edilir.

### PROSTAT VƏZİN ADENOMASI VƏ XƏRÇƏNGİ

Prostat vəzin xəstəlikləri 40 yaşından yuxarı kişilərdə ən çox təsadüf edilən xəstəliklərdən hesab edilir.

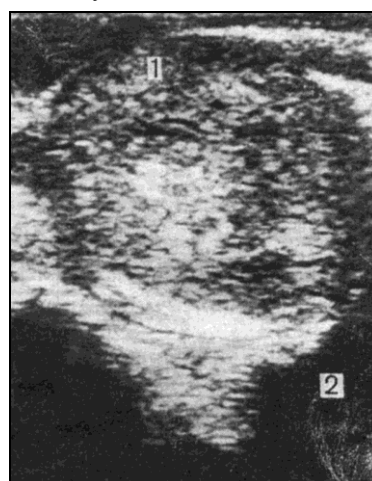
Bu vəzin iltihabi proseslərində xəstələr sidik ifrazının çətinliyindən və az-az xariz olmasından şikayətlənirlər. Müayinə zamanı vəzin ölçülərinin böyüməsi müşahidə edilir.



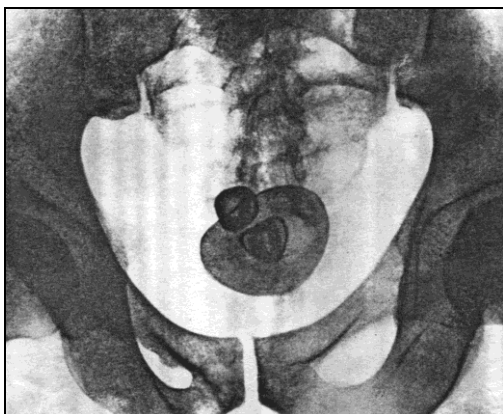
Sonoqram. Normal prostat vəzi (rektal müayinə).

Prostat vəzin adenoması yaşlı şəxslərdə tez-tez rast gələn xəstəliklərdəndir. Bu zaman sonoqramda, KT və MRT-də vəzin ölçülərinin böyüməsi və sidik kanalının daralması müşahidə edilir. Prostat vəzin xərcəngi onun asimmetrik böyüməsinə səbəb olur. Şiş nahiyyəsində vəzin strukturası böyüyür.

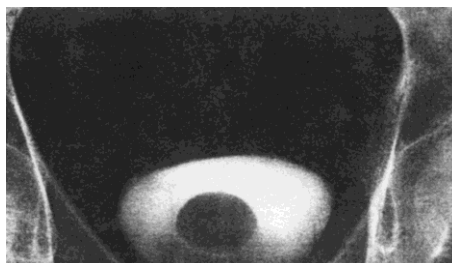
KT və MRT müayinəsində yüksək sıxlığa malik zona aşkar olunur. Sidik kisəsinin dibi nahiyyəsində deformasiya və defektlər aşkar olunur. Defektlərin kənarı girintili-çıxıntılı olur. Diaqnozu bir daha təsdiq etmək üçün USM və KT nəzarəti altında punksiya aparılır.



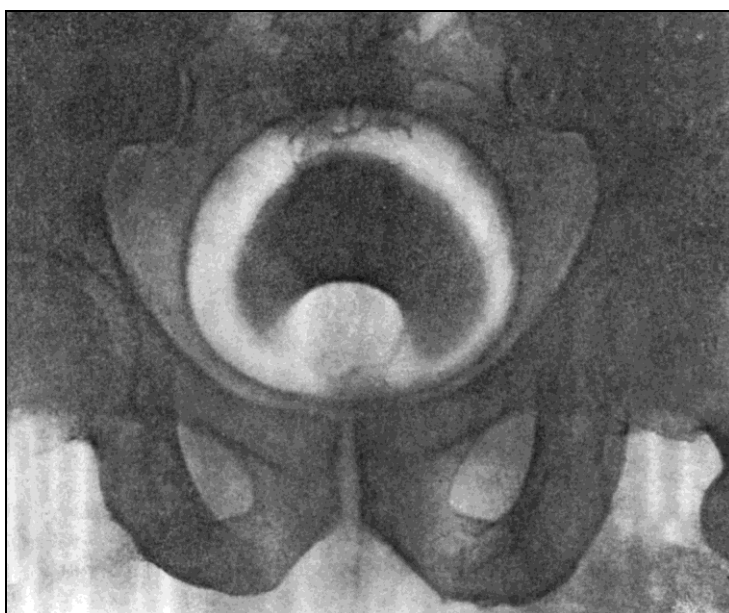
Сонограм. Простат вязин аденомасы. 1 - простат вязи, 2 - сидик кисяси.



Obzor rentgenoqram. Prostat vəzin adenoması və sidik kisəsinin daşı.



Prostat vəzin adenoması (sistoqram).



Sistoqram. Prostat vəzin adenoması.

Prostat vəzin xərçənginin skeletə metastaz verməyə çox meyli olmasını nəzərə alaraq, onun xəstəliklərinin erkən diaqnostikasının çox böyük əhəmiyyəti vardır. Bu məqsəd üçün USM, KT və radioizotop (ssintografiya) metodlarından geniş istifadə edilməlidir.



## VIII Fəsil

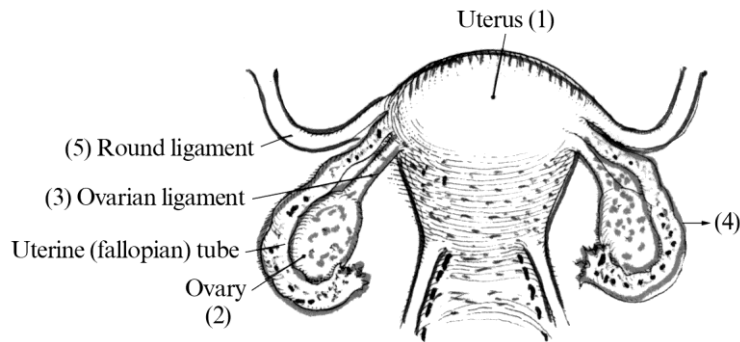
### MAMALIQ — GİNEKOLOCI KLİNİKADA MÜAYİNƏ ÜSULLARI

Qadın jinsiyyət sisteminin bütün funksiyaları beyin qabığı, qabıqaltı strukturlar, hipofiz, yumurtalıqlar, həmçinin, uşaqlıq, uşaqlıq yolu və süd vəziləri tərəfindən tənzim olunur. Bu mürəkkəb tənzimləyəji mexanizmlərdə baş verən pozğunluqlar radioimmunoloji müayinə metodları ilə öyrənilir.

Qadının hormonal statusunun radioimmunoloji müayinəsi qanda (in vitro), yəni orqanizmdə hər hansı bir radioaktiv birləşmə yeritmədən aparılır. Buna görə də, müayinə həm hamilə qadın, həm də embrion üçün tam təhlükəsizdir.

Mamalıq-ginekoloji klinikada rentgenoloji müayinə üsulları çox üstünlüklə tətbiq edilir. Əgər klinik müayinə üsulları anatomik quruluş, fizioloji dəyişikliklər və patoloji proseslər barədə kifayət dərəcədə məlumat vermirsə, onda rentgenoloji üsullar tətbiq edilir.

Şüa diaqnostik müayinə üsulları vasitəsilə çanağın quruluşu və onun ölçüləri, dölün olub-omaması, çox döllülük, dölün vəziyyəti, uşaqlıqdan xaric hamiləlik, plasental gəliş, uşaqlıq və Fallop borularının patoloji prosesləri, doğuş prosesində ağırlaşmalar – simfizin diastazları, sidik sivişləri və s. öyrənilir.

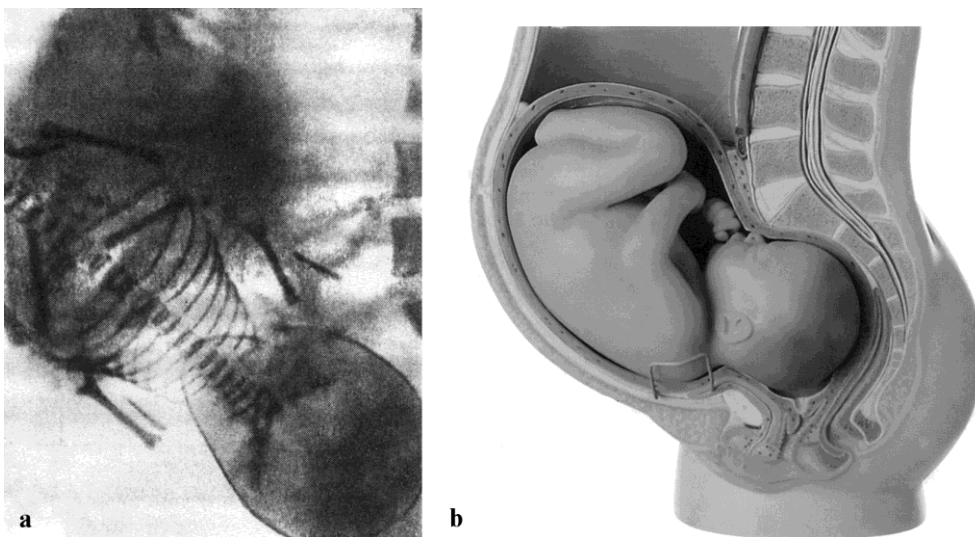


Uşaqlıq, fallop boruları və yumurtalıqların sxematik görünüşü:  
1 - uşaqlıq, 2 - yumurtalıq, 3 - yumurtalıq bağları, 4 - fallop boruları,  
5 - uşaqlıq bağları.

Rentgenoloji olaraq çanağın deformasiyası, onun sümüklərində gedən patoloji prosesləri, şişləri – osteoma, xondroma, teratoid sisləri vaxtında aşkar etmək doğuşa qədər müəyyən profilaktik tədbirləri görməyə imkan yaradır və beləliklə, doğuş vaxtına maneçilik törədən amillər aradan qaldırılır.

Bu müayinə üsulu ilə dölün inkişafı, yetişkənliyi, inkişaf qüsurları və ana bətnində dölün məhv olması müəyyən edilir. Rentgenoloji üsul xüsusi ilə vaxtı keçmiş hamiləlikdə, gecikmiş doğuşlarda çox əhəmiyyətli bir üsul

kimi qiymətləndirilir.



Hamilə qadının yan rentgenoqramı:  
*a* - dölün baş gəlişi; *b* - dölün baş gəlişi.

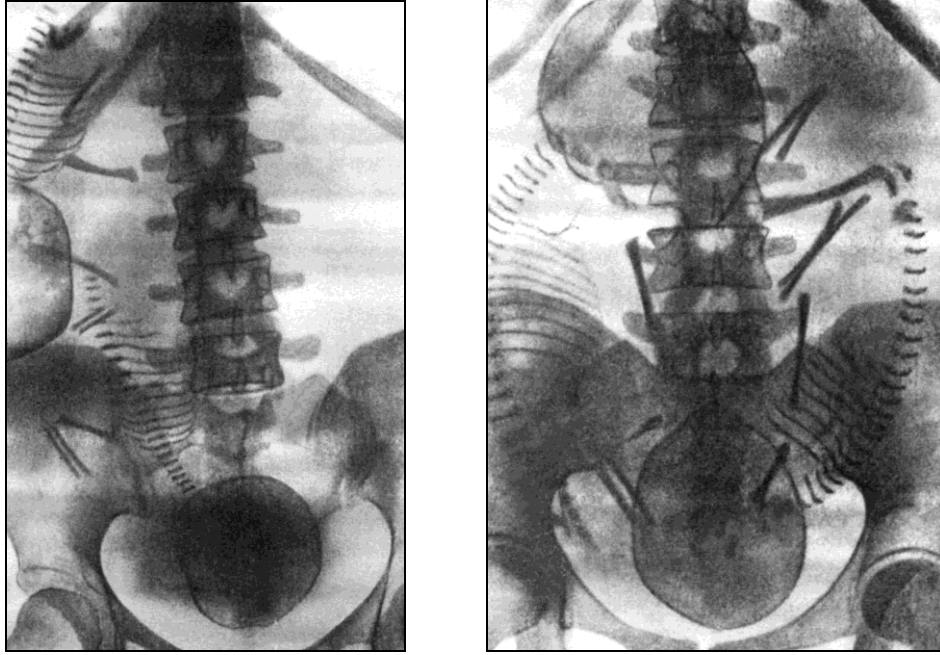
Bəzi hallarda döl qarın boşluğunda inkişaf edir, bu isə doğuş prosesinin geçikməsinə səbəb olur. Belə vəziyyəti aşkar etmək üçün rentgenoloci müayinə üsulu bizə tam və düzgün məlumat verir. Dölün yetkinliyini təyin etmək üçün onun 37-38-ji həftələrində sümükləşmə prosesi, bud sümüyünün aşağı epifizar hissəsinin sümükləşmə nöqtələri nəzərdən keçirilir.

Ana bətnində olan uşağın başının hidrosefaliyası (yəni beyin qişalarının sulu ödemi) rentgenoloci üsulla aşkar edilir.

Ana bətnində olan dölün ölümü bir çox kliniki əlamətlərlə müəyyən edilir. Məsələn, dölün inkişafının dayanması, uşaqlığın kiçilməsi, ürək vurğularının eşidilməməsi, hərəkətin olmaması və s. Lakin bu əlamətlərdən daha dəqiqi rentgenoloci olaraq kəllə tikişlərinin itməsidir. Bu əlamət ilk dəfə olaraq 1921-ji ildə Horner (Horner) və bir il ondan sonra Matems və Snov (Mathews, Show) tərəfindən qeyd edilmişdir. Göstərilən əlamət dölün məhv olmasından 2, 3, 4 gün sonra aşkar edilir.



Юн рентэнограм.  
Дюлцн баш эялиши.



Ön rentgenoqram. İki döllülük.

Gej rentgenoloci əlamətlərdən kəllənin deformatsiyasını, anqulyasiyasını və fəqərə sütünün əyilməsini, köks qəfəsinin yıqılmasını, büzüşməsinə təyin etmək olar.

Bir çox hallarda rentgenoloci üsullardan məhkəmə təbabətində uşağın ölü və ya diri doğulmasını aydınlaşdırmaq üçün istifadə edilir. Anadan ölü doğulmuş uşaqların ağıyərələrində hava olmur. Mədə və bağırsaqlarda qaz aşkar edilmir və köks qəfəsinin divarı basıq vəziyyətdə olur.

### **RENTGENOLOCI MÜAYİNƏ VASİTƏSİLƏ PLASENTAR GƏLİŞİN TƏYİNİ**

Plasentar gəliş ümumi doğuşun 0,3-0,4%-ni təşkil edir. Bu prosesdə ana və uşaq təhlükə qarşısında olduğundan onun əvvəldən təyininin mühüm əhəmiyyəti vardır. Plasentanın verdiyi rentgenoloci kölgəlik, onu əhatə edən yumşaq toxumaların dölətrafi mayesindən fərqlənmədiyindən, adi rentgenoloci üsulla öyrənilməsi bir qədər çətinlik törədir.

Son vaxtlarda angiografiya üsulunun tətbiq edilməsi bu çətinliyi aradan qaldırır. Bu üsulla plasentanın lokalizasiyası asan və düzgün olaraq müəyyənləşdirilir. Bu məqsədlə 50-70%-li kontrast maddə (kardiotrast, diodon, qepakt) bud arteriyasından zond vasitəsilə, qalxan üsulla uşaqliq arteriyasına yeridilərək plasentanın vəziyyəti aydınlaşdırılır.

Angiografiya bir qədər mürəkkəb üsul hesab edildiyindən, əksər hallarda bu məqsədlə sistografiya üsulundan geniş istifadə edilir. Sistografiya zamanı sidik kisəsi kontrast maddə ilə doldurulur və dölün başı ilə sidik kisəsinin yuxarı konturu arasında məsafə ölçülür. Plasentar gəliş zamanı qeyd edilən məsafə böyüyür və 3 – 4 sm-ə çatır (bu məsafə normada 7-15

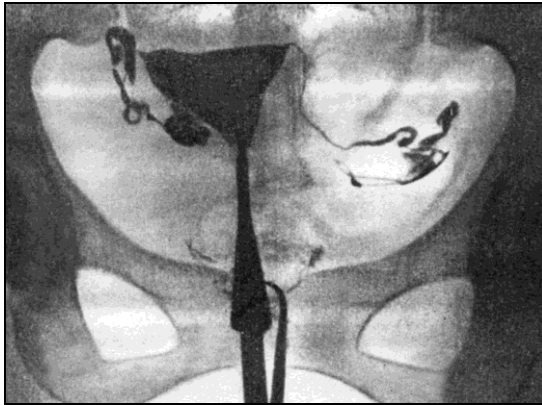
mm-ə uyğun gəlməlidir).

Qarının yumşaq toxumalarının rentgenoqrafiyası 1934-jü ildə Snov və Povel (Snov, Povell) tərəfindən təklif olunmuşdur.

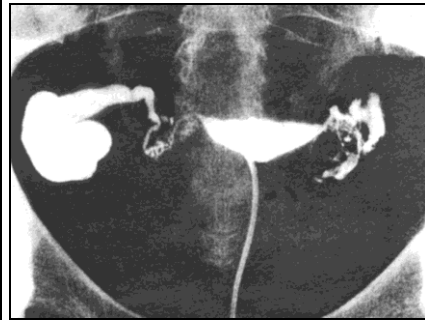
Bu üsulla obzor rentgenoqramda plasentanın uşaqlığa birləşdiyi sahə aypara şəklində görünür və həmin sahədə döl 3-4 sm uşaqlığın xarici sərhəmindən uzaqlaşmış olur.

### HİSTEROSALPİNQOQRAFIYA

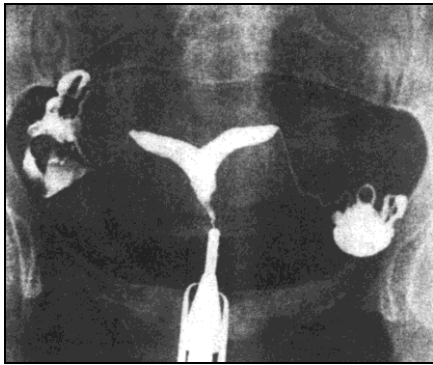
Bu üsul qadın tənasül üzvlərinin yoxlanılmasında ən əhəmiyyətli bir üsul kimi qiymətləndirilir. Histerosalpinqo-qrafiyanın uşaqlığın forma və vəziyyəti, onun anomaliyaları və xüsusilə Fallop borularının mənfezinin sərbəst olub-olmamasının təyin edilməsində çox böyük əhəmiyyəti vardır. Bu məqsədlə metal kateter vasitəsilə 4–5 ml kontrast maddə (lipoidol) uşaqlıq boşluğuna yeridilir və sonra isə rentgenoloci şəkli çəkilir. Bir çox alimlərin fikrinə görə histerosalpinqoqrafiya aybaşı siklindən iki həftə sonra edilməlidir. Bu dövrdə uşaqlıq əzələsinin təqəllüsü sakitləşir və bu isə müayinənin aparılmasına imkan yaradır. Kontrastlı rentgenoqramda normal uşaqlıq üçbucaq şəklində, əsasi yuxarı, zirvəsi isə aşağıya doğru yönəlmiş olur. Patoloci proseslərdə, xüsusilə uşaqlığın şişlərində o, deformasiyaya uğrayır və kontrast maddə fonunda defektlər müşahidə edilir. Yeridilən kontrast maddənin köməkliliyi ilə Fallop borularının mənfezinin vəziyyəti aydınlaşdırılır. Sərbəst vəziyyətdə kontrast maddə Fallop borularından keçərək qarın boşluğuna tökülür. Fallop borularının iltihabi proseslərində, çapıqlaşmasında, vərəm prosesində, şişlərində və s. mənfez tutulur və qadınların hamiləlik şansı itirilmiş olur.



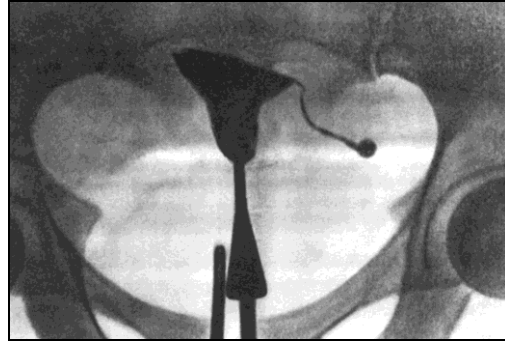
Histerosalpinqoqram. Uşaqlıq adi forma və ölçüyə malikdir. Uşaqlıq boruları qeyri bərabər kontrast maddə ilə dolmuşdur.



Histerosalpinqoqrafiya. Sağ fallop borusunun ampulyar hissəsinin genişlənməsi.



Histerosalpinqografiya. Sol Fallop borusunun ampulyar hissəsi genişlənməmişdir.

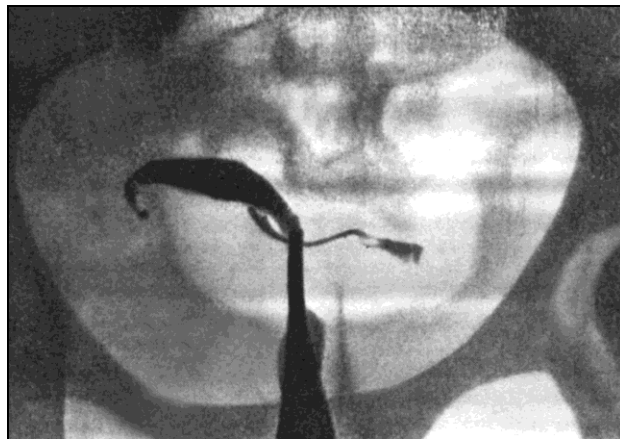


Histerosalpinqografiya. Sağ Fallop borusunun keçirijiliyi pozulmuşdur.

Uşaqlığın anadangəlmə qüsurlarının aşkar edilməsində histerosalpinqografiya üsulu əvəz edilməzdir. Bu metodla biz müxtəlif variantlarda uşaqlıq anomaliyalarını aşkar edirik. Bunlardan ən çox təsadüf edənləri iki buynuzlu, bir buynuzlu, yəhərvəri və s. formada uşaqlıqlardır.



Histerosalpinqografiya. Qoşa buynuzlu uşaqlıq.

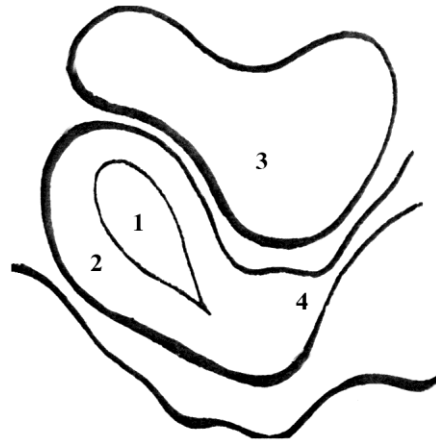


Histerosalpinqogram. Tək buynuzlu uşaqlıq. Uşaqlıq sağa doğru meyl etmişdir. Bir uşaqlıq borusu mövjudur.

1931-ji ildə ilk dəfə Qotze (Goetze) qadın tənasül üzvləri xəstəliklərinin aşkar edilməsi üçün pnevmoperitoneum üsulunu tətbiq edir. Qarın boşluğuna 800-1500 sm<sup>3</sup> hava yeridildikdən sonra xəstə Trendlenburq vəziyyətində uzadılır. Bu vəziyyətdə hava kiçik çanağa daxil olaraq uşaqlığı hər tərəfdən əhatə edir və onda olan patoloji proseslərin aşkar edilməsi üçün şərait yaradır.

### ULTRASƏS MÜAYİNƏSİ (USM)

Bu metod uşaqlığın və onun artımlarının formasını, ölçüsünü və vəziyyətini öyrənməyə imkan verir. Bu müayinəyə heç bir əks göstəriş yoxdur və menstrual siklin və hamiləliyin istənilən periodunda tətbiq edilə bilər. Transvaginal və abdominal sonoqrafiyanın müştərək tətbiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. USM-ə xüsusi hazırlıq tələb olunmur. Müayinədən qabaq sidik kisəsi tam doldurulmalıdır. Müayinə zamanı ultrasəs datçığı boylama və çəp istiqamətdə qoyulur. Sağlam qadının kiçik çanağında sonoqramda uşaqlıq, uşaqlıq artımları, uşaqlıq yolu, sidik kisəsi, düz bağırsağ görünür. Uşaqlıq yolu sərt exogen borulu struktur kimi aşkar olunur. Uşaqlıq boynu orta xətt üzrə uşaqlıq özü isə nisbətən sağa və sola meyilli olmaqla görünür. Uşaqlığın konturları hamar, divarları homogen şəkildə aşkar olunur. Endometriya proliferativ fazada nazik exogen xətt şəklində, sekretor fazada isə 0,4-0,7 sm qalınlıqda görünür.

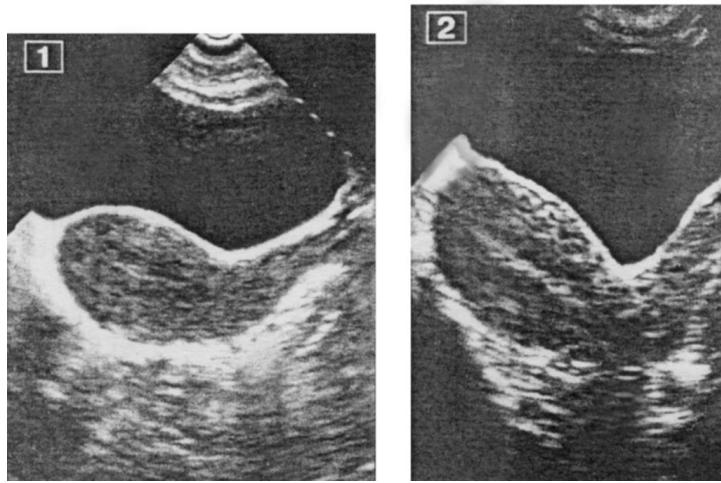


Sonoqram. Normal uşaqlıq.

1 - endometrial qişa, 2 - uşaqlıq, 3 - sidik kisəsi, 4 - uşaqlıq boynu.

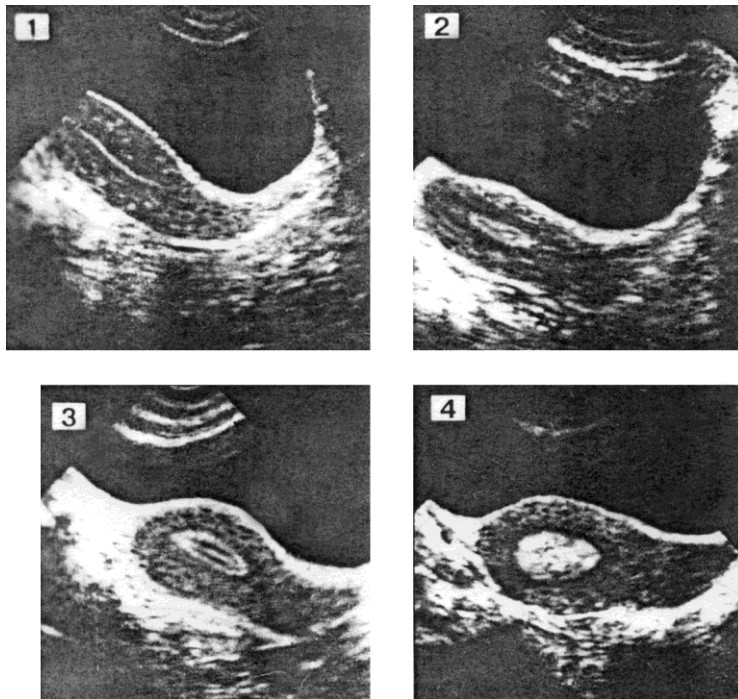
Uşaqlığın vəziyyəti və forması təyin edildikdən sonra onun uzunluğu, ön-arxa və çəp ölçüləri müəyyənləşdirilir. Uşaqlıq jisinin uzunluğu reproduktiv yaşlı qadınlarda 6-8 sm-dir. Ön-arxa və çəp ölçüləri isə müvafiq olaraq 3,5-4,5 sm və 4,5-6,5 sm-dir.

Doğmuş qadınlarda uşaqlığın ölçüləri doğmamış qadınlara nisbətən böyük olur.



(1,2) Sonoqram. Bir neçə uşaq doğmuş qadının uşaqlığı.

Uşaqlıq boruları və uşaqlığın enli bağı sonoqramda görünmür, yumurtalıqlar isə oval və dairəvi törəmə şəklində uşaqlığın yanında aşkar olunur. Hər bir yumurtalıqda onun kapsulası, qabığı və beyin qatı ayırd edilir. Normada yumurtalıqların ölçüsü uşaqlığın ölçüsünün 1/2-nə bərabərdir. Menstrual siklin gedişi boyu yumurtalıqların birisi follukulun inkişafı ilə əlaqədar olaraq böyüyür. Belə ki, onun diametri hər gün 0,2-0,4 sm böyüməklə, ovulyasiyadan qabaq 2,5-3 sm-ə çatır.



Sonoqram. Menstrual siklin müxtəlif dövrlərində endometriyumun dəyişməsi.

Beləliklə, sonoqrafik müayinə ovulyasiyanın və sarı jismnin formalaş-

masının vaxtını dəqiq təyin etməklə menstrual siklin funksional tamlığı haqqında məlumat verir.

**Kompyuter tomoqrafiya.** Bu müayinədə müxtəlif kəsiklərdə ardıcıl olaraq uşaqlığın dibi, jismi və boynu, uşaqlıq yolu, sidik kisəsi və axarları, düz bağırsağ, çanaq sümükləri və əzələlər görünür.

## HAMILƏLİK VƏ ONUN POZĞUNLUQLARI

Hamiləliyin və onun pozğunluqlarının diaqnostikasında şüa diaqnostik metodların rolu əvəzəilməzdir. Şüa diaqnostik müayinə metodlarının əsas məsələləri aşağıdakılardan ibarətdir:

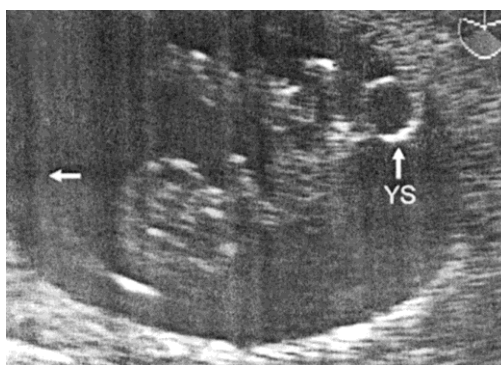
- hamiləliyin təsdiq olunması, dölün yerini, jinsini və inkişaf dərəcəsinə təyin etmək, anomaliya və ya dölün məhv olmasını aşkar etmək;
- plasenta və amnionun yerləşməsini, ölçüsünü və vəziyyətini təyin etmək;
- çanağın ölçülərini və doğuş yollarının vəziyyətini qiymətləndirmək;
- hamilənin hormonal statusunu təyin etmək.

Hamiləlik zamanı orqanizmdə baş verən morfoloci və funksional dəyişiklikləri şüa metodları ilə asanlıqla öyrənmək olar. Belə ki, hamiləliyin hələ ilk dövrlərində termoqramlarda süd vəzisinin, qarının ön divarının və boyun nahiyəsinin hipertermiyası aşkar olunur. Bu baxımdan radioimmunoloci testlər daha həssasdır. Lakin müasir dövrdə USM bu sahədə bütün digər metodları geridə qoyur.

Sonoqrafiya-hamiləlik vaxtını təsdiq edən əsas metodlardan biridir. Hamiləliyin ilk 5-6 həftəsində sonoqramda döl yumurtası aşkar olunur. Belə ki, o, uşaqlıqda asimmetrik yerləşərək mərkəzi exoneqativ, kənarları isə exogen olan boşluq kimi aşkar edilir. Hamiləliyin 6-ji həftəsində döl yumurtası uşaqlığın  $\frac{1}{3}$ -ni, 8-9 həftədə isə onun yarısını tutur. Transvaginal sonoqrafiyanın köməkliyi ilə təsvirin detallarını daha yaxşı öyrənmək olar.

8-9 həftədən başlayaraq embrion kisəsi 5-6 mm diametrində sferik törəmə kimi görünür 7-8-ji həftədə embrionun təsvirini tam görmək olur ki, bu da hamiləliyi təsdiq edir. Embrion 9-10 mm ölçüdə olub, amnion divarının yanında yerləşir. Bu mərhələdə ürəyin fəaliyyətini izləmək olur.

Embrion inkişaf etdikjə onun ayrı-ayrı strukturlarını seçmək olur. 9-10-ju həftədə baş və bədən, 10-11-ji həftədən sonra ətraflar, göbək jiyəsi aşkar olunur. 12-ji həftədə baş beynin, aralıq strukturlarının ultrasəs siqnalları ayırd edilir. Energetik doppler rejimində 10-ju həftədən ürəyin və mədənin fəaliyyətini izləmək olur. Təxminən bu vaxtda dölün hərəkətləri zəif hiss olunmağa başlayır.



Сонограм. Эмбрионун 10 щяфталийи.



Hamiləliyin müddəti uşaqlığın, döl yumurtasının və embrionun ölçülərinə əsasən təyin edilir. Belə ki, hamiləliyin 7-ji həftəsində uşaqlıq 7-10 mm böyüyür. Xüsusi jədvəllərin köməkliyi hamiləliyin müddətini təyin etmək olar. Bu məqsədlə döl yumurtasının uzunluğu ölçülür. Eyni zamanda fetometriya dölün 10-ju və 26-ji həftəsində ölçüsünün qiymətləndirilməsi vəzifə göstərijə hesab olunur.

24-34-ju həftədən etibarən dölün jinsini təyin etmək olar. Belə ki, bu dövrdə alınan sonogramlarda oğlanlarda jinsiyyət üzvü görsənir. Hamiləliyin daha sonrakı dövrlərində dölün ölçülərinin böyük olması və dölünü suların miqdarının çox olması ilə əlaqədar olaraq bu orqanları aşkar etmək çətin olur.

Mamalıq-ginekoloji klinikalarda plasentanın yerləşməsinin və vəziyyətinin təyin olunması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Placenta orta üçaylıqın başlanğıcında dənəli struktura malik yastı exopozitiv törəmə kimi görünür. Axırınjı üç ayda plasentanın ayrı-ayrı payıqları görsənir. Onun maksimal qalınlığı hamiləliyin 35-ji həftəsində 35-40 mm-ə çatır. Sonra placenta bir qədər nazikləşir.

Plasentanın aşağı kənarı və uşaqlıq yolunun daxili tağı arasındakı məsafə klinikada böyük əhəmiyyət kəsb edir. Normada bu məsafə 7 sm-dən kiçik olmamalıdır. Əks təqdirdə plasentanın aşağı yerləşməsi və ya plasentanın yerini dəyişməsi haqqında danışmaq olar. Belə qadınlarda əksər hallarda qanaxma baş verir.

USM-də təhlükəli abortun əsas xarakter əlamətlərindən biri uşaqlığın divarının qalınlaşması hesab edilir. Başlanğıj abortun əsas simptomu döl yumurtasının uşaqlığın divarından qopmasıdır.

Hamiləliyin ən təhlükəli ağırlaşması dölün ana bətdaxili məhv olmasıdır. Bu zaman radioimmunoloji müayinədə plasentalaktogenin və progesteronun konsentrasiyasının aşağı düşməsi aşkar olunur. Dölün ana bətdaxili məhv olmasının əsas əlaməti USM-də ürəyin vurğularının olmaması, uşaqlığın böyüməsinin dayanması hesab edilir. USM uşaqlıqdankənar hamiləliyin diaqnostikasında böyük rol oynayır. Bu zaman uşaqlıqdankənar yerləşmiş döl yumurtası aşkar olunur. Əgər qadınlarda qanaxma yoxdursa, bu zaman uşaqlıq boynuna 40-60 ml izotonik natrium xlor məhlulu yeridilir.

## REPRODUKTİV SİSTEMİN XƏSTƏLİKLƏRİ

Menstrual-ovarial siklin pozulması zamanı radio-immunoloji müayinələrə böyük üstünlük verilir. Uşaqlığın və uşaqlıq borularının anomaliyalarının öyrənilməsində sonografiya geniş tətbiq edilir. Lazım gəldikdə KT və MRT müayinələrindən istifadə edilir. Qarın boşluğunun və kiçik çanaq orqanlarının obzor rentgenoqrafiyası da xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Rentgenoqramda uşaqlığın fibroid kirəjləşməsi əsasən yaşlı qadınlarda tez-tez rast gəlinir. Belə fibroid intensiv qeyri-homogen dairəvi kölgəlik şəklində görünür. Yumurtalıqların dermoid sistləri onlarda sümük törəmələri və dişlər olduqda rentgenoqramda intensiv kölgəlik verir.

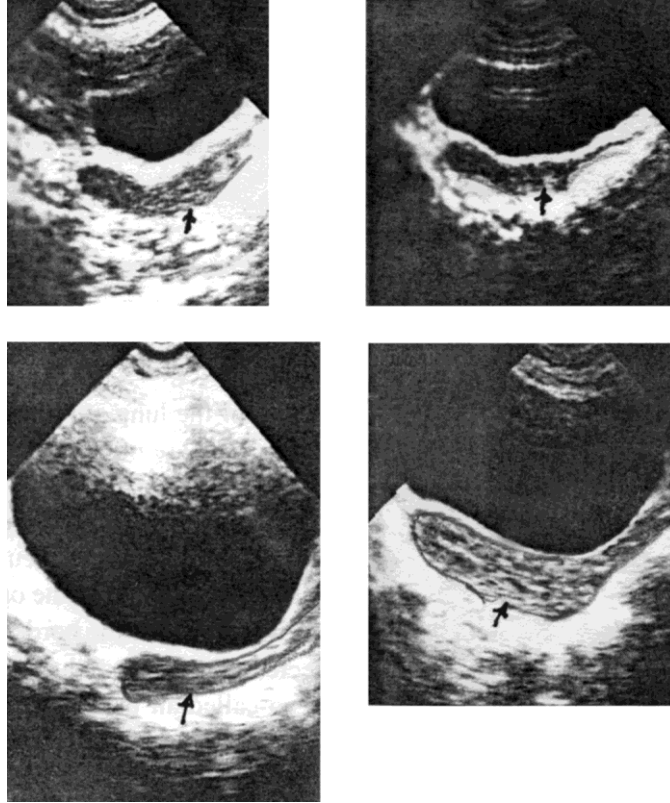
***Menstrual-ovarial siklin pozğunluqları.*** Bu patologiya za-

manı əksər hallarda qanda jinsi hormonların və qonadotropinlərin konsentrasiyasını təyin etmək üçün radioimmün testlərdən istifadə edilir. Paralel olaraq uşaqlıq yolu möhtəviyyatının sitoloci müayinəsi, lazım gəldikdə endometriumun histoloji müayinəsi aparılır.

Hormonal statusun pozğunluqları zamanı radioimmunoloci müayinə 5-7 gün fasilə ilə bir neçə dəfə aparılmalıdır. Bu yolla ovulyasiyanın vaxtını təyin etmək, hormonal vəziyyəti, siklin dəyişikliklərini öyrənmək olar.

***Uşaqlığın zədələnmələri və xəstəlikləri.*** Bu xəstəliklər zamanı USM qiymətli və əvəzedilməz diaqnostik metod hesab edilir.

Kontraseptiv vasitə hesab olunan spirallar uzun müddət tətbiq edildikdə düşə bilər və ya uşaqlıq divarını deşərək qarın boşluğuna keçə bilər. Sonoqramda spiral orta xətt üzrə exopozitiv strukturların kəsikləri kimi görünür.



Sonoqram. Uşaqlığın müxtəlif dərəcəli hipoplaziyası.

Sonoqrafik metoddan daxili jinsiyət orqanlarının inkişaf anomaliyaları zamanı istifadə etmək olar. İki boşluqlu və ya ikibuynuzlu uşaqlıq və uşaqlıq borularının keçməməzliyi zamanı metrosalpinqoqrafik metod böyük əhəmiyyət kəsb edir.

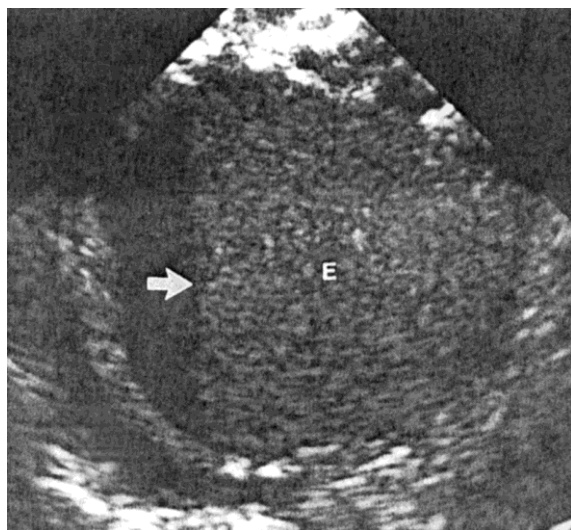
Uşaqlıqdaxili patologiyanın ultrasəs diaqnostikası aralıq strukturların analizinə əsaslanır. Uşaqlıqdaxili birləşmələr, selikli qışaaltı miomalar, endometriyada hiperplastik proseslər, poliplər, bədxassəli şişlər, uşaqlığın strukturunun hamar və nahamar qalınlaşması və əlavə exogen kölgəliklərin əmələ gəlməsi ilə xarakterizə olunur.

## ENDOMETRİT

Endometrit uşaqlığın selikli qişasının iltihabıdır. Əsasən stafilokokklar tərəfindən törədilir. Əksər hallarda abortdan və aybaşından sonra, uşaqlıq daxili diaqnostik manipulyasiyalardan sonra baş verir. Endometriyanın nekrozu nəticəsində qanaxma irinli qanlı ifrazatlar baş verir. Bəzən proses uşaqlığın əzələ qatına keçir və metrit və ya endometritlə nəticələnir. Klinik əlamətlərdən əsasən yüksək hərarət, ümumi zəiflik, qarında ağrı və ifrazatlar qeyd olunur.

Qadın jinsiyyət üzvlərinin iltihabı proseslərində şüa diaqnostik metodların böyük əhəmiyyəti vardır. Endometrit və salpinqooforit zamanı termoqrafik müayinədə kiçik çanaqda hipertermik zona aşkar olunur. Həmin nahiyə isti ocaqlar şəklində özünü bürüzə verir.

Ultrasəs müayinəsində endometritlər zamanı uşaqlığın selikli qişaları kobudlaşır, qalınlaşır və deformatsiyaya uğrayır. Əksər hallarda UZİ- ilə yanaşı histerosalpinqografiya üsulu da tətbiq edilir.



Sonoqram. Endometrioz.



Sonoqram. Endometrioz.

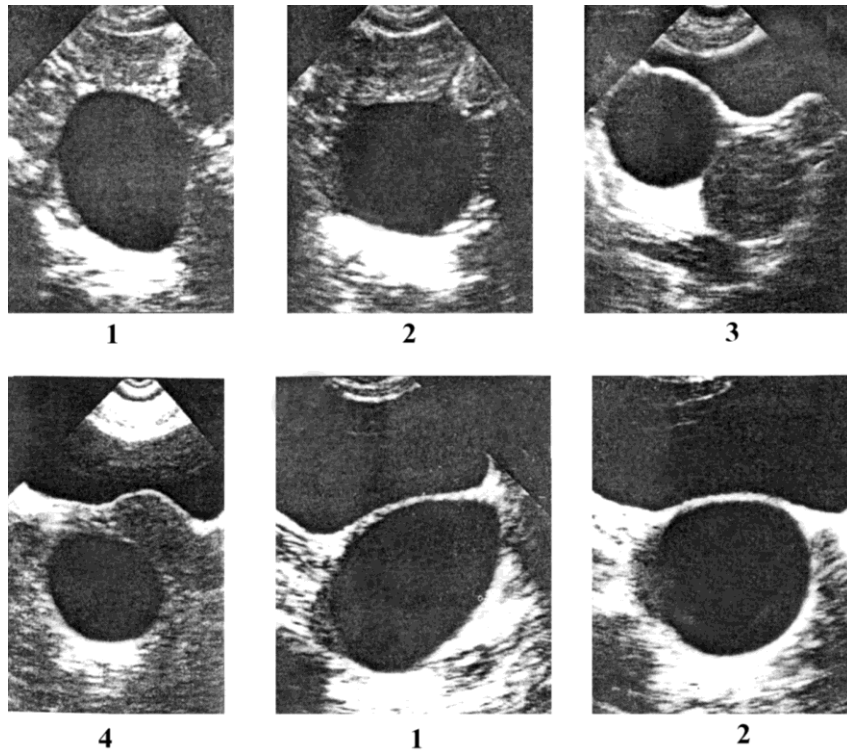
## YUMURTALIQ SİSTLƏRİ

Dermoid sistləri barədə ilk məlumat 1831-ji ildə Leblank (**Leblanek**) tərəfindən verilmişdir. Dermoid sistlər və teratomalar yalnız histoloji quruluşlarına görə biri digərindən fərqlənir.

Bu proses yumurtalıqların boşluğunda sekret toplanması ilə əlaqədar olaraq inkişaf edən retension törəmədir. Onların bir neçə forması ayırd edilir: follikulyar, sarı jism sisti, paraovarial sist, dermoid sist, endometroid sist.

Sistlər, adətən müxtəlif ölçülərdə olur. Əksər hallarda xəstələrdə heç bir şikayət və menstrual siklin pozulması əlamətləri qeydə alınmır. Sisdə ikinjili dəyişikliklər getdikdə kəskin qarın simptomları meydana çıxır.

Sistlər tək və çox kameralı olub, içərisi piy maddəsi ilə zəngindir. Onların daxilində sümük, diş, tənəffüs üzvləri, bağırsağ və s. hissələrin rudiment qalığı aşkar edilir. Kirəjləşmiş sistlər daş kimi sərt olub, kiçik həjmdən böyük ölçülərə qədər çata bilər. Bir çox hallarda kirəjləşmiş sistlərin sayı 2-3-ə çatır.



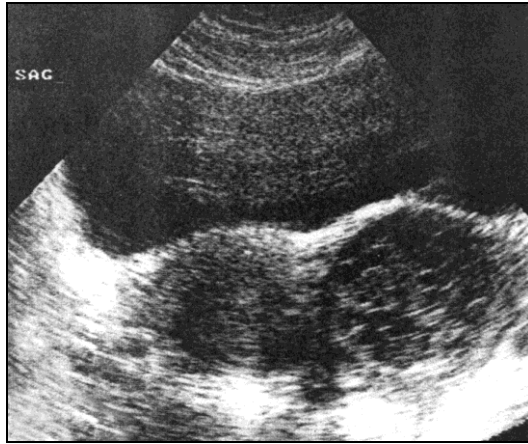
Sonoqram. Uşaqlığın və yumurtalıqların müxtəlif ölçülərdə follikulyar sisti.

Yumurtalıqların polisistozu və sistlərinin diaqnostikasında USM və KT-nin rolu əvəzənilməzdir. Polisistozlar zamanı yumurtalıqlar böyüyür və içərisində 3-8 mm ölçüdə çoxlu miqdarda sistlər görünür.

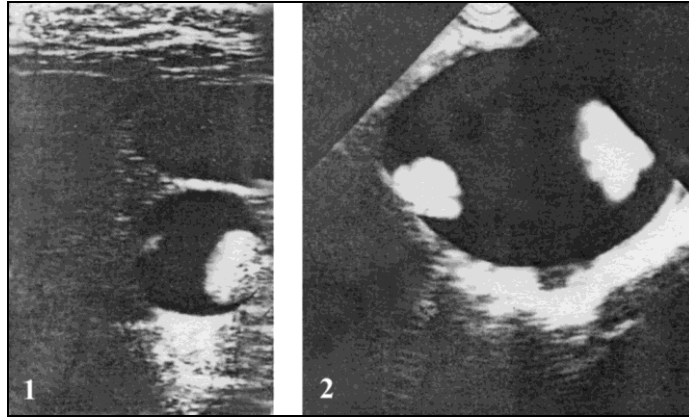
Exostruktur müxtəlif olur. Retension sistlər əksər hallarda homogen olur. Dermoid sistlər mürəkkəb daxili struktura malik, möhtəviyyətli və bərk strukturlu törəmə kimi görünür.

Bir çox hallarda sistlərin daxilində bir və ya bir neçə defektlər müşahidə olunur. Bu defektləri törədən törəmələrdən ən çox praktikada təsadüf edən papillomalardır.

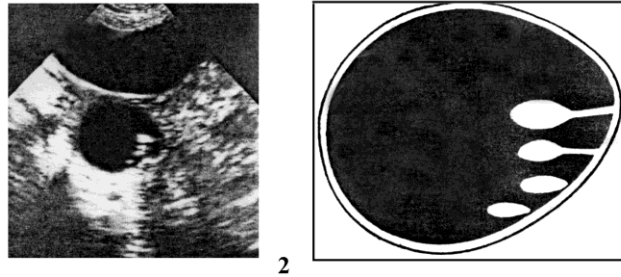
Papillomalar möhtəviyyətli dolu sistlərin daxilində girdə, ellipsvari, oval və s. şəkildə defektlərlə özlərini bürüzə verirlər.



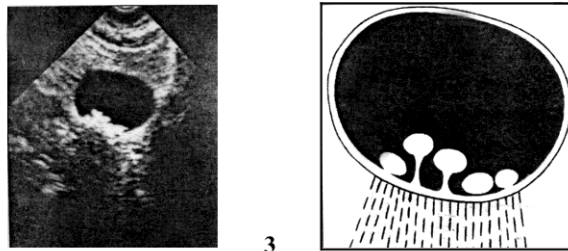
Сонограм. Сол йумурталыынын систляри.



Uşaqlıq sisti daxilində papillomalar (sonoqram).



2



3

Uşaqlıq sisti daxilində köbələkvari papillomalar (sonoqram).

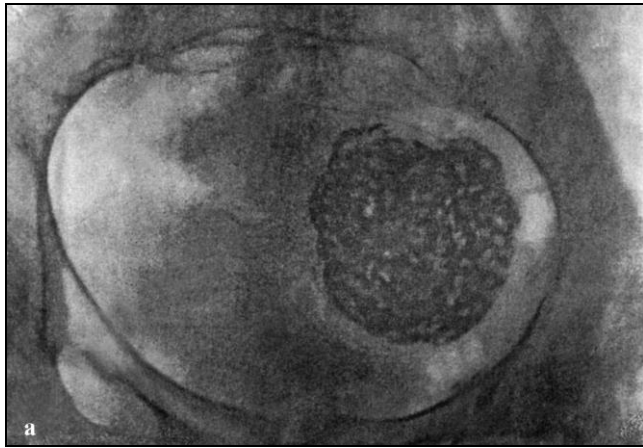
## UŞAQLIĞIN MİOMASI

Uşaqlığın saya özələ toxumasından inkişaf edən xoş xassəli şişdir. Şişin inkişafı hipotalamo-hipofizar sahənin pozğunluqları və estrogenlərin produksiyasının yüksəlməsi ilə əlaqədardır. Miomaların interstisial, subseroz, submukoz formaları ayırd edilir. Düyünlər 95% hallarda uşaqlığın jismində, 5% hallarda isə boynunda yerləşir. Adətən 30 yaşından yuxarı qadınlarda rast gəlinir. Xəstəlik, siklik qanaxmalarla (menorragiya), bəzən asiklik qanaxmalarla (metrorragiya) müşahidə olunur. Əgər şiş sidik kisəsi və ya düz bağırsağın tərəfə inkişaf edərsə, bu orqanların sıxılması simptomları meydana çıxır. Bu növ şişlər ləng inkişaf edir. Palpasiyada ağrısız və sərt olur. Əsas ağırlaşmalarına düyünün ayaqcıq ətrafında fırlanması və qanaxma aiddir. Şiş öz ayaqjığı ətrafında burulanda kəskin qarın simptomları meydana çıxır. Nekroz üçün, qarın boşluğunda güclü ağrı, yüksək hərarət, titrətmə və şişin yumşalması əlamətləri xarakterdir.

Kiçik çanağın rentgenoloci müayinəsində uşaqlıq fibromiomaları, dermoid və teratoid sistləri əksər hallarda kirəjləşdiyindən onların aşkar edilməsi asanlaşır.

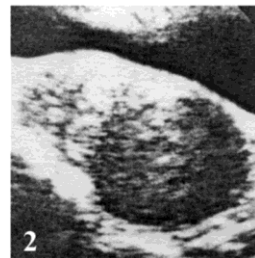
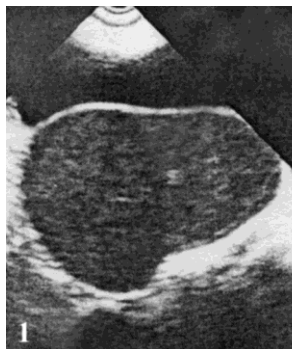
Rentgen şüalarının kəşf edildiyi vaxta qədər qeyd edilən patoloci proseslər mühüm kliniki əlamətlər vermədiyinə görə təsadüfən ya jərrahi əməliyyat zamanı, ya da seksiyalarda patoloq-anatomlar tərəfindən aşkar edilirdi. Lakin rentgenoloci üsulların klinikaya tətbiqi bu məsələnin həllini asanlaşdırdı və patoloci proseslərin aşkar edilməsi üçün şərait yaratmış oldu. Uşaqlıq fibromiomasının kirəjləşməsi ən çox qadınlarda klimaks dövründə müşahidə edilir.

Fibromiomanın kirəjləşməsi mərkəzi və periferik formada gedə bilər. Periferik formada əhəng duzları şişin xarici qatına çökür və qalınlığı 0,5-1 sm olan əhəng, kapsulu əmələ gətirir. Mərkəzi formada isə əhəng duzları şişin mərkəzindən başlayaraq periferiyaya doğru yayılır. Periferik formaya daha çox təsadüf edilir.



**a** – kiçik çanaq boşluğunun obzor rentgenoqramı. Uşaqlığın kirəjləşmiş böyük fibromatozu. **b** – sonoqram - uşaqlığın kirəjləşmiş fibromioması.

Uşaqlığın fibromioma-



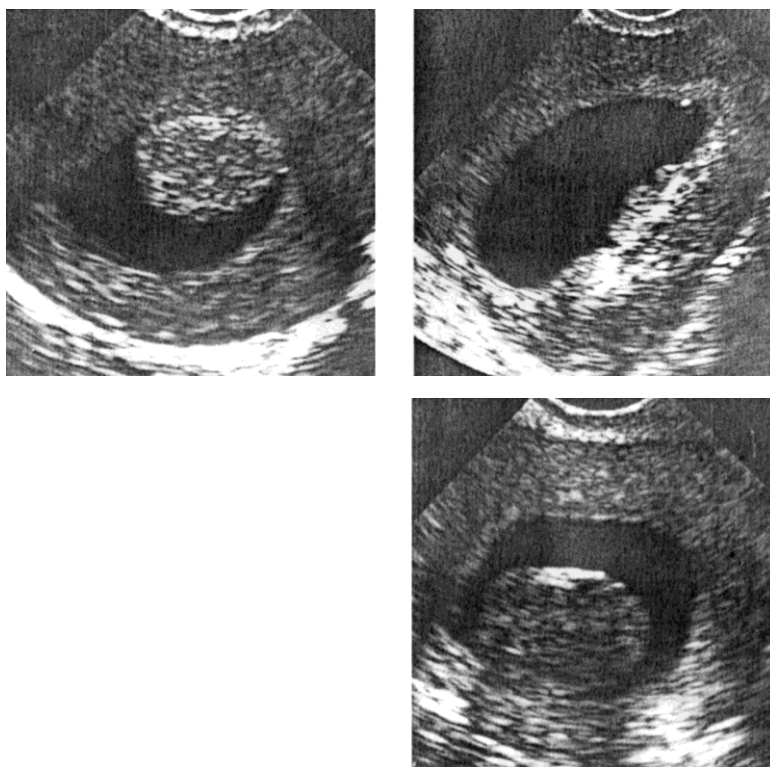
sı zamanı onun böyüməsi, konturlarının deformasiyası, əlavə dairəvi kölgəliklərin yaranması baş verir. Miomatoz düyündə degenerativ dəyişikliklər olduqda onun strukturu heterogen olur və arı şanını xatırladır.

Sonoqram. Uşaqlığın fibromatozu.

## POLİPLƏR

Bu proses xroniki gedişə malik olub, iltihabi proseslərin fonunda, endometriyumun və ya endoserviksin vəzili epitelinin patoloji proliferasiyası nəticəsində inkişaf edir. Poliplərin etiologiyasında hormonal pozğunluqlar geniş yer tutur. Ginekoloji müayinədə yumşaq konsistensiyalı jəhrayı rəngə malik uşaqlıq boynu kanalından uşaqlıq yoluna sallanan törəmə aşkar olunur. Poliplərin əsas əlaməti menorragik tiptə uşaqlıq qanaxmalarıdır.

Xəstəliyin aşkar edilməsində USM-in histerosalpinqo-qrafiyanın böyük əhəmiyyəti vardır.



Sonoqram. Uşaqlığın müxtəlif formada və ölçüdə polipləri.

## UŞAQLIQ XƏRÇƏNGİ

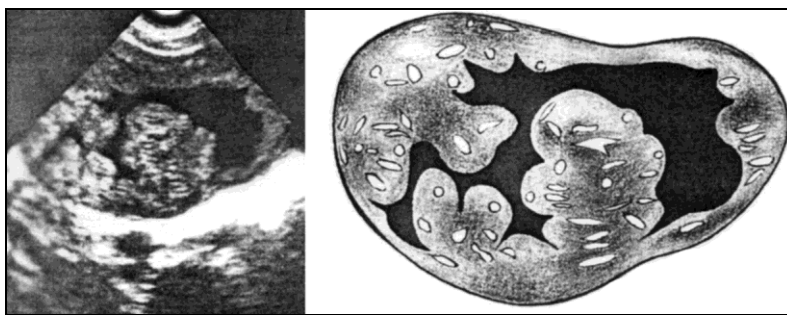
Qadınlarda 75% hallarda menopauza dövründə, 18% hallarda predmenopauza dövründə, 7% hallarda 40 yaşadək təsadüf edir.

Uşaqlıq jisinin xərçənginin əsas simptomu – uşaqlıq yolu qanaxmaları hesab olunur. Çanaqda ağrılar və çoxlu ifrazatlar xəstəliyin gecikmiş mərhələləri üçün xarakterikdir. Şişin üç dərəcəli diferensiasiyası ayırd edilir: yüksək, zəif, diferensiasiya olunmayan. İnkişafı 4 mərhələyə bölünür:

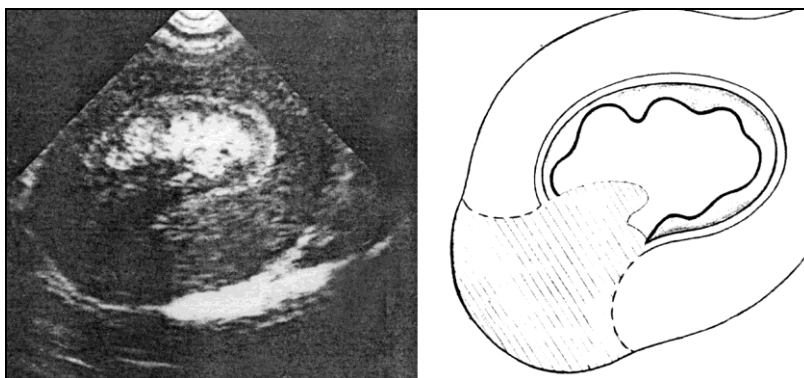
- I - şiş uşaqlıq jismində yerləşir;
- II - şiş uşaqlıq jismində və boynunda yerləşir;
- III - şiş parametral toxumaya yayılır və ya uşaqlıq yoluna metastaz verir;

IV - mərhələdə şiş sidik kisəsinə, düz bağırsağa sirayət edir.

Uşaqlığın qeyri-invaziv xərçəngi və mikrokarsinoması sonoqramda və KT-də seçilir. 1 sm-dən böyük olan şişlər MRT-də aydın görünür. Daha böyük ölçüdə olan şiş düyünləri sonoqrafiyada aşkar oluna bilər şiş hipoeoxogen olur və ya ətraf toxumalardan öz akustik sıxlığına görə fərqlənir. Bu zaman KT və MRT xüsusilə qiymətlidir. Bu metodlar nəinki şişi təyin edir, hətta çanaq limfatik düyünlərində olan metastazları aşkar edir. Belə hallarda KT-də gücləndirmə metodu tətbiq edilir. Bu məqsədlə xəstənin venadaxilinə 20-40 ml kontrast maddə yeridilir və tomoqram çəkilir. Bəzən çanaq angioqrafiyasından da istifadə oluna bilər.



Sonoqram. Uşaqlığın müxtəlif ölçüdə və formada xərçəngi.



Sonoqram. Uşaqlığın polipvari xərçəngi.

Yumurtalığın xərçəngi geçikmiş mərhələlərdə qeyri-homogen jisim kimi aşkar olunur. Xəstəliyin düzgün diaqnozunun qoyulması üçün, lazım gəldikdə USM-də və KT-nin nəzarəti altında yumurtalıqların punksiyon biopsiyası aparılır.

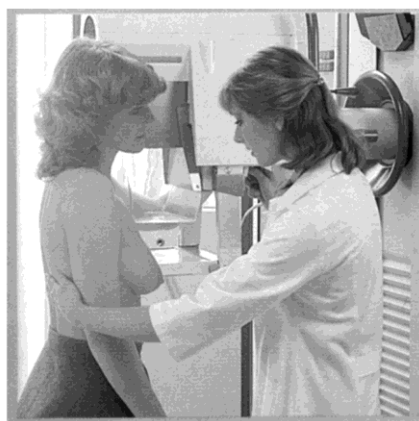
## SÜD VƏZİ XƏSTƏLİKLƏRİNİN MÜAYİNƏSİ

Süd vəzi xəstəliklərinin müayinəsində əsasən rentgenoloci, USM, KT, MRT və termoqrafiya müayinələrindən istifadə edilir.



Mammoqrafiya kontrast maddə tətbiq edilmədən aparılan süd vəzisinin obzor rentgenoloci müayinəsidir.

Bu məqsədlə xüsusi aparatdan-mammoqrafdan istifadə olunur. Belə aparatlar rentgen borusunun gücü 19-32 kv, diametri 0,1 mm və 0,3 mm olan iki fokus nöqtəsinə malikdir.



Маммограф аппараты васитясила сід вязисинин рентээнолоҗи мҗайиняси (маммографийя).

Mammoqrafik müayinə süd vəzisini sıxmaqla aparılır, rentgen şəkillər 2 proyeksiyada – ön və yan və yaxud ön və çəp istiqamətdə çəkilir. Obzor mammoqramlarla birlikdə lazım gələrsə, süd vəzisinin ayrı-ayrı toxumalarını daha yaxşı görmək məqsədilə məqsədli rentgenoqramlar da çəkmək olar. Mammoqraf cihazı həmçinin vəz toxumasının sitoloci və ya histoloci müayinəsini aparmaq məqsədilə punksiyon stereotoksik cihazla təhiz olunmuşdur.

Mammoqrafik müayinə menstrual siklin birinci fazasında aparılır. Menopauza dövründə olan qadınlarda isə müayinəni istənilən vaxtda aparmaq olar. Mammoqrafiyada şüalanma dozası  $0,6-1,2 \cdot 10^{-3}$  Qreydir.

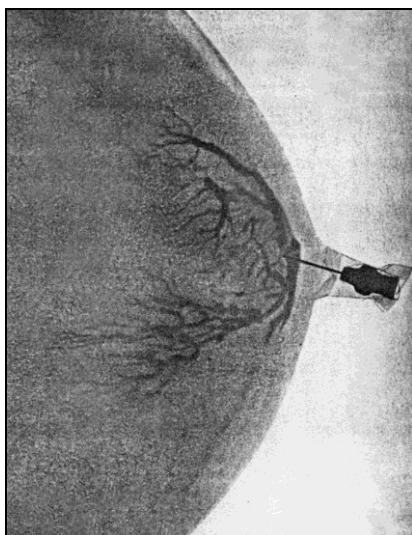
Müayinə zamanı ağırlaşmalar və patoloci reaksiyalar müşahidə olunmur.

Müasir dövrdə digital mammoqrafiya daha prespektiv hesab olunur. Şüa yükünün az olması, vəzin strukturlarının kiçik detallarının daha yaxşı görünməsi, avtomatlaşdırma və arxiv sisteminin təşkili metodun ən vacib üstünlüklərindən sayılır.

Mammoqramlarda vəzin bütün strukturları aydın seçilir. Dəri, 0,52 mm qalınlığında homogen tünd xətt şəklində, onun altında isə piy toxuması görünür. Vəzin toxumasının fonunda qan damarlarının və Kuper bağlarının kölgələri aşkar olunur. Şəkildə əsas hissəni birləşdirici toxuma və vəzin elementləri tutur. Javan qadınlarda süd vəzisinin birləşdirici toxuma kompleksi üçbucaq formasında görünür. Yaşla əlaqədar bu üçbucağın homogen və intensiv kölgəliyi qeyri-homogenləşir. Klimakterik və postklimakterik dövrdə vəz toxuması atrofiyalaşır və piy toxuması ilə əvəz olunur.

Mammoqrafik müayinədən başqa süd vəzisinin süni kontrastlaşdırma metodları: qalaktoqrafiya, pnevmosistoqrafiya müayinələri də geniş tətbiq olunur.

**Qalaktoqrafiya** süd vəzisindən ifrazatlar gəldikdə aparılır. Bu məqsədlə döş giləsinə iynə ilə aşağı təzyiqlə altında rentgenkontrast maddə yeridilir və şəkil çəkilir. Şəkildə süd axarlarının topoqrafiyası, keçirijiliyi, deformasiyası, yerdəyişməsi, axar daxilində olan şişlər aşkar olunur.

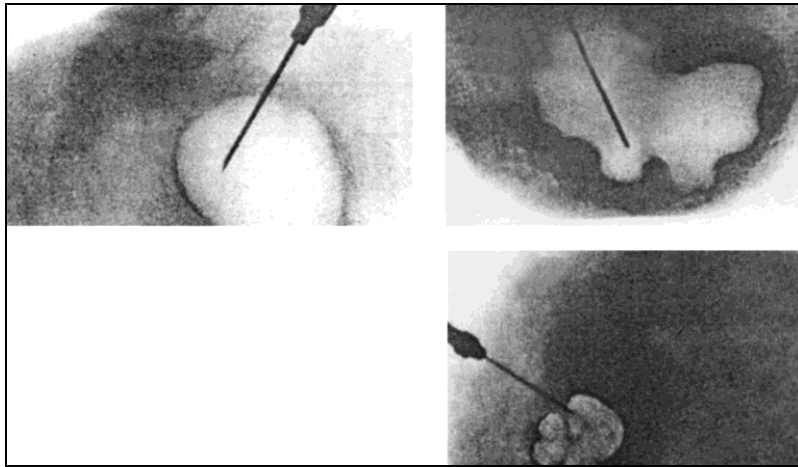


Qalaktoqram. Vəzin axajaqlarının deformasiyaya uğraması, çox kiçik sistlər.



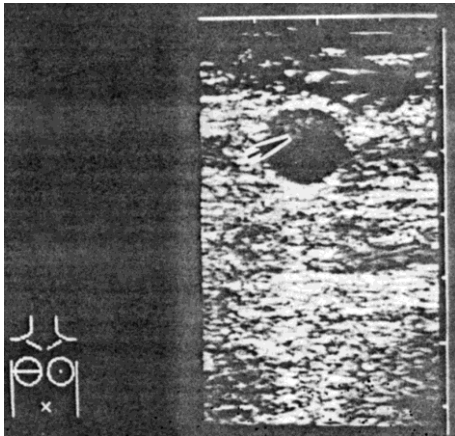
Qalaktoqram. Süd vəzi axajaqları normaldır.

**Pnevmosistoqrafik** müayinədə süd vəzində olan sist punksiya olunur, içərisindəki möhtəviyyat çıxarılır, əvəzində isə boşluğa hava yeridilir. Rentgenoqramda sistin daxili səthi görünür ki, bu da sistdaxili törəmələri aşkar etməyə imkan verir. Eyni zamanda müayinə zamanı boşluğa havanın yeridilməsi müsbət müalicəvi effekt verir.

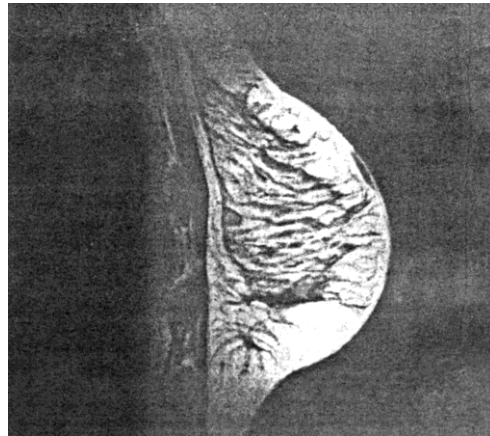


Pnevmosistoqrafiya. Müxtəlif formada süd vəzinin sistləri.

Müasir dövrdə süd vəzi xəstəliklərinin diaqnostikasında USM də geniş tətbiq edilir. Müayinə tam ağrısız və zərərsiz olmaqla hamiləlik və laktasiya periodunda olan qadınlarda dəfələrlə tətbiq edilə bilər. Rəngli doppler müayinəsinin köməklili ilə süd vəzinin patoloji proses olan nahiyəsində hətta ən kiçik damarları belə görmək olar. Bəzən USM nəzarəti ilə süd vəzisinin punksiyası da aparılır.



Süd vəzinin sonoqramı.  
Sist (oxla göstərilib).



Normal süd vəzinin maqnit-rezonans tomoqramı.

Retromammar toxumaların müayinəsində KT metod böyük əhəmiyyət kəsb edir. MRT müayinəsindən isə kiçik patoloji törəmələri aşkar etmək, onların qan dövranını qiymətləndirmək, süd vəzisinin protezləşdirilməsi zamanı implantantın vəziyyətini öyrənmək üçün istifadə edilir.

**Sintiqrafik** müayinəsinin köməklili ilə süd vəzisinin xoş xassəli və bəd xassəli şişlərini diferensiasiya etmək olar. Belə ki, RFP - məs  $^{99m}\text{Tc}$ , sesamibi, əsasən bədxassəli şişlərdə toplanır.

Termoqrafik müayinə rentgenoqrafik və sonoqrafik metoddan fərqli olaraq süd vəzisinin istilik şəklini öyrənməyə imkan verir ki, bu da vəzdə

baş verən bioenergetik prosesləri xarakterizə edir.

**Süd vəzisinin xəstəlikləri.** Süd vəzisinin müayinəsi 2 məqsədlə aparılır: yoxlama və diaqnostik. Birinciyə periodik olaraq aparılan mammoqrafik metod aiddir. Xəstəlik əlaməti olmadıqda belə 40 yaşında olan bütün qadınlar klinik mammoqrafik müayinədən keçməlidirlər.

Bu zaman süd vəzi xərjəngindən ölüm ehtimalı 30-50% azalır və mastektomiyaların aparılması sayja xeyli aşağı düşür.

Diaqnostik mammoqrafiya isə klinik olaraq süd vəzisinin xəstəliklərinə şübhə olan hallarda aparılır. Buna əsas göstərişlər: vəzdə sərtləşmiş sahənin mövjudluğu, vəzdən axıntının olması, mastodiniya və s. hesab olunur. Müasir dövrdə şüa diaqnostikasının əsas məsələsi xərçəngin erkən – klinikayaqədər dövrdə, yəni, palpasiya olunmayan xərçəngin aşkar edilməsindən ibarətdir.

**Süd vəzisinin xərçəngi** – xronik və ləng inkişaf edən xəstəlik olub, süd axarlarının epitelindən və ya vəzin paylarından inkişaf edir. 1 mm diametrə malik şiş orta hesabla 6 il, 1 sm diametrli şiş isə 6-10 il ərzində formalaşır.

Morfogenezinə görə qeyri invaziv axardaxili xərçəng (in situ) və invaziv axardaxili xərçəng ayırd edilir. Pay xərçəngi də uyğun olaraq qeyri-invaziv və invaziv ola bilər.

Süd vəzisinin xərçəngi zamanı məhdud hərəkətə malik sərt şiş düyünü formalaşır. Xəstəliyin gecikmiş mərhələlərində bu, özünü daha kəskin göstərir və bu zaman döş giləsinin dartılması, ifrazatların olması, həmin hissənin şişkinləşməsi ilə müşayiət edilir. Xəstəliyin müxtəlif klinik formaları ayırd edilir. Ödemli-infiltrativ formada ödem və infiltrasiyanın hesabına süd vəzisi böyüyür, dəri sərtləşir və hipertermiyalaşır, lakin bu zaman palpasiyada və mammoqrafiyada şiş düyünü təyin edilir və ya kiçik ölçüdə olur.

Mastitəbənzər və ya qızılyeləbənzər xərçəng zamanı dəri hipertermiyalaşır və hərəti yüksəlir və xəstəlik sürətli gedişə malik olur. Pedjet xərçəngi iri axajaqların epitelindən inkişaf edir və ləng inkişaf edir. Bu zaman əvvəl döş giləsinin qalınlaşması, dartılması və xoralaşması, sonra isə sərt şiş düyününün formalaşması baş verir.

Mammoqram və tomoqramda şişin əsas əlaməti şiş düyününün tapılması hesab olunur. Şiş ətraf toxumalardan yüksək sıxlığa malik olması ilə fərqlənir. Şişin forması dairəvi və oval, ulduzvari ola bilər.

Xərçəngin ikinci əsas əlaməti mikrokalsinasiya hesab edilir. Bu, törəmə nahiyəsində əhəng duzlarının çökməsidir. Xərçəng zamanı mikrokalsinatlar müxtəlif formada rast gəlinir.

Xərçəngin gecikmiş simptomlarına döş giləsinin içəri çəkilməci, deformasiyası və dərisinin qalınlaşması aiddir.

USM-də xərçəng nahamar konturlu və heterogen strukturlu törəmə kimi görünür.

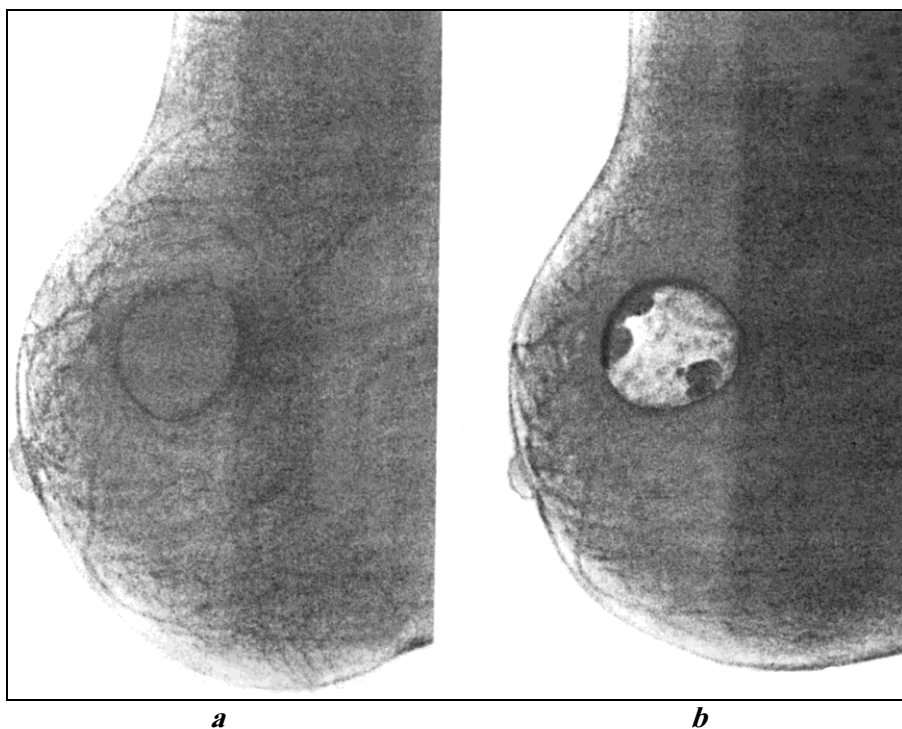
Mammoqrafik müayinə dishormonal hiperplaziya (mastopatiya) olan hallarda mütləq göstəriş hesab olunur. Adenoz zamanı mammoqramda çoxsaylı dairəvi və aydın sərhədlərə malik olan sərtləşmiş sahə aşkar olunur.

Mastopatiyalar zamanı süd vəzilərinin diffuz olaraq sərtləşməsi və ağrılı olması və bəzən döş giləsindən ifrazatların gəlməsi müşahidə olunur. Düyünlü mastopatiyalar müxtəlif ölçüyə və formaya malik olub, dəri ilə əlaqəsi olmayan şiş düyünü kimi inkişaf edir.

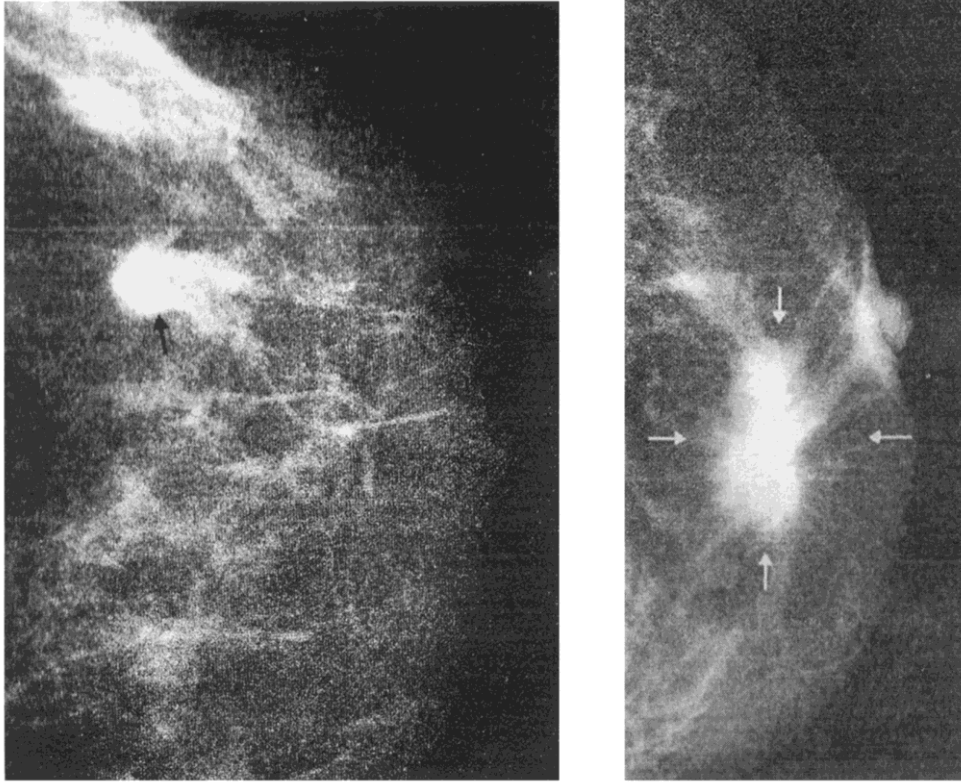
Fibroz mastopatiyalarda vəzin kölgəliyi homogen və daha intensiv aşkar olunur. Bu fonda ayrı-ayrı kobud atmalar görünür.

Süd vəzisinin sistləri dairəvi formada olub, hamar konturlara malikdir. Sistin içərisində seroz maye olur.

Vəzin kiçik ölçülü sistləri əsasən hər 2 tərəfdə inkişaf edir. Daha iri sistlər 0,5 sm-dən 3-4 sm-dək dairəvi və oval formada aşkar edilir.



Mammoqram. Süd vəzinin sisti: *a* - sistin punksiyasından əvvəl, *b* -punksiyadan sonra-sistin daxilində inkişaf edən şişlər.



Rentgenoqram. Sd vəzinin xərçəngi.

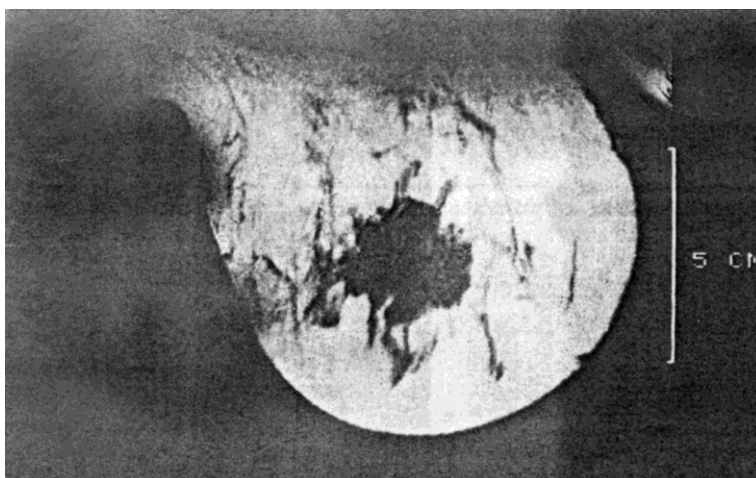
**oxkamaralı sislr** polisiklik xarakterdə olur. Sistin kölgəliyi homogen olur. Belə sislr daha yaxşı USM-də görünür.

Qarışıq formalı mastopatiyalarda müxtəlif forma və ly malik çoxsaylı kölgəlik v řffaflıq xarakterdə sahələr ařkar olunur. Bu řkil «ay relyefi» deyilir.

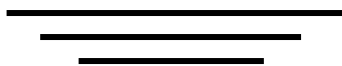
Fibroadenoma sərt konsistensiyalı v dairəvi formada olur. Tk və çox sayda, eyni zamanda müxtəlif ölçü və formada ola bilir. Yarpařřkilli fibroadenomalar sürətlə inkiřaf edərək az müddət ərzində böyük ölçülərə çatır.

Fibroadenoma mammoqramlarda dairəvi və oval konturlu kölgəlik kimi görünür. Bu kölgəlik üzərində əhəng duzları olmadıqda intensiv v homogen olur. hng duzları əsasən həm mərkəzdə, həm də periferiyada yerlř bilir. USM-də vəzin exogenliyi ařađı dřr, strukturu heterogenlřir.

Mastitlrd ilkin mərhələdə vəzin adi řklinin sönməsi qeyd edilir. Vəzidə 0,3-0,5 sm ölçüdə exoneqativ törəmə kimi görünür.



Maqnit-rezonans tomoqramı. Süd vəzin xərcəngi.



## *IX Fəsil*

### **SÜMÜK VƏ OYNAQ SİSTEMİNİN MÜAYİNƏSİ**

---

Sümük və oynaq sistemi insanda istinad və hərəkəti təmin edir. Bu sistem çoxlu miqdarda (200-dən yuxarı) ayrı-ayrı sümüklərdən ibarət olub, bir-bir ilə birləşmələr, kisələr və bağlar vasitəsilə sıx əlaqədədir.

Hər sümüyün özünə məxsus forması olub, skeletdə daimi bir yer tutur və müəyyən funksiya icra edir. Anatomik jəhətdən onlar uzun, qısa, yastı və qarışıq sümüklərə ayrılır.

Hər bir uzun sümük üç anatomik hissədən: jisim-diafiz və iki oynaq ujlarından – epifizdən ibarətdir. Epifizin diafizə keçən hissəsi metafiz adlanır. Bunların özlərinə məxsus sərbəst sümükləşmə nöqtələri olur, sonradan isə birləşərək vahid sümüyü əmələ gətirir. Bundan başqa istər uzun və istərsə də digər sümüklərdə apofiz adlanan əlavə sümükləşmə nöqtələri (çıxıntılar, daraqlar, düyünlər və s.) mövjud olur.

Sümüklər ayrılıqda hər biri iki maddədən – süngəri və sərt maddədən təşkil olunmuşdur. Sərt maddə sümüyü xarijdən örtür, süngəri maddə isə sümüyün daxili quruluşunu təşkil edir. Qısa və yastı sümüklər və eləjə də apofizlər, əsasən, süngəri maddədən təşkil olunmuş, yalnız onların üzəri nazik sərt maddə ilə örtülmüşdür.

Hər bir sümük 50% sudan, 15,75% yağdan, 12,4% digər üzvi birləşmələrdən və 21,85% qeyri-üzvi maddələrdən təşkil olunmuşdur. Yağı çıxarılmış quru sümüyün isə  $\frac{1}{3}$  hissəsi üzvi,  $\frac{2}{3}$  hissəsi isə qeyri-üzvi maddələrdən ibarət olur. Qeyri-üzvi maddələrdən 85%-ni kalsium-fosfat, 10%-ni kalsium-karbonat, 0,3%-ni kalsium-flüorid, 0,2%-ni kalsium-xlorid, 1,5%-ni maqnezium-fosfat və 3%-ni qələvi birləşmələr təşkil edir.

*P e r i o s t – s ü m ü k ü s t l ü y ü* birləşdiriji toxumadan ibarət olub, sümükləri hər tərəfdən örtür (oynaq səthindən başqa) və ətraf toxumalarla sıx əlaqə yaradır. Sümüküslüyü fibroz və kambial təbəqələrdən ibarətdir. Xarici fibroz təbəqə qan damarları və sinir ujları ilə çox zəngindir. Periost hər yerdə eyni qalınlıqda olmayıb, diafiz hissədə qalın, epifiz və metafiz hissələrdə nazik, əzələlərin, bağların və fassiyanın birləşdiyi yerlərdə isə daha qalın olur. Daxili kambial qat sıx elastik liflərdən, damar və osteoblastlardan təşkil olunmuşdur. Endost – daxili sümüküslüyü sümük kanalını hər tərəfdən örtür. Normal halda endost çox zərif və tək-tək retikulyar hüjeyrələrə malik olur. Lakin orqanizmin patoloji hallarında endost qıjıqlanır, onda olan qan damarları və sümükyaradan hüjeyrələrin sayı artır. Məsələn, hiperparatireoid distrofiyada, Pedjet xəstəliyində və s. endost təbəqəsinin qalınlaşmasını aydın görmək olur.

***Sümük və oynaqların müayinəsinin əsas prinsipləri.*** Sü-

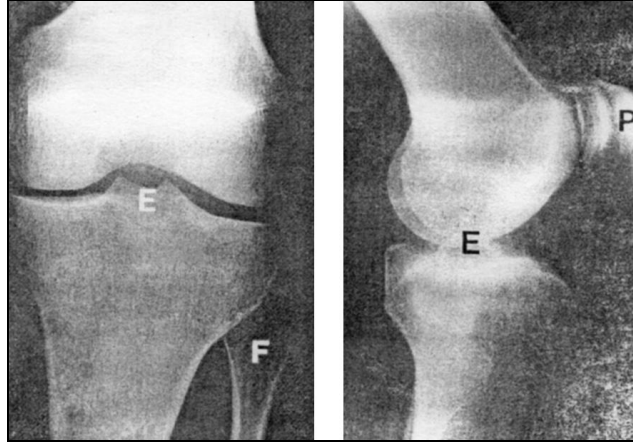


müklər öz sıxlığı ilə ətraf toxumadan kəskin surətdə fərqləndiyindən onların rentgenoloci kölgəlikləri adi müayinədə belə aydın görünür.

Sümük və oynaq sistemində tətbiq edilən rentgenoloci müayinə üsullarından ən əsası – rentgenoqrafiya. Bəzi hallarda bu üsuldən başqa stereorentgenoqrafiya, flüoroqrafiya, fistuloqrafiya və arterioqrafiyadan da istifadə olunur.

Adətən, sümüklərin rentgenoqrafiyası bir-birinə perpendikulyar olan iki proyeksiyada aparılır. Bu, sümüyün həjmi və əmələ gələn patoloci proseslər haqqında düzgün anlayış yaradır. Lakin bir çox hallarda alınan rentgenoloci şəkil

dəyişilmiş formada olur. Bu vəziyyət bir tərəfdən müayinə edilən sümüyün rentgen pilyonkasına yaxın və uzaq olmasından, digər tərəfdən isə çəp istiqamətdə yönəldilən rentgen şüalarından asılıdır. Bu mənfi xüsusiyyətləri aradan qaldırmaq üçün müayinə edilən sümük mümkün qədər rentgen pilyonkasına yaxınlaşdırılır, müayinə çəp şüalarla yox, mərkəzi şüalarla aparılır.



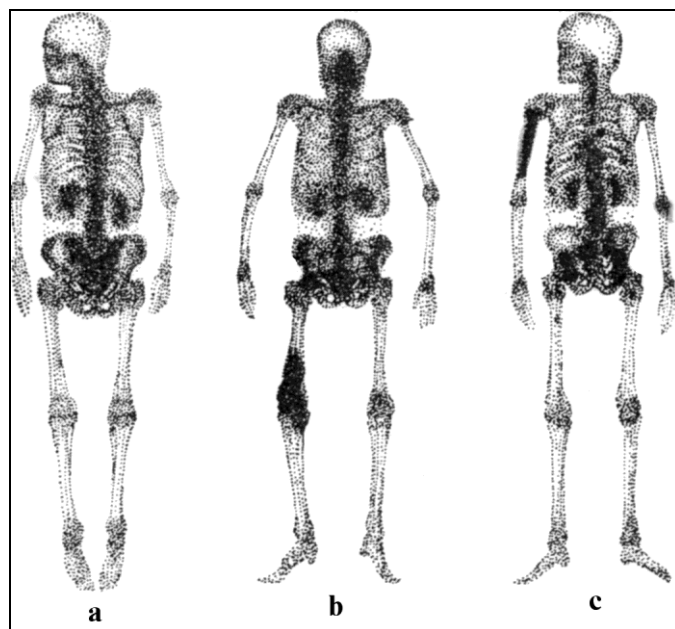
Диз ойнабын ики проексийада нормал рентэнограммы.



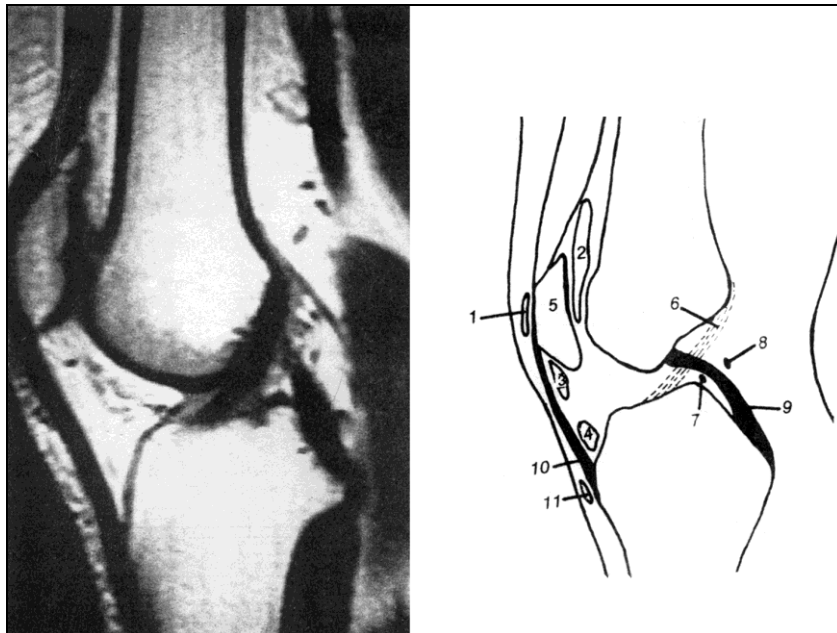
Aşağı ətrafın angioqramları.

Sümük və oynaqların normal və patoloci vəziyyətinin öyrənilməsində son vaxtlar MRT-dən və radioizotop müayinə metodlarından geniş istifadə

edilir. MRT vasitəsilə nəinki sümük toxumasının strukturu, və eyni zamanda oynaqı təşkil edən yumşaq toxumalar, qığırdaq, bağlar və oynaq boşluğu aydın görünür.

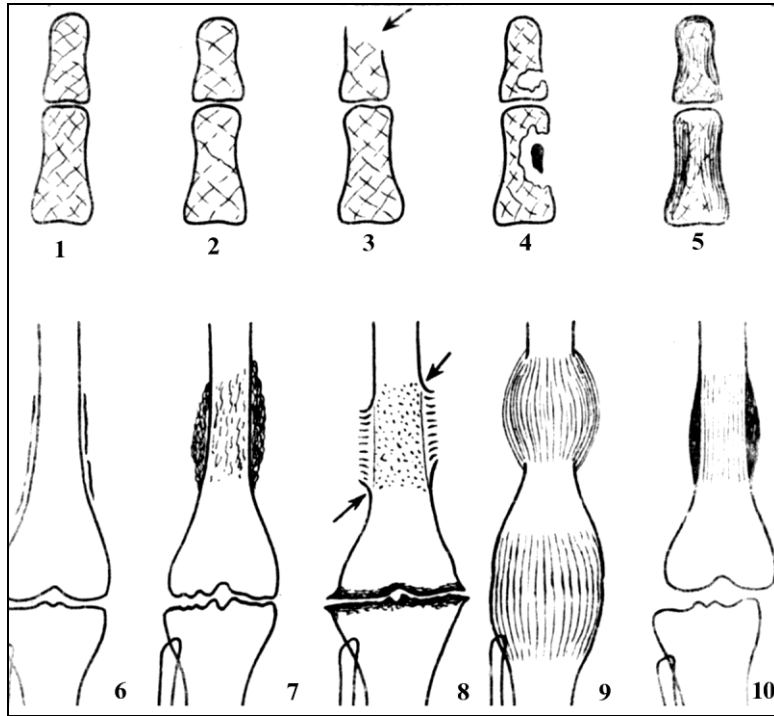


Skeletin normal və patologiyasının ssintoqramı.



Diz oynaqının MRT-sı.

1 - diz qapağının ön hissəsi, 2 - arxa boşluğu, 3 - aşağı hissəsi, 4 - oynaq boşluğu, 5 - diz qapağı, 6 - oynaq-daxili bağ, 7 - oynaq boşluğu, 8 - oynaqarxası hissə, 9 - oynaq-daxili bağ.



Sümüklərin patoloji proseslərində rentgenoloji dəyişikliklər (sxem).  
**1-5** - sümük strukturunda dəyişikliklər: 1 - norma; 2 – osteoporoz; 3 - falanqalarda osteoliz; 4 – destruktiv ojaqlar və sekvestrlər; 5 - osteoskleroz; **6-10** - sümüklü və oynaqlarda dəyişikliklər: 6 - periostitlər; 7 - artrit və saçlı periostit; 8 - iy-nəvari periostit, daraqvari periostit; 9 - «soğanvari» periostit, sümük ankiлоzu; 10 - oynağın yarımcıxığı.

**Sümük xəstəliklərinin rentgenoloji semiotikası.** Sümükdə gedən bütün patoloji proseslər zamanı mühüm əlamətlərdən sümüyün formasının, həjminin, konturlarının və onun strukturunun (quruluşunun) dəyişməsinə göstərmək olar.

**Sümüyün forma və həjminin dəyişməsi.** Əksər hallarda patoloji proses sümükdə deformatsiya törədir: məsələn, sümüyün uzunluğunun və ya həjminin dəyişməsi, bunların hər ikisinin birlikdə aşkar edilməsi, sümük oxunun dəyişib əyilməsi və s. Sümük çox hallarda qısalmış, bəzi hallarda isə uzanmış olur. Uzun sürən xroniki proseslər zamanı sümüyün böyümə zonası qıjqlanır və nəticədə sümük sürətlə uzanır.

Sümüyün gödəlməsi əksər hallarda travmatik zədələnmələr nəticəsində əmələ gəlir. Sınaqlar zamanı sümük fraqmentləri biri digərinin içərisinə sanjılır və ya sümüyün boyu istiqamətində yerini dəyişir. Bir çox səbəblərdən, məsələn, sümükdə aparılan jərrahi müdaxilə zamanı sümüyün uzununa inkişafı ləngiyə bilər. Sümüyün uzunluğunun dəyişməsindən başqa o əyilə də bilər. Bu vəziyyət bir çox xəstəliklərdə (Reklinhauzen, Lobşteyn, osteomolyasiya və s.) rast gəlinir.

Sümüyün həjminin dəyişməsi onun qalınlaşması və nazikləşməsi şəklində özünü göstərir. Sümüyün qalınlaşması (kobudlaşması) funksional və patoloji xarakter daşıyır. Patoloji proseslər nəticəsində sümüyün qalınlaşmasına *hiperostoz* deyilir. Hiperostozlar iltihabi, travmatik, hormonal, toksiki və digər xarakterli ola bilər. Hiperostoz ən çox iltihabi proseslər nəticəsində meydana çıxır. Hiperostoz zamanı sümük əsas etibarilə eninə qalınlaşır.

Sümüyün həjminin kiçilməsi, daha doğrusu onun nazikləşməsi *atrofiya* adlanır. Sümük atrofiyası əksər hallarda patoloji xarakter daşıyır. Bir çox hallarda qoçalarda sümük atrofiyasına rast gəlinir. Yaşla əlaqədar olaraq baş verən atrofiyalar yayılmış şəkildə olaraq bütün skelet sümüklərini əhatə edir. Sümüyün atrofiyaya uğraması iki şəkildə ola bilər: *eksentrik* və *konsentrik*. Konsentrik atrofiyada sümüyün sorulması periostal toxumadan, eksentrik atrofiyada isə sümük iliği kanalından və eyni zamanda sümüküstlüyündən başlayır. Atrofiyalar funksional, neyrotrofik, hormonal səbəblərdən və təzyiqlik nəticəsində yaranır.

***Sümüyün konturlarının dəyişməsi.*** Normal vəziyyətdə sümüyün kənarları hamar, qabarıq, daraq və burmalar olan nahiyədə isə kələkötür olur. Patoloji proseslər nəticəsində sümüyün kənarları girintili-çıxıntılı olub, aydın gözə çarpmır, sanki silinmiş şəkildə görünür.

***Sümüyün quruluşunun pozulması.*** Sümüyün quruluşu funksional və patoloji səbəblərdən dəyişə bilər.

Funksional (fizioloji) sümük quruluşunun pozulmasında yükün artması ilə əlaqədar olaraq sümük atmaları kobudlaşır, qalınlaşır və nəticədə sümüyün şəbəkəsinin quruluşu dəyişir. Patoloji proseslər nəticəsində baş verən pozğunluqlarda isə sümükdə sükülmə və qurulma proseslərinin bərabərliyi pozulur. Bunun səbəbi travma, iltihabi proseslər, degenerasiya, blastoma, avitaminoz və s. ola bilər. Bu proses kiçik bir nahiyəni və bütün skeleti əhatə edə bilər. Əgər sümükdə sükülmə prosesi qurulmadan üstündürsə, onda sümük atmaları azalır və zəifləyir, nəticədə *osteoporoz* əmələ gəlir. Əksinə qurulma prosesi üstünlük qazanarsa sümük kobudlaşır qalınlaşır və onun verdiyi kölgəliyin intensivliyi artır. Buna *osteoskleroz* deyilir.

Osteoporozda sümük toxuması digər patoloji toxuma ilə əvəz olunmur. Bu vaxt əsas etibarilə piy toxuması inkişaf edir. Deməli, osteoporoz geriyə dönmə prosesində olub, birləşdirici toxuma əmələ gətirmir.

Tutduğu sahəyə görə osteoporozun aşağıdakı formaları mövcuddur: yayılmış osteoporoz – bütün skelet sümüklərini əhatə edir; regional və ya məhəlli osteoporoz – sümüyün məhdud bir hissəsini əhatə edir.

Osteoporozun ilk dövrü rentgenoloji müayinədə aşkar edilmir. Yalnız osteoporoz başladıqdan 10–20 gün sonra rentgenoqramda sümük toxumasında dəyişiklik görünməyə başlayır. Rentgenoloji şəklinə görə osteoporoz ojaqlı və diffuz olur. Ojaqlı osteoporozda ojaqlar şəklində sümük atmaları seyrəlidir. Ojağın diametri 2-6 mm olur. Ojaqlı osteoporozda

əksər hallarda patoloji prosesin kəskin dövrlərində, sümük sınıqlarında, donmalarında, termiki və kimyəvi yanıqlarında və s. rast gəlinir.

**D i f f u z o s t e o p o r o z** da sümük atmaları bərabər dərəcədə sorulduğundan rentgenoqramda sümüyün şəffaflığının artmasını, sümük iliği kanalının genişlənməsini, sümük üstlüyünün nazıqlaşmasını görmək olur. Diffuz osteoporoz fizioloji və patoloji ola bilər. Fizioloji osteoporoz uşaqlarda və yaşlılarda, patoloji osteoporoz isə xroniki iltihabi proseslərdə, endokrin xəstəliklərdə, maddələr mübadiləsinin pozulmasında və s. əmələ gələ bilər.

**O s t e o s k l e r o z** morfoloji jəhətdən osteoporozun əksi hesab olunur. Bu proses zamanı sümük atmalarının sayı artır. Osteoskleroz sümük travmalarından və iltihabi proseslərdən sonra əmələ gələ bilər. Bundan başqa reaktiv və toksiki sklerozlara da rast gəlinir.

Osteoskleroz, rentgenoloji müayinədə sümüyün torvarı şəkil alması, normal sümük quruluşunun pozulması, sümüküstlüyünün qalınlaşması, kobudlaşması və sümük iliği kanalının daralması kimi əlamətlərlə özünü göstərir.

Osteoskleroz böyük və məhdud sahəni tuta bilər. Məsələn, Albere-Şenberq xəstəliyi zamanı skleroz bütün sümük sistemini əhatə edir. Skleroz prosesi yüksək dərəcəyə çatdıqda fil sümüyü və ya sümük eburneasiyası adlanır. Rentgenoqramda həmin nahiyə tünd kölgəlik verir.

**D e s t r u k s i y a** tədriji sümüklərin dağılması və onun patoloji toxuma ilə əvəz edilməsinə deyilir. Rentgenoqramda destruksiya olan nahiyədə sümük toxuması öz şəklini tamamilə itirir. Destruksiya ojağının ölçüsü müxtəlif olub, kənarları girintili-çıxıntılı və hamar ola bilər. Əgər sümük elementləri tam pozulursa onda, boşluqlar aşkar edilir. Destruktiv ojaq forma və şəklinə görə prosesin təbiətini və klinik gedişini müəyyənləşdirir. Xronik şəkildə davam edən patoloji proseslərdə destruktiv ojağın kənarları sklerozlaşır.

**O s t e o l i z** sümüyün tam sorulmasına deyilir. Bu prosesə əksər hallarda ətrafların periferik hissələrində – əl və ayaq falanqalarında rast gəlinir. Osteoliz periferik və mərkəzi sinir sistemi xəstəliklərində, donma və yanıqlarda, jüzam və başqa patoloji proseslərdə rast gəlinir. Rentgenoloji olaraq sümüyün ölçüsü kiçilmiş olur. Bu, sümüyün proksimal və distal hissələrinin sorulması hesabına əmələ gəlir. Sümüyün qalan hissəsi qeyri adi forma alır, onun konturları hamar və kəskin olur. Periostun reaksiyası müşahidə edilmir.

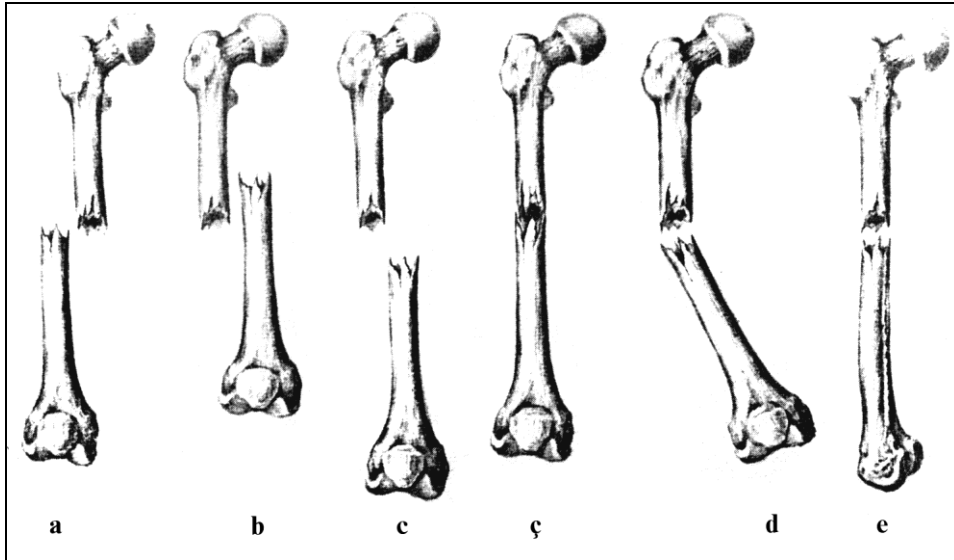
**P e r i o s t i t** sümüküstlüyünün iltihabi prosesi olub, müxtəlif patoloji proseslər zamanı rast gəlinir. Periostitin rentgenoloji şəklilə iltihabi prosesin inkişaf mərhələsindən asılıdır. İltihabi prosesin ilk dövrlərində periostitin nişələri görünür. Yalnız sümüküstlüyünün əmələ gətirdiyi osteoid toxumasının sklerozlaşması zamanı rentgenoqramda aşkar edilir. Bu mənzerə sümüyün boylama istiqamətində uzanan xəttvari kölgəliklər kimi sümüküstlüyünün soyulması şəklində görünür. Patoloji prosesin xarakterindən asılı olaraq periostit iynəvari, daraqvari, şəkəkəvari və s.

formalarda ola bilər.

### SÜMÜK VƏ OYNAQLARIN TRAVMATİK ZƏDƏLƏNMƏLƏRİNDƏ RENTGENOLOCİ MÜAYİNƏ

Sümük və oynaqların zədələnməsi zamanı tətbiq edilən rentgenoloci üsullardan ən əhəmiyyətli rentgenoqrafiya hesab olunur. Zədələnmələrin diaqnozunun qoyulmasında, əsasən dürüst rentgenoloci əlamətlərə əsaslanmaq lazımdır.

Sümük sınıqlarında əsas rentgenoloci əlamətlərdən sınıq xəttini göstərmək olar. Rentgenoqramda sınıq xətti zolaq şəklində görünür. Bu zolaq şəffaf olub sümük kölgəliyi fonunda uzanır. Sınıq xətti sümüyün bir kənarından başlayaraq digər kənarına çatır. İkinci əsas əlamət sümük fraqmentlərinin yerdəyişməsidir.



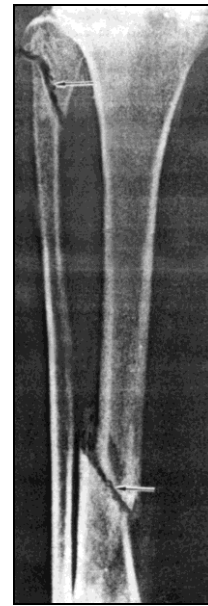
Sümük sınıqları zamanı fraqmentlərin yerdəyişməsini göstərən sxem:  
a - yan; b - boylama; j - boylama; fraqmentlər biri digərindən aralanmışdır; ç - fraqmentlər biri digərinin içinə girmişdir; d - kənara əyilmişdir; e - oxu ətrafında burulmuşdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, sınıq xətti bütün hallarda şəffaflıq törətmir. Belə ki, kompression sınıqlarda şəffaflıq əvəzinə zolaq şəklində kölgəlik müşahidə olunur. Bu vəziyyət bir sümüyün digəri içərisinə sanjılması nəticəsində əmələ gəlir. Kompression sınıqlar əksər hallarda sümüyün süngəri hissəsində təsadüf edilir. Bu növ sınıqlar uzun borulu sümüklərin metafizar hissəsində, daban sümüyündə, fəqərələrdə rast gəlinir. Sınıq xətti müxtəlif formalarda ola bilər.

Sınıqların aşkar edilməsi üçün aparılan rentgenoloci müayinə azı iki proyeksiyada (düz və yan) aparılmalıdır. Çox vaxt sınıq xətti düz



*a*



*b*

Rentgenoqram: *a* - Dirsək sümüyünün sınığı, mil sümüyünün çıxığı. *b* - Qamış sümüyünün aşağı  $\frac{1}{3}$  hissəsinin sınığı. İnjik sümüyünün boyun hissəsinin sınığı.

proyeksiyada görünmədiyi halda, yan proyeksiyada aydın şəkildə gözə çarpır və əksinə.

İkinci əsas əlamət qeyd edildiyi kimi, fraqmentlərin yerdəyişməsidir. Fraqmentlər sümüyün boylama istiqamətində, biri digərinin içərisinə sanılmış halda və sümüyün kənarlarına doğru yerlərini dəyişə bilər.

Fraqmentlərin yerdəyişməsini əksər hallarda çox asanlıqla təyin etmək mümkün olur. Yalnız epifizioliz və apofizioliz zamanı diaqnoz qoyulması bir qədər çətinləşir. Digər tərəfdən uşaqlarda epifizin və apofizin verdiyi şəffaflığı normal hal kimi qəbul etmək lazımdır. Əgər sınıq xətti oynaqın içərisindən keçərsə, buna oynaqdaxili sınıq deyilir. Sınıq xətti çər, köndələn, spiralvarı, əyri və s. şəkillərdə ola bilər.

Bir neçə xüsusiyyətinə görə uşaqların sümüklərində baş verən sınaqlar yaşlılardan fərqlənir. Uşaq yaşlarında əksər hallarda sümüklüaltı sınıqlara rast gəlinir, fraqmentlər yerlərini jüzi dəyişir, bəzən isə heç dəyişmir.

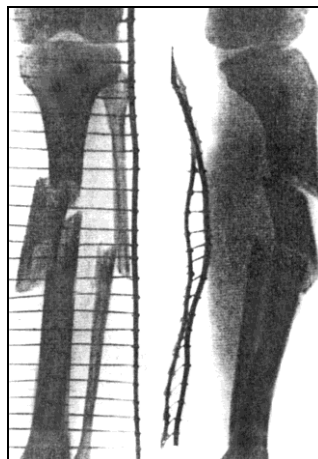
Qojalarda sınıqlar jüzi travma nəticəsində əmələ gələ bilər. Onlarda sümük toxuması kövrək olduğundan, əksər hallarda qəlpəli sınıqlara təsadüf edilir və fraqmentlər yerlərini dəyişmiş olur.



Ясас фаланганын орта  $\frac{1}{3}$  шиссясинин сыныбы.

Qojalarda sınaq ən çox bud sümüyünün boynu nahiyəsində, bazu sümüyündə, mil sümüyünün distal hissəsində və baldır sümüklərində təsadüf edilir. Sümük sınıqlarının sağalması gənjlərə nisbətən qojalarda 2-3 dəfə ləng gedir.

Qeyd edilən sınıqlar əmələ gəlmə səbəblərinə görə travmatik və patoloji sınıqlara bölünür. Travmatik sınıqlardan fərqli olaraq patoloji sınıqlarda sınıq xətti nahiyəsində sümük toxumasında destruktiv proseslər də müşahidə olunur. Patoloji sınıqlar fibroz osteodistrofiyalarda, sümük şişlərində, nevrogen artropatiyalarda tez-tez rast gəlinir.



Рентэнограм. Гамыш вя инжик сцмцкляринин гялпяли сыныбы, шина ичярисиндя.



Bazu və qamış sümüklərinin patoloji sınığı.

***Odlu silah zədələnmələri.*** Odlu silah zədələnmələri travmatik sınıqlardan əksər hallarda qəlpəli olması ilə fərqlənir. Bundan başqa odlu silah zədələnmələrində sümükdə və onu əhatə edən yumşaq toxumalarda yad jisimlər (mərmi parçası, güllə gilizi və s.) aşkar edilir. Bu jür zədələnmələr əksər hallarda infeksiyalaşmış olur.

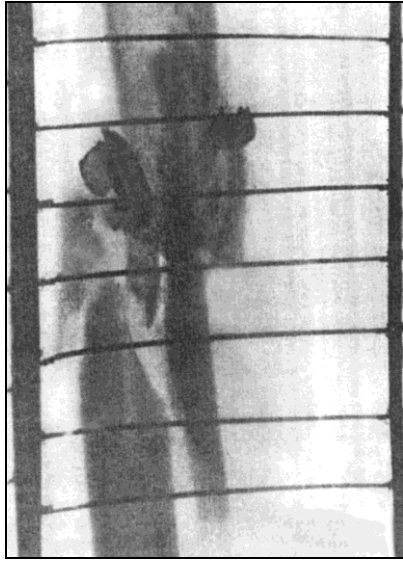
Sümüyün diafizar hissəsinin odlu silah zədələnməsi zamanı sınıq kəpənək formasında olur və radiar istiqamətdə çatlar müşahidə edilir. Bu jür sınıq çox vaxt «x» hərfini xatırladır. Hamar dəşikli sınıqlara isə borulu sümüklərin metafizar və epifizar hissələrində rast gəlinir. Kəllə əsasının,



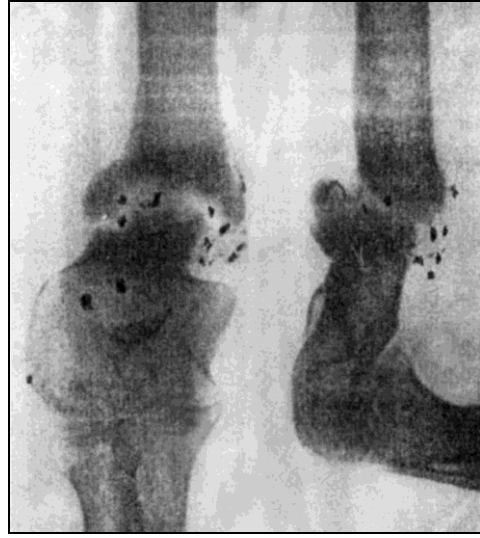
kürək sümüklərinin və digər yastı sümüklərin sınıqları, adətən, külli miqdarda radiar çatlarla zəngin olur.

Odlu silah zədələnmələrinin ən ağır və qorxulu ağırlaşmalarından qazlı qanqrenanı göstərmək olar. Bunun diaqnozu əsasən kliniki əlamətlərə əsaslanır. Lakin rentgenoloci müayinədə diaqnozu asanlaşdıran bəzi əlamətlər tapılır. Rentgenoloci şəkildə yumşaq toxumaların böyüməsi və quruluşunun dəyişməsi aşkar olunur. Yumşaq toxumaların dərinliklərində kiçik və böyük qaz qabarlıqları görünür.

Qazlı qanqrenaya xarakter olan əlamətlərdən biri də yumşaq toxumaların alabəzək (mozaik) şəkil almasıdır. Bu mənzərə qazın əzələ lifləri və fassiyalar arasına daxil olması nəticəsində əmələ gəlir.



Bud sümüyünün odlu silah yaralanması nəticəsində qəlpəli sınığı (şına içərisində).



Odlu silah yaralanması nəticəsində bəzi sümüyünün distal hissəsinin sınığı olan nahiyədə yalançı oynaq.

Sümüklərin zədələnmələrində çatlara da rast gəlinir. Sümük çatları sınıqdan onunla fərqlənir ki, burada sınıq xətti sümüyün bir kənarından başlayıb digər kənarına çatmır.

**Sınıqların sağalması.** Sümük sınıqlarının sağalması döyənələkləşmə (mazollaşma) ilə nəticələnir. Sümük döyənəyinin əmələ gəlməsinin üç dövrünü qeyd etmək lazımdır: birləşdiriji toxuma, osteoid və sümük döyənəyi.

Birləşdiriji toxuma dövrü sınıqdan 7-10 gün sonra əmələ gəlməyə başlayır. Bu fazada rentgenoloci şəkildə sınıq xətti aydın nəzərə çarpır, onun yerində heç bir kölgəlik görünmür. Çünki birləşdiriji toxumanın kölgəliyinin intensivliyi ətraf yumşaq toxumalardan heç də fərqlənmir.

Osteoid dövründə yenə də rentgenoqramda kölgəlik müşahidə edilmir. Çünki elə bu dövrdə də osteoid toxuma mineral maddələrdən məhrum olur.

Sümük döyənəyi dövründə osteoid toxuma kirəjləşməyə başlayır və

rentgenoqramda o aydın görünür. Bu faza sınıqları 3-4 həftə sonra başlayır. Sınıq nahiyəsində buludvarı şəkildə kölgəlik aşkar edilir. Bir qədər sonra döyənəyin intensivliyi artır və fraqmentlərin bir-biri ilə birləşməsi daha aydın nəzərə çarpır. Sınıqdan 3-5 ay sonra sınıq xətti tam itmiş olur. Son 1-2 il ərzində sümüyün funksiyası bərpa olan zaman döyənəyin artıq, lazımsız hissəsi geriyə inkişaf edir və nəticədə sümüyün normal şəkli tam bərpa olunur.

Qeyd etmək lazımdır ki, sınıqların sağalması yaşdan, orqanizmin ümumi vəziyyətindən, hansı nahiyədə yerləşməsindən və sınığın xarakterindən asılı olaraq müxtəlif vaxtlarda başa çatır. Uşaqlarda yaşlılara nisbətən sınıqlar tez sağalır.

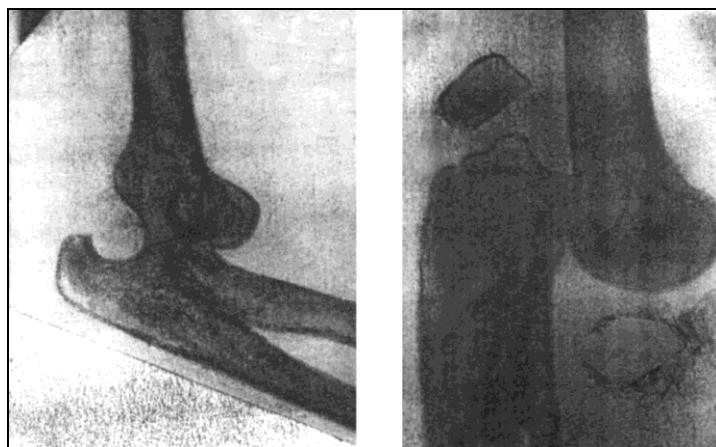
Qəlpəli sınıqlarda sümüküstlüyü lay-lay qopduğundan həddindən artıq sümük döyənəyi əmələ gəlir. Rentgenoqramda bu jür massiv döyənəklər iy şəkildə qalınlaşır, kobudlaşma əmələ gətirir. Döyənəyin kənarları nahamar olur, bəzi yerlərdə daraqvarı çıxıntılar müşahidə edilir.

Sınıqların tez bitməsi üçün bəzi hallarda metallik ştiflər tətbiq edilir.

Sınıqlar zamanı baş verən ağırlaşmalardan yalançı oynaqları (psevdoartrozları) göstərmək olar. Yalançı oynaqlar sınıqdan 2–4 ay keçdikdən sonra əmələ gəlir. Yalançı oynaqlarda əsas rentgenoloci əlamətlərdən sümük iliyi kanalının tutulmasını, oynaq başının kənarlarının hamarlaşmasını və aydın sınıq xəttinin görünməsini göstərmək olar.

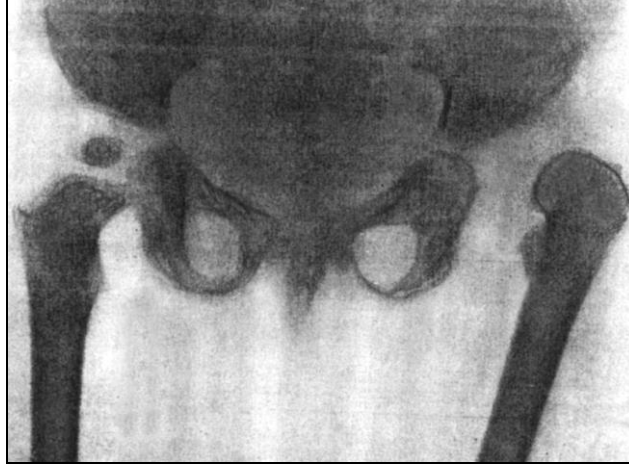
**Çıxıqlar.** Çıxıqlar travmatik və patoloci mənşəli ola bilər.

Travmatik çıxıqlar kliniki olaraq asanlıqla aşkar edilir. Oynaq nahiyəsində şişkinlik, deformasiya, oynaq funksiyasının pozulması və anamnezin toplanması diaqnozun düzgün qoyulmasını asanlaşdırır. Rentgenoloci müayinə çıxıq olmasını bir daha dəqiqləşdirir və oynaq başının hansı istiqamətdə yerdəyişməsini aydınlaşdırır. Çıxıqlar zamanı oynaq başı oynaq çuxuruna uyğun gəlmir. Onlar oynaq başının oynaq çuxuruna görə yerləşməsinə əsasən tam və natamam olur. Tam çıxıqlarda oynaq çuxuru və oynaq başının bir-birinə münasibəti tam pozulur, natamam çıxıqlarda isə bu uyğunsuzluq qismən olur.



Dirsək və diz oynaqının çıxığı. Yan proyeksiya.

Çıxıqların rentgenoloci diaqnostikasını yeni doğulmuşlarda çətinlik tərədir. Çünki oynaq başı hələ sümükləşmədiyindən və rentgenoloci müayinədə görünmədiyindən onun oynaq çuxuruna olan münasibətini təyin etmək çətin olur. Bu vəziyyətdən çıxmaq üçün kontrol olaraq sağlam tərəfin də rentgenoloci şəkli çəkilir və patoloci tərəflə müqayisə olunur.



Rentgenoqram. Anadangəlmə sol bud-çanaq oynaqının çıxığı.

Patoloci çıxıqlar müxtəlif patoloci proseslər nəticəsində əmələ gəlir. Bu zaman oynaq səthi dağılır, sümük destruksiyası və digər dəyişikliklər müşahidə edilir.

## **SÜMÜK VƏ OYNAQLARIN İRİNLİ XƏSTƏLİKLƏRİ**

### **OSTEOMİELİT**

Osteomielit sümüyün yumşaq toxumalarının irinli prosesinə deyilir. Bu prosesdə əvvəlcə sümük iliyi və sümüküstlüyü zədələnir. Osteomielitin inkişaf etməsində stafilokokk, streptokokk və digər irintörədiji mikrobların böyük rolu vardır. İnfeksiya əsas etibarilə hematogen yolla yayılır, az hallarda ekzogen - yəni yumşaq toxumaların zədələnməsində və qonşu üzvlərin infeksiyalaşmasında kontakt yolla sümüyə daxil olur.

Hematogen osteomielit bütün yaşlarda, lakin ən çox 8 – 17 yaşlarda müşahidə edilir. Osteomielit skeleti təşkil edən bütün sümüklərdə təsadüf edilə bilər. Proses əksər hallarda uzun borulu sümüklərin diafiz və metafiz hissələrini, nadir hallarda yastı sümükləri də zədələyə bilər. Bir çox hallarda sümük tam irinli prosesə tutulur, bəzən hissəvi və bəzən də ojaqlı zədələnmələr müşahidə edilir. Tutduğu sahəyə görə total, regional və ojaqlı osteomielitlər ayırd edilir.

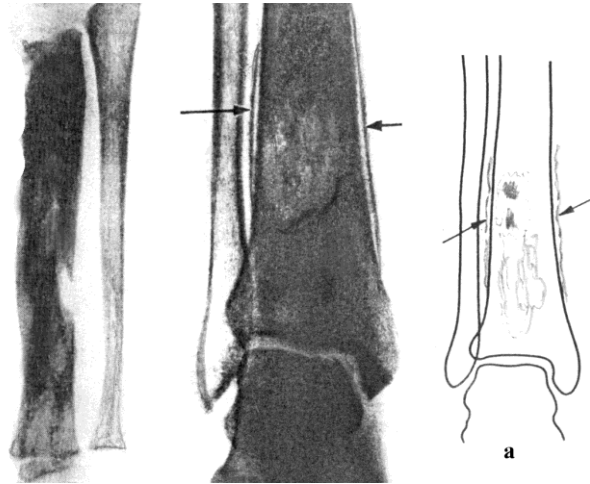
Patoloci prosesin sümükdə yayılması həmin nahiyənin arterial qanla təjhizatından asılıdır. Lekserin verdiyi məlumata görə uzun sümüklər inkişaf mərhələsində müxtəlif mənbələrdən qidalanır. Bu arteriyalar sümük

müküslüyünə çatan zaman bir neçə şaxəyə ayrılır. Metafiz hissəsinin qidalanması diafizdən daxil olan arterial şaxələrin hesabına olur.

Osteomielit zamanı flebit və arteritlərə də rast gəlinir.

Sümüyün irinli prosesi kəskin sürətdə inkişaf edir. Lakin bəzi hallarda gizli və xroniki davam edən osteomielitlərə də təsadüf olunur. Hər iki kliniki gedişdə rentgenoloci olaraq sümüklüyündə və sümükdə patoloci dəyişikliklər müşahidə edilir. Kəskin başlayan osteomielitlər zamanı rentgenoloci əlamətlər kliniki əlamətlərdən çox geri qalır. Xəstəliyin 10–14-jü günlərində rentgenoqramda sümük normal görünə bilər. Yalnız sümüklüyünün laylaşması, qopması və kirəjləşməsindən sonra rentgenoloci olaraq bəzi əlamətlər meydana çıxır. Bir çox hallarda az yaşlı uşaqlarda qeyd edilən vaxt azalır, yəni 7 – 8-jü günlər patoloci rentgenoloci əlamətlər aşkar edilir.

Osteomielit prosesində rentgenoqramda sümükləşmiş periostitə də rast gəlinir. O, uzun zolaq şəklində sümüyün boylama istiqamətində uzanan kölgəlik verir. Prosesin 2-jü və 3-jü həftələrində sümük atmaları – trabekulaları pozulduğundan rentgenoqramda külli miqdarda kənarları nahamar ojaqlı osteoporozlar, sonra isə destruksiyalar aşkar olunur. Destruktiv ojaqlar bir-biri ilə birləşərək böyük boşluqlar yaradır. Bir qədər sonra isə sekvestrlər müşahidə edilir. Sekvestrlər adətən sümüyün qabıq qatından əmələ gəlir və intensiv kölgəlik verir. Bunlar tək və çox olmaqla müxtəlif növlərə ayrılır. Rentgenoqramda sekvestrlərin tapılması böyük diaqnostik əhəmiyyətə malikdir. Çünki sekvestrlərin aşkar edilməsi osteomieliti bir daha təsdiq edir.



Dirsək və qamış sümüyünün osteomieliti. Destruksiya.

Osteomielitdə böyük sekvestrlər sorulmur, yalnız kiçik sekvestrlər sorula bilər. Ölçüsündən və tutduğu nahiyədən asılı olaraq sekvestrlər bir neçə növə ayrılır: sərt və süngəri sekvestrlər. Sərt sekvestrlərin özləri də bir neçə növdən ibarətdir. Onlar rentgenoloci olaraq asanlıqla aşkar edilir

(xüsusilə sümükdən ayrılıb yumşaq toxumalara soxulan zaman). Süngəri sekvestrlərin təyin edilməsi çox vaxt çətinlik törədir. Bəzi hallarda bunları aşkar etmək üçün fistulaya kontrast maddə (lipoidol, kardiotrast, diodon) yeridilir. Bu zaman kontrast maddə fonunda sekvestrin tutduğu şəffaf zona müşahidə olunur.

Yastı sümüklərin osteomielitində bəzi xüsusiyyətləri nəzərdən keçirmək lazımdır. Belə ki, bu sümüklərdə destruktiv ojaqlar uzun müddət aşkar edilmir. Yalnız artıq dərəcədə reaktiv skleroz inkişaf edən zaman yastı sümüklərin osteomielitləri aşkar edilir. Falanqaların irinli prosesində də diaqnozu dəqiqləşdirmək üçün rentgenoloci üsul mühüm rol oynayır. Rentgenoqramda falanqada destruksiya müşahidə edilir, sümüyün kənarları girintili-çıxıntılı, didilmiş görünür.

Osteomielit zamanı rentgenoloci müayinədə çox zaman osteoporoz müşahidə edilir.

**S ü m ü k a b s e s i** zamanı sümüyün məhdud bir hissəsində boşluq mövjud olur. Boşluq öz intensiv kənarı ilə ətraf sümük toxumasından ayrılır. Sümük abseslərinin ölçüsü, adətən, 3 – 5 sm-dən artıq olmur. Abseslər bütün sümüklərdə müşahidə edilə bilər.

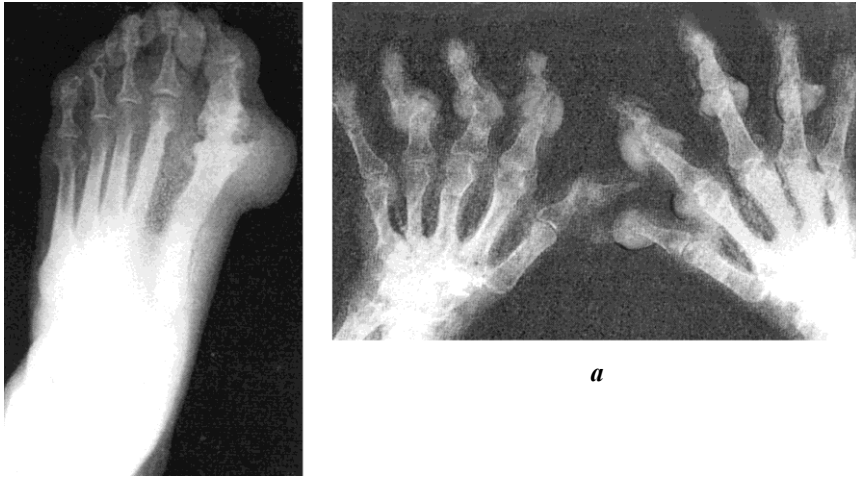
Birinjili sümük absesləri uzun borulu sümüklərin metaepifizində müşahidə edilərsə, buna Brodi absesi deyilir. Bu abses birinji dəfə ingilis jərrahı Brodi tərəfindən təsvir olunmuşdur. **Brodi** absesinin kliniki gedişi zəif əlamətlərlə davam edir. Xəstələr aradır oynaq nahiyəsində olan ağrılardan şikayətlənirlər. Bəzi hallarda oynaq tərəfindən şişkinlik müşahidə olunur. Bu əlamətlər az bir müddət içərisində sönür və yenidən şiddətlənir. Xəstəlik xroniki gedişə malik olub, on illərlə davam edir. Rentgenoqramda uzun borulu sümüklərin metaepifizar nahiyəsində kənarları sklerozlaşmış boşluq görünür. Brodi absesi müstəsnaqlıq təşkil edərək oynaq boşluğuna açılmır. Absesin içəri səthi irin pərdəsi ilə örtülür. Boşluğun içi isə irinlə dolu olur.

Xroniki osteomielitlərin **Qarre** tipli xüsusi formasının özünə məxsus kliniki və rentgenoloci şəkli vardır.

Xəstəlik adətən uzun borulu sümüklərin diafizində, əksər hallarda bud və qamış sümüklərində tədriji və gizli inkişaf edir. Kliniki jəhətdən həmin nahiyə şişkinləşir və sümük kobudlaşır, dəri isə öz normal vəziyyətini saxlayır. Bəzi hallarda genişlənmiş venoz kələf aşkar olunur ki, bu da sarkomaya çox oxşayır. Ağrı axşamlar artır, deşiji xarakter daşıyır. Rentgenoloci müayinə xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında böyük rol oynayır. Rentgenoqramda sümüyün diafizar hissəsinin silindrik və ya iy şəklinə qalınlaşmasını görmək olar. Bütün sümük sklerozlaşır, sümük iliyi kanalı daralır və ya tam tutulmuş olur. **Qarre** osteomielitinin xarakter jəhətlərindən parçalanmanın və destruksiyanın olmasını görmək olur. Qalınlaşmış sümüyün kənarları hamar olur.

## OYNAQLARIN İLTİHABI

Bu xəstəlik zamanı rentgenoqramda oynaq yarığının daralmasını görmək olar. Oynağın irinli iltihabı zamanı sümükdə erkən olaraq osteoporoz müşahidə edilir. Osteoporoza sümüyün distal hissəsində daha çox təsadüf edilir. Qonorreya mənşəli artritlərdə osteoporoz daha tez görünür. İrinli prosesin sümüyə keçməsi ilə əlaqədar olaraq oynaq səthi zədələnir. Sümüyün süngərəbənzər hissəsi oynaq boşluğuna doğru soxulur və kənarları didilmiş olur. Proses sümüyü əhatə edərsə, onda epifizar hissənin osteomieliti müşahidə edilir. Rentgenoloci metodun irinli oynaq proseslərinin dinamik müayinəsində xüsusi əhəmiyyəti vardır. Bu metodla irinli proseslər zamanı oynaqlarda müşahidə olunan ankilozlar aydın görünür. Rentgenoqramda bir sümükdən digər sümüyə keçən sümük lövhələri və atmaları qeyd edilir.



*a*



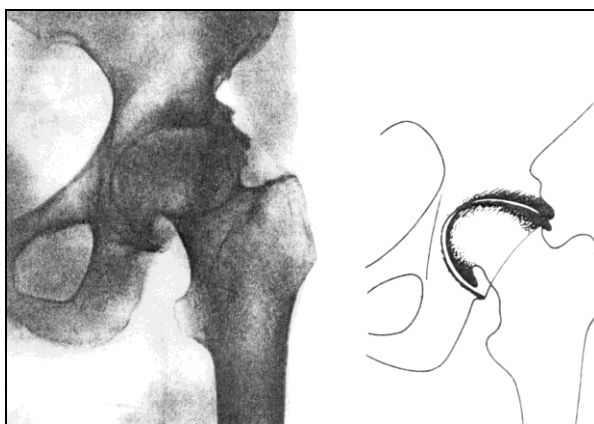
*b*

*a* - Podaqra. Ayaq və əl barmaqlarının deformasiyası.

*b* - Rentgenoqram. Revmatoid artrit.



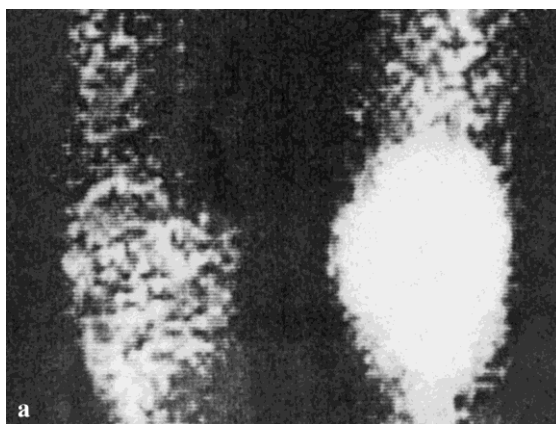
*a*



*b*

*a* – Rentgenoqram. Diz oynaqının deformasiyaya uğramış artrozu.  
*b* –Bud-çanaq oynaqının deformasiyaya Uğramış osteoartrozu (koksartroz).

Son vaxtlar oynaqların patoloji proseslərində USM və radionuklid metodlarından istifadə edilir.



*a*

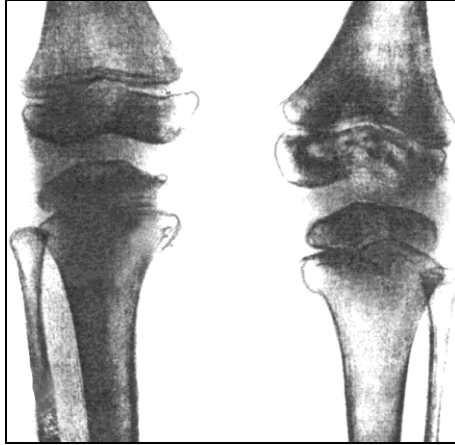
Ssintiqram. Sol diz oynaqının artriti.  
 Radionuklid xəstə diz oynağına daha çox toplanmışdır.

## SÜMÜK VƏ OYNAQLARIN VƏRƏMİ

Sümüklərin vərəm prosesi ilə zədələnməsi hematogen və kontakt (yəni qonşu üzvlərdən infeksiyanın keçməsi) yollarla əmələ gəlir. Nadir hallarda isə ekzogen yolla infeksiyanın keçməsi müşahidə olunur. Sümük vərəmi birincili və ikincili ola bilər.

Patoloji anatomik jəhətdən sümük vərəmi produktiv və eksudativ formalarda gedə bilər. Produktiv və ya funqoz formalı sümük vərəmi tədricən inkişaf edir, külli miqdarda vərəm düyünləri əmələ gətirir. Xalis produktiv proses *caries sicca* adlanır. Eksudativ formalı sümük vərəmi isə çoxlu eksudativ çöküntü verir və erkən olaraq kazeoz parçalanma törədir.

Vərəm prosesi ən çox uşaqlarda və gənjlərdə təsadüf edilir. Əsasən fəqərələrin jismi (80%), uzun borulu sümüklərin epifiz və metafiz hissələri, az hallarda isə kiçik borulu sümüklər vərəmlə zədələnə bilər. Rentgenoloji praktikada ən çox vərəmli spondillitlərə, koksitlərə və qonitlərə rast gəlinir.



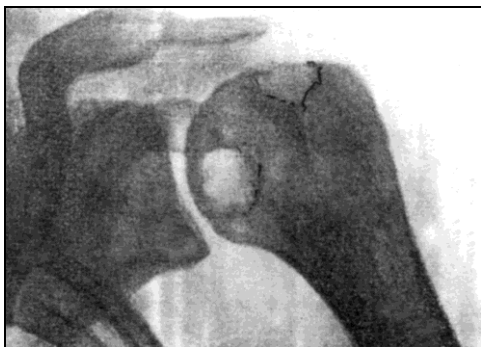
Vərəmli qonit. Sol bud sümüyünün epifiz hissəsində böyük destruksiya.

Rentgenoloji müayinə üsulu prosesin aşkar edilməsində və morfoloji dəyişikliklərin öyrənilməsində böyük əhəmiyyət kəsb edir. P.Q.Kornevə görə sümük oynaq vərəmi 3 fazada gedir: 1) preartritik faza (vərəmli osteomyelit); 2) artritik faza (vərəmli artrit) və 3) postartritik faza (metavərəmli sümük artrozu).

**P r e a r t r i t i k f a z a** zamanı sümük iliyində vərəm ojağı əmələ gəlir. Prosesin inkişafı ilə əlaqədar olaraq sümük atmaları sorulur və parçalanır. Nəticədə ilk dövrlərdə sümükdə osteoporoz müşahidə edilir. Proses xoş xassədə davam etdikdə qranulyasion toxuma bərkiyir və onun yerində yeni sümük əmələ gəlir. Bəzi hallarda isə qranulyasion toxuma nekrozlaşır və nəticədə kazeoz gütlə şəklində kirəjləşir. Bu jür hallarda sümükdə kirəjləşmiş ojaqlar aşkar edilir. Bəd xassəli sümük vərəmində rentgenoloji müayinədə kənarları didilmiş şəkildə destruktiv ojaqlar müşahidə edilir. Vərəm ojaqlarının mərkəzində 1–2 sekvestr görmək olar. Osteomyelitdən fərqli ola-



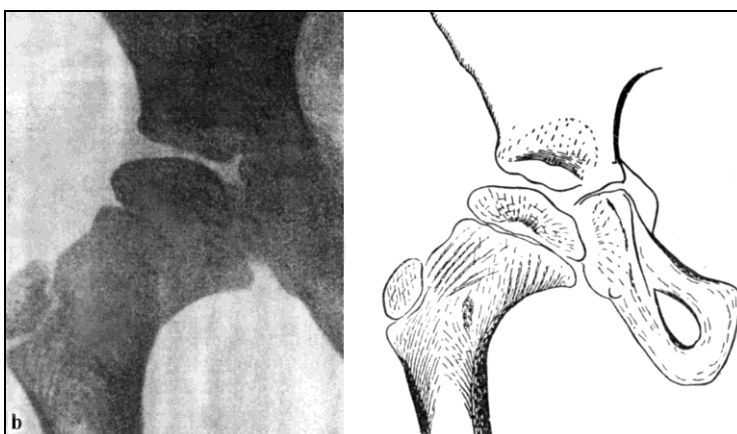
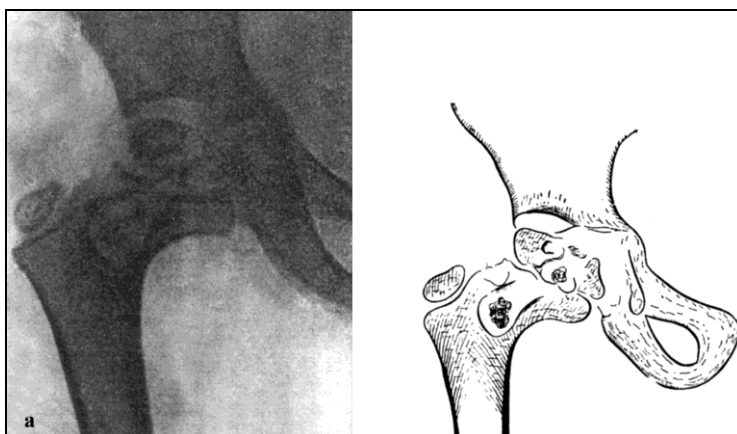
raq destruktiv ojaqların ətrafında uzun müddət skleroz əmələ gəlmir. Sonralar destruktiv ojaqlar olan nahiylərdə boşluqlar aşkar edilir.



Bazu oynaqının vərəmli artriti. Oynaq başında destruktiv ojaq.



Sol bud çanaq oynaqın vərəmli artritinin sönmüş mərhələsi (ankiloz).



*a* – Sağ bud-çanaq oynaqının vərəmi;

*b* – Həmin xəstə 2 ildən sonra. Destruktiv sahə bərpa olunur.

Destruktiv ojaqlar yerləşən nahiylərdə sümüküstlüyünün iltihabı zəif

gözə çarpır. Diafiz nahiyəsində olan sümük vərəmində isə periostal reaksiyaya rast gəlinir.

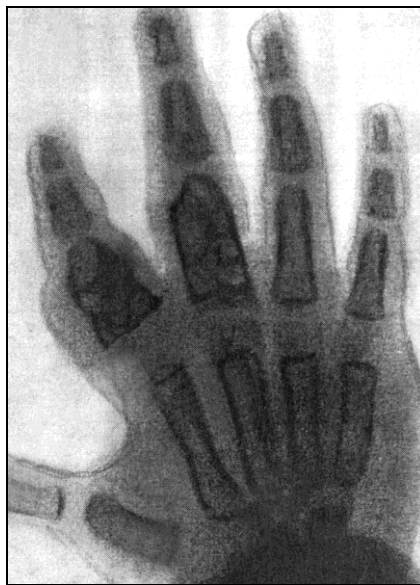
Vərəm prosesinin sağalma dövründə destruktiv ojaqların ətrafında sklerozlaşma gedir və tədrijən sümük toxuması bərpa olunur. Təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, belə sağalmaya çox az hallarda təsadüf edilir. Bəzi hallarda vərəm prosesi oynaqalara yaxınlaşır və nəticədə vərəmli artritlərin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Diafizar vərəm prosesinə göstəriləndiyi kimi az hallarda rast gəlinir. 6-10 yaşlar arasında daha tez-tez müşahidə edilir. Ən çox qamış sümüyü, az hallarda isə mil, dirsək, injik, bazu, bud sümükləri zədələnir. Birinjili sümük vərəmi ojaqları diafiz hissədə yaranır, bəzən proses metafiz və epifizə də keçir. Diafizar sümük vərəminin xüsusiyyətlərindən biri sümükcütlüyü tərəfindən şiddətli reaksiyanın (periostit) olması və sümük iliği kanalının genişlənməsidir. Diafizar sümük vərəmi ədəbiyyatda **spina** ventosa adı ilə adlanır.

Spina ventosa ən çox kiçik borulu sümüklərdə, yəni falanqalarda aşkar edilir. Bu xəstəlik uşaqlarda daha tez-tez, javan və yaşlılarda isə az hallarda təsadüf edilir. Ən çox əsas falanqalar zədələnir. Proses diafizdən başlayır, falanqalar iy şəklində şişir və periostal reaksiya aydın görünür.

Artritik faza (oynaq fazası) şiddətli klinik əlamətlərlə davam edir: oynaqda ağrı, funksiyanın pozulması və əzələlərdə atrofiya kimi hallar olur. Oynaq nahiyəsində çox vaxt şişkinlik, oynaq ətrafında isə abseslər və fistula əmələ gəlir. Rentgenoloji müayinədə oynaq əmələ gətirən sümüklərdə məhəlli osteoporoz müşahidə edilir. Müəyyən müddətdən sonra sümük atrofiyaya uğrayır. Proses tez bir zamanda sinovial qişanı əhatə edir, sümüklərin epifizar hissəsində defektlər müşahidə edilir. Oynaq səthləri hamarlığını itirir, oynaq yarığı daralmış olur. Proses geriye doğru inkişaf etdiyi zaman rentgenoqramda destruktiv ojaqların konturları hamarlaşır və ətrafında skleroz müşahidə edilir.

Postartritik faza da patoloji proses sabit forma alır. Funksional pozğunluq vərəm prosesinin nə dərəcədə oynaqı zədələməsindən asılıdır. Vərəmli artritə ən yaxşı sağalma forması ankiroz hesab edilir. Lakin ankiroz çox da asanlıqla əmələ gəlmir. Vərəm prosesi nəticəsində oynaqda deformasiya yaranır. Rentgenoloji müayinədə oynaq boşluğu daralır, oynaq kapsulunun kənarı, bağların bərkimə yeriləri kirəjləşir və nəhayət oynaq səthinin kənarlarında sümük çıxıntıları əmələ gəlir. Oynaq



Спина вентоза туберкулоза. Дараг сцмцкляриндя шишкинлик вя

deformasiyaya uğrayır.

Postartritik fazada yaranan osteoporoz xəstənin ömrünün axırına qədər davam edir. Postartritik faza uzun müddət davam etdikdə getdikcə proses şiddətlənə bilər. Diaqnozu düzgün qoymaq üçün dinamik rentgenoloji müayinədən istifadə edilir, müxtəlif vaxtlarda çəkilmiş rentgenoqram əvvəlki rentgenoqram ilə müqayisə olunur. Bəzi hallarda tomoqrafik üsuldən də istifadə edilir.

## SÜMÜK VƏ OYNAQLARIN SİFİLİSİ

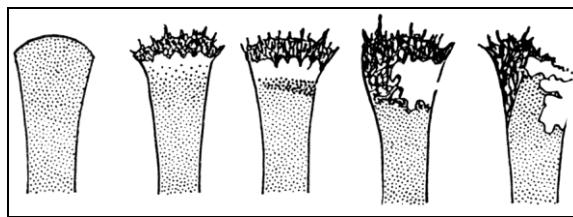
Sümük və oynaqalarda təsadüf edilən sifilis anadangəlmə və qazanılma olur. Kliniki olaraq anadangəlmə sifilis aşağıdakı formalara ayrılır: a) dölün sifilisi; b) südəmər dövrədə sifilis; j) anadangəlmə gecikmiş sifilis.

Anadangəlmə sifilisin diaqnozunun qoyulmasında rentgenoloji müayinə üsulu böyük əhəmiyyətə malikdir. Anadangəlmə sifilisin 60-70 %-də skelet zədələnir. Müayinə zamanı skeletdə patoloji əlamətlər müşahidə edilir. Ona görə də diaqnoz yalnız rentgenoloji üsulla dəqiqləşdirilir. Buna baxmayaraq diaqnoz qoyulmasında kliniki əlamətlər və seroloji reaksiyalar unudulmamalıdır. Dölün və yeni doğulmuş uşaqların sifilisində sümüyün böyümə zonasına külli miqdarda spiroxeta toplanır. Ona görə də ilk dövrlərdə spiroxetalar böyümə zonasında osteoxondrit patoloji prosesini yaradır. Bir qədər sonra sümüküstlüyü zədələnir və sifilitik periostit əmələ gəlir.

Bu xəstəlik zamanı bir neçə simmetrik sümük zədələnmələri aşkar edilir. Ona görə də skeletin sifilisi sistem xəstəliyi kimi qeyd edilməlidir. Bəzi hallarda osteoxondrit və periostitlər eyni zamanda müşahidə olunur.

Sifilitik osteoxondrit əksər hallarda dölün 5–6 aylığında başlayır. Yeni doğulmuş uşaqların rentgenoloji müayinəsində osteoxondrit müşahidə olunur. Böyümə zonası enli və tutqun rəngli, kənarı nahamar və girintili-çixıntılı olur. Sümük iliyi kanalının diametri bir qədər genişlənir. Bəzi hallarda intrametafizar patoloji sınıqlara rast gəlinir.

Sifilitik osteoxondrit ən çox bazu sümüyünün proksimal hissəsində, dirsək sümüyünün hər iki ujununda, mil sümüyünün distal ujununda və qamış sümüyünün proksimal hissəsində müşahidə edilir. Ona görə də rentgenoloji müayinədə ilk növbədə bilək və diz oynaqları nəzərdən keçirilir.

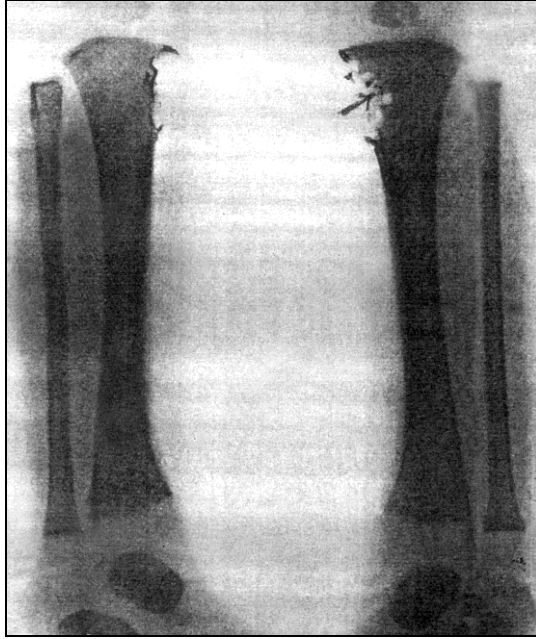


Сифилитик остеохондропатийаларда  
рентгенолоји

Sifilitik periostitin rentgenoloji görünüşü özünə xarakter rentgenoloji əlamətlərlə zəngindir. Əgər sümüyün diafiz hissəsi tam zədələnmişsə, onda rentgenoqramda sümüyün boyu istiqamətində uzanan işıqlı zolaqlar görünür. Sümüyün kənarları hamar olur.

Sifilitik osteoxondrit və periostitdən fərqli olaraq sifilitik falangit gej, yəni 1–6 yaşlarda müşahidə olunur. Ən çox yuxarı ətrafların əsas falanqaları zədələnir. Şiddətli başlanan periostit falanqanı deformasiyaya uğradır, falanqalar silindir və ya iyvarı şəkil alır. Sümüküstlüyünün medial hissəsində bəzən defektlər aşkar olunur.

Residivli və ya gecikmiş anadangəlmə sifilis skeletin bütün sümüklərini zədələyə bilər. Lakin ən çox sevdiyi yer qamış, dirsək, kəllə, körpüjük və bazu sümükləridir. Kiçik sümüklər az zədələnir. Proses məhdud və diffuz şəkildə davam edə bilər. Spiroxetalar sümüküstlüyündə, süngəri maddədə və sümük iliyində məskən sala bilər. Sifilitik proses iki formada, yəni sklerotik və destruktiv formalarda gedə bilər. Destruktiv forma ən çox yuxarı ətraf sümüklərində, kəllə, bazu və körpüjük sümüklərində təsadüf edir. Sklerotik forma isə əksər hallarda aşağı ətraf sümüklərində müşahidə edilir. Qeyd edilən sümüklərdə rentgenoloci müayinədə destruktiv qummoz əlamətlər görünür.



Qamış sümüyünün yuxarı metafiz hissəsində sifilis nəticəsində destruktiv ojaq (3 aylıq uşaq).



Qamış sümüyünün proksimal hissəsində sifilitik qummalar.

Bəzən məhdudlaşmış sifilitik qumma sümüküstlüyünün kambial qatında yerləşərək, qummanın ətrafında sümüküstlüyü tərəfindən reaksiya əmələ gətirir. Az bir müddət içərisində qumma olan nahiyənin sümüküstlüyü bərkləşir və sklerozlaşır.

Çox vaxt rentgenoqramda həmin nahiyədə sümüyün köndələninə kobudlaşmasını, qalınlaşmasını görmək olar. Bu qalınlaşma hiperostoz və skleroz prosesi nəticəsində əmələ gəlir. Qalınlaşmış hissənin kənarları hamar, sümük kanalı isə daralmış olur. Sifilitik qumma sümüküstlüyü nahiyəsində

nəlbəkivarı şəkildə defekt yaradır, kənarları kəskin surətdə seçilir. Defektin ölçüsü 1,5-2 sm olur. Proses geriyyə doğru inkişaf edən zaman qummanın kirəjləşməsi görünür. Sümük sifilisində müşahidə edilən sekvestrlər məhdud bir sahədə aşkar edilir.

Oynaqların sifilis prosesinin sinovial formasında rentgenoqramda mühüm dəyişikliklər müşahidə edilmir. Sümük-oynaq formada isə epifizar nahiyədə oval və ya girdə formada kiçik defektlər görünür. Zədələnmiş hissələrin kənarlarında peiostal osteofit əlamətləri tapmaq olar. Bəzən sümüyün süngəri hissəsində ətrafi sklerozlaşmış qumma görmək olar. Osteoporoz müşahidə edilmir. Əgər sümüyün diafiz hissəsi də zədələnmişsə onda oynaq sifilisinin diaqnozunun qoyuluşu çətinləşir. Qeyd etmək lazımdır ki, bütün hallarda Vasserman reaksiyası müsbət olmur.

Diaqnozun qoyuluşunda kliniki əlamətləri mütləq nəzərə almaq lazımdır. Belə ki, rentgenoqramda böyük patoloji dəyişikliklər qeyd edilməsinə baxmayaraq xəstələr şikayətlənmirlər.

## SÜMÜK ŞİŞLƏRİ

Hazırda bütün sümük şişləri iki qrupa ayrılır: xoş və bəd xassəli şişlər.

**Sümüyün xoş xassəli şişləri.** Xoş xassəli şişlər kliniki və rentgenoloji əlamətlərinə görə bəd xassəli şişlərdən fərqlənir və orqanizmdə mühüm dəyişikliklər törətmir. Xəstələr yalnız eybəcərlik yaranması nöqtəyi-nəzərindən həkimə mürəjət edirlər. Xoş xassəli şişlər zamanı qanda heç bir dəyişiklik əmələ gəlmir. Limfa düyünləri böyümür, metastaz müşahidə edilmir, uzun müddət şişlər stabil qalır, ölçüləri isə dəyişmir. Rentgenoqramda kənarları hamar olur, konturları aydın görünür.

Sümüküstlüyü öz tamlığını itirmir. Əksər hallarda bu şişlər tək olur (xondromadan başqa) və geniş ayaqjuqlarla sümüyə birləşir. Çox rast gəlinən xoş xassəli şişlərdən osteomanı, xondromanı və hemangiomanı göstərmək olar.

**Osteoma** sümük toxumasından ibarət olub, ən çox gənjlərdə təsadüf edilir. Osteomaya ətraf sümüklərində, kəllə tağında və burun ətrafi jiblərdə daha çox rast gəlinir. Bu şiş uzun müddət heç bir kliniki əlamət vermədən davam edərək, rentgenoloji müayinə zamanı təsadüfən aşkar olunur. Bəzi hallarda isə şiş toxuması qonşu üzvləri sıxdığından həmin üzvlərin funksiyasını poza bilər.

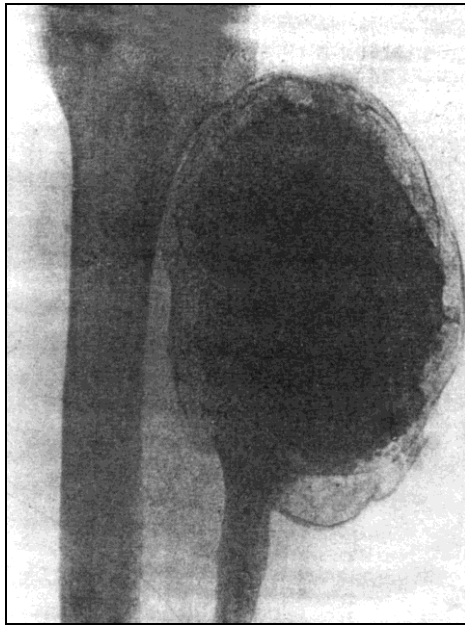
Rentgenoloji müayinədə osteomanın forması, ölçüsü, vəziyyəti, quruluşu və onun qonşu üzvlərə olan münasibəti öyrənilir. Osteoma süngərvanı, sərt və qarışıq formalı sümük quruluşuna malik ola bilər. Ətraf sümüklərində (bud, bazu sümükləri, falanqalar) olan osteomalar süngəvari maddədən təşkil olunub, metadiafiz sahədən inkişaf edir. Şiş toxumasında, sümük atmaları qanunsuz, qarışıq şəkildə yerləşir. Bəzi hallarda süngəvari maddə fonunda sərt maddənin yaratdığı tünd kölgəliyi də görmək olar. Kəllə sümüklərində əksərən sərt maddə tərkibli osteomalara rast gəlinir və rentgenoqramda tünd kölgəlik görünür.



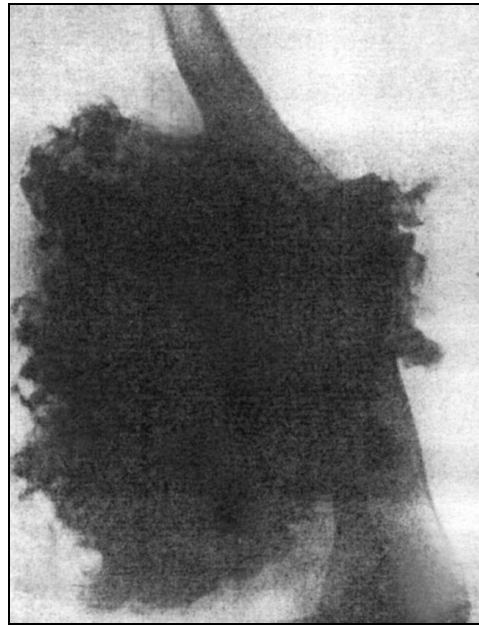
*a* - Bud sümüyün osteoması.  
*b* - Bud sumuyunun osteoxondroması.

***Osteoxondroma*** – xoş xassəli şişlərdən olub, tərkib etibarilə sümük və qığırdaq toxumalarından ibarətdir. Osteoxondroma ən çox 15–30 yaşlarda təsadüf edilir. Çox zəif inkişaf etdiyinə görə uzun müddət heç bir kliniki əlamət vermir. Yalnız böyük həjmə çatan osteoxondroma həmin nahiyədə deformasiya və şişkinlik törədir. Bu zaman xəstələr həkimə müraciət edirlər. Xəstəliyin aşkar edilməsində rentgenoloji üsul mühüm rol oynayır. Əksər hallarda osteoxondroma uzun borulu sümüklərin metafizindən inkişaf edir. Çox hallarda bazu, bud, qamış və injik sümüklərində müşahidə edilir. Bəzən isə kürək sümüklərinin kənarından, fəqərə qövslərindən və digər sümüklərdən inkişaf edir. Osteoxondromanın rentgenoloji şəkli tipik formada olur. Sümüyün kənarından əlavə sümük toxuması inkişaf edir, bunlar nazik və geniş ayaqjıqlarla sümüyə birləşir. Periferiyaya getdikjə sümük toxuması qığırdaq toxuması ilə əhatə olunur. Rentgenoqramda tünd kölgəlik verən sümük toxuması fonunda qığırdaq toxumasının verdiyi şəffaflığı görmək olar. Osteoxondromanın kənarları düyünlü olur və forma jəhətdən gül kələminə oxşayır.

Nadir hallarda osteoxondroma bəd xassəli şişlərə keçə bilər. Bu zaman həmin nahiyədə şiddətli ağrılar olur və şiş çox sürətlə inkişaf edir. Rentgenoloji müayinədə isə destruktiv ojaqlar aşkar edilir. Ona görə də osteoxondromanı vaxtında aşkar edib, müalicə etmək lazımdır.



İnjik sümüyünün osteoxondroması.



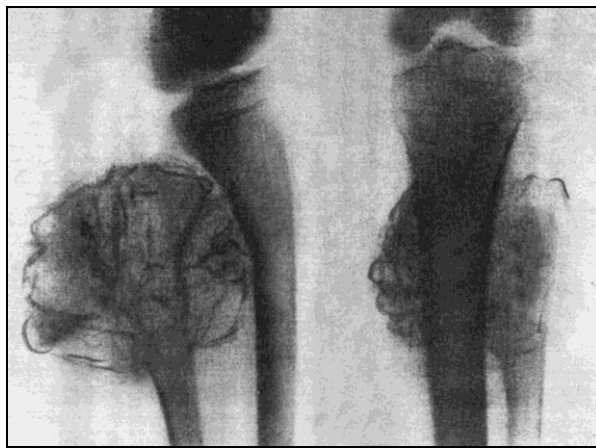
Bud sümüyünün osteoxondroması.

**Xondroma** qığırdaq toxumasından təşkil olunaraq, rentgenoqramda şəffaflıqlar yaradır. Xondroma bütün yaşlarda, ən çox isə uşaqlarda rast gəlinir. Bəzi hallarda tək, bəzən isə çoxlu xondromalara təsadüf etmək olar.

Ən çox sevdiyi nahiyə falanqalar, əl və ayaq daraqları sümükləridir. İri borulu sümüklərdə xondroma nadir hallarda rast gəlinir. Xondromalar inkişaf istiqamətinə görə iki formada sümüyün daxilinə (enxondroma) və xaricinə doğru (eksxondroma) böyüyə bilər.

Rentgenoloji müayinədə xondroma inkişaf edən sahədə girdə və ya oval şəklində şəffaflıq görünür. Enxondromalar zamanı sümüküstlüyü nazikləşir, lakin özünün aydın və hamar konturunu saxlayır.

Xondromanın yerləşdiyi nahiyədə çox zaman deformasiya müşahidə edilir. Sümük eninə doğru genişlənir. Bəzi hallarda xondroma uzun borulu sümüklərin böyümə zonasına təsir edərək onları inkişafdan saxlayır. Xondromanın ağırlaşmalarından onun bəd xassəli şişlərə keçməsi və patoloji sınıqların əmələ gəlməsini göstərmək olar.



7 yaşлы ушаьын инжик сцмцццццн гыьырдаг екзостозу.

**Hemangioma** çox az hallarda təsadüf edir. Tərkib etibarilə qırmızı sümük iliyindən təşkil olunur. Bu şiş heç bir kliniki əlamət vermədiyinə görə təsadüfən aşkar olunur. Hemangioma ən çox döş, bel fəqərələrində və kəllə əsası sümüklərində təsadüf olunur. Şiş balaja olduqda rentgenoloci olaraq onun aşkar edilməsi çətinlik törədir. Əgər şiş fəqərənin jismində yerləşmişsə, onu deformatsiyaya uğradır və fəqərə çəllək şəklini alır. Bəzən hemangioma nətiyəsində fəqərələrdə sınıq müşahidə edilir. Fəqərələr büzüşərək pazvarı şəkil alır.

**Sümüyün bəd xassəli şişləri.** Bəd xassəli şişlər birinji və ikinji-li, yəni metastatik ola bilər.

**Periostal fibrosarkoma** sümüklüyündən inkişaf edərək xaricdən sərt toxuma ilə əhatə olunur. Ona görə periostal fibrosarkoma çox zəif inkişaf edərək az hallarda metastaz verir. Bu növ bəd xassəli şiş üçün xarakter əlamətlərdən biri kliniki əlamətlərin, rentgenoloci əlamətlərlə uyğun gəlməməsidir. Klinik jəhətdən əllənən və yerini dəyişməyən böyük həjmdə şiş rentgenoloci müayinədə yumşaq toxuma fonunda zəif intensivlikdə əlavə kölgəlik törədir. Həmin nahiyədə sümük tərəfindən kənarı defekt müşahidə edilir. Sümük örtüyü nazıqləşir, lakin kənarları hamar olur. Qoşa sümüklərin arasında inkişaf edən fibrosarkomalar zamanı sümüklərin bir-birindən aralanması müşahidə edilir.

**Osteogen sarkoma** sümük toxumasından başlayıb çox kəskin davam edir. Əksər hallarda uşaqlarda və gənjlərdə rast gəlinir. Buna baxmayaraq bəzi hallarda 30 yaşından sonra da osteogen sarkomaya təsadüf olunur.

Osteogen sarkomanın çox sevdiyi nahiyə uzun borulu sümüklərin metafizar hissəsidir. Ən çox zədələnən sümüklərdən bud, qamış və bazu sümüklərini göstərmək olar. Lakin bəzi hallarda sarkoma yastı və kiçik sümüklərdən də inkişaf edə bilər. Rentgenoloci şəklinə görə osteogen sarkomaya 3 formada rast gəlinir: a) osteolitik; b) osteoplastik və j) qarışıq formalı sarkoma. Qeyd edilən formaların özünəməxsus rentgenoloci əlamətləri və xüsusiyyətləri olduğundan, hər bir formanı ayrıja qeyd etmək məqsədəuyğundur.

**Osteolitik sarkoma** uzun borulu sümüklərin metafizindən inkişaf edərək sümükdə dağıdıjı proses yaradır. Patoloci proses olan nahiyədə sümük toxumasının destruksiyası müşahidə edilir. Bu destruksiyanın kənarları didilmiş, girintili-çıxıntılı olur. Destruktiv sahənin xarici sərhəddi bilinmir və tədrijən yumşaq toxumalara keçir. Həmin sahədə sümüklüyü içəridən xaricə doğru basılaraq dağılmış olur. Qeyd edilən mənşərə «günlüyü» xatırladır.

**Osteoplastik sarkoma** zamanı sümükdə patoloci hal yaranır, sümük toxuması sklerozlaşır, sümüklüyü isə kirəjləşir. Zədələnmiş nahiyə qeyri-bərabər şəkildə genişlənir və asimmetrik hiperostoz müşahidə edilir. Şişin



xarici konturları aydın olmur, kənarları pırtlaşıq olur.



Budun aşağı  $\frac{1}{3}$  hissəsinin osteoblastik sarkoması.



Kəllənin osteoblastik sarkoması.

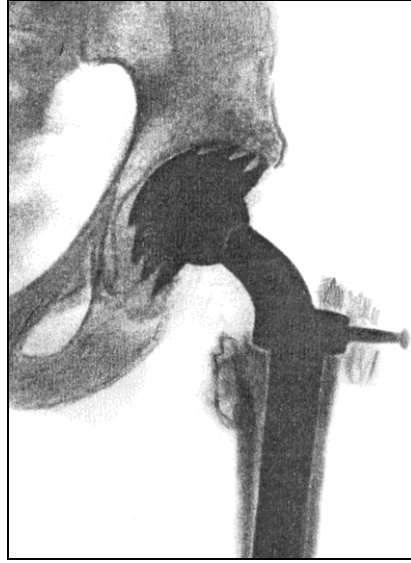
Q a r ı ş ı q t i p l i s a r k o m a zamanı yuxarıda qeyd edilən formaların əlamətləri müşahidə olunur. Şiş olan nahiyədə sümük iyvarı şəkil alır, kobudlaşır və sümük örtüyü dağılır. Eyni zamanda sümüyün uzununa perpendikulyar istiqamətdə düzülmüş iynəvarı kölgəliklər aşkar edilir. Bu sarkoma üçün xarakter əlamətlərdən hesab olunur.

Osteogen sarkoma qığırdaq toxumasını heç vaxt dağıtmır. Ona görə də uşaq yaşlarında patoloji proses metafizdən epifizə keçmir. Sümük sarkomasının ilk dövrlərində diaqnozun qoyulmasında bir qədər çətinlik yaranır. Lakin dinamik rentgenoloji müayinədə bu çətinlik aradan qaldırılır. Müayinə zamanı şişin çox sürətlə böyüməsi və metastaz əlamətləri xəstəliyin diaqnozunun düzgün qoyulmasında yaxından kömək

edir.



Bazu sümüyünün osteogen sarkoması.



Bud sümüyün proksimal hissəsinin protezi (bəd xassəli şişdən sonra).

Y u i n q ş i ş i ilk dəfə olaraq alim Yuiinq tərəfindən təsvir edilmişdir. Bu, bəd xassəli şişlərdən olub, retikuloendotel hüjeyrələrindən inkişaf edir. Xəstəlik adətən, gənç yaşlarda (20 yaşa qədər) təsadüf edir. Ən çox uzun borulu sümüklərin, bəzi hallarda isə yastı sümüklərin də zədələnməsinə rast gəlinir. Yuiinq şişinin rentgenoloci şəkli müxtəlifdir. Ən xarakter əlamətlər uzun borulu sümüklərin zədələnməsi zamanı müşahidə edilir. Adətən, sümüyün diafiz hissəsindən inkişaf edir.

İlk dövrlərdə sümük iliyi kanalı genişlənilir. Bu əlamət şişin inkişafı nəticəsində əmələ gəlir. Bir qədər sonra sümüküstlüyü dağılır və boylama xətvəri kölgəlik şəklində sümük toxumasından ayrılır (soyulur). Sümüküstlüyü tərəfindən zərif kirəjləşmə əlaməti görünür. Tədriyə sümüküstlüyü dağılır və həmin nahiyədə iyvarı şəkildə böyük destruktiv ojaq yaranır. Osteomielit prosesindən fərqli olaraq Yuiinq şişində sekvestrələr müşahidə edilmir. Yastı sümüklərdən inkişaf edən Yuiinq şişi zamanı destruktiv ojaqlar aşkar edilir. Həmin yerdə süngərvarı sümük toxumasında dağılma əmələ gəlir. Bu destruktiv ojağın kənarları didilmiş şəkildə görünür. Əksər hallarda rentgenoloci şəkil digər bəd xassəli şişlərin törətdiyi mənzərəyə oxşayır. Diaqnozun qoyulmasında Yuiinq şişinin şüa enerjisinə həssas olması xassəsini mütləq nəzərə almaq lazımdır. Şüa müalicəsindən sonra şiş toxumasının həjmi kiçilir, bəzən isə itir.

**Mielom xəstəliyi** ilk dəfə olaraq patanatom O.A.Rustski tərəfindən təsvir edilmişdir. Bu bəd xassəli şişlərdən olub sümük iliyindən inkişaf edir. Xəstəlik əksərən qoçalarda müşahidə edilir. İki formada rast gəlinir: tək solitar mielom və çoxlu miqdarda mielom. Bir çox tədqiqatçılar belə bir

nəticəyə gəlmişlər ki, xəstəlik ilk əvvəl solitar ojaq şəklində başlayır, sonradan isə ojaqların sayı artır.

Solitar mielomun rentgenoloci müayinəsi zamanı tək və ya bir neçə destruktiv ojaq aşkar edilir. Bu əksər hallarda çanağın yastı sümüklərində müşahidə olunur. Rentgenoqramda girdə şəkildə kənarı aydın və hamar şəffaflıqlar görünür. Ətraf sümük toxumasında və sümüküstlüyündə heç bir patoloci dəyişiklik qeyd edilmir.

Çoxlu miqdarda mielom xəstəliyində ən çox qabırğalar, döş sümüyü, fəqərələr, çanaq sümükləri və kəllə əsası zədələnir. Bu bəzi hallarda uzun borulu sümüklərdə də müşahidə edilir. Rentgenoqramda sümük toxumasında dairəvi şəkildə diametri 0,5 – 3 sm olan destruktiv ojaqlar görünür. Bu ojaqlar boşluqlar şəklində olub, kənarları hamar olmaqla, ətraf sümük toxumasından heç bir reaktiv əlamətlərlə ayrılır. Əksər hallarda sümükdə patoloci sınıqlar aşkar edilir.

***İkinjili (metastatik) bəd xassəli sümük şişləri.*** Skelet bəd xassəli şişlərin verdiyi metastazların ən çox rast gəlinəyi yer hesab olunur. Sümüklərdə metastaz süd vəzisinin, prostat vəzin, ağciyərlərin, mədəbağirsaq traktının, uşaqlıq və qalxanvarı vəzin bəd xassəli şişləri zamanı müşahidə edilir. Qeyd edilənlərdən başqa böyrək hipernefromasında da sümüklərdə metastazlar aşkar olunur. Ən çox çoxlu miqdarda sümük metastazlarına, bəzi hallarda isə tək-tək metastazlara rast gəlinir.

Metastaz nəticəsində ən çox çanaq fəqərələr, bud, bazu, qabırğa və kəllə əsası sümükləri zədələnir. Sümüklərin metastatik şişlərinin aşkar edilməsində rentgenoloci metodun böyük əhəmiyyəti vardır. Çünki metastatik şişlər çox vaxt heç bir kliniki əlamət vermədən uzun müddət gizli davam edir.

Rentgenoloci olaraq iki formada metastatik şişlər aşkar edilir: osteolitik və osteoplastik metastazlar. Buna baxmayaraq bəzən qarışıq metastatik şişlərə də rast gəlinir.

**O s t e o l i t i k** metastazlara daha çox təsadüf edilir. Bu zaman sümüklərdə oval və ya girdə şəkildə destruktiv ojaqlar görünür. Bu ojaqlar müxtəlif ölçüdə olub kənarları girintili-çıxıntılı olur. Bəzən çoxlu miqdarda destruktiv ojaqlar sümükdə osteoporoza oxşar mənzərə yaradır. Uzun borulu sümüklərdə müşahidə edilən metastatik şişlər zamanı patoloci sınıqlara da rast gəlinir.

**O s t e o b l a s t i k** metastatik şişlər ən çox prostat vəzin bəd xassəli şişlərində müşahidə edilir. Rentgenoqramda dəyişilməmiş sümük strukturu fonunda müxtəlif ölçüdə kölgəliklərə rast gəlinir, zədələnmiş nahiyədə skleroz əlamətləri qeyd edilir.

Metastatik şişlərin erkən diaqnostikasında radionuklid və MRT metodların böyük əhəmiyyəti vardır.

## SÜMÜK SİSTEMİNİN ANADANGƏLMƏ XƏSTƏLİKLƏRİ

**Natamam sümükləşmə** nadir hallarda təsadüf edir, etiologiyası isə hələ aydınlaşdırılmamışdır. Bu zaman sümüklərin embrional dövrdə epifizar inkişafı davam etdiyi halda, sümüküstlüyünün inkişafı zəif gedir. Sümüklər ensiz, zəif olur və mineral duzlarla az təmin olunur. Natamam sümükləşmə prosesinin aşağıdakı formaları ayırd edilir: 1) anabətəni dövrü, 2) uşaqlıq dövrü, 3) gənjlilik dövrü və 4) gecikmiş forma, yəni sümükləşmə prosesi jinsi yetişkənlikdən sonra pozulur.

Natamam sümükləşmənin xarakter rentgenoloji əlamətlərindən sümüklərin şəffaflığının artmasını və ətraf toxumalardan az fərqlənməsini qeyd etmək olar. Uzun borulu sümüklərin sümüküstlüyü nazildir, sümük iliği kanalı genişdir, sümüklərin süngərvarı maddəsi isə seyrəkləşir. Onun şəkli enli şəbəkəli torvarı forma alır.

Bu xəstəliyin əsas əlamətlərindən biri də uzun borulu sümüklərdə çoxlu sınıqların müşahidə edilməsidir. Nəticədə sümüklərin forması dəyişir və bir çox hallarda gödəlidir. Ayaq və əl darağı sümüklərində bu jür sınıqlara tək-tək hallarda rast gəlinir. Bu sınıqlar zamanı sağalma sümük döyənəyinin əmələ gəlməsi ilə tamamlanır.

**Xondrodistrofiya** anadangəlmə xəstəliklərdən olub, sümükləşmənin qüsurlu inkişafı deməkdir. Bu xəstəlik natamam sümükləşmənin tamamilə əksinə inkişaf edir. Bu zaman sümüklər sümük daxili səhifə və sümüküstlüyü hesabına inkişaf etdiyi halda, epifizar inkişaf zəif gedir və nəticədə sümüklər eninə böyüyür. Uzun borulu sümüklər qısa qalır. Jırtanboyluluq müşahidə edilir. Kəllə əsası yastılaşır və skeletin üz hissəsinə sallanır. Əl-ayaq barmaqları simmetrik olaraq qısalır, oynaq səthləri yastılaşır.

Qığırdaq ekzostozlarının etiologiyası indiyə qədər məlum deyildir. Bir çox hallarda bu xəstəlik ailəvi xarakter daşıyır, ən çox 10 – 18 yaşlarda təsadüf edir. Xəstəlik zamanı epifizar hissənin normal sümükləşməsi pozulur. Həmin nahiyələrdə çoxlu miqdarda ekzostozlar müşahidə edilir. Qığırdaq ekzostozları sümük inkişaf etdikjə onu metafiz və hətta diafizə doğru sıxışdırır. Qığırdaq ekzostozları bir və ya bir neçə sümükləri, ən çox isə simmetrik olaraq metafiz hissələri zədələyir. Xəstəliyin rentgenoloji şəkli özünə məxsus xarakter əlamətlərilə seçilir. Rentgenoqramda müxtəlif forma və ölçüyə malik nazik və ya enli ayaqjıqlar üzərində yerləşən çıxıntılar görünür. Çıxıntıyı təşkil edən sümük toxumasının strukturu sanki metafizar hissənin süngəri maddəsinin ardı kimi görünür. Ekzostozlar xarijdən nazik sərt sümük maddəsi ilə əhatə olunub, konturları kəskin və dalğavarı şəkildədir. Xəstəlik nəticəsində sümüklərin gödəlməsinə, bəzən isə qoşa sümüklərin birləşməsinə rast gəlinir.

**Sümük xondromatozlari** ədəbiyyatda Olye xəstəliyi adı ilə məlumdur. Bu anadangəlmə olub uşaqlarda və gənjlərdə müşahidə edilir.

Qızlarda oğlanlara nisbətən daha tez-tez rast gəlinir.

Bu xəstəlik zamanı birinci növbədə sümüyün epifizar inkişafı pozulur, metafizar nahiyədə sümük toxuması hialin qıgırdaqla əvəz olunur. Əsas etibarilə uzun borulu sümüklərin metafizini zədələyir. Qeyd edilən patoloji əlamətlər ən çox qamış və bud sümüklərində aşkar edilir. Proses əksər hallarda birtərəfli, bəzən isə ikitərəfli olur. Sümüklərin rentgenoloji müayinəsində onların deformasiyaya uğraması və normaya nisbətən gödək olması aydınlaşır. Metafiz və epifiz nahiyələri qövs şəklində genəlir. Rentgenoqramda epifiz nahiyəsində girdə şəkilli defekt görünür. Bu jür defektlər əl və ayaq darağı sümüklərində, falanqalarında və eləcə də qalça sümüyündə də müşahidə olunur.

**Mərmər xəstəliyi** ilk dəfə olaraq Alberts-Şönberq tərəfindən təsvir edilmişdir. Xəstəliyi törədən amil məlum deyildir.

Mərmər xəstəliyinin rentgenoloji müayinəsi zamanı özünə məxsus xüsusi əlamətlər aşkar edilir. Belə ki, sümüklərin endost və enxondral sümükləşmə nahiyələri sərtləşir, həmin nahiyə qalınlaşır və rentgenoqramda kölgəlik artır. Sümük iliyi kanalı daralır. Sümüküslüyü tərəfindən heç bir dəyişiklik müşahidə edilmir. Sümüklərin forması dəyişilmir, yalnız onun sərtliyi yüksəlmiş olur. Sümüklərin elastikliyi itdiyindən bu xəstəlik zamanı tez-tez patoloji sınıqlar müşahidə edilir.

**Raxit** uşaqlarda rast gəlinib, orqanizmdə «D» vitaminin çatmamazlığından törənir. Raxit zamanı sümüklərdə mühüm dəyişikliklər görünür. Prosesin dövründən asılı olaraq müxtəlif rentgenoloji əlamətlər müşahidə edilir.

Raxitin ilk dövrlərində epifizar nahiyədə yumşalma və fraqmentasiya görünür. Sümük həmin nahiyədə öz hamarlığını itirir, konturları kələ-kötür şəkildə aşkar edilir.

Xəstəlik inkişaf etdikdə epifizar qıgırdaq dağılır, həmin nahiyə genişlənir və nəlbəkivari şəkil alır. Uzun borulu sümüklərin metafizlə epifizi arasındakı məsafəsi böyüyür və beləliklə, raxitik zona yaradır.

Xəstəliyin "çiçəklənməsi" dövründə sümüklərin diafizar hissəsində sümüyün kortikal təbəqəsi zəifləyir, nazikləşir və konturları aydın görünmür, «silinmiş» şəkil alır. Orqanizmin ağırlığı aşağı ətraf sümüklərinə təsir edib onlarda qövs şəkilli əyilmələr əmələ gətirir. Bu dəyişikliklər qamış sümüklərində aşkar edilərsə *genu vara rachitica*, əgər bud sümüyünün proksimal metafiz və diafiz nahiyələrində aşkar edilərsə *coxa vara rachitica* adlanır.

Aparılan effektiv müalicə nəticəsində qeyd edilən əlamətlər tədrijən aradan qaldırılır.

## UŞAQLARDA SİNQA XƏSTƏLİYİ

Sinqa xəstəliyi ədəbiyyatda Meller – Barlou xəstəliyi adı ilə adlanır. Bu xəstəlik orqanizmdə «J» vitamininin çatmamazlığı nəticəsində əmələ gəlir. Xəstəliyə əsasən, südəmər uşaqlarda (6–12 aylıq) təsadüf edilir.

Sinqa xəstəliyində müşahidə edilən dəyişikliklər uzun borulu sümüklərin metaepifizar hissəsində əmələ gəlir.

Sümüklərin enxondral böyümə zonasında sümük toxuması azalır və nəticədə osteoporoz əmələ gəlir. Əksər hallarda həmin nahiyədə patoloji sınıqlar aşkar edilir. Bundan başqa sümüküslüyündə kirəjləşmələr də müşahidə olunur. Bu proses sümüküslüyündə qanaxmalar nəticəsində meydana çıxır.

Rentgenoloji müayinə zamanı sümüklərdə gözə çarpan mühüm əlamətlərdən diffuz şəkildə osteoskleroza göstərmək olar. Epifizar qığırdaq iy şəklində genişlənir və kirəjləşir. Rentgenoqramda epifizar hissənin kölgəliyi tündləşir, kənarları isə kələ-kötür olur. Sümüklər butulka şəklini alır.

### **KSANTOMATOZ**

Ksantomatoz – retikulo-əndotelial sistemin xəstəliklərindən olub, piy və lipid mübadiləsinin pozulması ilə əlaqədar olaraq inkişaf edir. Xroniki ksantomatoz xəstəliyinə ən çox 1 – 7 yaşlı uşaqlarda təsadüf olunur. Bu xəstəliyə əksər hallarda oğlanlar tutulur. Klinik əlamətlərdən şəkərsiz diabet və dombalangözlülüğü qeyd etmək lazımdır. Rentgenoqramda təpə, gijgah və alın sümüklərində, kəllə əsasında külli miqdarda oval və girdə formada defektlər müşahidə edilir. Defektlərin diametri 2 – 5 sm, kənarları isə girintili – çıxıntılı olur. Bəzi hallarda qalça sümüklərində də bu jür dəyişikliklər müşahidə edilir. Bu xəstəlikdə təkrari rentgenoloji müayinənin böyük əhəmiyyəti vardır. Xəstəliyin müalicəsində ən effektiv üsul şüa terapiyasıdır. Şüa terapiyasından sonra müşahidə edilən patoloji əlamətlər tədriji itir və sümüklərin normal strukturu bərpa olunur.

### **SÜMÜYÜN EOZİNOFİLLİ QRANULEMASI**

Bu da retikulo-əndotelial sistemin xəstəliklərindən olub, sümüklərdə müxtəlif formada dağınıqlar, parçalanmalar əmələ gətirir. Xəstəliyə uşaq və gənjlərdə rast gəlinir. Eozinofilli qranulema ən çox kəllə və çanaq sümüklərində, qabırğalarda, əl və bud və baldır sümüklərində müşahidə edilir. Buna baxmayaraq bu xəstəlik bütün skelet sümüklərini zədələyə bilər. Sümüklərdə çoxlu miqdarda destruktiv ojaqlar olmasına baxmayaraq klinik əlamətlər çox zəif olur.

Rentgenoloji müayinədə sümük toxumasında girdə və oval şəkildə, diametri bir neçə santimetrə çatan defektlər görünür. Bu defektlərin konturları hamar olub aydın görünür. Sümüküslüyü tərəfindən heç bir patoloji dəyişiklik aşkar edilmir. Bəzi hallarda uzun borulu sümüklərdə də patoloji sınıqlar qeyd olunur.

## SÜMÜKLƏŞMİŞ PERİOSTOZ

Per–Mari–Bamberqer xəstəliyi adını daşıyan sümükləşmiş periostoz, sistem xəstəliklərindən hesab edilir. Bu xəstəlik javan şəxslərdə xroniki ağgijər, plevra, bronx və ürək patologiyaları zamanı müşahidə olunur. Patoloci proses əsasən said və baldır sümüklərində tez- tez aşkar edilir. Bu zaman sümüküstlüyü qalınlaşır və sərtləşir. Sümüküstlüyü futlyar kimi sümüyü əhatə edir. Patoloci sahənin kənarları hamar olur.

Bəzi hallarda əl və ayaq darağı sümüklərində də patoloci proses inkişaf edə bilər.

## ENDOKRİN XƏSTƏLİKLƏRİNDƏ SÜMÜK DƏYİŞİKLİKLƏRİ

Sümük sisteminin inkişafı endokrin aparatı ilə sıx əlaqədar olduğundan, bu sistemin patoloci proseslərində sümük toxumasında müxtəlif dəyişikliklər müşahidə edilir.

Bu dəyişikliklərə 4 formada rast gəlinir: sümükləşmə tempinin dəyişməsi; sümükləşmənin asimmetrik şəkil alması; sümükləşmənin qeyri – bərabər inkişafı və sümükləşmə mənbələrinin dəyişməsi.

Bütün qeyd edilən dəyişikliklər rentgenoqramda bu və ya digər dərəcədə aşkar edilir. Bu əlamətlərin diaqnostik əhəmiyyətindən başqa, müalicənin izlənməsində də böyük əhəmiyyəti vardır. Ən tipik sümükləşmə pozğunluğu miksödema xəstəliyində müşahidə edilir. Miksödema – qalxanabənzər vəzi funksiyasının zəifləməsi zamanı sümüklərin uzununa böyüməsi ləngiyir. Skeletdə sümükləşmə nöqtələri geç inkişaf edir. Böyümə zonasında sinostoz əlamətləri çox geç başlayır. Sümük toxumasında osteoplastik proses üstün gəlir. Ona görə də 4 – 5 yaşlı uşağın sümüklərinin uzunluğu yeni doğulmuş uşağın sümükləri uzunluğunda olur. Bu xəstəlik zamanı əksər hallarda jırtanboyluluq müşahidə edilir.

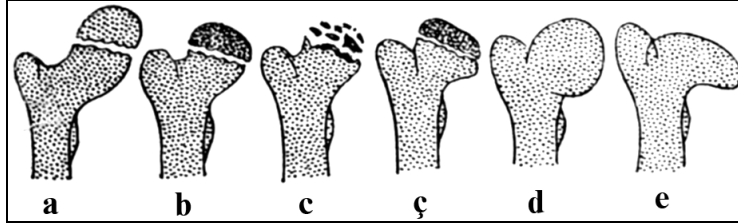
Hipofiz vəzinin ön payının funksiyasının artması zamanı akromeqaliya xəstəliyi əmələ gəlir. Rentgenoloci müayinədə türk yəhərinin bütün ölçülərinin böyüməsi aşkar olunur. Kəllə əsası qalınlaşır, çənə böyüyür və önə doğru çıxır. Haymor jibləri genişlənir, əl və ayaq darağı sümükləri qalınlaşır, falanqaların başı isə şişir.

## OSTEOXONDROPATIYA

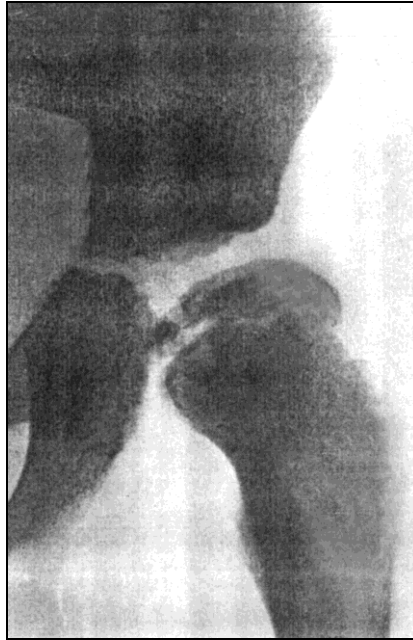
Bu sümük sisteminin xəstəliyi olub anjaq rentgen şüalarının kəşfindən sonra öyrənilməsi mümkün olmuşdur. Xəstəliyin əsasını epifiz nahiyəsində aseptik nekrozun inkişaf etməsi təşkil edir.

Xəstəliyin səbəbi hələlik dəqiq öyrənilməmişdir. Əsasən kiçik travmalar, statik – funksional pozğunluqlar böyük rol oynayır. Bu xəstəlik əsasən uşaqlarda və gənjlərdə müşahidə olunur. Ən çox təsadüf edilən yeri bud sümüyünün başı, əl, ayaq darağı sümüklərinin epifizidir. Az hallarda qısa

sümüklərdən aypara, daban sümüklərinin qabarında da təsadüf olunur. Osteoxondropatiya prosesi bədənin bəzi nahiyyələrində müxtəlif adlar daşısı da hamısı eyni patoloji proseslə xarakterizə olunur. Bu xəstəliyin gedişində 5 dövr ayırd edilir: nekrozlaşma, sıxılma (təzyiq nəticəsində sınıqların əmələ gəlməsi), sorulma, qurulma və son dövr.



Bud sümüyü başının osteoxondropatiyasının müxtəlif mərhələləri.  
a – norma, b – nekroz, j – impression sınıq və sorulma, ç – bərpa olunma,  
d, e – axırınjı mərhələ şar və köbələkvari bud sümüyünün başı.



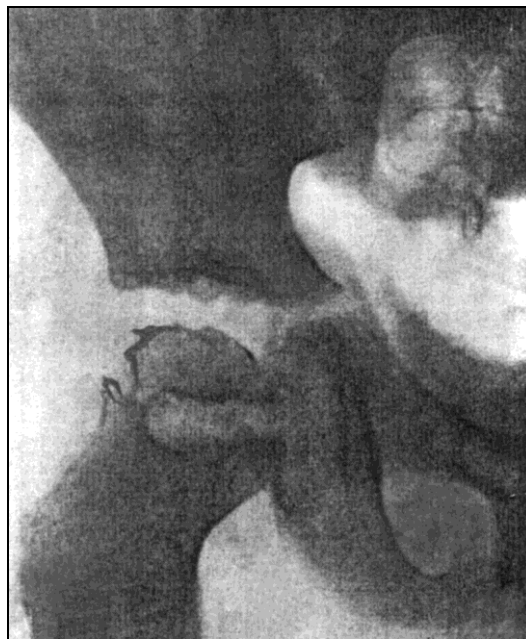
Sol bud çanaq oynaqının osteoxondropatiyası. III mərhələ.

Xəstəliyin ilk dövründə rentgenoqramda sümük strukturunda dəyişiklik müşahidə edilmir. Yalnız oynaq boşluğunda genişlənməni görmək olar. İkinci dövrdə kiçik süngərəbənzər sümüklərin epifizar nahiyyəsində nekrozlaşma və sınıqlar müşahidə edilir. Üçüncü dövrdə nekrozlaşmış sümük toxuması sorulur və onun yerində qığırdaq və birləşdirici toxuma inkişaf edir. Dördüncü və beşinci dövrlərdə sümüyün normal strukturu bərpa olunur.





Bud sümüyü başının aseptik nekrozu.



Bud sümüyü başının osteoxondropatiyası.

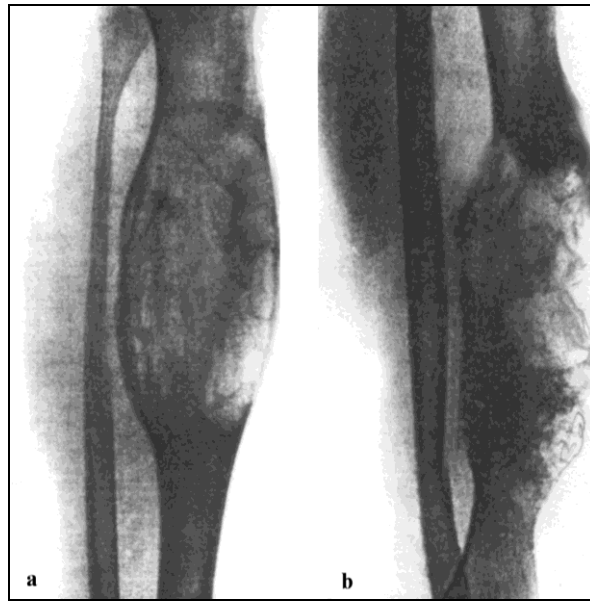
Osteoxondropatiyalar bud sümüyünün başında olarsa buna Leqq–Kalve-Pertes xəstəliyi deyilir. Əksər hallarda proses birtərəfli, bəzən isə ikitərəfli olur.

Ayaq darağı sümüklərinin başının və biləyin aypara sümüklərinin osteoxondropatiyasına Alban–Keler xəstəliyi deyilir. Bu xəstəlik ən çox oğlanlarda 3–7 yaşlarında təsadüf edir.

## FİBROZ OSTEODİSTROFİYALAR

Bu qrupa bir neçə eyni xüsusiyyətə malik olan xəstəliklər daxil olur. Hamısında eyni patoloji dəyişikliklər aşkar olunur. Yəni sümük toxuması yeni növ birləşdirici toxuma, natamam sümük toxuması ilə əvəz olunur. Sümük normal formasını itirir, funksiyası isə məhdudlaşır, tədrijən bütün skeletin deformasiyasına və funksional pozğunluqlara səbəb olur. Fibroz osteodistrofiyalara çox təsadüf edilən xəstəlikləri misal göstərmək olar: 1) məhdud sümük sisti; 2) qiçant hüceyrəli şiş; 3) hiperparatireoid osteodistrofiya (Reklenhauzen xəstəliyi); 4) deformasiyalaşan osteodistrofiya (Pedjet xəstəliyi); 5) sümüklərin fibroz displaziyası.

Fibroz osteodistrofiyalar kliniki şəkli və rentgenoloji əlamətlərinə görə başqa xəstəliklərdən fərqlənir. Bu xəstəlik zamanı sümük toxuması və iliyi birləşdirici toxuma ilə əvəz olunur. Qeyd edilən fibroz toxumadan başqa qanaxmalar və sistlər də müşahidə edilir. Sümük sistləri əksər hallarda uşaq və gənc yaşlarda təsadüf edilir. Xəstəlik sümüklərin metafiz hissəsində inkişaf edir. Rentgenoqramda girdə və ya oval şəkildə defektlər aşkar edilir, defekt olan nahiyə fibroz toxuma, möhtəviyyatla dolu olur. Bəzən sistlər atmalar – çəpərlər vasitəsi ilə bir neçə kameraya bölünür. Sistlərin konturları aydın görünür və kənarları hamar olur. Böyük sistlər sümüyünn həjmini artırır. Bir çox hallarda həmin nahiyələrdə patoloji sınıqlar əmələ gəlir.



Qamış sümüyünün fibroz displaziyası (a, b).

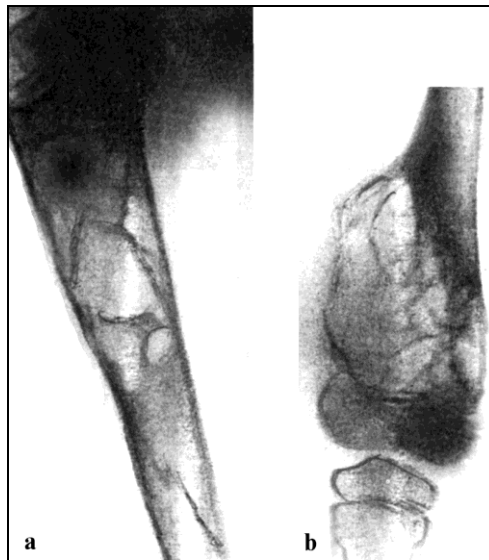
Qiçant hüceyrəli şişlər fibroz toxumadan, iri hüceyrələrdən və qan damarlarından təşkil olunur. Adətən, sümüklərin epifizində, xüsusən javan yaşlarda rast gəlinir. Rentgenoqramda zədələnmə nahiyəsi şişmiş görünür və sümük örtüyü nazıqlaşır, bəzən isə tam sorulur.



Bazu sümüyünün orta hissəsinin gıqant hüjeyrəli şişi.

Pedjet xəstəliyi zamanı bir və ya bir neçə sümük zədələnir. Sümük kobudlaşır, qalınlaşır, sümük örtüyü liflərə ayrılır, süngəri maddə isə sklerozlaşmış olur. Ən çox kəllə və çanaq sümükləri zədələnir.

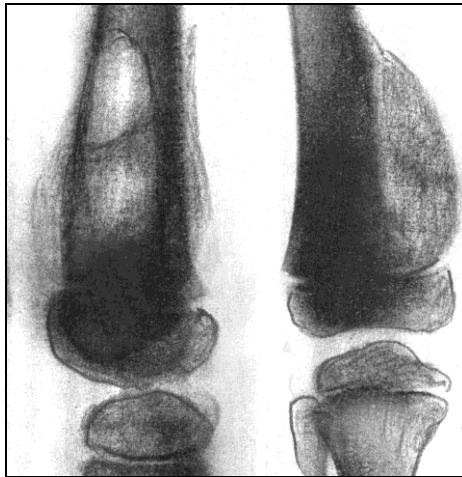
Əksər hallarda sümüklərdə əyilmə, deformasiyalar aşkar edilir. Bəzi hallarda isə patoloci sınıqlar müşahidə olunur.



*a* – Bazu sümüyünün orta hissəsində gıqant hüjeyrəli şiş  
*b* – Bud sümüyünün distal hissəsinin gıqant hüjeyrəli şişi.

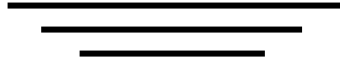
Reklenhauzen xəstəliyi zamanı paratireoid vəzilərin funksiyası yüksəlmiş olur. Bu xəstəliyə əsasən javan qadınlar tutulur. Patoloci proses

sistem xarakterli olur. Skeletin bütün sümüklərində osteoporoz və külli miqdarda sümük sisləri müşahidə edilir. Sümük örtüyü nazıqləşir, sümük isə deformasiyaya uğrayır. Bu xəstəlikdə də patoloji sınıqlara rast gəlinir. Məhdud sümük sisləri uzun borulu sümüklərin distal hissəsində çox rast gəlir və müxtəlif formada şəffafıq törədirlər.



*a* – Bazu sümüyünün gıqant hüjeyrəli şişi.

*b* – Bud sümüyünün distal hissəsinin gıqant hüjeyrəli şişi.



**BAŞIN VƏ ONURĞA BEYNİNİN MÜAYİNƏSİ**

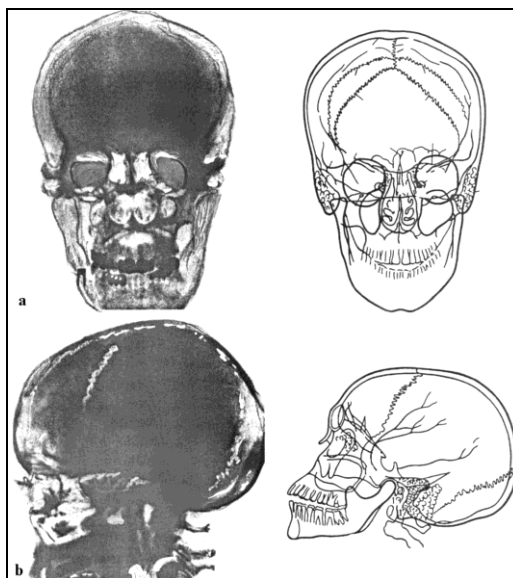
Başın və onurğa beyninin müxtəlif xəstəliklərini aşkar etmək və onların yerləşdiyi nahiyəni öyrənmək üçün nevroloci müayinə üsulları ilə yanaşı rentgenoloci müayinənin də böyük əhəmiyyəti vardır.

Baş beynin rentgenoloci müayinəsi (kranioqrafiya) obzor müayinə ilə başlayır. Bunun üçün ön və yan proyeksiyalarda kəllənin rentgenoloci şəkli çəkilir. Lazım gəldikdə tuşlandırıcı və tomoqrafik üsullar da tətbiq edilir. Bu müayinə üsulları ilə kəllə sümüklərinin strukturu, vəziyyəti, türk yəhəri və s. öyrənilir.

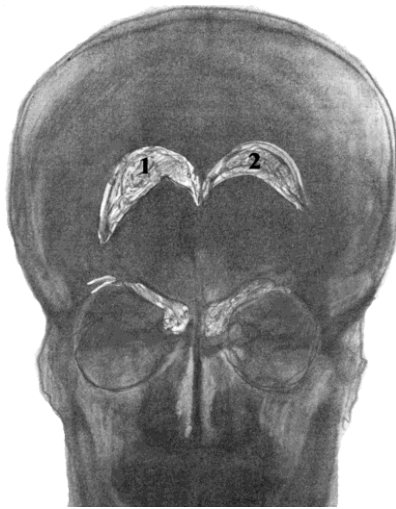
Baş beyin adi kranioqrafiya üsulu ilə yanaşı xüsusi kontrastlı müayinə ilə də yoxlanılır. Bunlardan pnevmomieloqrafiyanı, pnevmoensefaloqrafiyanı və ventrikuloqrafiyanı, angiografiyanı, KT, MRT, USM göstərmək olar.

Pnevmoimieloqrafiyanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, bu zaman onurğa beyni punksiya edilir və haramilik mayesinin bir hissəsi çıxarılır, onun yerinə hava yeridilir. Beyin mədəjisləri və subaraxnoidal boşluqlar likvor adlanan beyin mayesi ilə dolu olur. Yeridilən hava bu boşluqlara dolur və onların rentgenoqramda aydın görünməsinə təmin edir.

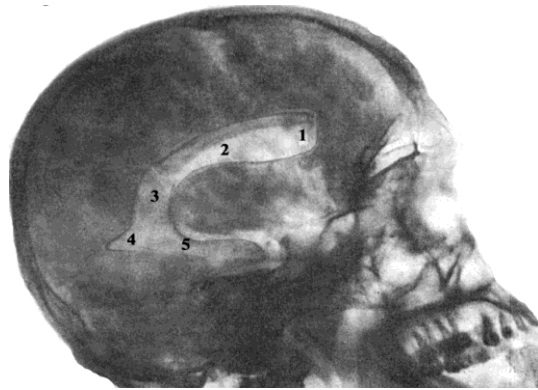
Pnevmoensefaloqrafiya müxtəlif üsullarla aparıla bilər. Əksər hallarda bel nahiyəsindən haramilik punksiya olunur, onun mayesinin bir hissəsi xaric edilir, əvəzinə 70-75 ml hava və ya oksigen yeridilir. Hava yüngül olduğundan yuxarı qalxaraq beyin mədəjislərini və subaraxnoidal boşluqları doldurur. Hava rentgenoqramda şəffaflıq törədir və tutduğu yerin forma, ölçü və kontrurlarının görünməsi üçün şərait yaradır. Bu üsul translyumbal ensefaloqrafiya adlanır.



*a, б.* Рентэенограм. Кяллянин юн вя йан проейксийада эюрцнцщц.



Pnevmoensefaloqram:  
1-sağ yan mädəjik;  
2-sol yan mädəjik.

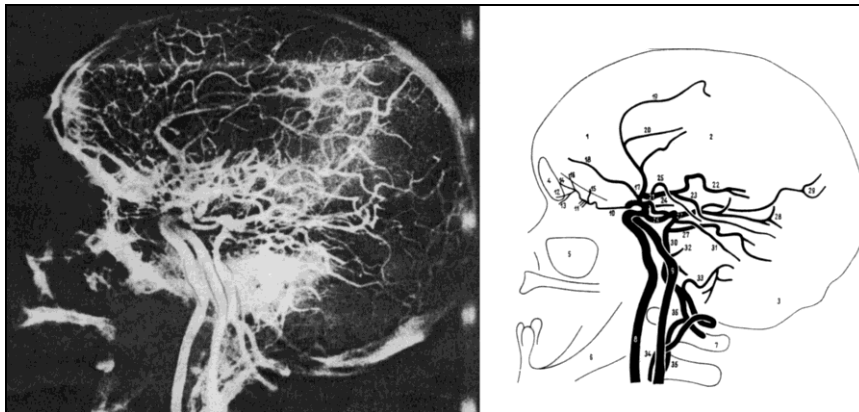


Yan pnevmoensefaloqram:  
1-yan mädəjiyin ön buynuzu; 2-yan mädəjiyiyn jismi 3-üçbujaq mädəjik; 4-yan mädəjiyin arxa buynuzu; 5-yan mädəjiyin aşağı buynuzu.

Bəzən hava suboksipital nahiyədən yeridilir. Bu üsula isə *s u b - o k s i p i t a l e n s e f a l o q r a f i y a* deyilir. Xəstənin vəziyyətini dəyişməklə qaz bütün boşluqlara tədrijən dolur və beləliklə, istənilən nahiyə müayinə edilir.

Əgər baş beyinlə onurğa beyni arasında əlaqə kəsilmişsə, ensefaloqrafiya üsulu kəlləni deşməklə (trepanasiya) və onun boşluğuna hava yeridilməklə aparılır. Bu məqsədlə trepanasiya yolu ilə yaranmış deşikdən beyin mädəjilərindən biri punksiya olunur və oradan bir qədər likvor mayesi kənar edilir, onun əvəzində kontrast maddə yeridilir. Bu üsula *v e n t r i k u l o q r a f i y a* deyilir.

Müasir dövrdə ən mühüm üsullardan biri *a n g i o q r a f i y a* hesab edilir. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, kontrast maddə (kardiotrast) art. jarotis jommunis vasitəsilə beyin damarlarına yeridilir və az vaxt içərisində çoxlu rentgen şəkli çəkilir.



Beynin normal angioqramı və sxemi.

İlk rentgenoloci şəkillərdə görünən damarların şaxələnməsi beyin arteriyalarını, 2 saniyədən sonra görünən damarlar venoz fazanı göstərir. 3-4 saniyədən sonra isə beyinin dərin venoz damarları və jibləri kontrast maddə ilə dolur.

Haramiliyin şəklini almaq üçün onurğa beyinə kontrast maddə yeridilir və müxtəlif proyeksiyalarda rentgenoqrafiya edilir. Bu üsul *m i e l o q r a f i y a* adlanır. Bu yolla haramilik kanalının daralması, genişlənməsi, deformasiyası və destruksiyası aşkar edilir. Baş və onurğa beyinin xəstəliklərini aşkar etmək üçün ümumi və xüsusi əlamətlər müşahidə edilir. Ümumi əlamətlər rentgenoloci müayinədə aşkar edilir. Məsələn, ensefaloqrafiya üsulu ilə beyin mədəjiklərinin forma və vəziyyəti, ölçüsü, likvor mayesinin bütün beyin boşluqlarında dövr etməsi öyrənilib.

Məlum olduğu kimi beyində iki jüt yan (I və II) və iki tək mədəjilər (III və IV) mövjudur. Bu mədəjilər bir-birilə əlaqədardır və beyin likvor mayesi bunlarda daimi dövr edir. Beyinin şişlərində, iltihabi proseslər nəticəsində baş verən çapıqlaşmalarda, travmalar və s. səbəblərdən mədəjilər arasında mövjud olan əlaqə pozulur. Bu vaxt yeridilən hava və oksigen mədəjilərin hamısına daxil ola bilmir və daralma nəticəsində ləngiyib qalır.

Müşahidə edilən pozğunluqlar aşağıdakı formada olur: likvor sisteminin tam və ya qismən hava ilə dolmaması, diffuz və məhəlli genişlənmələr, nəhayət, mədəjilərin forma və vəziyyətinin dəyişməsi.

Ensefaloqrafiya hidrosefaliyalarda, beyin şişlərində, sistlərində, epileptik tutmalar zamanı və beyin anadangəlmə qüsurlarında geniş tətbiq edilir.

Digər mühüm və əlverişli üsullardan angioqrafiyanı göstərmək olar. Bu üsul xüsusilə beyin şişlərində və damar xəstəliklərində işlədilir. Şişlər nəticəsində beyin damarlarında mühüm dəyişiklik qeyd olunur. Bu dəyişiklik arterial və venoz damarların normal şəklinin və topoqrafiyasının pozulmasından ibarətdir. Pozğunluqlardan damarların yerlərinin dəyişməsini onun mənfəzinin daralmasını və s. göstərmək olar. Xüsusilə şiş olan nahiyənin damar kələfinə və patoloci törəmənin vaskulyarizasiyasına fikir verilməlidir. Bu yolla bəd xassəli şişləri digər xoş xassəli şişlərdən ayırmaq olar.

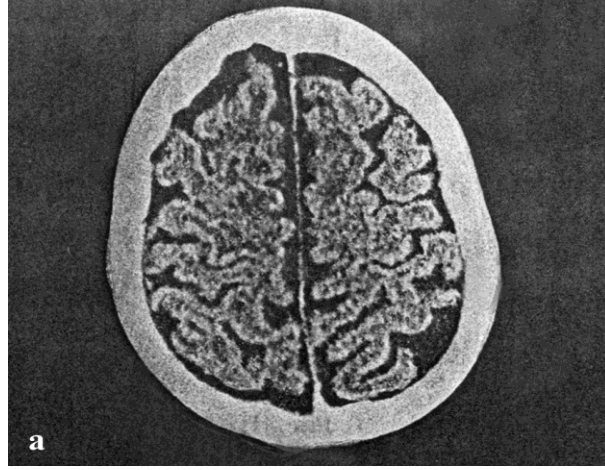
Müasir dövrdə baş beyin xəstəliklərinin diaqnostikasında **KT** və **MRT** xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu müayinələrə əsas göstəriş aşağıdakılardır: beyin qan dövrəni pozğunluğu, kəllədaxili təzyiqin artması, ümumi beyin və ojaqlı nevroloci simptomatika, görmənin, eşitmənin, danışıqın və yaddaşın pozulması.

Kəllənin KT müayinəsi xəstə uzanmış vəziyyətdə aparılır. Bu müayinəyə xüsusi hazırlıq tələb olunmur. Kəllənin tam müayinəsi zamanı 12–17 kəsiyin şəkli alınır. Əksər hallarda müayinə zamanı güjlənmə metodu tətbiq olunur: venadaxilinə 50–70 %-li suda həll olan kontrast maddə yeridilir.

KT və MRT müayinəsində beyin yarımkürələri, beyin kötüyü və be-

yinjik ayırd edilir. Həmçinin beynin ağ və boz maddəsinin diferensiasiyasını aparmaq olur. Eyni zamanda şırım və qırıqların, iri arteriyaların, likvor boşluğunun sərhədlərini ayırd etmək olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, beynin strukturlarının öyrənilməsində MRT KT-dən daha üstündür. Belə ki, MRT-də ağ və boz maddə daha asan seçilir. Həmçinin bu müayinənin zərərsizliyi imkan verir ki, KT-da olduğu kimi yalnız aksial kəsiklərin deyil, həmçinin, frontal, sagittal və çəp kəsiklərin də şəkli alınsın.



Компьютер томограм.

KT-da onurğa beyninin silueti aksial proyeksiyada, onurğa kanalında dairəvi törəmə kimi görünür. MRT-də isə onurğa beyni tam uzunluğu ilə görünməklə yanaşı, sinir kötökləri də ayırd edilir.



Beynin ön və yan proyeksiyada maqnit-rezonans tomoqramı.

*USM*-dən baş beynin müayinəsi üçün yalnız uşaq yaşlarında istifadə edilir. Bu da hələ əmgəklərin bağlanmaması ilə əlaqədardır. Əmgəyin üzərinə ultrasəs aparatının datçiki qoyulur və müayinə aparılır.

Böyüklərdə isə yalnız beynin aralıq strukturlarının öyrənilməsi üçün birölçülü exoqrafiya – exoensefaloqrafiya tətbiq olunur.





Sonoqram. Yan proyeksiya. Subdural hematoma.

USM köməyi ilə beyin qan dövranının diaqnostikası müasir dövrdə geniş tətbiq olunur. Bu müayinəyə xəstənin xüsusi hazırlığı tələb olunmur. US dopplerografiyası zamanı датçик müayinə olunan arteriyanın üzərinə qoyulur, onu arteriyanın gedişi boyu hərəkət etdirməklə aparatın ekranında damarın şəkli alınır. Müayinə real vaxt həjmində qan axımının istiqamətinin və sürətinin eyni zamanda qeyd olunması ilə aparılır. Təsvirin kompyuter işlənməsi rəngli dopplerqramın, müvafiq rəqəmli göstərijilərin alınmasına imkan verir. Müayinə zamanı ardıcıl olaraq ümumi yuxu, onurğa arteriyalarının şəkli alınır. Müayinə ikitərəfli aparılır. Qan dövranının pozğunluq dərəcəsini daha dəqiqləşdirmək üçün dopplerografik müayinə funksional sınaqlarla birlikdə aparılır. Bu məqsədlə əks tərəfdə boyunda hər hansı bir arteriya sıxılır.

**Ümumi rentgenoloci simptomlar.** Bura aid olan simptomlardan kəllə daxili təzyiqin artmasını göstərmək olar. Bu beyin şişlərində, vərəmli qranulemdə, beyin qişalarının sulu ödemində müşahidə edilən rentgenoloci əlamət olub, praktik əhəmiyyətə malikdir. Rentgenoloci olaraq kəllədaxili təzyiqin artması əlamətinin tapılması erkən və obyektiv simptomlardan hesab olunur. Bu zaman kəllə sümükləri nazikləşir və barmaq basıqları (impressiones digitalis) müşahidə edilir. Bundan başqa türk yəhərinin səthiləşməsi və divarlarının nazikləşməsi qeyd olunur. Əgər kəllədaxili təzyiqin artması uzun müddət davam edərsə, xüsusilə javan yaşlarda kəllə sümüyünün konfigurasiyası dəyişir, tikişlər bir-birindən ayrılır və osteoporoz inkişaf edir.

**Məhəlli (yerli) rentgenoloci simptomlar.** Bu simptomlar patolo-ci prosesin kəllə boşluğunda mövjud olmasını və onun yerini aydınlaşdırır. Əksər hallarda beynin özündə və onun artımında olan şişlərdə məhəlli simptomlar aşkar edilir. Yerli rentgenoloci əlamətlərdən sümükdə əmələ gələn defektləri, məhəlli hiperostoz və türk yəhərinin formasının dəyişməsinə, onun konturlarının dağılmasını görmək olar. Digər yerli

rentgenoloci simptomlardan patoloci proses olan nahiyədə kirəjləşməni göstərmək olar. Yeri gəlmişkən qeyd etmək lazımdır ki, bəzi hallarda normada əzgilvarı vəzin və damarların kirəjləşməsini də görmək olur.

Yuxarıda qeyd edilən əlamətlər adi rentgen şəklində müşahidə olunan simptomlardır ki, onların əsasında 30-35 % düzgün diaqnoz qoyulur. Bir çox hallarda adi rentgenoloci əlamətlər xəstəliyin diaqnozunun dəqiqləşdirilməsində çox çətinlik törədir. Bu zaman digər kontrastlı rentgenoloci müayinə üsullarından istifadə edilir.

**Radioizotop müayinə.** Radioizotop müayinə neyrojərrahiyyədə və sinir xəstəlikləri klinikasında müasir dövrdə əsas rol oynayır. Radioizotop müayinə ilə patoloci ojaqların lokalizasiyasını, beyin şişlərini aşkar etmək olur. Bundan başqa, yuxu və fəqərə arteriyasında qan jərəyanının, beyin likvor mayesinin hərəkətinin və onun pozulma dərəcəsinin, yollarında olan maneçiliklərin təyin edilməsində bu müayinənin böyük əhəmiyyəti vardır.

Radioizotop müayinənin kontrastlı rentgenoloci müayinə ilə birlikdə baş beyin və onurğa beyninin bir çox xəstəliklərinin diaqnozunun qoyulmasında böyük əhəmiyyəti vardır. Klinikada mərkəzi sinir sisteminin müayinəsində bir neçə qrup radioizotop müayinəsi işlədilir.

Yalnız şiş toxumasında toplanan radioizotop kolloid məhlulu xəstənin qanına yeridilir. Əgər bu preparat özündən  $\gamma$ -şüalar buraxırsa, onda şiş skennoqrafiya və ya ssintiqrafiyanın köməkliyi ilə aşkar edilir. Əgər  $\beta$ -zərrəciklər buraxırsa, onda operasiya zamanı kəllə qapağı götürüldükdə  $\beta$ -radiometriya ilə patoloci prosesin lokalizasiyası müəyyənləşdirilir.

İkinci qrupa daxil olan radioizotop maddələr haram iliyin likvor mayesinə yeridilir. Bu preparatlar özündən  $\gamma$ -şüalar buraxır. Preparat likvor mayesi ilə yayıldığına görə yollarda olan patoloci dəyişikliklər aşkar olunur. Əgər preparat iynə vasitəsilə beyin mədəjliklərinə yeridilirsə bu metoda *r a d i o i z o t o p v e n t r i k u l o q r a f i y a*, beyin subaraxnoidal boşluğuna yeridilmişsə *s i s t e r n o q r a f i y a*, onurğa beyninin subaraxnoidal boşluğuna vurulursa *r a d i o i z o t o p m i e l o q r a f i y a* deyilir.

Üçüncü qrup radioizotop preparatlar damar sistemə yeridilir. Bu preparatlar damar divarından ətraf toxumalara keçmir. Damara radionuklidlər yeridildikdən sonra qammatopoqrafik aparatın detektoru başın üzərində qoyulmaqla beyin damarlarında radioaktiv preparatın dövr etməsi təyin edilir. Bu metoda beyin *r a d i o i z o t o p a n g i o q r a f i y a s ı* deyilir.

Dördüncü qrupa daxil olan radioizotop preparatlar isə damar divarından sorularaq beyin toxumasına keçir. Detektorların köməyi ilə beyin toxumasında preparatın yayılma dərəcəsi yoxlanılır.

**Skenno-ensefaloqrafiya.** Müasir dövrdə skennoqrafiya beyin müxtəlif patoloci proseslərində ən effektiv və geniş yayılan metodlarından hesab edilir.

Skennoqrafiyaya  $^{74}\text{As}$  izotopunun venaya yeridilməsindən sonra

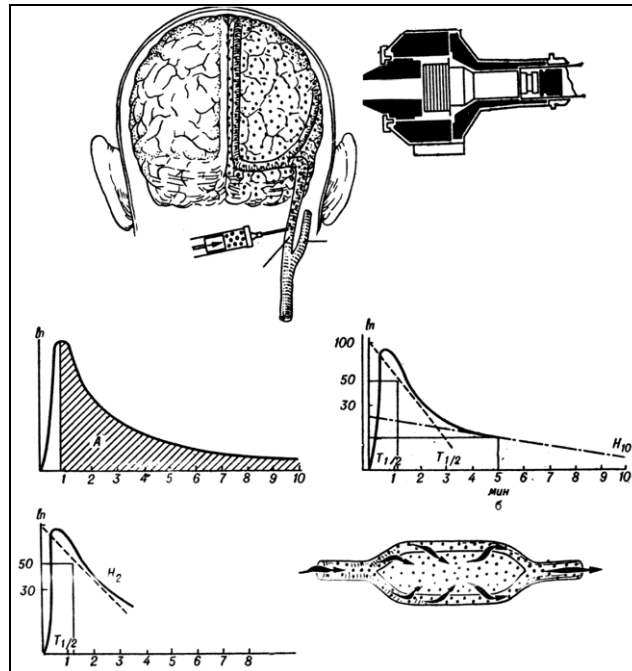
başlanmalıdır. Xəstənin çəkisinin hər kiloqramına  $20\mu$  *Küri* dozada  $^{74}\text{As}$  izotopu götürülməlidir.

Sübut edilmişdir ki, beynin keyfiyyətli skennoqrafiyası şişin histoloji quruluşundan asılıdır. Ən effektiv skennoqram meninqiomanın müayinəsində əldə edilmişdir. Bundan sonra ikinci yeri qlioblastomalar tutur. Metastatik şişlər yalnız 52% halda aşkar edilə bilər.

Beyin şişlərinin aşkar edilməsində onların lokalizasiyanın böyük əhəmiyyəti vardır. Beynin yarımkürələrində olan şişlər, xüsusilə səthdə yerləşən şişlər asanlıqla aşkar olunur. Beynin əsasından, üçüncü mədəcikdən və türk yəhərindən inkişaf edən şişlər isə əksinə skennoqramda çox çətinliklə və ya heç görünmür.

Beynin müxtəlif xəstəliklərinin qammatopoqrafik müayinəsinin aparılması üçün radioaktiv yod, mərgümüş, jivə, mis və s. izotoplardan istifadə etmək olar. Göstərilən izotopların beyin şişlərinin aşkar edilməsində klinisistlərə çox kömək etməsinə baxmayaraq, müayinə zamanı xəstələr tərəfindən alınan doza yüksək olduğundan ( $600 - 800 \mu$  *Küri*), bu izotoplar geniş tətbiq olunmur. Bununla əlaqədar olaraq, son zamanlar skennoensefaloqrafiyanın aparılmasında ən səmərəli və effektiv radioizotop maddələrdən texnesiumu ( $^{99m}\text{Tj}$ ) qeyd etmək lazımdır. Bu preparatın yarımbölmə dövrü az olduğundan (6 saat) və buraxdığı qamma – şüaların enerjisi  $150 \text{ ke V}$  olduğundan müayinə üçün tam yararlı hesab edilir.

Qeyd edilən preparatın  $10-15 \mu$  *Küri* aktivlikdə kolloid məhlulu vena daxilinə yeridilir. Müayinə preparat yeridildikdən  $1,1/5-2$  saat sonra başlayır. Skennoqrafiya müxtəlif proyeksiyalarda aparılır.

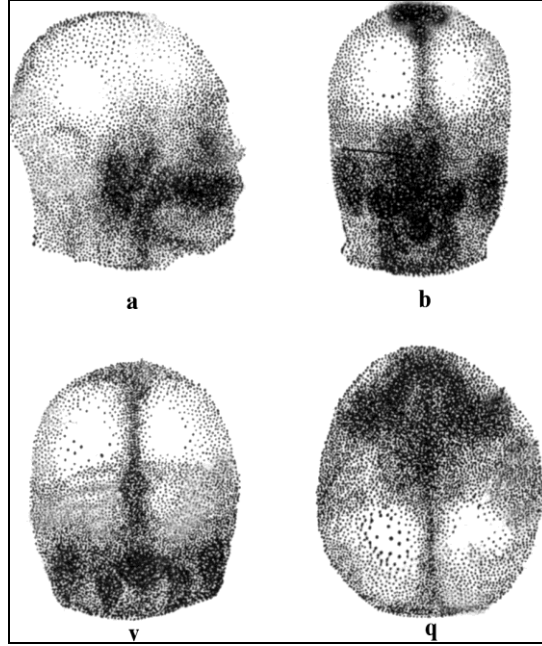


Radioizotop ensefaloqrafiyanın sxematik görünüşü.

Yeridilən  $^{99m}\text{Tj}$  radioaktiv maddəsi təkcə şiş toxumasında deyil, az

miqdarda ətraf orqanlarda və toxumalarda da toplanır. Ona görə də skennoqramda beynin toxumasından başqa, kəllənin üz hissəsinin yumşaq toxuması, sümük toxuması, ağızın və burnun selikli qişasının təsviri də alınır. Skennoqramda tüpürjək vəzilərinin təsviri daha aydın görünür. Bu halı tüpürjək vəzilərinin preparatı yaxşı udmağı ilə əlaqələndirmək olar.

Normal halda radioizotop maddə, beyində az toplandığından skennoqramda həmin nahiyədə seyrək ştrixlər nəzərə çarpır.



Kəllənin normal ssintiqramları.

a – yan proyeksiya; b – ön proyeksiya;  
v – arxa proyeksiya; q – ənsə proyeksiya.

Beyin xərçəngi zamanı yeridilən radioaktiv preparat şiş toxumasında sürətlə toplandığından skennoqramda həmin nahiyədə ştrixlər intensiv şəkildə olur. Beyin şişlərindən araxnoidendotelioma və bədxassəli qliomalar zamanı beynə metastaz olduqda, həmin zonalarda radioaktiv maddələr daha çox toplanır. Beynin digər şişlərindən, məsələn, xoşxassəli qlial mənşəli şişlər kraniofaringiomalar, hipofizin şişləri radioaktiv preparatı özünə az jəlb etdiyindən skennoqramda onların aşkar edilməsi bir qədər çətinlik törədir.

Bütün qeyd edilən şişlər radionuklid maddənin toplanma dərəcəsiindən asılı olmayaraq, əgər diametri 1,5 sm-dən kiçikdirsə, skennoqramda aşkar edilmir. Beynin araxnoidendotelioması və meninqosarkomaları zamanı radioizotop maddənin patoloci nahiyədə sürətlə toplanması müşahidə edilir. Skennoqramda onlar girdə və oval şəkildə görünür, kənarları aydın olur. Şiş toxumasında toplanan  $^{99m}\text{Tj}$  maddəsi ətraf toxumalara nisbətən 1-2 dəfə yüksək olur.

Bədxassəli beyindəxili şişlər özündə radioaktiv maddələri intensiv şə-

kildə toplayır, lakin onun paylanması qeyri-bərabər olur. Bu vəziyyət şiş toxumasında, əksər hallarda nekroz və sistoz boşluqların əmələ gəlməsi ilə izah edilir.

Skenoqramda beyindəxili şişlər çox vaxt pazvarı şəkildə olur. Şişin əsası, beyin səthinə, zirvəsi isə onun daxilinə doğru uzanır. Beynin metastatik şişləri, adətən, girdə şəkildə olub, kənarları aydın görünür.

Xoşxassəli qliomalar normal beyin toxumasından az fərqlənir. Ona görə də skenoqramda bu növ şişlərin diferensiasiyası çox çətinlik törədir.

**Radioizotop ventrikuloqrafiya və sisternoqrafiya.** Bu müayinə mərkəzi sinir sisteminin xəstəlikləri zamanı beyin-haram ilik mayesinin sirkulyasiyası barədə məlumat əldə etmək əsas diaqnostik əhəmiyyətə malikdir. Bu üsulla beyin mədəjirlərinin vəziyyətini, onun ölçülərini, beyin likvor sahəsində olan blokadasının lokalizasiyasını düzgün təyin etmək mümkündür.

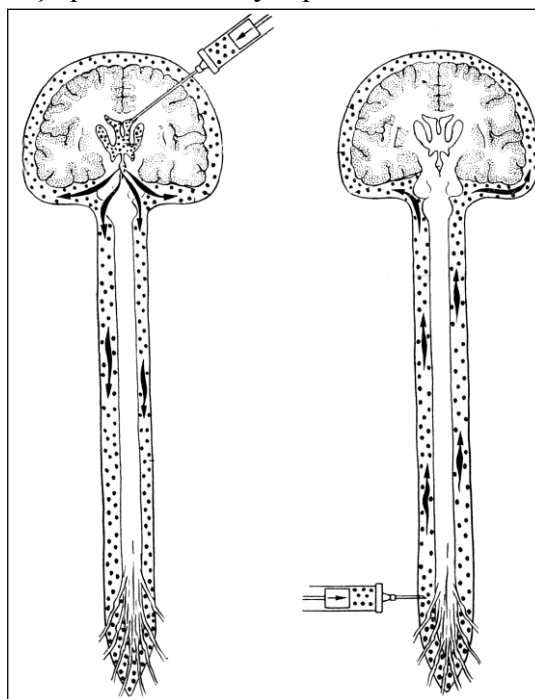
Patoloji prosesin xarakteri və lokalizasiyasından asılı olaraq radioaktiv preparatlar ya beyin mədəjirlərindən birinə, ya da subaraxnoidal sahəyə yeridilir.

Ventrikuloqrafiya zamanı radioaktiv nuklid beyin yan mədəjirlərindən birinə yeridilir və oradan radioaktiv maddə bütün mədəjirlər sisteminə yayılır. Punksiya olunan sahə 1–2%-li novokain məhlulu ilə keyləşdirildikdən sonra, başın yumşaq hissəsi sümüyə qədər kəsilir. Frezoy alətinin köməyi ilə kəllədə həmin nahiyədə kiçik bir deşik açılır. Sonra isə sərt qışa kəsilir və oradan iynə ilə beyin mədəjiyi punksiya edilib, lazım olan miqdarda likvor mayesi çəkilir.

Likvor mayesi çəkildikdən sonra mədəjiyə o miqdarda radiofarmasevtik preparat yeridilir ( $^{169}\text{Yb} - \text{EDTA}$ ,  $^{99}\text{Tc} - \text{DTPA}$ ). Bu preparatların aktivliyi  $300-500 \mu \text{Küri-yə}$  bərabər olur.

Əgər likvor yollarında blokada yoxdursa, onda radioaktiv preparat bütün mədəjirlərə, daha sonra isə beyin və onurğa beyin subaroxnoidal boşluqlarına keçməlidir.

Skenoqrafiya  
radioaktiv preparat



Радиоизотоп вентрикулография в  
систернография. Ссинтиграмда нормал  
ликвор йоллары.

yeridildikdən 2, 4, 6, 24 saat sonra, bəzi hallarda isə 48 və 72 saat sonra aparılır. Patoloji proseslər (xüsusilə şişlər) zamanı radiofarmasevtik preparatlar maneçiliyə rast gəldiyinə görə normada qeyd edilən sahələrə yayıla bilmir. Nəticədə skenoqramda radioaktiv maddənin yayılması qeyri-simmetrik olur. Digər tərəfdən isə radioaktiv maddə çox zəif yayılır.

### ***Jərrahi masa üzərində beyin şişlərinin beta-diaqnostikası.***

Operasiya zamanı beta-diaqnostik metodla şiş toxumasının lokalizasiyası düzgün təyin edilir və onun sərhədləri müəyyənləşdirilir. Bu üsulla aparılan operasiya əksər hallarda yüksək müəljəvi effektə malik olur. Çünki beta-diaqnostika zamanı şiş toxuması müəyyən olunub tam çıxarılır və normal beyin toxuması isə az zədələnir.

Radioizotop metod beyin şişlərinin aşkar edilməsində ən qiymətli metod hesab edilir. Beynin beta- radiometriyasında  $^{32}\text{P}$  radioaktiv maddəsindən istifadə edilir. Bunun üçün  $250\ \mu$  Kürü miqdarında  $^{32}\text{P}$  radioaktiv maddə vena daxilinə yeridilir və bir saatdan sonra operasiya başlayır. Kəllə trepanasiya edildikdən və beyin sərt qişası kəsildikdən sonra beyin toxumasının radiometriyası aparılır. Şüalanma intensivliyi rəqəmlərlə işıq tablosu üzərində qeyd olunur.

Müayinə əvvəljə beyin normal toxumasının beta – şüalanmasının intensivliyini ölçməklə başlanır. Kontrol olaraq şiş toxumasından uzaqda, beyin ağ və boz maddələrinin radioaktivliyi ölçülür, sonra isə şiş toxumasının yeri dəqiqləşdirilir. Aparatın detektoru şiş toxumasına çatan zaman tabloda rəqəmlər intensivliyin dərjəsini bildirir. Əldə edilən kliniki və radioloji əlamətlərə əsasən jərrah əvvəljədən jərrahi əməliyyatın taktikasını müəyyənləşdirir.

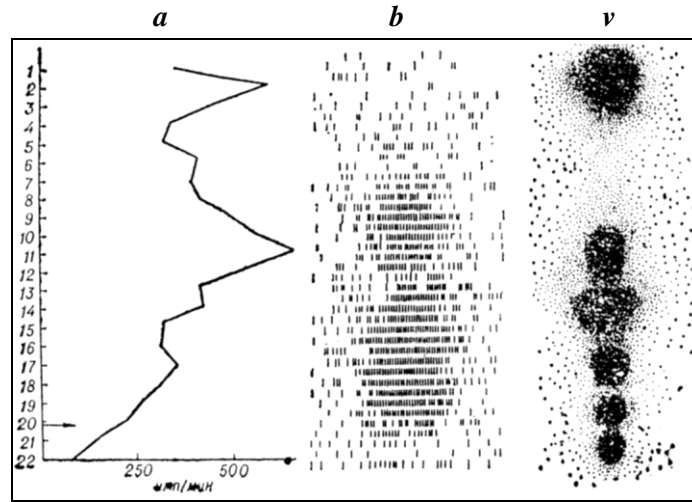
Şiş toxumasının əsas hissəsi çıxarıldıqdan sonra radiometriyanın koməyi ilə xərçəng toxumasının qalıb-qalmadığı müəyyənləşdirilir. Bu metodla diametri 0,3 sm-ə malik olan şiş toxuması asanlıqla təyin edilir.

## **BAŞ BEYİN XƏSTƏLİKLƏRİNİN ŞÜA DİAQNOSTİKASI**

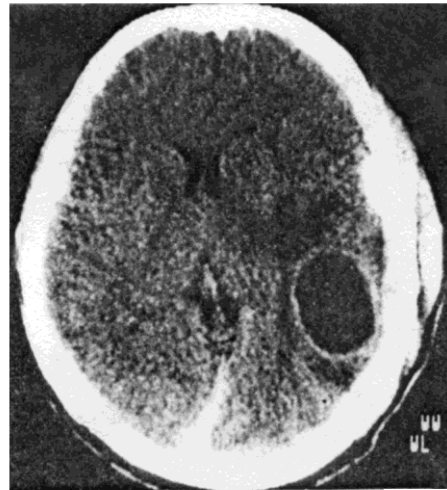
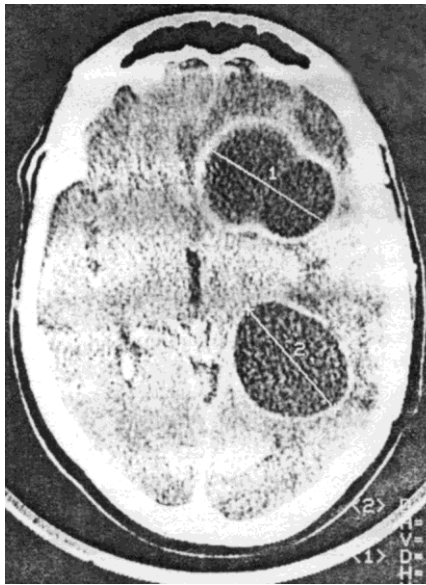
### **BAŞ BEYNİN ABSESLƏRİ**

Baş beyin absesləri hematogen yolla infeksiyanın yayılması və kəllə-beyin travmaları zamanı əmələ gəlir. Angioqramda damarsız abses zonası və daxili yuxu arteriyasının yerini dəyişməsi aşkar olunur. Pnevmoventrikuloqrafiyada absesin yaxınlığında mədəjəklərin deformasiyası və yerini dəyişməsi müşahidə olunur. Absesoqrafiyada kontrast maddə birbaşa abses boşluğuna yeridilir.

KT müayinədə abses aşağı sıxlıqlı törəmə kimi görünür. Prosesin əvvəlki mərhələlərində törəmənin konturları aydın olmur. Sonra isə onun sərhədləri daha dəqiq görünür.



Yayılmış onurğa beyninin araxnoiditi:  
*a* – qammaqram; *b* – skennoqram; *v* – ssintiqram.

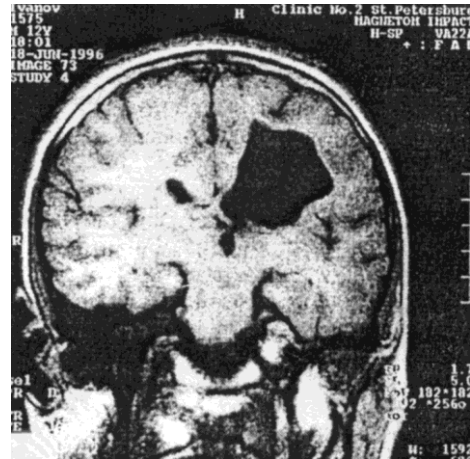


KT. Baş beynin absesləri.

Beynində mövjud olan sistlər əksər hallarda tək olur, ölçüləri müxtəlif olur. Sistlər girdə şəkildə və bəzən də müxtəlif formalarda olurlar, kənarları hamar görünür. Boz maddənin atrofik prosesləri və sistoz araxnoidit zamanı pnevmostenografiyada hörümçək torunabənzər şəkil alınır və qişaalıtı boşluq genişlənilir. Xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında radioizotop müayinənin böyük əhəmiyyəti vardır. Beyin toxumasının yumşalmasına səbəb olan beyin damarlarının tromboz və emboliasında analoci şəkil alınır.

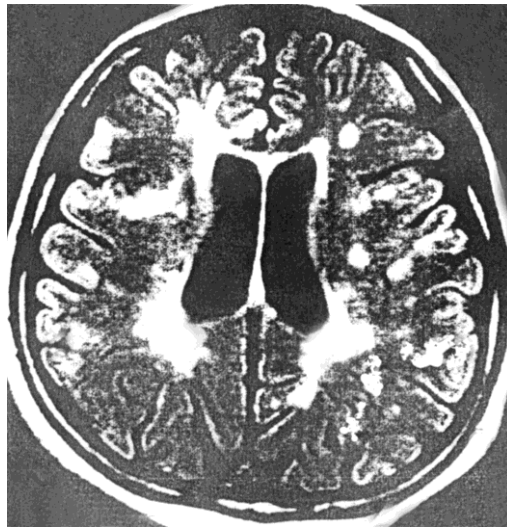


Baş beyinin hidativ sisti.



KT. Baş beyinin sisti.

MRT-də baş beyinin sklerozlaşmış sahələri boz maddənin bərkiməsi ilə özünü göstərir.



MRT. Baş beyinin boz maddəsinin sklerozu.

## HİDROSEFALIYA

Baş beyinin su ilə dolması onurğa beyni ilə baş beyin arasında dövr edən mayenin bir çox səbəblərdən pozulmasıdır. Mayenin sirkulyasiyasının pozulması nəticəsində beyin mədəjliklərində və subaraxnoidal boşluqlarda mayenin səviyyəsinin yüksəlməsi və nəticədə hidrocefaliyanın əmələ

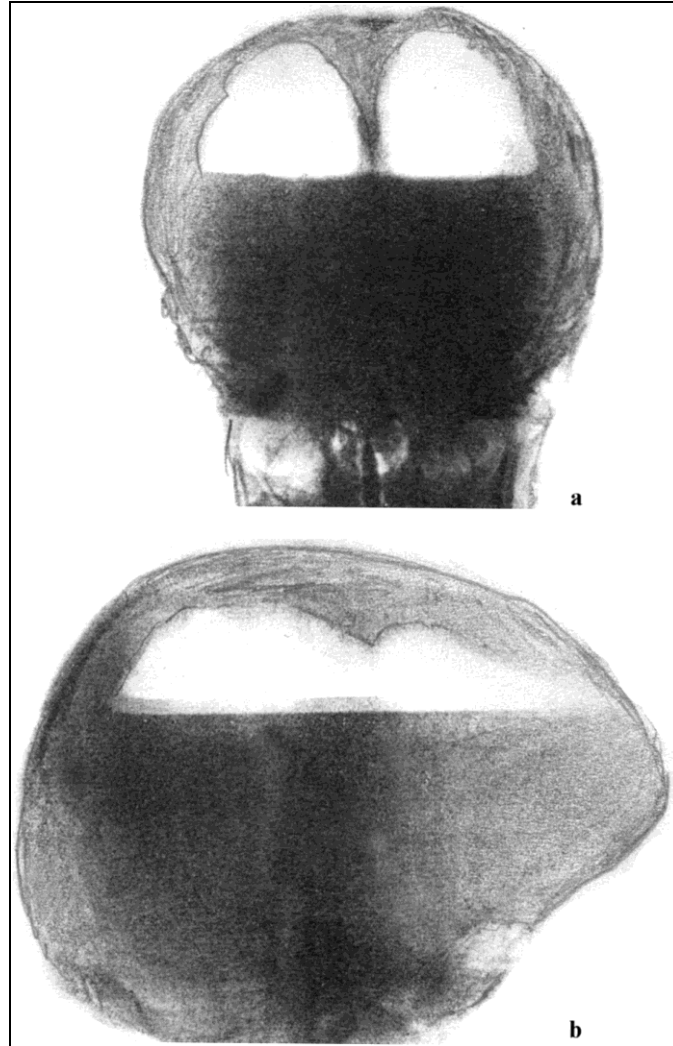


gəlməsinə səbəb olur.

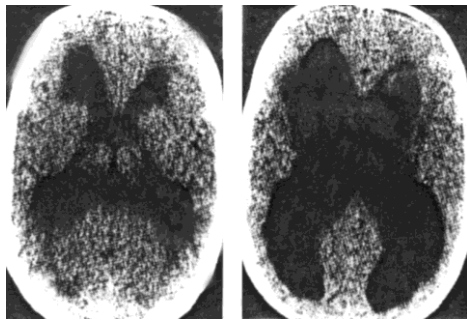
Hidrosefaliya açıq və qapalı ola bilər. Hidrosefaliya klassifikasiyasına görə anadan gəlmə və qazanılma olur.

Anadangəlmə hidrosefaliya əksər hallarda doğuş travmaları zamanı, ananın sifilis, vərəmlə xəstələnməsi hallarda, alkoqolun nəticəsində əmələ gəlir. Qazanılma hidrosefaliya meningit, meninqo-ensefalit keçirən şəxslərdə təsadüf edilir.

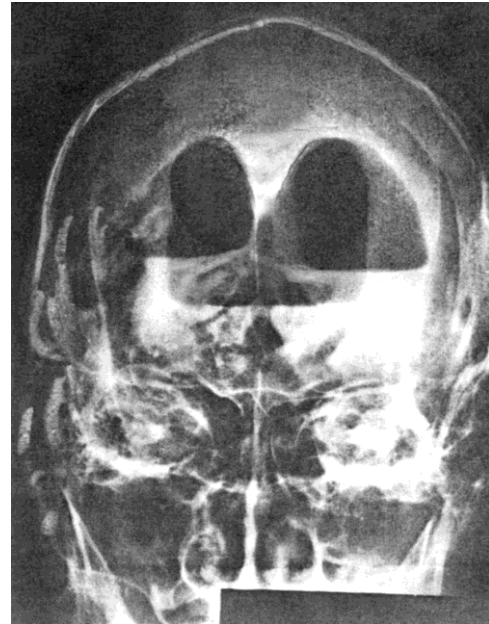
Hidrosefaliyanın rentgenoloji mənzərəsi kəllənin şar, ellips forma olması, kəllə əsasının yastılaşması, kəllənin ölçülərinin böyüməsi və s. ilə xarakterizə olunur. Bu xəstəlik progressiv şəkildə inkişaf edərsə, kəllə ağır-laşır, xəstələr şiddətli baş ağrısı, ürək bulanmasından şikayətlənirlər. Kəlləni təşkil edən sümüklər nazikləşir, tikişlər bəzən bir – birindən aralanır. Damarların şəkli güjlənir, sümük relyefi deformasiyaya uğrayır.



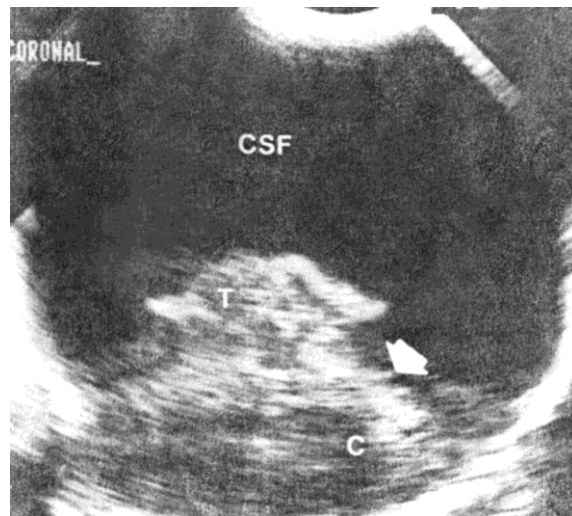
Rentgenoqram ön və yan proyeksiyada. Hidrosefaliya.



MRT. Hidrosefaliya, beyin mədəjəkləri deformasiyaya uğramışdır.



Pnevmoensefaloqram. Hidrosefaliya.



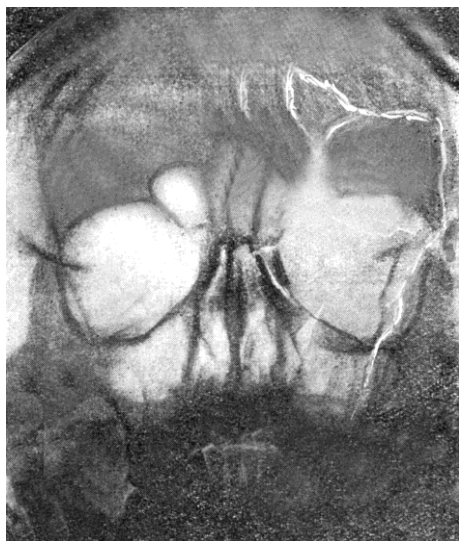
Sonoqram. Hidroensefaliya.  
Kəllə daxilində böyük həjmdə maye.

### **KƏLLƏ VƏ BEYİN TRAVMALARININ DİAQNOSTİKASI**

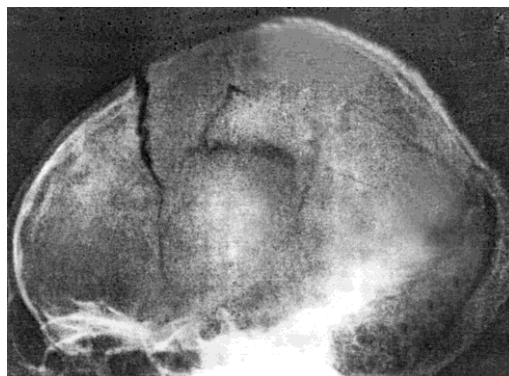
Kəllə və beyin travmaları zamanı rentgenoloci müayinənin aparılması yalnız kəllə sümüklərində sınığı aşkara çıxartmaq deyil, həmçinin onun ağırlaşmalarının – kəllədaxili qansızma, travmadan sonrakı ödem və s-ni dəqiqləşdirməkdir.

Diaqnozu dəqiqləşdirmək üçün yuxu damarlarının angiografiyası tətbiq olunur. Belə ki, subdural hematomalar zamanı damarsız zonalar daxili yuxu arteriyalarının magistral şaxələrinin hematomadan əks tərəfə doğru yerini dəyişməsi aşkar olunur.

Beyin travmaları zamanı KT və MRT-nin böyük rolu vardır. KT-da təzə qansızma sahələri yüksək intensivlikli kölgəlik kimi görünür. Beyindəxili hematoma məhdud sahə kimi görünür və qonşu toxumaları əks tərəfə sıxan intensiv kölgəlik kimi aşkar olunur. Əgər beyin mədəjiyinə qansızma baş verərsə, kölgəlik müvafiq mədəjiyin formasını alır və onu deformasiyaya uğradır.



Kəllənin ön və yan proyeksiyada rentgenoqramı. Alın və təpə sümüklərinin kompression sınığı və çox miqdarda çatları.



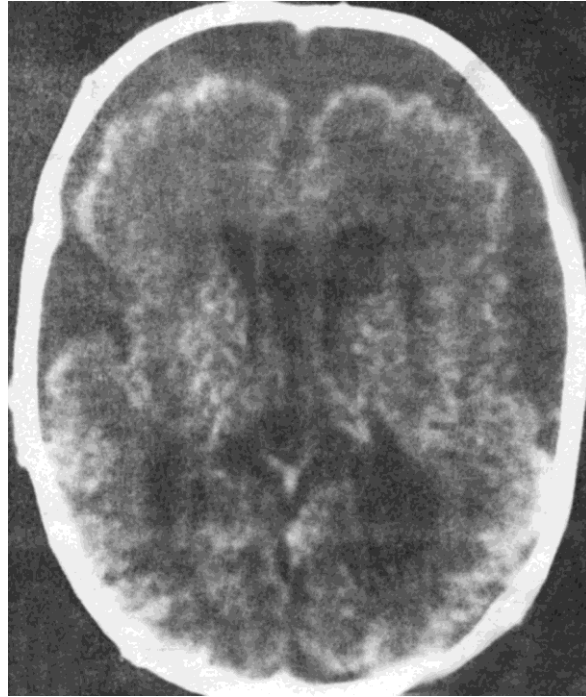
Kəllənin yan proyeksiyada rentgenoqramı. Sol təpə-gijgah sümüklərinin sınığı və çoxlu miqdarda çatları.

## BAŞ BEYNİN QAN DÖVRANININ POZULMASI. İNSULT

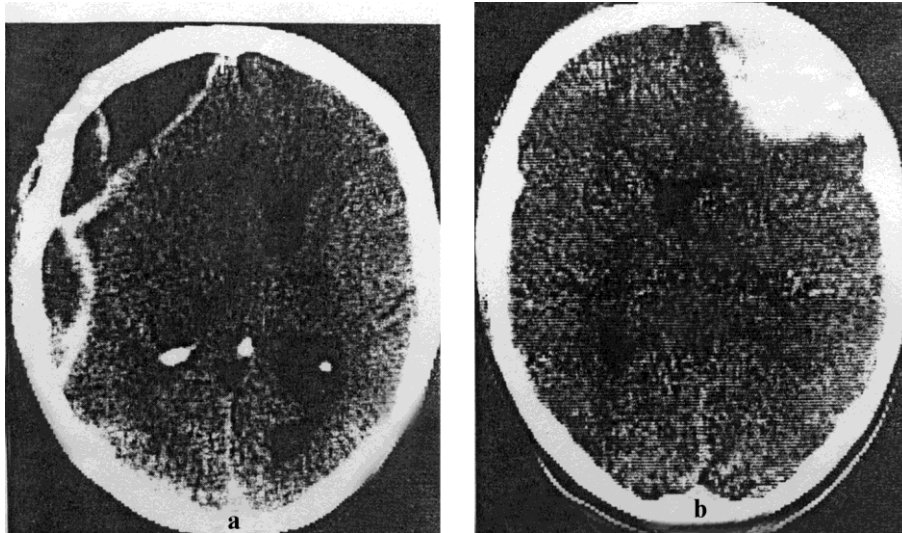
Bu patologiya zamanı USM və termoqrafik müayinə geniş tətbiq olunur.

Termoqrafik müayinə zamanı başın dəri örtüyünün və yuxarı ətrafların termoasimmetriyası və hipotermik sahələr görünür.

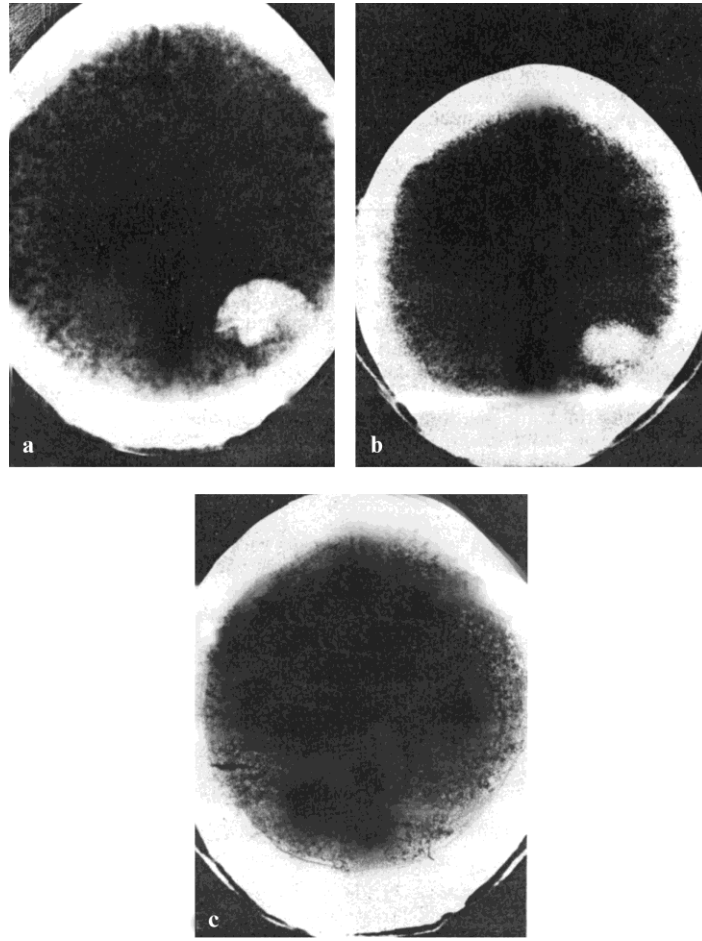
USM-in sonoqrafik və doppleroqrafik metodlarla aparılması diaqnozun dəqiqləşdirilməsində çox köməklik edir. Sonoqramda qan damarlarının forma və vəziyyəti aydınlaşdırılır. Bu zaman arteriya mənfəzinin hətta kiçik daralması, aterosklerotik düyünlər və damarın daxili qişası aydın görünür. Doppleroqrafiya qanaxmaların dinamik xarakteristikasını verir.



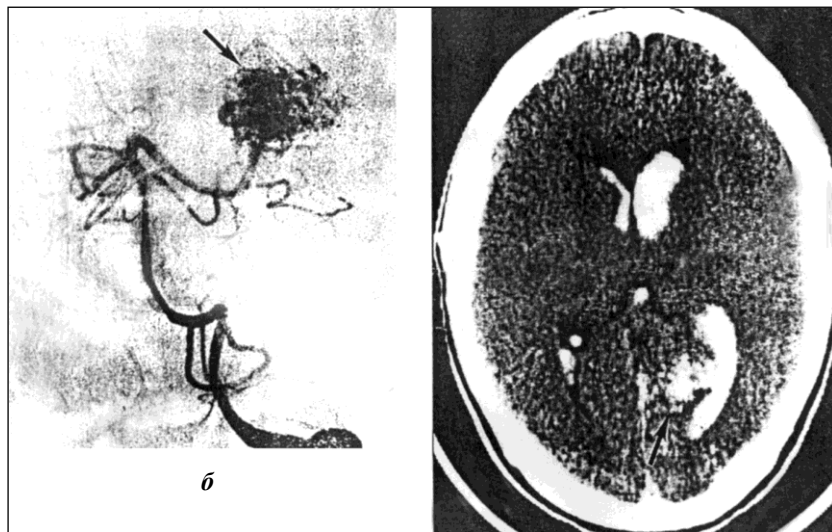
Sonoqram. Kəllə daxili böyük həjmlı qanaxma.



KT. Subdural və ekstradural hematoma.



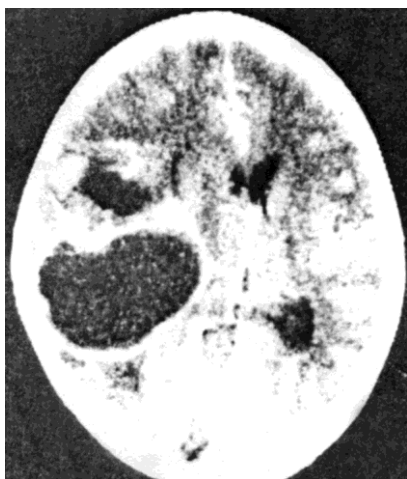
KT. Ənsə nahiyyəsində qanaxma  
7, 21 gündən sonra hematoma tam sorulmuşdur.



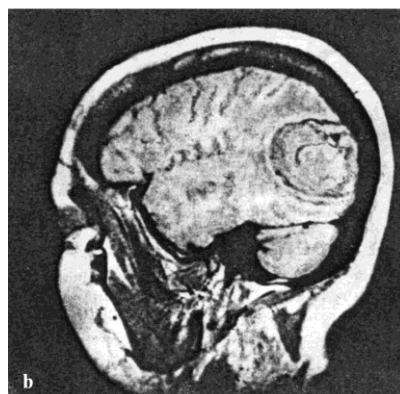
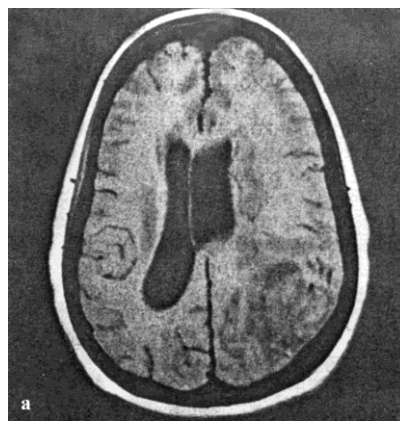
KT. Kəllədaxili hematoma, b - angiografiya.

## BAŞ BEYNİN ŞİŞLƏRİ

Histoloji strukturuna görə beyin şişləri glioma, meningioma və s., beyin maddəsinə münasibətinə görə beyindəxili və beyinxarici, lokalizasiyasına görə supratentorial və subtentorial olur. Uşaqlarda əksər hallarda şiş beyində (medulloblastoma, astrositoma) inkişaf edir.

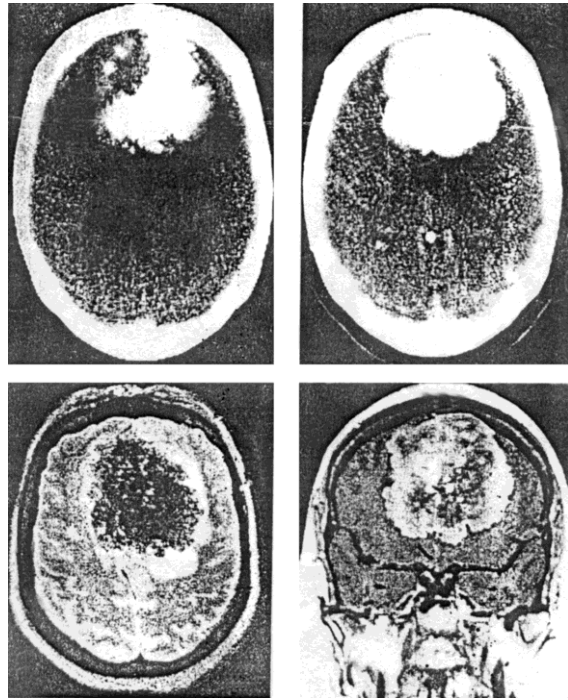


MRT. Astrositoma.

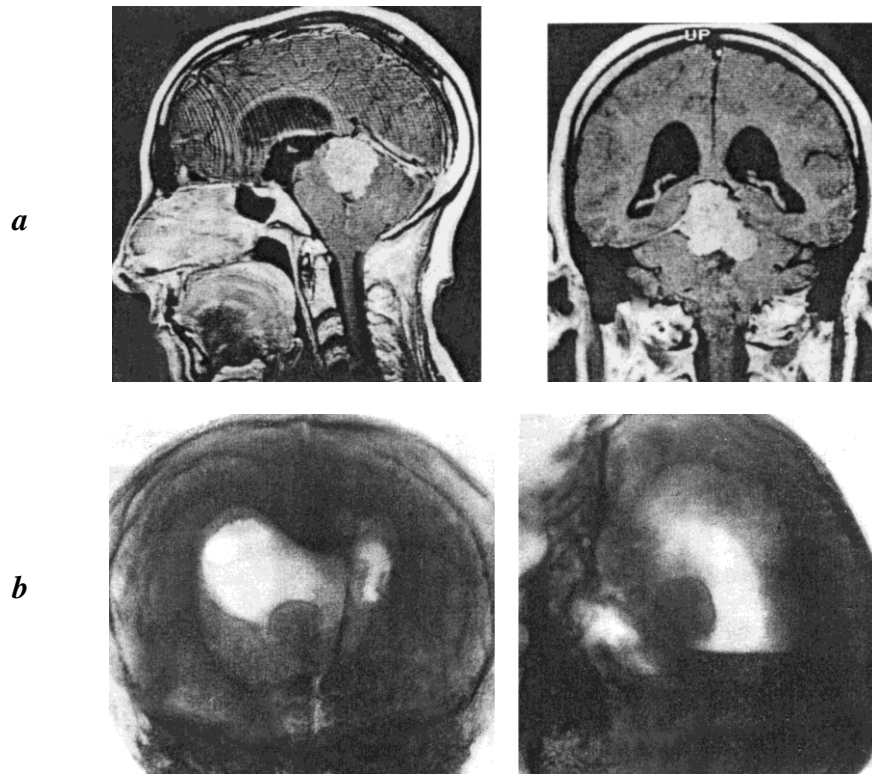


*a, b.* MRT. Beyin şişi.  
Yan mədəjiyin amputasiyası  
(aksial və sagittal kəsiklərdə).

Beyin şişlərinin klinik mənzərəsi, ümumi beyin və lokal simptomlarla xarakterizə olunur. Diaqnozun qoyulmasında KT-nin və MRT-nin böyük əhəmiyyəti vardır. Bu zaman kəllə daxili hipertenziya, sümüklərin nazikləşməsi və barmaq basıqları, şiş nahiyəsində kirəjləşmə ojaqlarının olması müşahidə olunur.



KT və MRT. Kirəjləşmiş meningiomalar.



*a* – MRT. Meningioma; *b* – Pnevmoensefaloqram.  
Yan mədəjklərin ətrafında türk yəhərinə təzyiq edən şiş.

Beyinxarij şişlər (menigioma və angioretikuloma) baş beyin tez-tez rast gəlinən xoşxassəli şişi olub, o alın və təpə payında, beyinjikdə və qoxu çuxurunda yerləşir və ləng inkişaf edir. Onların diaqnozunu dəqiqləşdirmək üçün karotid və vertebral angiografiyadan istifadə olunur.

Beyinxarij şişlər (supra- və subtentorial) əksər hallarda 20–40 yaşında inkişaf edir. Histoloji strukturuna və lokalizasiyasına görə onlar çox müxtəlifdir. Bu şişlər kəllə sümüklərində və türk yəhərində dəyişiklik yaradır.

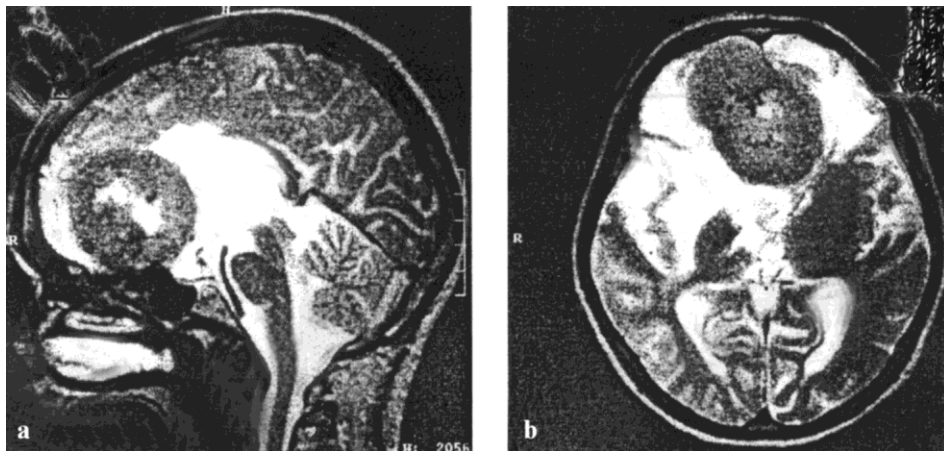
Yan mədəjliklərin ətrafında yerləşən şişlər zamanı ventrikulo- və pnevmoventrikuloqrafiya xüsusilə əlverişlidir. Bu zaman mədəjliklərin və subaraxnoidal boşluqların deformasiyası və yerini dəyişməsi görünür. Şişin xarakteri və lokalizasiyası haqqında yuxarı arteriyalarının magistral və kiçik şaxələrinin yerini dəyişməsi və əlavə damar torunun yaranmasına görə də məlumat almaq olar.

Şişdə kirəjləşmə və sümükləşmə ojaqları olduqda onun aşkar edilməsi bir qədər yüngülləşir. Qliomada, meningiomada, kraniofaringiomada, hemangiomada bu əlamətə tez-tez rast gəlinir.

Lakin, xüsusilə qeyd edilməlidir ki, bəzən sağlam şəxslərdə də kirəjləşmə ojaqları aşkar oluna bilər. Məsələn, bəzən hipofiz nahiyəsində, yan mədəjliklərin damar kəməfində və s. belə kirəjləşmə ojaqlarına rast gəlmək olur.

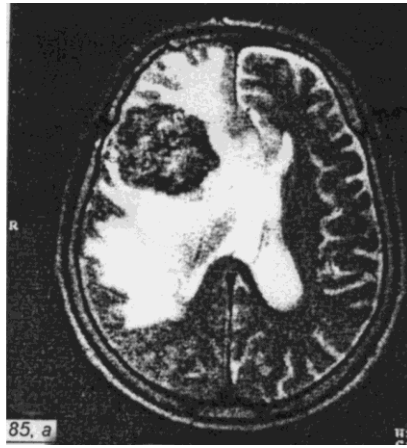
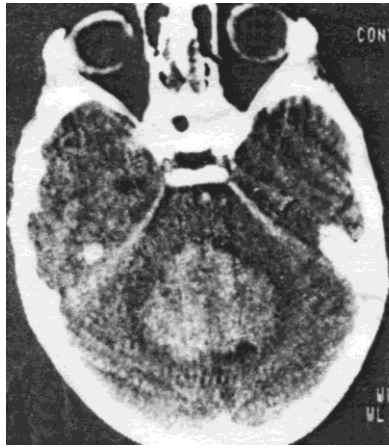
Hörümçəktorunabənzər qişadan inkişaf edən şişlər – araxnoidendotelioma (menigioma) yüksək sıxlığa malik olub, tomoqramda aydın görünür. Bu şişlərin əksəriyyətinin qan dövranı yaxşı inkişaf edir. Şişlərin diaqnostikasında KT və MRT-nin böyük əhəmiyyəti vardır. Angiografik müayinə isə şişin histoloji təbiətindən xəbər verir.

Şiş olan nahiyədə angiografik müayinədə damarların dartılması və düzlənməsi, mənəfinin daralması, şiş nahiyəsində əlavə "patoloji damarlar"ın inkişafı və s. aşkar edilir. Radionuklid müayinədə – ssintiqramda xüsusilə, emission tomoqramda şiş nahiyəsinə radionuklidin çox toplanması "isti ojaq" görünür.

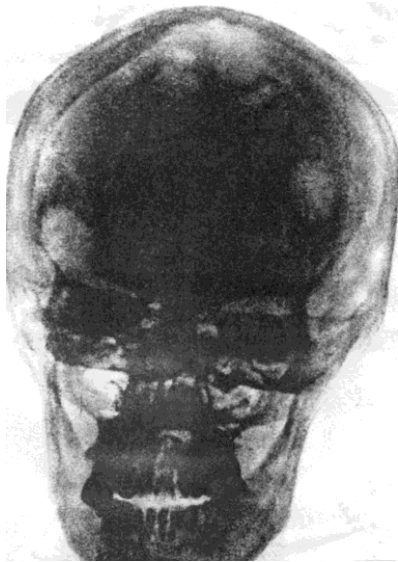


MRT. Meningioma.

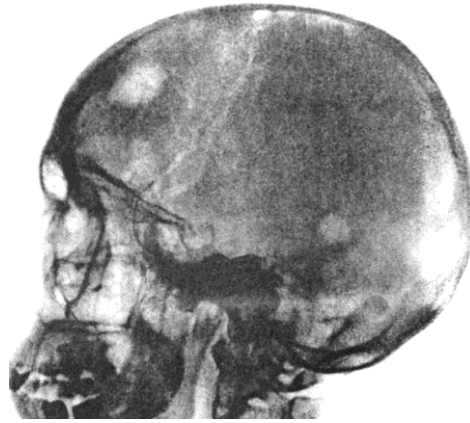




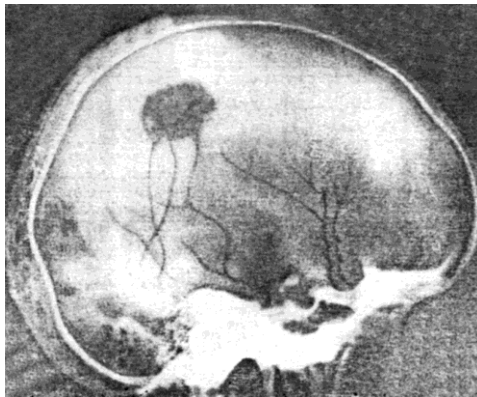
MRT. Medulloblastoma.



Kəllənin ön proyeksiyada rentgenoqramı. Metastatik şişlər.



Kəllənin yan proyeksiyada rentgenoqramı. Metastatik şişlər.



Təpə sümüyün metastatik şişi.

Sağ gijgah sümüyündə böyük deestruktiv ojaq.

### **TÜRK YƏHƏRİNİN ŞİŞLƏRİ**

Onkoloci klinikada türk yəhərinin şişləri geniş yayılmışdır. Bu, türk yəhərində vajib endokrin orqan olan hipofizin yerləşməsi ilə əlaqədardır. Türk yəhərinin yaxınlığında yuxu arteriyaları, venoz sinuslar, 0,5 sm aralıqda isə görmə sinirləri yerləşir.

Hipofizin şişləri zamanı endokrin sindromlarla müşahidə olunan hormonal statusun pozğunluğu baş verir.

Hipofizin şişləri içərisində onun ön payından inkişaf edən xromofob adenomaya daha tez-tez rast gəlinir. Kliniki olaraq adipozogenital distrofiya əlamətləri (piylənmə, əsas mübadilənin aşağı düşməsi, jinsi funksiyanın zəifləməsi) inkişaf edir.

Eozinofil adenomada isə akromeqaliya əlamətləri qeyd olunur. Hipofizin ön payında həmçinin qarışıq adenomalar da inkişaf edir. Bu zaman İtsenko-Kuşinq sindromu (ayabənzər sifət, piylənmə, jinsi funksiyanın pozulması, qan təzyiqinin yüksəlməsi, sistem osteoporozu) inkişaf edir.

Adenomaların diaqnostikası türk yəhəri sümüklərində patoloci dəyişiklik baş verdiyindən çətinlik törətmir. Türk yəhəri böyüyür, dibi dərinləşir, divarları nazıqlaşır, dimdiyə bənzər çıxıntılar yüksəlir. Türk yəhərinə giriş genişlənir, divarı düzlənir və uzanır. Bəzən də divarlar dağılıqda onlar görünmürlər.

### **FƏQƏRƏ SÜTUNUNUN VƏ ONURĞA BEYNİNİN MÜAYİNƏSİ**

Onurğa sütunu fəqərələrdən təşkil olunub, bir-biriləri ilə fəqərəarası disklərlə, qövs çıxıntıları və güjlü bağ aparatı ilə bağlanır.

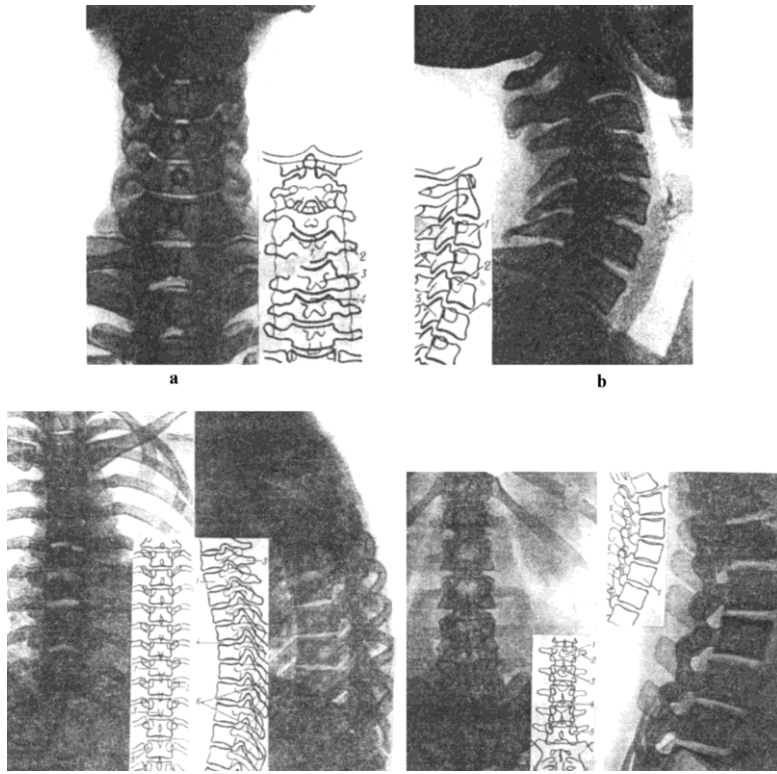
Boyun və bel şöbəsində onurğa sütunu önə (lordoz), döş və oma-buzdum şöbələrində isə arxaya meyillidir (kifoz).

Fəqərəarası disklər iki qonşu hialin təbəqə arasında yerləşib, fəqərə sütununun  $\frac{1}{4}$  hissəsini təşkil edir.

Müayinə zamanı onurğa sütununun yaş xüsusiyyətləri də nəzərə alınmalıdır. Belə ki, onurğanın fizioloci əyrilikləri uşaq gəzməyə başladıldı tam formalaşır.

Yaşlı şəxslərdə diffuz osteoporozun inkişafı nəticəsində döş fəqərələrinin jisminin basılması, deformasiyası və onurğanın döş şöbəsinin kifozu inkişaf edir. Bel nahiyəsində onurğa sütununun bağ aparatının sümükləşməsi baş verir.

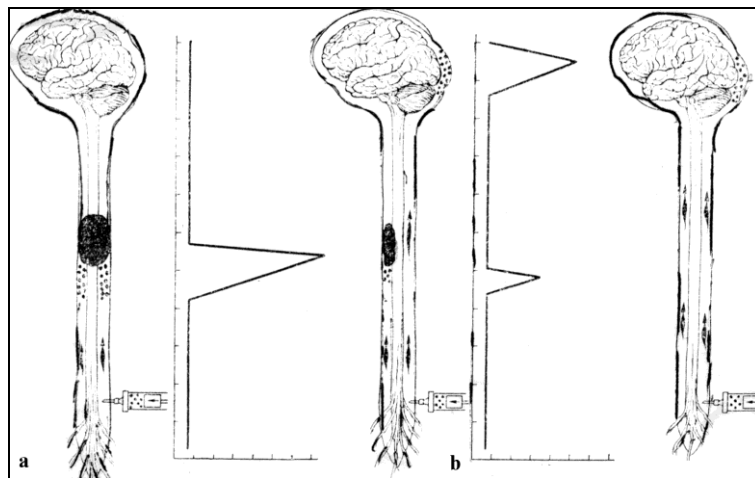
Onurğa sütununda fəqərə jisminin, oynaqların və fəqərəarası disklərin degenerativ – distrofik dəyişiklikləri inkişaf edə bilər. Onurğa sütununun patologiyaları zamanı iki proyeksiyada çəkilmiş rentgenoqrafiyanın mühüm rolu vardır. Müasir dövrdə bu aspektdə KT və MRT geniş miqyasda tətbiq edilir.



Boyun, döş və bel fəqərələrin rentgenoqramları.

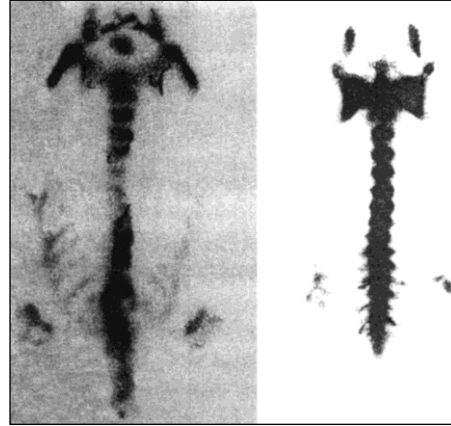
Tomoqramlarda fəqərə jismi onların çıxıntıları, fəqərəarası disklər və fəqərəarası sahələr aydın görünür. MRT–nin köməkliliyi ilə fəqərəarası diskin strukturunu, beyni maddəsini bütün proyeksiyalarda müayinə etmək olur.

Subaraxnoidal, subdural və ya epidural boşluqların müayinəsində patoloji prosesləri aydın görmək üçün onlara kontrast maddə yeritmək məsləhətdir.



Onurğa beyninin radioizotop mieloqrafiyası.

Onurğa beyninin subaraxnoidal boşluğunun keçirijiliyini yoxlamaq üçün bel nahiyəsindən iynə ilə qeyd olunan boşluğa düşülür, sonra isə 2 sm<sup>3</sup> haramilik mayesi çəkilib atılır, əvəzində oraya 10-100 µ Kiri aktivliyində <sup>133</sup>Xe qaz halında radioaktiv maddə yeridilir. Preparat yeridildikdən sonra xəstə oturdulmalı və ya çarpayının baş tərəfi hündürə qaldırılmalıdır. Bu zaman radioaktiv qaz



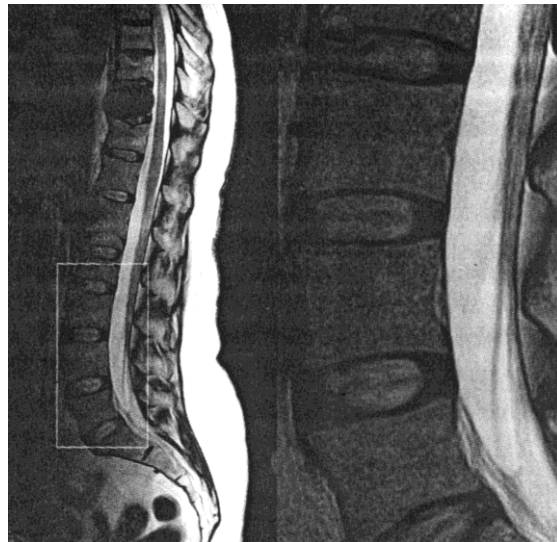
Онурья бейнинин ссинтиграмы.

asanlıqla yuxarıya doğru subaraxnoidal boşluğa yayılır. Onurğa beyninin subaraxnoidal boşluğunun keçirijiliyi

sərbəst olan zaman radioaktiv qaz asanlıqla yuxarı qalxaraq skennoqramda haram ilik kanalının şəklini aydın sürətdə əks etdirir. Normada skennoqramda haramilik boyu bərabər paylanan ştrixlər görünür. Bu ştrixlərin intensiv toplanan yeri ənsə nəhiyəsində olur. Subaraxnoidal boşluğun tam blokadası zamanı yeridilən radiaktiv preparat blokadadan aşağı intensiv ştrixlər verir, ondan yuxarı isə radioaktiv preparat olmadığından skennoqramda impulslar müşahidə edilmir.



Onurğa beyninin kontrast müayinəsi. Mieloqram.



Onurğa beyninin yan proyeksiyada MRT-si.

Natamam blokada zamanı isə yenə də aşağı hissədə intensiv ştrixlər qeyd olunur, lakin tam blokadadan fərqli olaraq, yuxarı hissədə az da olsa

<sup>133</sup>Xe radioaktiv maddənin izlərinə rast gəlinir.

Onurğa beyni şişlərində radioizotop mieloqrafiya metodu vasitəsilə şişin olduğu nahiyəni çox asanlıqla təyin etmək olur. Lakin araxnoiditlər zamanı tam blokada olmadığından alınan skennoqramın təhlil edilməsi bir qədər çətinlik törədir.

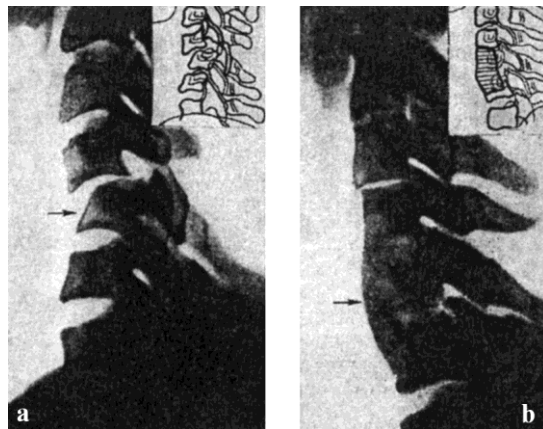
## ONURĞANIN TRAVMATİK ZƏDƏLƏNMƏLƏRİ

Neyrojərrahi klinikalarda son zamanlar fəqərələrin kompression sınıqlarına tez-tez rast gəlinir. Bundan başqa, haram ilik müxtəlif səbəblərdən də sıxıla bilər. Sıxılan onurğa beyninin düzgün lokalizasiyasını təyin etmək üçün hazırda KT və MRT mieloqrafiya ilə birgə aparıldıqda yırtıq, ekstradural, intradural və intramedulyar şişlər, meninqosele və damar xəstəlikləri zamanı subaraxnoidal boşluğun deformasiyasını diferensiasiya etmək olur.

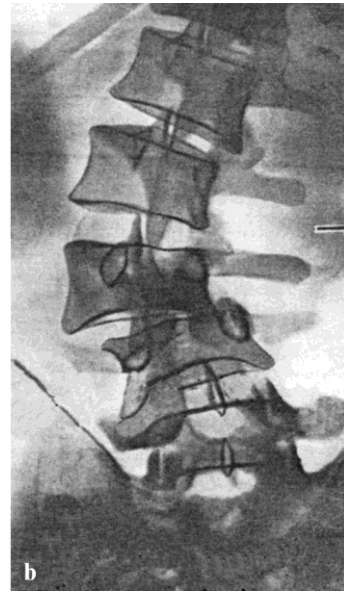
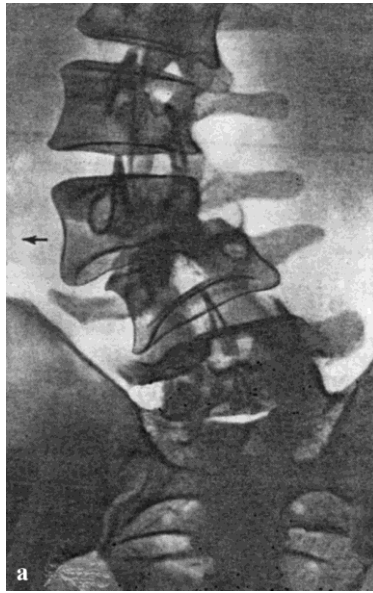
Neyrojərrahi klinikalarda radioizotop mieloqrafiya metodundan geniş istifadə edilir.

Onurğanın travmatik zədələnmələri zamanı 2 proyeksiyada çəkilmiş rentgenoqramın böyük rolu vardır. Bu zaman onurğanın deformasiyası, fəqərə jisinin və çıxıntılarının sınığı və çıxığı aşkar oluna bilər.

Son zamanlar travmaların diaqnostikasında KT və MRT-yə böyük üstünlük verilir. KT köməkliyi ilə onurğa kanalının divarlarının, onurğa beyninin və onun qışalarının vəziyyəti öyrənilir. Tomoqramda fəqərə jisinin, qövsünün və çıxıntılarının sınıqları aydın görünür. Bundan əlavə fəqərəarası disklərin travmatik yırtıqları, epidural və subaraxnoidal boşluqlarda hematoma, onurğa beyninin yerini dəyişmə dərəcəsi aşkar olunur.



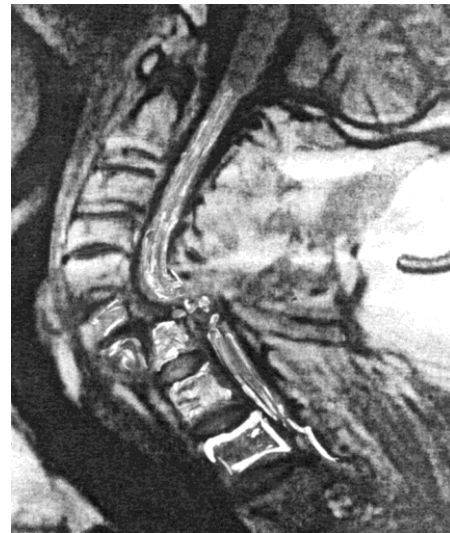
Бойун фягрялярин рентэенограмы.  
а - Ж<sub>5</sub> фягрянин сыныы, б - саьалма дюврц.



Bel fəqərələrin ön proyeksiyada rentgenoqramı.  
L<sub>3</sub> fəqərənin kompression sınığı və sağa doğru yerdəyişməsi.



MRT. Onurğa sütununda fəqərənin qəlpəli sınığı. Onurğa beyni sıxılmışdır.



MRT. Onurğa sütununda qəlpəli sınıq. Onurğa beyni qırılmışdır.

## ONURĞANIN DİSTROFİK – DEGENERATİV DƏYİŞİKLİKLƏRİ

Bu patologiya onurğa sütununun yumşaq toxumalarının, sümük və oynaqlarının kompleks zədələnməsi nəticəsində baş verir. Onun 5 növü ayırd edilir: osteoxondroz, deformasiyaediji spondilyoz, fəqərəarası artroz, an-kilozlaşmış hiperostoz və diskin kalsinozu.

**Osteoxondroz** zamanı fəqərəarası diskin nazıqlaşması və degenerasiyası ilə yanaşı onun hündürlüyünün azalması baş verir. Fəqərə jisinin təmas lövhələri qalınlaşır, onun altındakı süngəri sümük toxuması sklerozlaşır, fibroz həlqə liflərinin dağılması nəticəsində qığırdaq həlqəsi kənara çıxır. Beləliklə, qığırdaq yırtığı (Şmorl yırtığı) əmələ gəlir.

Bəzən qığırdaq önə doğru çıxır və ön boylama bağda reaktiv sümükləşmə gedir. Əsasən arxa, arxa-lateral və lateral yırtıqlar daha təhlükəlidir. Çünki bu zaman sinir kötöklərinin, beyin qişalarının və beyin toxumasının kompressiyası baş verir. Bu yırtıqları KT, MRT və mieloqrafiyada daha aydın görmək olur.

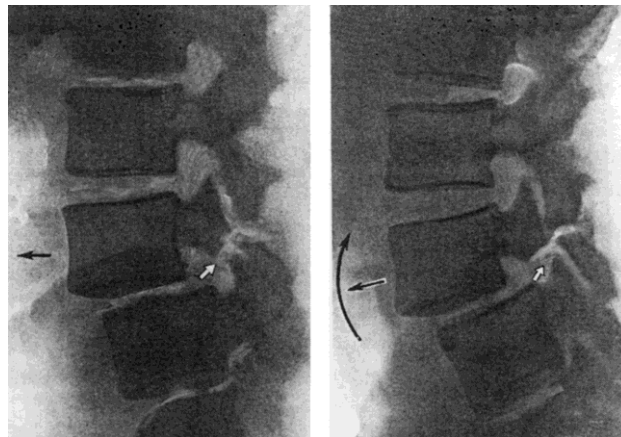
Mieloqrafiyada qığırdaq düyünü kontrast maddənin kölgəliyi fonunda dolma defekti yaradır. Boyun radikulopatiyalarının müayinəsində MRT-nin mühüm rolu vardır.

**Deformasiyaediji spondilyoz** diskin fibroz həlqəsinin periferik hissələrinin zədələnməsi nəticəsində baş verir. Bu zaman rentgenoqramda iki qonşu fəqərə jismi arasında sümük körpüjükləri görünür.

**Fəqərəarası oynaqların artrozu** öz mənzərəsinə görə deformasiyaediji osteoartrozdan fərqlənir. Bu zaman onurğa kanalı daraldığına görə sinir lifləri sıxılır.

**Ankilozlaşmış hiperostoz - fiksasiya edən liqamentoz** zamanı ön boylama bağ və parevertebral toxumalarda sümükləşmə baş verir. Bu proses onurğanın bütün şöbələrini əhatə edir.

**Fəqərəarası diskin kalsinozu** zamanı fəqərəarası diskdə kalsiumun çökməsi həm rentgenoqramda, həm də tomoqramda görünür. Bu xəstələrdə onurğa sütununda hərəkət məhdudlaşır.



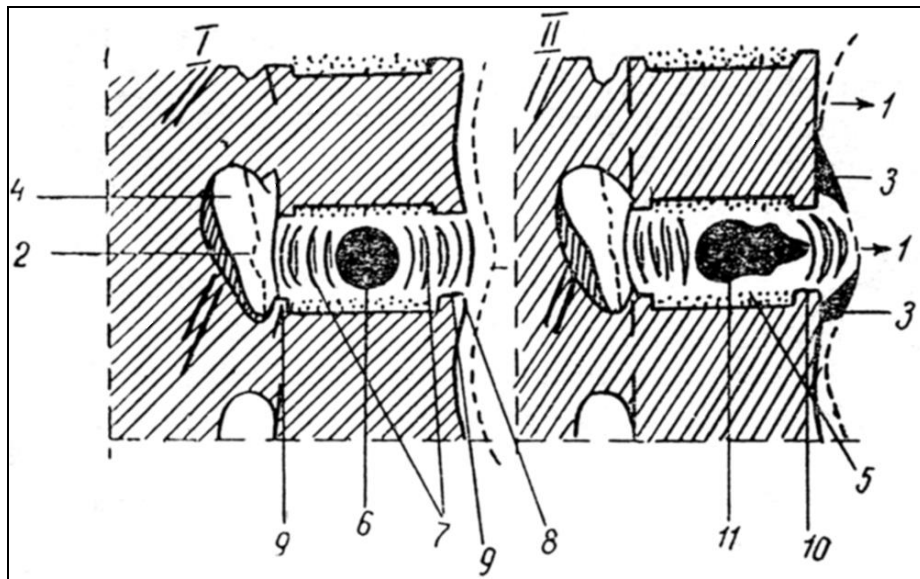
Bel fəqərələrinin yan proyeksiyada rentgenoqramı.  
Fəqərənin arxa çıxıntısının sınığı. Fəqərənin önə doğru yerini dəyişməsi.

## DEFORMASIYAYA UĞRAMIŞ SPONDİLYOZ

Bu xəstəlik fəqərə sütununda ən tez-tez rast gəlinən xəstəliklərdəndir. Deformasiyalı spondilyoz fəqərələrarası fibroz halqanın degenerasiyası nəticəsində, onun partlaması ilə əlaqədar olaraq əmələ gəlir. Bu zaman fəqərə jisininə paralel gedən diaqonal liflər aralanır, fibroz halqa isə hər iki qonşu fəqərələrin kaudal və kranial səthlərindən ayrılmış olur.

Fəqərələrin elastiki nüvəsi, təzyiqlik nəticəsində fəqərəəarası fibroz halqanın zədələnmiş nahiyəsindən bayıra doğru qabararaq, orada olan boylama diaqonal lifləri fəqərələrdən aralayır. Bu liflər tədriji kirəjləşir və fəqərələrin yuxarı və aşağı kənarlarında müxtəlif forma və ölçüdə çıxıntılar əmələ gətirir.

Fəqərə jisinin kənarlarında əmələ gələn çıxıntıların ölçüsü fibroz halqanın zədələnmə dərjəsindən, fəqərələrə olunan təzyiqdən asılıdır. Əgər göstərilən əlamətlər jüzdirsə, onda deformasiyalı spondiloz da çox gözə çarpmır.

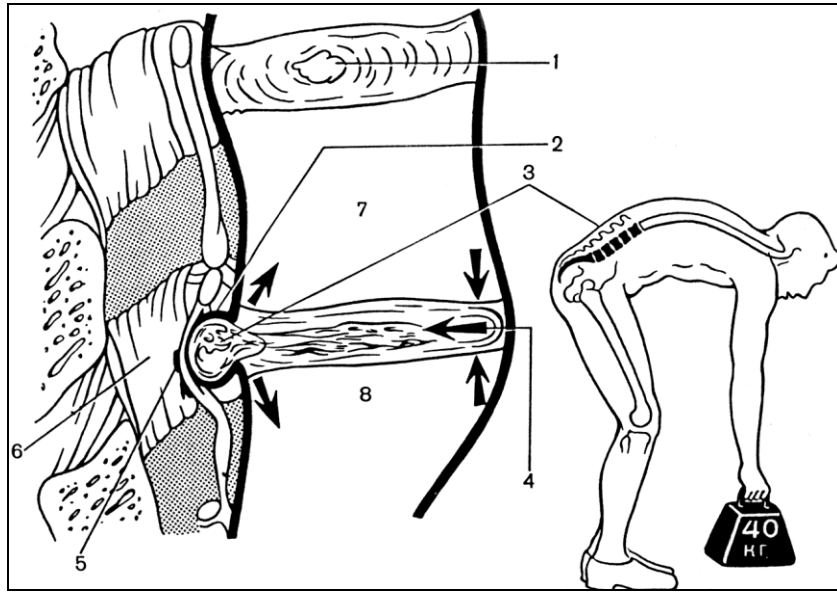


Deformasiyalı spondilyozun inkişaf sxemi:

I - normal fəqərəəarası disk; II - spondilyoz;

1- ön boylama bağ; 2 - arxa boylama bağ; 3 - spondilyoz zamanı ön boylama bağın kirəjləşməsi; 4 - fəqərəəarası dəlik; 5 - hialin lövhə; 6 - elastiki nüvə; 7 - fibroz halqa; 8-9 - şarpev lifləri; 10 - şarpev liflərin limbusdan aralanması; 11 - elastiki nüvənin önə doğru meyl etməsi.





Arxa fəqərəarası yırtığın əmələ gəlməsinə ağırlıq qaldırılmanın təsiri sxemi.

Spondilyoz yaşla əlaqədar olaraq artır. Bu xəstəliyə qadınlara nisbətən kişilərdə daha tez-tez rast gəlinir. 40-49 yaşlar arasında kişilərdə spondilyoz 42%, qadınlarda isə 33% təşkil edir. 60 yaş və ondan yuxarı isə kişilərdə 82%, qadınlarda 75% spondilyozla rast gəlinir (M.E.Aloxovski).

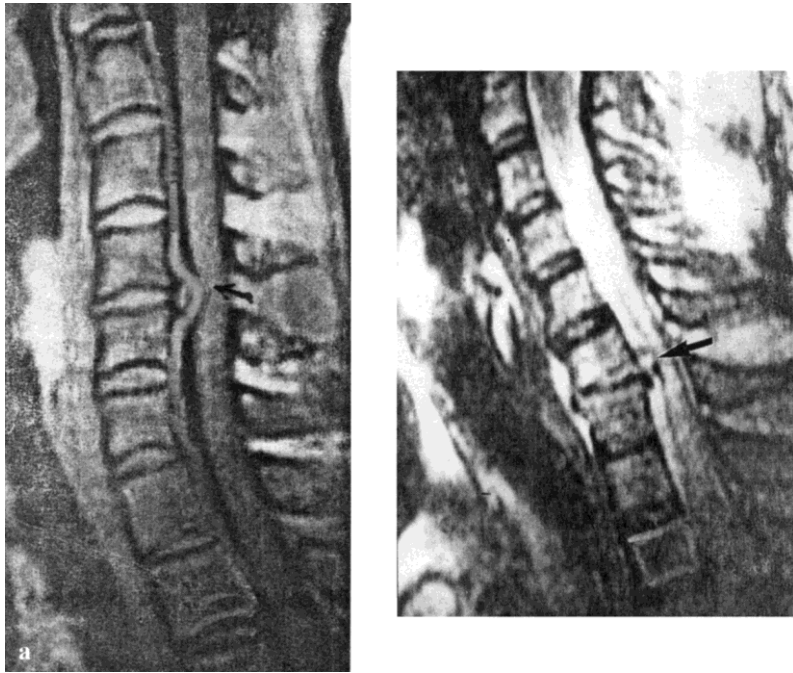
Əksər hallarda spondiloz J<sub>4</sub> fəqərəsinin kranial səthindən başlayır, sonra isə J<sub>5</sub>, J<sub>6</sub> təsadüf hallarda J<sub>7</sub> fəqərələrində müşahidə edilir.

Boyun fəqərələrinin spondilyozunun 10%-ni onun arxa boylama bağlarının kirəjləşməsi təşkil edir.

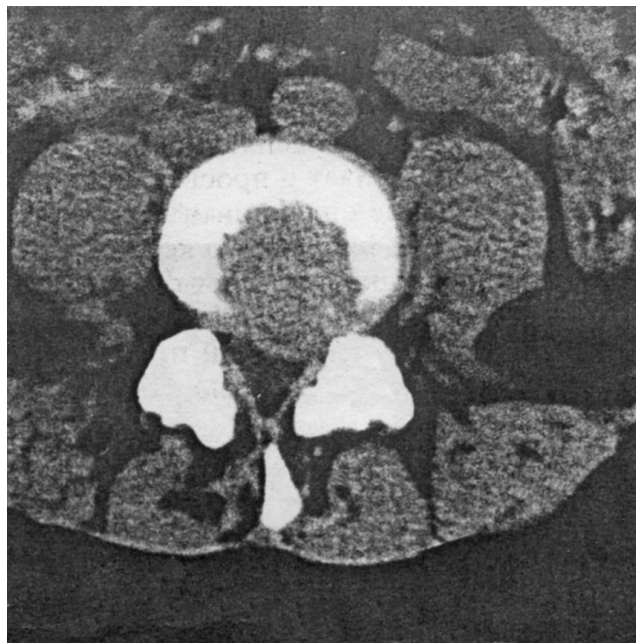
Spondilyozun inkişafı ilə əlaqədar olaraq fəqərəarası sahələr də kiçilə və darala bilər.

İlk dövrlərdə rentgenoqramda fəqərələrin kənarından inkişaf edən 1-2 mm çıxıntılar aşkar edilir. Patoloji proses inkişaf etdikdə qeyd edilən çıxıntılar böyüyür (3-7 mm), kobudlaşır və dimdik formasını alır. Bəzi hallarda hər iki qonşu fəqərələrin kənarından inkişaf edən çıxıntılar qarşılaşaraq körpü əmələ gətirir.

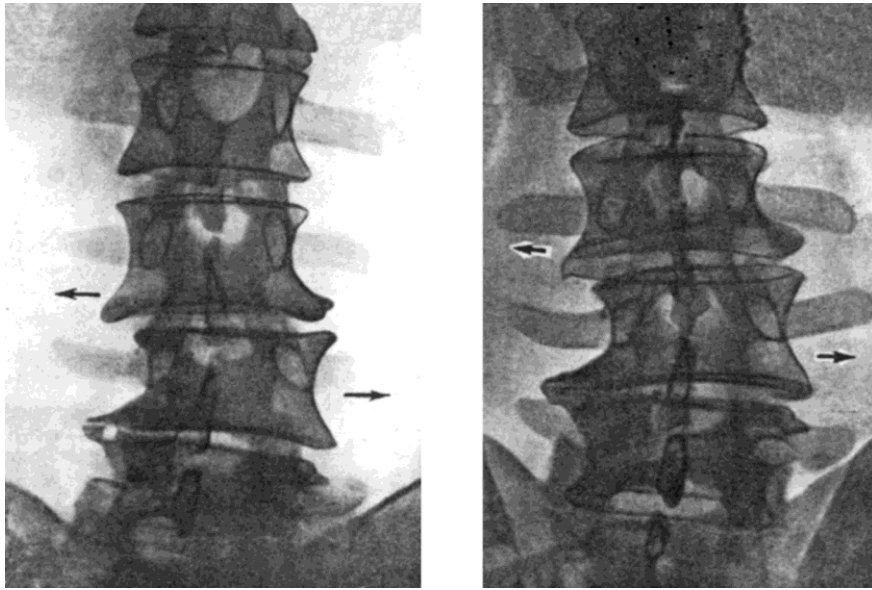
Fəqərələrin inkişaf etmiş spondilyozlarında xəstələr kəskin ağrılardan şikayətlənirlər. Bu ağrılar hərəkətlə əlaqədar olaraq xüsusilə çox şiddətlənir. Əgər proses progressiv şəkildə alarsa xəstələrdə ağrı hissi yüksəlir, fəqərələrin hərəkəti isə məhdudlaşmış olur. Rentgenoloji müayinədə bir çox fəqərələrin yan səthlərindən inkişaf edən qövsvari böyük sümük çıxıntıları aşkar olunur. Bu çıxıntılar biri digərilə birləşərək ankilozlaşmış spondiloartrit şəklini xatırladır. Lakin ondan fərqli olaraq spondilozda, fəqərəarası və qabırğa başı oynaqalarda sümük ankilozu olmur.



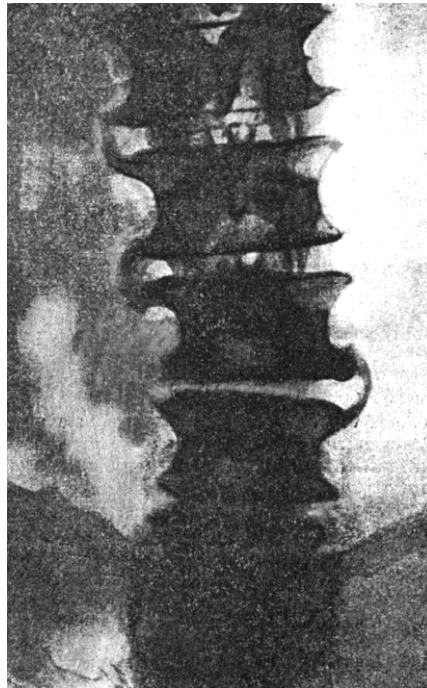
MRT. Arxa fəqərəarası həlqənin yırtığı.



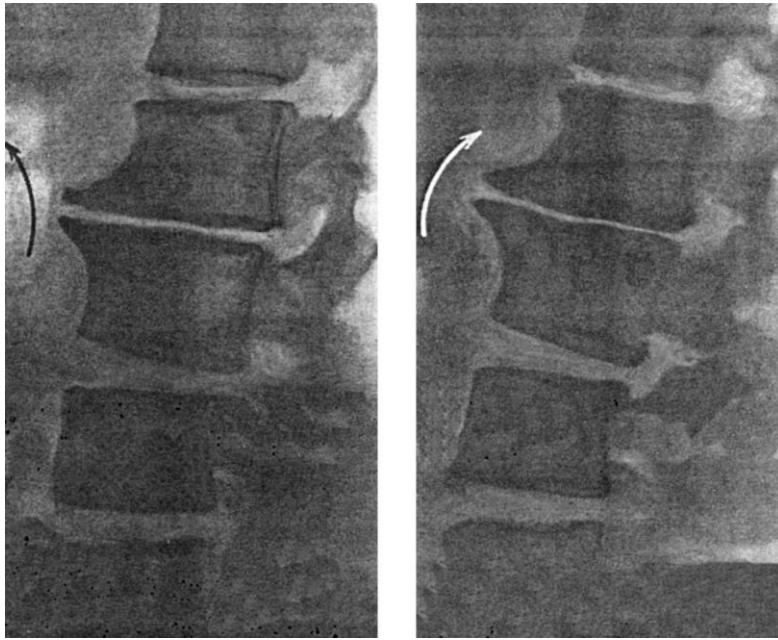
KT. Fəqərəarası diskin arxa-yan yırtığı.



Bel fəqərələrinin ön rentgenoqramı.  
L<sub>4</sub> –L<sub>5</sub> – fəqərələrin kənarları uzanaraq körpü əmələ gətirmişdir.  
Fəqərə sütunu bir qədər yerini dəyişmişdir.



Bel fəqərələrinin ön rentgenoqramı.  
Fəqərə çıxıntıları qarşılaşaraq körpü əmələ gətirirlər.



Bel fəqərələrinin yan rentgenoqramı.  
Deformasiyaya uğramış bel fəqərələrin osteoxondrozu.



Ankilozlaşmış spondiloartrit – Bexterev xəstəliyi.

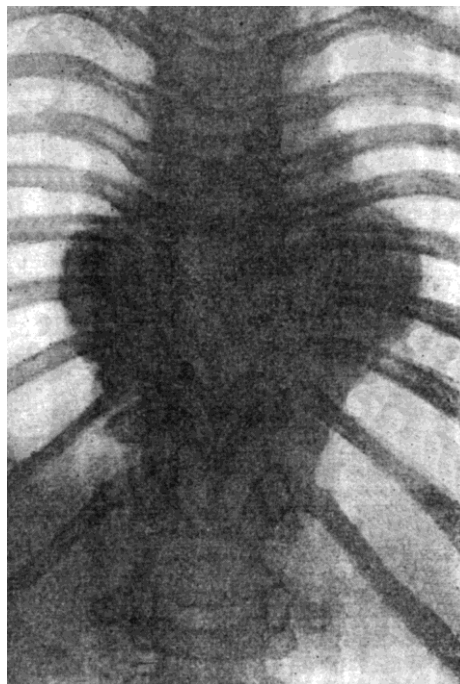
## ONURĞA SÜTUNUNUN VƏRƏMİ

Rentgenoloci müayinə üsulu vərəm prosesin aşkar edilməsində və morfoloci dəyişikliklərinin öyrənilməsində böyük əhəmiyyət kəsb edir. P.Q.Kornevə görə sümük-oynaq vərəmi 3 fazada gedir: 1)preartritik faza (vərəmli osteomielit); 2)artritik faza (vərəmli artrit) və 3) postartritik faza (metavərəmli sümük artrozu).

**P r e a r t r i t i k f a z a** zamanı sümük iliyində vərəm iliyində ojağı əmələ gəlir. Prosesin inkişafı ilə əlaqədar olaraq sümük atmaları sorulur və parçalanır. Nəticədə ilk dövrlərdə sümükdə osteoporoz müşahidə edilir. Proses xoş xassədə davam etdikdə qranulyasion toxuma bərkiyir və onun yerində yeni sümük əmələ gəlir. Bəzi hallarda isə qranulyasion toxuma nekrozlaşır və nəticədə kazeoz kütlə şəklində kirəjləşir. Bu jür hallarda sümükdə kirəjləşmiş ocaqlar aşkar edilir. Sümük vərəminin xüsusiyyətlərindən biri sümükcütlüyü tərəfindən şiddətli reaksiyanın (periostit) olması və sümük iliyi kanalının genişlənməsidir. Diafizar sümük vərəmi ədəbiyyatda spina ventoza adı ilə adlanır.

Spina ventoza ən çox kiçik borulu sümüklərdə, yəni falançalarda aşkar edilir. Bu xəstəlik uşaqlarda daha tez-tez, çavan və yaşlılarda təsadüf edilir. Ən çox əsas falançalar zədələnir. Proses diafizdən başlayır, falançalar iy şəklində şişir və periostal reaksiya aydın görünür. Həmin nahiyədə destruktiv ojaqlar əksər ədəbiyyatda spina ventoza adı ilə adlanır.

**A r t r i t i k f a z a ( o y n a q f a z a s 1 )** şiddətli kliniki əlamətlərlə davam edir; oynaqda ağrı, funksiyanın pözulması və əzələlərdə atrofiya kimi hallar olur. Oynaq nahiyəsində çox vaxt şişkinlik, oynaq ətrafında isə abseslər və sviş əmələ gəlir. Rentgenoloci müayinədə oynaq əmələ gətirən sümüklərdə məhəlli osteoporoz müşahidə edilir. Müəyyən müddətdən sonra sümük atrofiyaya uğrayır. Proses tez bir zamanda sinovial qişanı əhatə edir, sümüklərin epifizar hissəsində defektlər müşahidə edilir. Oynaq səthləri hamarlığını itirir, oynaq yarığı daralmış olur. Proses geriyə doğru inkişaf etdiyi zaman rentgenoqramda destruktiv ojaqların konturları hamarlaşır və ətrafında skleroz müşahidə edilir. Vərəmli artritlərin ağırlaşmalarından soyuq absesi və svişləri qeyd etmək lazımdır. Bu



Д7, Д8 фягряляринин вярям просеси нятижясиндя жисимляринин бир щиссясинин даьылмасы.Щяр ики тряфдя сойуг абсес.

absesləri ən çox fəqərəyanı sahələrdə görmək olar. Köks qəfəsi fəqərələrinin vərəmli prosesində qeyd edilən soyuq abseslər aydın gözə çarpır. Rentgenoqramda fəqərə sütunun yan tərəflərində iyvarı şəkildə kölgəliklər müşahidə edilir.

Soyuq absesdən başqa fəqərə çisimlərində destruktiv ojaqlar, fəqərəarası disklərin dağılması müşahidə edilir. Proses çox ağır keçərsə fəqərədə sınıqlar müşahidə edilir və o paz şəklini alır. Fəqərəarası sahə tam daralır, ön səthi basılmış, arxa hündürlük isə sabit qalır.

Ona görə də spondilitlər zamanı fəqərə sütunu önə doğru əyilir və kifoz əmələ gəlir.

Postartritik fazada patoloji proses sabit forma alır. Funksional pozğunluq vərəm prosesinin nə dərəcədə oynadı zədələnməsindən asılıdır. Vərəmli artrit ən yaxşı sağalma forması ankiroz hesab edilir. Lakin ankiroz çox da asanlıqla əmələ gəlmir. Vərəm prosesi nəticəsində oynaqda deformasiya yaranır. Rentgenoloji müayinədə oynaq boşluğu daralır, oynaq kapsulunun kənarı, bağlanır bərkimə yeri kirəjləşir və nəhayət oynaq səthinin kənarlarında sümük çıxıntıları əmələ gəlir. Oynaq deformasiyaya uğrayır.

Postartritik fazada yaranan osteoporoz xəstənin ömrünün axırına qədər davam edir. Posartritik faza uzun müddət davam edərək getdikcə proses şiddətlənə bilər. Diaqnozu düzgün qoymaq üçün dinamik rentgenoloji müayinədən istifadə edilir, müxtəlif vaxtlarda çəkilmiş rentgenoqram əvvəlki rentgenoqram ilə müqayisə olunur. Bəzi hallarda tomoqrafik üsuldən də istifadə edilir.

## ONURĞA BEYNİNİN ŞİŞLƏRİ

Baş beyin şişlərinə nisbətən, onurğa beyni şişlərinə az rast gəlinir. Onlar birinjili və ikinjili olur. Birinjili şişlərə beyin maddəsindən və ya onun yaxınlığındakı törəmələrdən inkişaf edən şişlər aiddir. İkinjili şişlərə isə metastatik şişlər aiddir. Onurğa beyninə ən çox süd vəzisi, prostat və qalxanabənzər vəzi, ağciyər şişləri metastaz verir.

Birinjili şişlər intramedulyar və ekstramedulyar olmaqla iki qrupa bölünür.

Intramedulyar şişlər qliyadan inkişaf edir (qlioma).

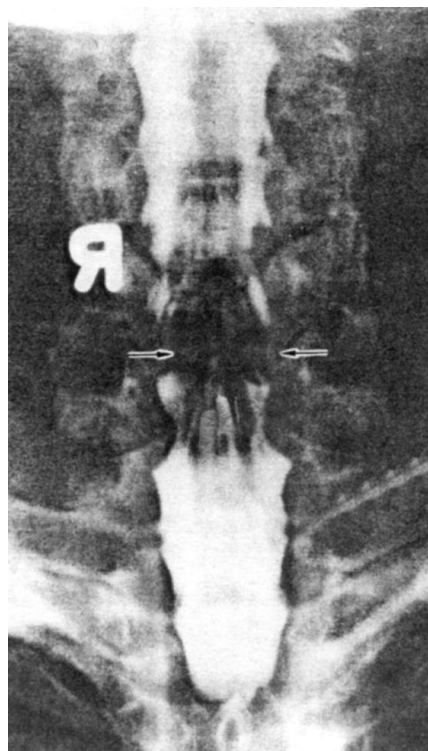
Ekstramedulyar şişlər onurğa beyninin yaxınlığında yerləşən sinir kötlüklərindən (nevrinoma), beyin qişalarından (meningioma), piy toxumasından (lipoma) inkişaf edir.

Ekstramedulyar şişlər subdural və ekstradural olur.

Bu şişlərin diaqnostikası üçün ön, yan və çəp proyeksiyalarda spondiloqrafiya və tomoqrafiya geniş tətbiq olunur. Onurğa beyni şişləri onurğa sütununun sümüklərində destruktiv dəyişiklik yaradır. Bu zaman əsas dəyişiklik fəqərə qövsünün kökündə yaranır.

Qum saatına bənzər şişlərdə fəqərəarası dəliyin genişlənməsi, qabırğa

başının fəqərəyə birləşdiyi yerdə patoloji dəyişiklik baş verir. Bəzən qonşu qabırğaların kənara itələnməsi baş verir.

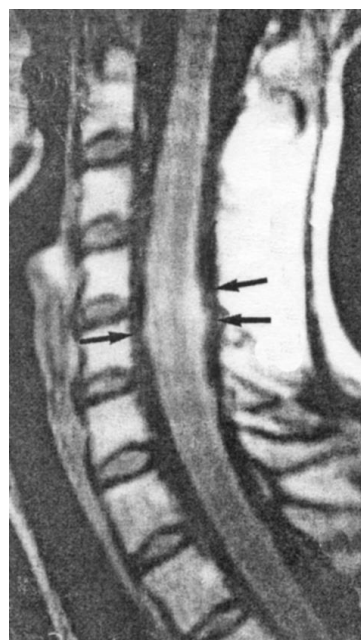


Mielogram. İntradural blastoma.

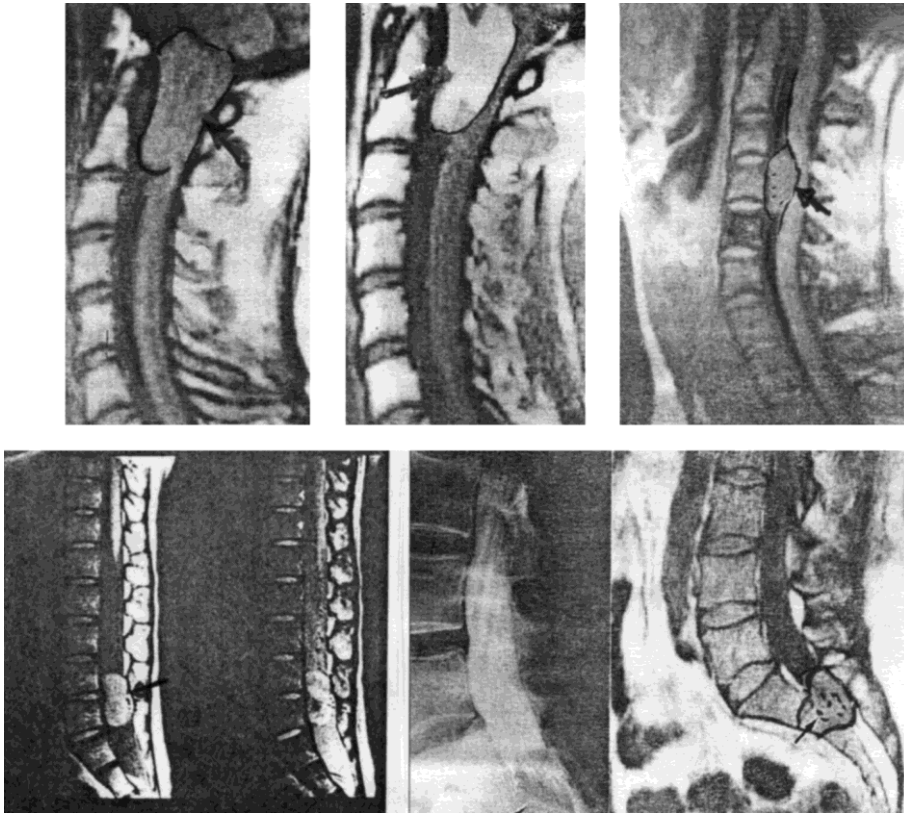
Rentgenoqramda onurğa beyni şişləri görünmür. Yalnız meningiomalara kalsiumun çökməsi ilə əlaqədar, kirəjləşdiyi zaman görünə bilər.

Onurğanın anadangəlmə şişləri (dermoid, teratoma) uşaq yaşlarda şiş toxumasında sümük törəmələrinin olması ilə xarakterizə olub, ön, yan rentgenoqramlarda aşkar olunur.

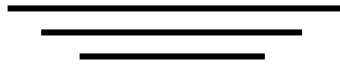
Onurğa beyni şişləri zamanı MRT xüsusilə əhəmiyyətlidir. Bu zaman mielografiya aparılmadan törəmə aydın görünür, onun divarları və deformasiyanın tipi aydınlaşdırılır.



MPT. Медуллобластома.



Onurğa beyninin müxtəlif lokalizasiyalı şişləri.





## XI Fəsil

### ÇƏNƏ VƏ DİŞLƏRİN MÜAYİNƏSİ

Dişlərdə gedən patoloji dəyişiklikləri aydınlaşdırmaq üçün, əvvəljə onların verdiyi rentgenoloji kölgəlikləri nəzərdən keçirmək lazımdır. Dişlər sərt və yumşaq toxumalardan təşkil olunduqlarından, onların verdiyi kölgəliklər müxtəlif olur. Dişlərin sərt toxumasını onun emalı, dentin və sement təşkil edir. Onlar qeyri-üzvi maddələrlə zəngin olub rentgen şüalarını çox udur.

*Jədvəl*

#### Diş toxumalarında mövcud olan üzvi və qeyri-üzvi maddələr

Dişi təşkil edən toxumalar	Qeyri-üzvi maddələr	Üzvi maddələr
Emal	96,41%	3,59%
Dentin	71,99%	28,01%
Sement	67,76%	32,24%
Adi sümük	68%	32%

Yuxarıdakı rəqəmlərdən görünür ki, ən sərt maddə emal hesab olunur. Ona görə də rentgenoqramda emal daha tünd kölgəlik, ondan sonra gələn toxumalar isə bir qədər zəif kölgəlik verir. Məlum olduğu kimi emalın qalınlığı dişin bütün hissələrində eyni deyildir. O, diş tajının kontakt səthində daha yaxşı görünür.

Rentgenoqramda diş tajının yan tərəflərindən uzanan nazik kölgəlik emal hesabına yaranır. Bunun öyrənilməsinin karies prosesinin təyində çox böyük əhəmiyyəti vardır. Rentgenoqramda karies olan nahiyədə emalın dağılması müşahidə edilir.

Dişin digər sərt toxumalarından hesab olunan dentin və sement rentgenoloji müayinədə struktursuz kölgəlik verir. Dişin kanallıqları çox kiçik olduğundan (1,3–2,2 $\mu$ ) rentgenoqramda görünür. Dişin yumşaq

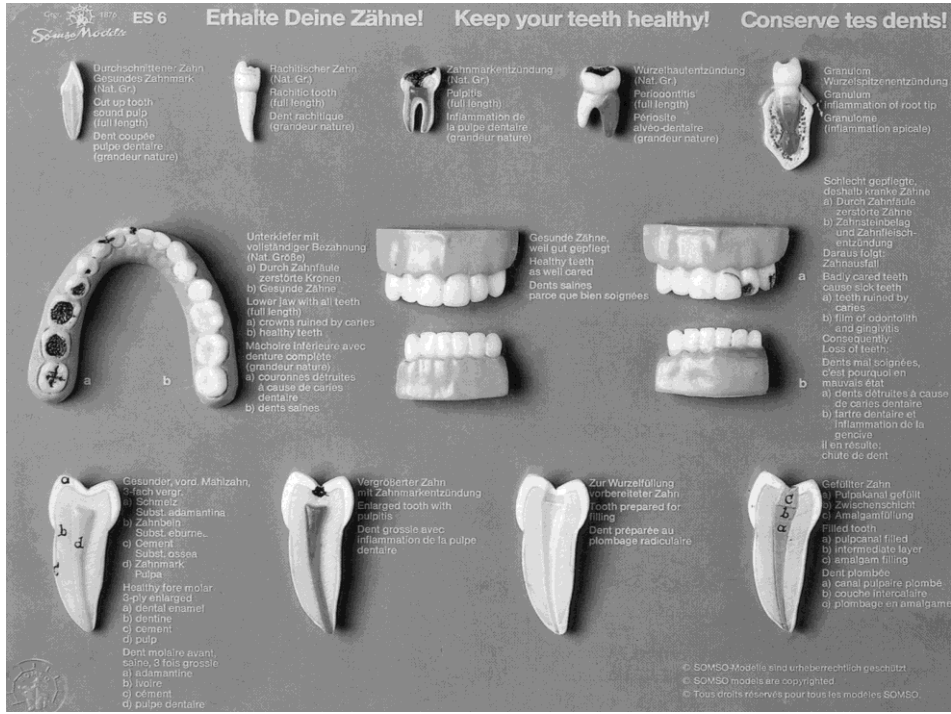
toxuması hesab olunan damarlar, sinir ujları və birləşdirici toxumanın xüsusi çəkisi aşağı olduqlarından rentgenoqramda kölgəlik vermir.

Diş köklərinin ümumi örtüyü (qılafı) periodont adlanır. Periodont dişlərin boynundan başlayıb köklərin zirvəsinə qədər onu hər tərəfdən əhatə edir. Onun qalınlığı 0,2 mm-ə uyğun gəlir. Periodont iki sərt maddənin—çənə sümüyü ilə dişin arasında yerləşdiyindən, rentgenoqramda nazik və uzunsov şəkildə şəffaflyq verir. Bu şəffaflyq dişin kölgəliyini alveol çıxıntılardan ayırır. Bunun öyrənilməsinin diş köklərində baş verən patoloji proseslərin aydınlaşdırılmasında böyük əhəmiyyəti vardır.

Normada dişlər və onu əhatə edən toxuma aşağıdakı şəkildə olur:

1. Diş taju kənarları hamar və çıxıntısız olur.
2. Diş tajının şəkli, pulpa kamerasından başqa, homogen olur.
3. Pulpa kamerasının forması dişin tipinə uyğun gəlir.
4. Kanal şəffaf zolaqdan ibarət olub, pulpa kamerasından dişin zirvəsinə qədər uzanır.
5. Perisementin verdiyi şəffaf zolaq hər tərəfdə eyni olub, dişləri diş alveollarından ayırır və bir dişdən digər dişə keçir.
6. Alveollar arasındakı çəpər iti ujlu olur. (Şəkil 11.1,2)

Şəkil. 11.2.Sağlam və kariyəyə uğramış dişlərin ümumi görünüşü.



Şəkil. 11.2. Sağlam və kariyə sə uğramış dişlərin ümumi görünüşü.

I - əng dişləri: a - kəsiji; b - köpək və kiçik azı; j - azı;

II - çənə dişləri: a - kəsiji; b - köpək və kiçik azı; j - azı.

## STOMATOLOGİ KLİNİKADA ŞÜA DİAQNOSTİK MÜAYİNƏ

Stomatoloji klinikada ənənəvi rentgenoloji müayinə metodları geniş tətbiq olunur. Bu metodlar içərisində rentgenoqrafiya xüsusilə əhəmiyyətlidir. Üz-çənə nahiyyəsinin müayinəsində rentgenoskopiya müstəsna hallarda: travmalar, yad jisimlər, angio- və sialoqrafik proseduralar zamanı aparılır və əksər hallarda rentgenoqrafiya ilə müştərək tətbiq edilir.

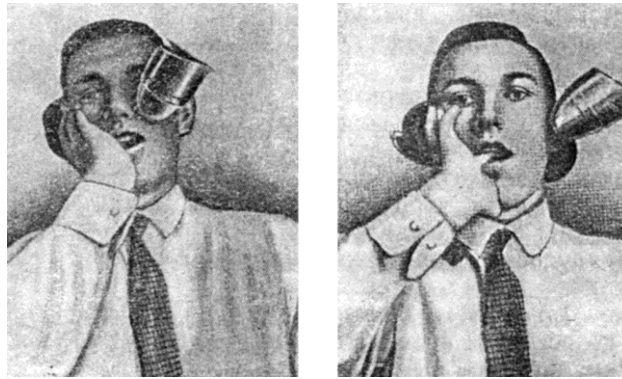
Rentgen plynkasının dişlərə münasibətinə görə ağızdaxili və ağızxa-riji rentgenoqrafik metodlar ayırd edilir. Dişlərin ağızdaxili rentgenoqrafik müayinəsi istənilən rentgendiaqnostik aparatda aparıla bilər, lakin bu məqsədlə xüsusi dental aparatların tətbiqi daha əhəmiyyətlidir.

Ağızdaxili rentgenoqrafiya məqsədilə 3x4 sm ölçüdə kəsilmiş və işıqkeçirməyən xüsusi paketlərdə yerləşdirilmiş plynkalardan istifadə olunur. Plyonka müayinə edilərkən sahəyə barmaq ilə basılır, xüsusi saxlayıcıların və ya dişlərin köməklili ilə sıxılır (dişləm, okklüziya şəkilləri).

### **AĞIZDAXİLİ KONTAKT (PERİAPİKAL) RENTGENOQRAFIYA**

Alveolyar çıxıntıların formasını və onlarda dişlərin yerləşmə xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, onların düzgün şəklinin alınması üçün bəzi prinsiplər mövcuddur. Belə ki, 1906-cı ildə Tseşinskiy tərəfindən verilmiş izometriya və ya bissektisa qanununa görə, mərkəzi şüa müayinə olunan dişin kökünün zirvəsinə dişin oxu və plynka arasında əmələ gələn bujağın bissektisasına perpendikulyar istiqamətdə göndərilir. Rengen borusunun meylik bujağı artdıqda dişin uzunluğu azalır, azaldıqda isə əksinə artır. Şəkillərin çəkilməsini asanlaşdırmaq üçün borunun tubusuna meylik şkalası bərkidilir.

Dişlərin ayrılıqda şəklini almaq üçün rentgen şüalarının mərkəzi dəstəsi müayinə olunan dişin qövsünə çəkilmiş toxunana perpendikulyar istiqamətdə göndərilir. Şüaların mərkəzi dəstəsi müayinə olunan dişin zirvəsinə doğru yönəldilir. (Şəkil 11.3)



Şəkil 11.3 Üst dişlərin rentgenoqrafiyasında tubusun vəziyyəti.  
**AĞIZDAXİLİ DİŞLƏM RENTGENOQRAFIYA**

Ağızdaxili kontakt müayinə aparmaq mümkün olmadıqda, alveolyar çıxıntıların və sərt damağın müayinəsi zamanı, çənənin yanaq və dil səthlərinin tədqiq olunmasında və ağız boşluğu dibinin müayinsində ağızdaxili dişləm rentgenoqrafiyadan istifadə olunur. Bu zaman içərisində plynka olan standart konvert ağız boşluğunda dişlərlə sıxılır. Bu metodla əngin bütün dişlərini və ön alt dişlərin şəklini almaq olar. Bu zaman izometriya və toxunan qaydalarından istifadə olunur.(Şəkil 11.4)

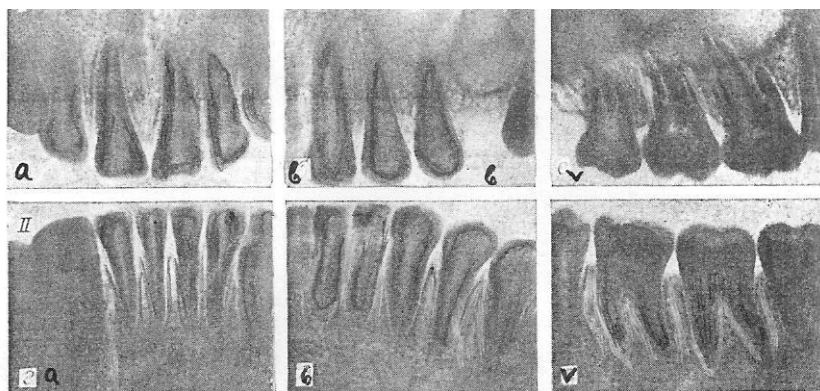


Шякил.11.4 Аьыздахили

### AĞIZXARİJİ (EKSTRAORAL) RENTGENOQRAFIYA

Bu metod dişlərin, alveolyar çıxıntıların kənar şöbələrini, periapikal sahələrin və s. vəziyyətini öyrənməyə imkan verir.

İnformativliyinə görə bu metod ağızdaxili kontakt metodlardan geri qalmır. Çəp tangensial proyeksiyada rentgenoqrafiya vestibulyar şöbələrin, ilk növbədə əngin müayinəsində tətbiq edilir.( Şəkil 11.5,6)



Şəkil.11.5 I - əng dişləri: a - kəsiji; b - köpək və kiçik azı; v- azı;

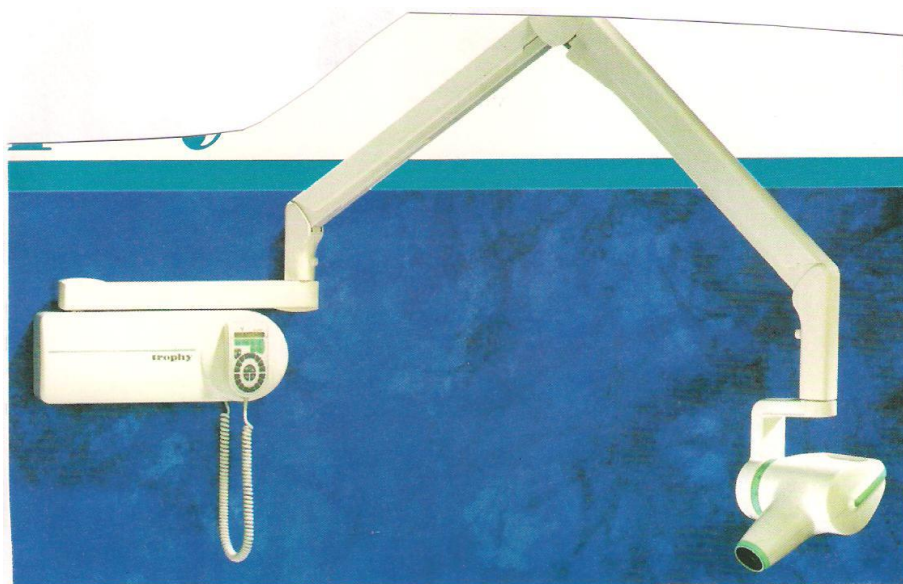
II - çənə dişləri: a - kəsiji; b - köpək və kiçik azı; v- azı.

### PANORAM RENTGENOQRAFIYA

Panoram rentgenoqrafiyada borunun anodu (fokus nöqtəsinin diametri 0,1-0,2 mm) ağız boşluğuna yeridilir, rentgen pilyonka isə güjləndiriji ekranla təjhiz olunmuş polietilen kassetdə xarijdə yerləşdirilir. Ön rentgenoqramlarda əngin və ya çənənin və diş sırasının təsviri, yan rentgenoqramlarda isə əngin və ya çənənin sağ və sol yarısı aşkar olunur.

Təsvirin 1,2-1,6 dəfə böyüdülməsi sümüyün və dişin sərt toxumalarını aydın və dəqiq öyrənməyə imkan verir.

Bu metod əngin və çənənin frontal şöbələrinin öyrənilməsində xüsusilə əhəmiyyətlidir. Lakin şüalanma dozası çox olduğundan bu metod müasir dövrdə nadir hallarda tətbiq olunur. (Şəkil 11.7,8,9)



Şəkil 11.6 Müasir tipli stomatoloji rentgen aparatı.

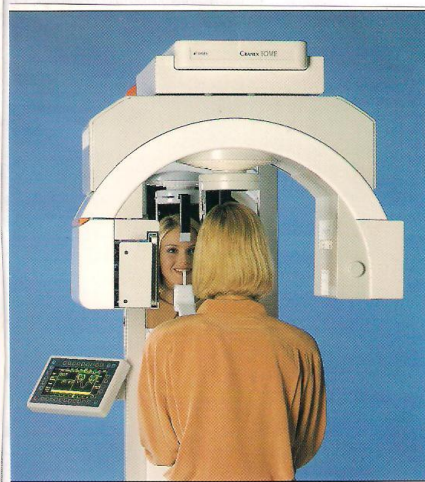
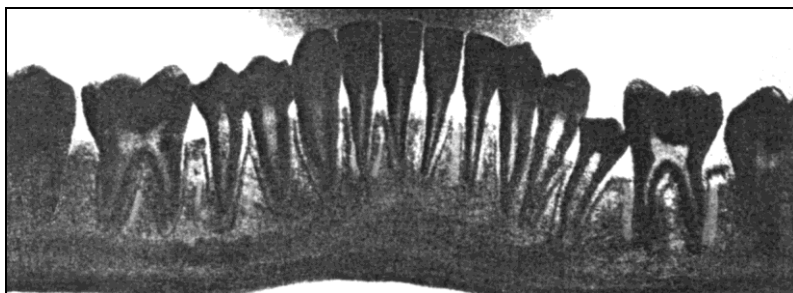
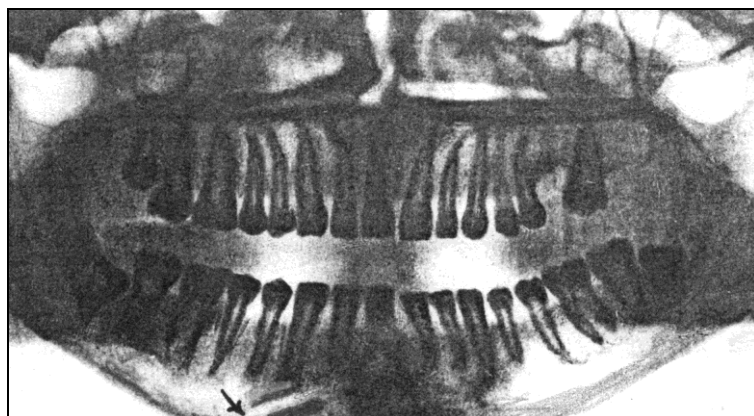


Fig. 4.14. Panoramic radiography (orthotomography).

Panoram zonoqrafiya (ortotomoqrafiya).



Çənənin panoram rentgenoqramı.



Ortopantomogram. Çənənin çəp sınığı.

### **TELERENTGENOQRAFIYA**

Telerentgenoqrafiya üz skeletinin həqiqi ölçülərinin öyrənilməsi məqsədilə aparılır.

Kəllənin quruluşunun mürəkkəb olmasını nəzərə alaraq rentgenoqrafiya bir-birinə perpendikulyar düz və yan istiqamətdə tətbiq olunur.

Telerentgenoqramın ölçülməsi kəllənin ayrı-ayrı şöbələrinin ölçüsünü və inkişafını qiymətləndirməyə imkan verir.

Ortodontlar və jərrahlar kranioimetrik analizdən uzun deformasiyaları və dişləmin anomaliyalarının diaqnostika və müalicəsində geniş istifadə edirlər.

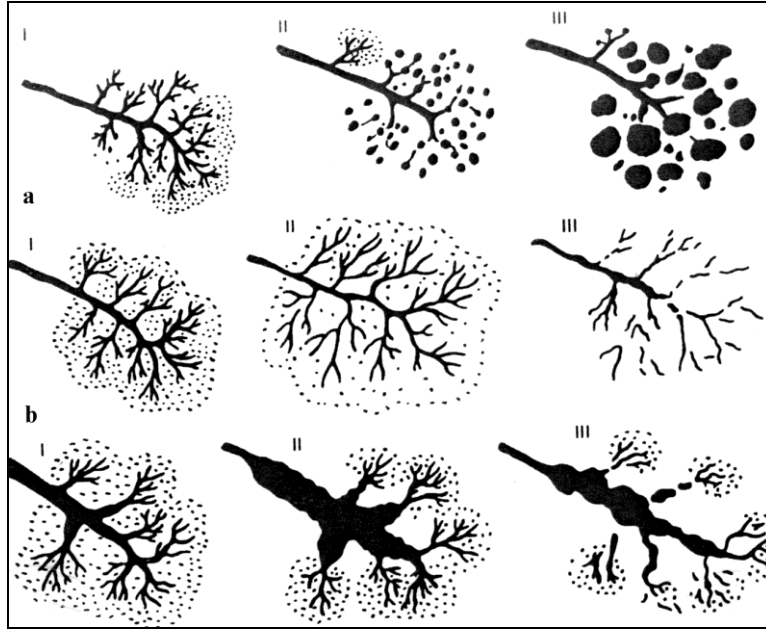
### **KONTRAST MADDƏLƏRLƏ APARILAN MÜAYİNƏ METODLARI**

Sialoqrafiya-tüpürjək vəzlərinin axajaqlarının kontrastlı rentgen müayinəsidir. Bu məqsədlə suda həll olan və emulsiyalaşdırılmış yağlı kontrast maddələrdən-dianozil, lipoyodinol, etiydol, mayodil və s. istifadə olunur.

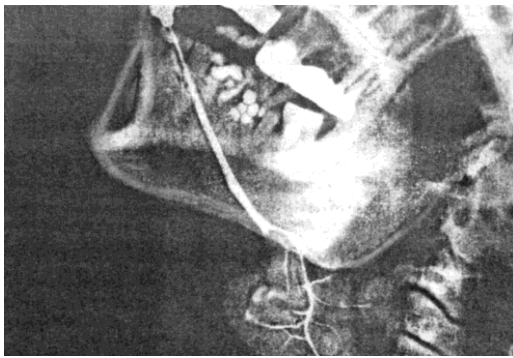
Müayinə tüpürjək vəzlərinin iltihabi prosesi və tüpürjək daşı xəş-



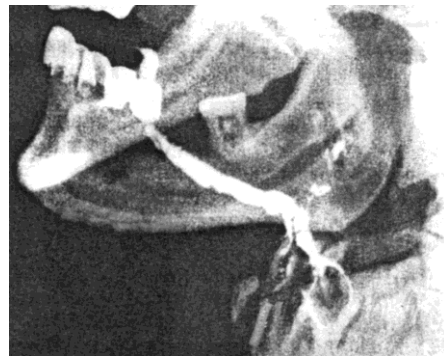
təliyinin tədqiqatında aparılır. Bu zaman müayinə olunan vəzin axajağına xüsusi kanyula, nazik polietilen və ya nelaton kateter (0,6-0,9 mm diametrdə) və ya küt və bir qədər əyri inyeksiya iynəsi yeridilir. Axajağın buclanmasından sonra 2-3 sm dərinliyə yeridilmiş mandrenli kateter axajağın divarları ilə kəp tutulur. Qulaqyanı vəzin müayinəsində 2-2,5 ml, çənəaltı vəzin müayinəsində 1-1,5 ml rentgenokontrast maddə işlədilir. Rentgenoqrafiya standart ön və yan proyeksiyalarda bəzən isə aksial və tangensial istiqamətdə aparılır.



Xroniki parotidlərdə tüpürək vəzində gedən dəyişikliklərin sxematik görünüşü.



Sialoqram. Sol çənəaltı tüpürək vəzinin interstisial sialadeniti.



Sialoqram. Sol tərəfdə qulaqyanı vəzin sialadeniti.

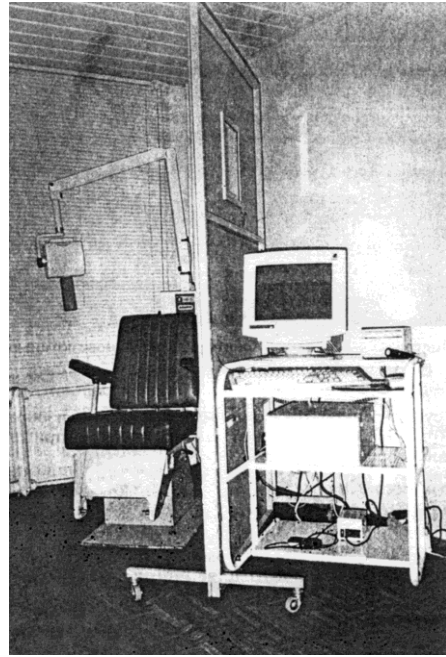
## KOMPYUTER TOMOQRAFIYA

Kompyuter tomoqrafiya müayinəsi travmatik zədələnmələr, iltihabi və şiş xəstəlikləri, uzun orta hissəsinin və əngin xəstəlikləri zamanı tətbiq edilir. Bu metod patoloji prosesin qanad-damaq və gijgahaltı çuxura, göz yuvasına yayılması zamanı diaqnozu dəqiqləşdirməyə geniş imkanlar verir.

## RADİOVİZİOQRAFIYA

Radiovizioqraf – kompyuterlə təhiz olunmuş dental rentgenoqrafik aparatdır. Bu zaman rentgen şüasının yastı qəbuledijisi (detektor) ağız boşluğuna yeridilir və müayinə olunan sahədə sıxılıb saxlanılır. Şüalanma enerjisi elektrik siqnallarına çevrilərək kompyutərə ötürülür və ekranda görünür. Lazım gəldikdə alınan təsviri kağıza köçürmək, ölçüsünü və rəngini dəyişmək mümkündür.

Histoqramlara əsaslanaraq densitometriyanın tətbiqi ənənəvi rentgenoloji metodlarda aşkar olunmayan kanalları görməyə imkan verir.



Радиовизиограф.

## RADİONUKLİD MÜAYİNƏ

Çənəaltı tüpürjək vəzində mövjud olan patoloji proseslərin diaqnozunun qoyulmasında radionuklid müayinənin əhəmiyyəti böyükdür. Bu məqsəd üçün radioaktiv preparat kimi  $^{99m}\text{Tj}$ -dən istifadə edilir.

Skannoqram 2-3µ *Küri*  $^{99m}\text{Tj}$  radioaktiv maddənin vena daxilinə yeridilməsindən 15-20 dəqiqə sonra alınır. Vəzilərin normal halında skannoqramda bərabər olaraq radioaktiv nuklidlərin paylanması və sərhədi aydın görünür. Parotidlər radioaktiv maddənin tutduğu sahənin böyük həjmdə olması ilə özünü büruzə verir.

## **ÜZ VƏ ÇƏNƏNİN ANADANGƏLMƏ VƏ QAZANILMA DEFORMASIYALARI ZAMANI RENTGENOLOCI MÜAYİNƏ**

Üz və çənənin deformasiyası ayrı-ayrı sümük komponentlərinin forması, ölçüsü və bir-birinə münasibətinin dəyişməsi nəticəsində yaranır. Onlar anadangəlmə (xromosom xəstəlikləri, dölə teratogen faktorların təsiri zamanı) və qazanılma (keçirilmiş xəstəlikərdən, travmalardan, şüa terapiyasından sonra, endokrin və mübadilə pozğunluqları zamanı) ola bilər.

### **DİŞLƏRİN İNKİŞAF ANOMALİYALARI**

Daimi dişlərin çox tez-tez rast gəlinən anomaliyalarına onların sayının, vəziyyətinin, ölçüsünün, formasının və quruluşunun dəyişməsi aiddir.

Sayja dişlərdə onların sayının azalması (adentiya) və ya artması (hiperdentiya) müşahidə olunur. Bu hallarda süd və daimi dişlərin mayasını aşkar etmək üçün rentgenoloci müayinələr birbaşa göstərişdir. Rentgenoqramlara əsasən həmçinin onların çıxmasının ləngimə səbəblərini aşkara çıxartmaq olar.

Adentiya ən çox əngin yan kəsiyi və ağıl dişlərində, ikinci alt və üst köpək dişlərində qeyd olunur.

Hissəvi və ya tam adentiya ektodermal displaziya xəstəliyi zamanı tez-tez inkişaf edir. Belə xəstələrdə dəri hamar atrofiyalaşmış olur, tər və piy vəziləri olmur, dırnaqlar inkişafdan qalır, alın önə qabarıq, yəhərəbənzər burun və qalın dodaqlar müşahidə olunur.

Dişlərin ölçüsü kiçilə (mikrodentiya) və ya böyüyə (makrodentiya) bilər. Bu əlamət bir və ya bir neçə dişə aiddir. Bütün dişlərin makrodentiyası hipofiz xəstəliklərinin əsas əlaməti hesab olunur.

Tez-tez rast gəlinən anomaliyalara daimi dişlərin köklərinin inkişaf anomaliyaları – uzanması və ya qısalması, sayının artması və ya azalması, divergensiya, konvergensiya, ikiləşməsi aiddir.

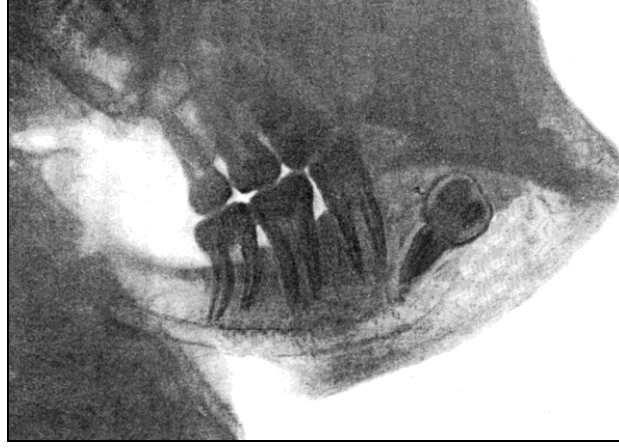
Ankiloz – diş kökü sementinin alveolun sümük toxuması ilə birləşməsidir. Periodontal yarığın sümük toxuması ilə tutulmasına görə ankilozlaşmış dişin perkussiyasında küt səs eşidilir. Belə dişlərin xarij olunması çox çətinidir.

Anomaliyaların bir növü də iki qonşu dişlərin bir biri ilə birləşməsidir. Əksər hallarda mərkəzi kəsiyi dişin yan dişlərə birləşməsinə rast gəlinir. Dişlərin kök nahiyəsində birləşməsini yalnız rentgenoloci metodlarla aşkar etmək olar. Diş tajları birləşdikdə iki diş kanalı və bir diş boşluğu müşahidə olunur. Əgər dişlər yalnız kök nahiyəsində birləşmişdirsə, bu zaman iki diş boşluğu və iki diş kanalı aşkar olunur.

Diş tamamilə olmadıqda mütləq dişin mayasının varlığını təsdiq etmək üçün rentgenoqram çəkilməlidir. Rentgenoqrama əsasən dişin çıxmasının ləngiməsi (retensiya), qeyri-düzgün yerləşməsi (distopiya), patoloci prosesin olması (sınıq, osteomielit, sist və s.) təyin olunur. Retensiyanın əsas səbəbi diş sırasında yerin çatmamazlığıdır. Ola bilər ki, diş mayası öz normal yerindən uzaqda yerləşsin və dişin çıxması qeyri-müm-

kün olsun.

Retention diş, qonşu dişlərin köklərinin yerdəyişməsinə və retensiyasına səbəb olur.



Çənənin retensiya olunmuş dişi.



Çənə dişinin retensiyası.

### ÇƏNƏNİN İNKİŞAF ANOMALİYALARI

Çənənin inkişaf anomaliyaları anadangəlmə və qazanılma (şüa terapiyasından, travmadan sonra) ola bilər.

Alveolyar çıxıntılarının və sərt damağın anadangəlmə yarığı ən çox rast gəlinən anomaliyalardandır. Əksər hallarda bu prosesə digər anomaliyalarla birlikdə rast gəlinir. Sərt damağın yarığı 50% hallarda yumşaq damaq və üst dodağın yarıqları ilə birlikdə inkişaf edərək, tam, natamam, birtərəfli və ikitərəfli olmaqla əksər hallarda yan kəsiji və köpək dişləri nahiyəsində bəzən mərkəzi kəsiji dişlər, nadir hallarda isə çənənin orta xətti üzrə inkişaf edir. Adətən birtərəfli yarıqlar kolbaşəkilli formada, ikitərəfli yarıqlar isə dəqiq hamar konturlara malik yarıgabənzər şəffaflıqlar formasında görünür.

## DİŞ TAJININ VƏ PULPA KAMERASI DİBİNİN KARİESİ

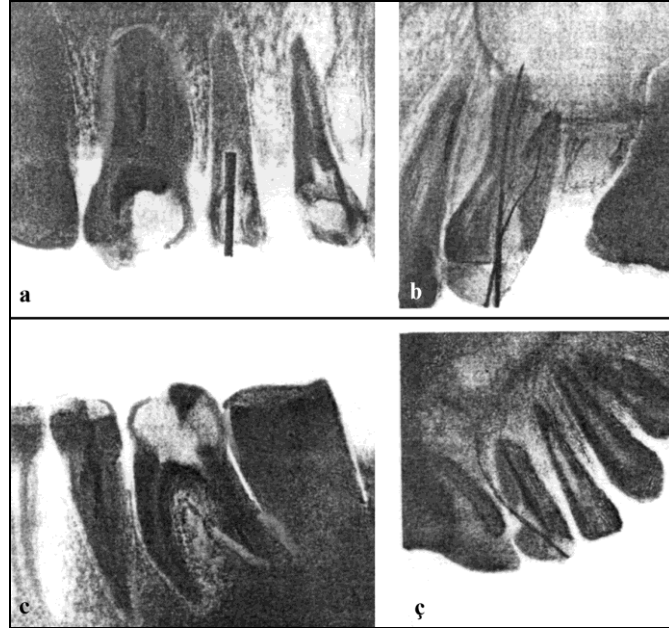
Karies prosesi diş emalından başlayaraq dentinə doğru inkişaf edir. Karies olan sahə dekalsinasiyaya uğrayır və nəticədə dağılır. Rentgenoqramda karies olan sahə boşluq şəkilində görünür. O müxtəlif forma və ölçülərdə olur. Prosesin ilk dövrlərində dekalsinasiya sahəsi çox kiçik olduğundan gözdən yayına bilər. Ona görə də diqqətlə dişin bütün konturlarını nəzərdən keçirmək lazımdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, karies rentgenoqramda yalnız dişin yanlarında olduqda görünür.

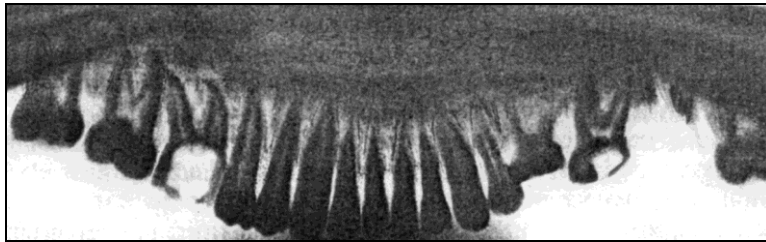
Dişin dil və dodaq səthinə baxan hissəsində əmələ gələn karieslər rentgenoqramda görünür. Çeynəmə səthində müşahidə edilən karieslər isə rentgenoloci müayinədə çox çətinliklə seçilir.

Bəzi hallarda xarijə doğru baxan kiçik diametrlə karieslər dar dəhliz vasitəsilə böyük həjmlə patoloci proseslə birləşir. Bu forma karieslər adi gözlə kiçik görünməsinə baxmayaraq, rentgenoqramda böyük defektin olması aydın gözə çarpır. Əgər dişlər arasındakı sahə kiçikdirsə, onda həmin nahiyədən inkişaf edən karies prosesi hər iki dişin səthini zədələyir.

Bir çox hallarda karies inkişaf edərək bütün diş tajını və onun boyunu zədələyir.



Ağızdaxili kontakt rentgenoqram. a<sup>654</sup>] dişlərin dərin kariesi. b<sup>54</sup>] dişlərin qranuloması: j<sup>5</sup>] ]<sup>6</sup> dişlərin kanalında metallik şiflər. ç- ]<sup>1</sup> xroniki fibroz periodontit.



Çənənin panoram rentgenoqramı.  
57, 67, 66 dişlərdə dərin karies.

Bu vaxt müalicənin səmərəli aparılmasını təmin etmək üçün, pulpa kamerasının vəziyyəti rentgenoqramda yoxlanılmalı və onun dibinin zədələnməsi təyin edilməlidir.

Dibi zədələnmiş pulpa kamerası müalicəyə çox çətin jəlb olunur, əksər hallarda belə dişlər ekstraksiya edilir.

Bəzi hallarda pulpa kamerası dibinin iltihablaşması, patoloji prosesin qonşu dişə keçməsi üçün zəmin yaradır. Dişin kökü isə tez zədələnir və sınır.

Rentgenoloji müayinə metodu təkcə karieslərin aşkar edilməsi ilə nəticələnir. O karieslərin müalicəsinin düzgün aparılmasına (karies boşluqlarının plomb edilməsi zamanı onun düzgün doldurulmasının yoxlanılması) kontrolluq edir.

## PERİSEMENTİT

Perisementit əksər hallarda infeksiyanın təsirindən, az hallarda travma nəticəsində və kimyəvi maddələrin qıcıqlandırıcı təsiri ilə əlaqədar olaraq əmələ gələ bilər. İnfeksiya perisementinə dişin zirvəsindən keçir, bəzən isə dişin boynundan daxil ola bilər. İnfeksiyanın daxil olduğu yerdən asılı olaraq perisementitlər zirvə və kənarı–marginal perisementitlərə ayrılır.

Kəskin başlanan perisementitlər xəstəni çox narahat edir və şiddətli ağrılar verir. Patoloji proses seroz və irinli ola bilər. Bir çox hallarda perisementitlər rentgenoqramda mühüm əlamət vermir. İlk dövrlərdə patoloji proses perisementini məhdud şəkildə əhatə edərsə və alveolların kortikal qatını zədələyर्सə rentgenoqramda dəyişiklik müşahidə edilmir. Əksər hallarda kəskin perisementitlər sağalır, bəzən isə xroniki hala keçir. Xroniki perisementitlər uzun müddət davam edir və klinik əlamətlər çox zəif olur. Ona görə də xroniki perisementitlər əksər hallarda təsadüfən aşkar olunur.

Rentgenoloji olaraq xroniki perisementitlər 3 dövrə ayrılır: a) aktiv dövr; b) stabil dövr və j) prosesin geriyyə inkişaf dövrü.

Xroniki perisementitlərin aktiv dövründə patoloji proses iki formada inkişaf edir: diffuz və məhdud.

Diffuz formalı aktiv perisementitlər zamanı dişdə dekalsinasiya getdiyindən zəif kölgəlik verir. Patoloji proses diffuz şəkildə alveol çəpərlərini zədələyir və prosesə dişin sement maddəsi də jəlb olunur. Ağır davam edən xroniki perisementitlərdə proses nekroz şəklini alır və dişin kökü

tam sorulur.

Məhdud formalı aktiv perisementitlər zamanı patoloji proses olan nahiyə dağılır və onun yerində qranulyasiya toxuması əmələ gəlir. Zədələnən sahələrdən diş kökünün zirvəsini, onun sement maddəsini, perisementini, alveolların kompakt səhfələrini və çənənin süngəri qatını göstərmək olar.

Rentgenoloji müayinədə böyük və gözə çarpan defektlər aşkar edilir. Defektlərdən bəzisinin diametri 1 sm - ə çatır. Onların kənarları nahamar olur. Destruktiv ojaqlardan çənə sümüyünə doğru uzanan çıxıntı müşahidə olunur. Bu çıxıntı qranulyasiya toxuması hesabına yaranır. Dişlərin köklərində destruktiv ojaq müşahidə edilir və sümük toxuması quruluşunu itirmiş olur. Diş kökünün zirvəsində qranulema görünür.

Xroniki perisementitlərin stabil dövründə rentgenoloji müayinədə diş kökünün bir hissəsi görünür və həmin yerdə boşluq aşkar edilir. Destruktiv ojağın forması girdə və kənarları hamar olur.

Xroniki perisementitlərin axırınjı – geriyyə inkişaf dövründə patoloji proses sönür, sümükdə osteoporoz əlamətləri görünür. Qranulyasiya olan nahiyədə fibroz toxuma inkişaf edir. Qranulyasiya toxuması ətrafında sərtləşmiş zona yaranır və nəticədə sklerozlaşmış sümüklə əhatələnir. Çox vaxt görünməyən diş kökünün zirvəsi tədrijən bərpa olunur. Dişin sement qatı isə kobudlaşır və hipersementoz əmələ gəlir. Dinamiki rentgenoloji müayinədə qranulyasion toxumanın get – gedə sorulması və kiçilməsini aşkar etmək olar.

## PERİODONTİTİN RENTGENDİAQNOSTİKASI

Bu məqsədlə izometrik proyeksiyalarına əsaslanan ağızdaxili kontakt rentgenoqrafik metodlar geniş tətbiq olunur. Diş kökünün üst çənə boşluğuna münasibətini öyrənmək üçün yan rentgenoqramlar və ortopan-tomoqramlar çəkilir.

Rentgenoqramda dişin kökünün zirvəsində periodontal yarığın genişlənməsi aşkar olunur. Diş alveolunun kompakt səhfəsi saxlanılır, bəzən sklerozlaşır. Diş kökünün zirvəsi hipersementoz nəticəsində qalınlaşır.



Panoram rentgenoqram. Xroniki qranulyasion periodontitlər.

## PARADONTOZUN RENTGENDİAQNOSTİKASI

Paradontun müayinəsi zamanı əsasən panoram tomoqrafiya və interproksimal müayinələrə üstünlük verilir. Burada, həmçinin, yüksək şüa dozasının mövjudluğuna baxmayaraq, panoram rentgenoqrafik müayinələrdən də istifadə olunur.

Alveollararası çəpərin zədələnməsinin ilkin rentgenoloci simptomları erkən hesab olunmadığından, bu müayinə klinikaya qədərki müayinə vasitəsi ola bilməz.

**Paradontoz.** Bu zaman sümüyün şəklinin sklerotik yenidənqurulması baş verir. Belə ki, sümük iliyi boşluqları azalır, sümük atmaları qalınlaşır. Yaşlı şəxslərdə belə əlamətlər skeletin bütün şöbələrində müşahidə edilir.

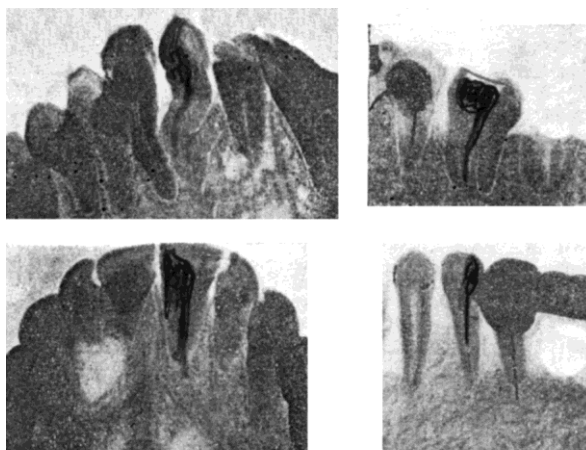
### **DİŞLƏRİN MÜALİJƏSİ VƏ PROTEZLƏŞDİRİLMƏSİNDƏ RENTGENOLOCI MÜAYİNƏNİN ƏHƏMİYYƏTİ**

Dişlərin müalijəsində topoqrafik olaraq, pulpa kamerası ilə kanalının bir – birinə qarşı münasibətini bilmək üçün və kökün kanalının plomb kütləsi ilə dolmasını aydınlaşdırmaqdan ötrü rentgenoloci metodun böyük əhəmiyyəti vardır. Kanalın mənfəzinin böyüklüyünü, bəzən sınımış iynə və zondların yerini müəyyənləşdirmək üçün rentgenoqramdan istifadə olunur.

Dişlərin jərrahi müalijəsində bir çox hallarda diş bütöv və hissə – hissə çıxarılır. Ona görə də diş kökünün qalıb qalmasını aşkar etmək üçün kontrol olaraq rentgenoloci şəkil çəkilir.

Rentgenoloci metod dişlərin yerdəyişmələrində, əyilmələrində və çevrilmələrində də çox üstünlüklə tətbiq edilir.

Rentgenoloci metodla protezlərin düzəldilməsində buraxılan səhvləri, göstəriş və əxsgöstərişləri də mütləq nəzərdən keçirmək lazımdır. Diş köklərinin bir hissəsinin qalması, diş kökündə sistlərin olması və s. protezin qoyulması üçün əxsgöstəriş hesab olunur.

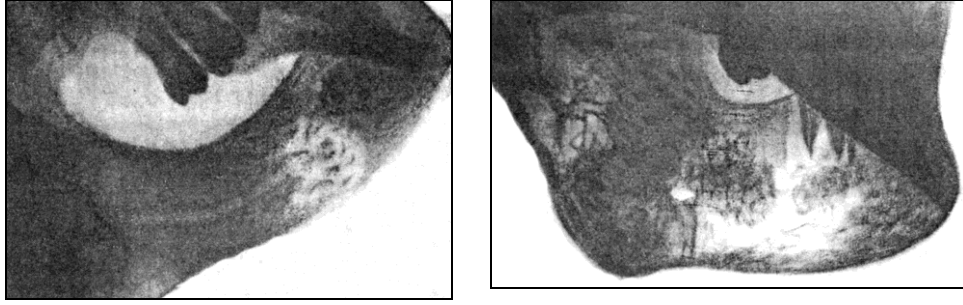


Алт вя цст дишлярин кариесин мцалижясини



## ÇƏNƏNİN İLTIHABİ XƏSTƏLİKLƏRİNİN RENTGENDİAQNOSTİKASI

Çənənin iltihabi xəstəlikləri əsasən, 5-10 yaşlı uşaqlarda və 20-40 yaşlı şəxslərdə müşahidə olunur. Daha çox rast gəlinən odontogen osteomyelit 93% hallarda çənədə təsadüf edilir. Xəstələrin 35-55%-də isə çənə osteomyelitinə rast gəlinir.



Çənənin böyük ölçüdə destruksiyası. Osteomyelit.

İrini prosesin xəstəliyin 3-4 günündən inkişaf etməsinə baxmayaraq xəstəliyin ilkin rentgenoloji simptomları 10-14 gündən sonra təzahür edir. Bu zaman xəstə dişin zirvəsində xronik periodontitin mənzərəsi aşkar olunur. Daha erkən dolayı rentgenoloji əlamətlərə çənə ətrafı yumşaq toxumaların qalınlaşması və deformasiyası aiddir ki, bu da rentgenoloji müayinədə daha aydın görünür. Rentgenoqramlarda dairəvi və oval formada, nahamar konturlara malik, bəzi nahiyələrdə bir-biri ilə birləşən ovulmuş sümük toxuması və xətti periostit aşkar olunur.

Sümük iliyinin qeyri osteogen toxumalarından inkişaf edən qranulyasyon toxuma sekvestrlərin inkişafına səbəb olur. Rentgenoqramda nahamar, yeyilmiş konturlara malik sərt toxuma şəklində görünür. Destruktiv dəyişikliklər və sümük sekvestrlərinin formalaşması patoloji sınıqların yaranmasına səbəb olur. Qeyri düzgün və vaxtında müalicə aparılmadıqda patoloji hərəkətli yalançı oynaq yarana bilər.

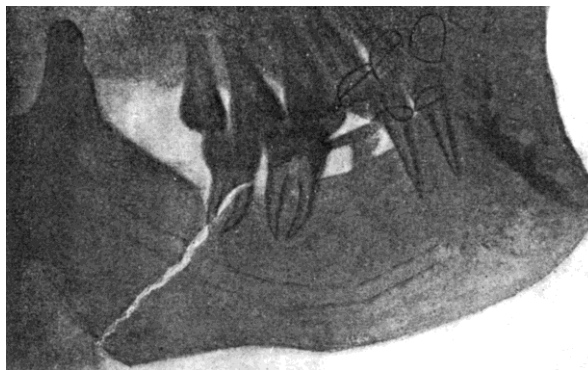
### ÇƏNƏ VƏ DIŞLƏRİN TRAVMATİK ZƏDƏLƏNMƏLƏRİ

Dişlərin çıxması üzüqoylu yıxılma zamanı, yumruqla, ağajla və s. endirilən zərbələr nəticəsində ola bilər. Üst kəsici dişlərdə çıxma əlamətlərinə tez-tez rast gəlinir. Digər dişlərdə çıxma hadisəsi nadir hallarda müşahidə olunur. Dişlərin çıxma və yerlərini dəyişmə dərəcəsi, endirilən zərbənin qüvvəsindən və istiqamətindən asılıdır. Düz endirilən zərbələr nəticəsində diş arxaya, kökü isə önə doğru yerini dəyişir. Rentgenoloji müayinədə bu dişlər sanki qısalmış formada görünür. Əgər endirilən zərbə qüvvətlidirsə, onda diş öz yuvasından tam çıxma bilər.

Dişlərin sınıqı qəlpəli və adi ola bilər. Sınıq xətti boylama, köndələn və çəp istiqamətdə olur. Əgər sınıq yalnız dişlərə aiddirsə və alveol çıxıntısına keçməyibsə, onda diaqnozun qoyuluşu bir növ asan olur. Diş sınıqları üçün xarakter əlamətlərdən qopan hissənin yerini dəyişməsidir. Diş

kökünün yan kənarı pilləli olur və perisement xətti pozulur. Sınıq xətti isə şəffaf formada jizgilərdən ibarət olur.

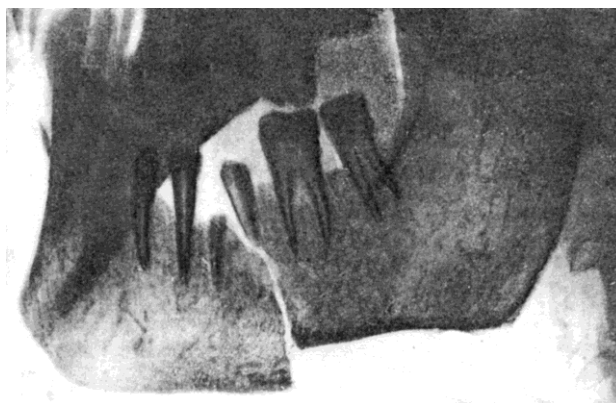
Çənənin sınıqları bir çox hallarda dişlərin sınığı və alveol çıxıntılarının zədələnmələri ilə birgə təsadüf edir. Çənənin sınıqlarının rentgenoloci müayinəsində az və ya çox dərəcədə sümük fraqmentlərinin yerdəyişmələrini görmək olur. Sınıqların diaqnozunun qoyulması üçün təkçə bir proyeksiyada aparılan rentgenoloci müayinə kifayət etmir. Ona görə də şəkil bir neçə proyeksiyalarda çəkilməlidir.



Чянянин сыныыы.

Çənə jismində aşkar edilən sınıqlar köndələn, çəp və boylama istiqamətdə ola bilər. Bunlar da öz növbəsində adi və qəlpəli olur. Ən çox sınıqlar çənənin zəif nöqtələrində, yəni alveol çıxıntıları nahiyəsində aşkar edilir. Bir çox hallarda çənə sınıqları köpək dişlərin yuvaları nahiyəsində baş verir. Çünki köpək dişlərin kökləri uzun olduğundan çənə sümüyü içərisinə doğru çox keçir və nəticədə həmin nahiyənin müqavimət qabiliyyətini aşağı salır.

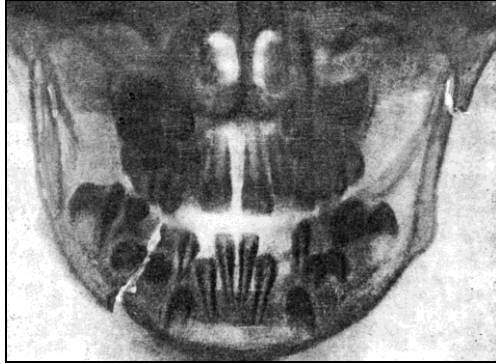
Endirilən zərbə nəticəsində eyni vaxtda bir neçə sınıq aşkar edilə bilər. Əksər hallarda sınıqlar endirilən zərbə nöqtəsində yox, çənə sümüyünün digər sahəsində müşahidə edilir.



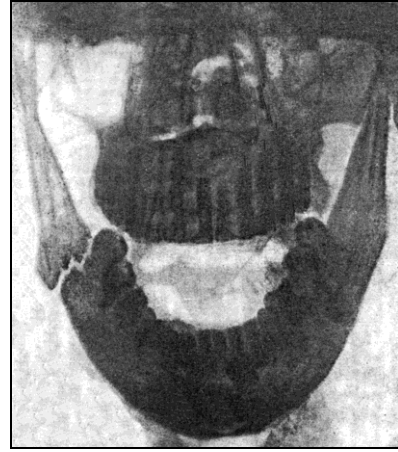
Чянянин вя дишин сыныыы.

Vurulan zərbədən asılı olaraq sınıqları çənə sümüyünün bütün anatomik hissələrində: çənə sümüyünün jismində, onun qalxan şəxəsində, bujağında, alveol çıxıntıları nahiyəsində və s. aşkar etmək olar.

Digər sınıqlarda olduğu kimi, burada da iki mühüm rentgenoloci əlaməti: sınıq xəttinin aşkar edilməsi və fraqmentlərin yerdəyişməsini nəzərdən keçirmək lazımdır.

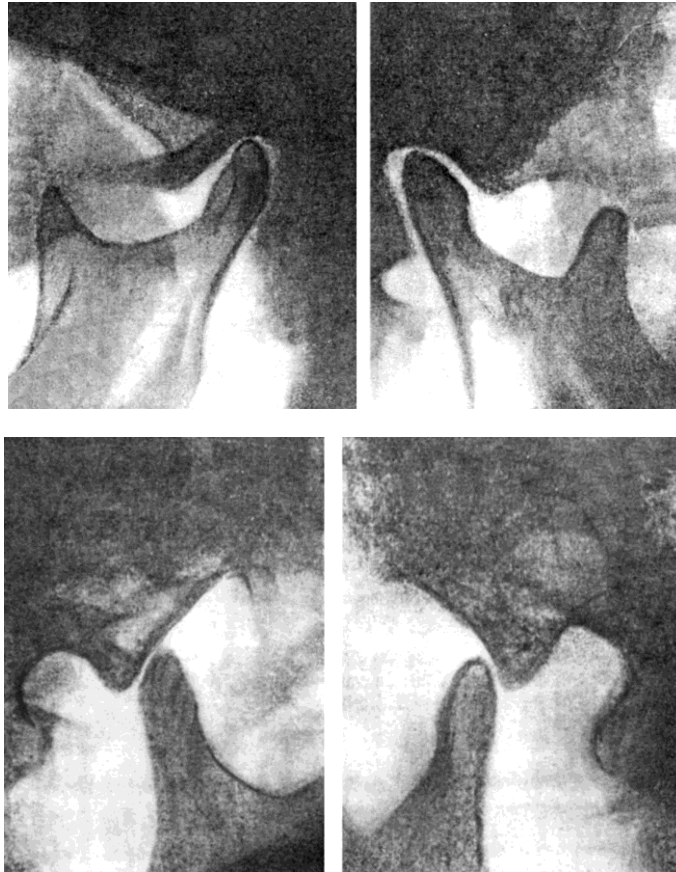


Çənənin qalxan və bujaq hissəsində sınıqlar.



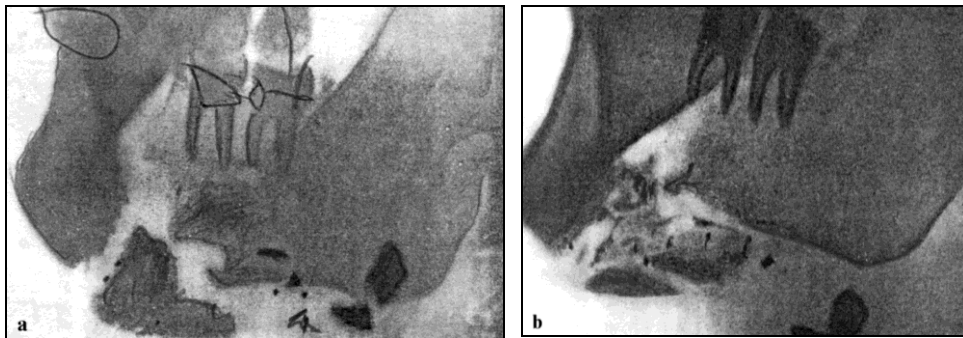
Çənənin sağ şaxəsinin  
ziqzaqvari sınığı.

Bir çox hallarda çənəyə endirilən zərbələr nəticəsində gijgah-çənə oynaqı yerindən çıxa bilər.

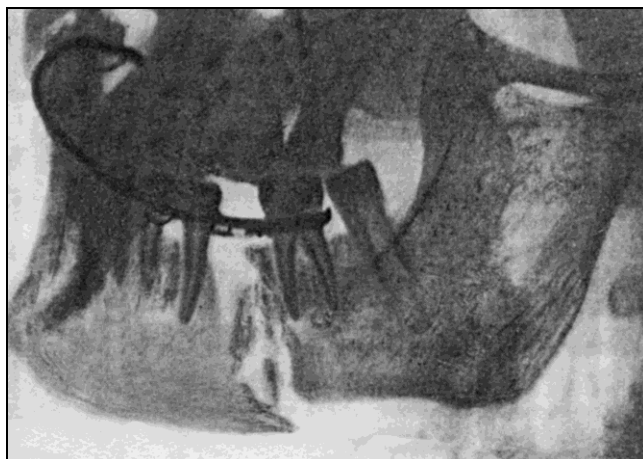


Gijgah çənə oynaqının çıxığı.

Odlu silah yaralanması nətişində əmələ gələn çənə və dişlərin sınıqları prosesin xarakterindən asılı olaraq adi sınıqlardan fərqlənirlər. Belə ki, odlu silah yaralanması nətişində olan sınıqlar çox vaxt qəlpəli olur və metal qırıntıları aydın görünür.



Odlu silah yaralanması qəlpəli sınıq.  
Dişlərdə və çənədə sınıqlar. Metal qəlpələri aydın görünür.



Odlu silah yaralanması nətişində çənənin qəlpəli sınığı.  
Sınıq olan nahiyədə şina.

## DİŞ ƏTRAFI SİSTLƏR

Diş ətrafı sistlər iki şəkildə olur: **kökətrafi** və **follikulyar**.

Hər iki sistlər bir kameralılara aid edilir. Onlar çox zəif və ekspansiv şəkildə inkişaf edir. Köklər nahiyəsində aşkar edilən sistlər xroniki periodontitlə nətişində, granulema olan sahədə əmələ gəlir.

Sistlərin ətrafı fibroz pərdə ilə əhatələnir, içərisi isə xolesterinlə zəngin maye ilə dolur. Onların diametri müxtəlif olur, ən kiçik ölçülərdən, böyük ölçülərə (çənə jisminin yarısını əhatə edir) çatır. Rentgenoqramda diş kökü sistləri girdə şəkildə şəffaf sahələr törədir. Onların kənarlarının aydın görünməsi divarların qalınlığından və sərtliyindən asılıdır. Bəzən sistlərin divarı çox nazıqlaşaraq qalınlığı kağız vərəqi kimi olur. Belə sist-

lərin kənarları aydın görünür. Kiçik sistlərin kənarları çox da aydın olmur, bəzi hissələri isə tədrijən yumşaq toxumalara keçdiyindən həmin nahiyənin konturları aydın görünür.

Ədəbiyyatda belə bir fikir irəli sürülür ki, əgər kənarları aydın kölgəlikdirsə, bu sistlərə xas əlamətdir, aydın kənara malik olmayan törəmələr isə qranulema hesab edilə bilər. Lakin bu fikir həqiqətə uyğun gəlmir. Çünki hər iki patoloji proseslərdə kölgəliyin kənarları aydın və tutqun ola bilər.

Bəzi hallarda sistlər haymor boşluğuna doğru inkişaf edərək onun sahəsini kiçildir. Bu zaman haymor boşluğunun divarlarında qüsurlar müşahidə edilir.

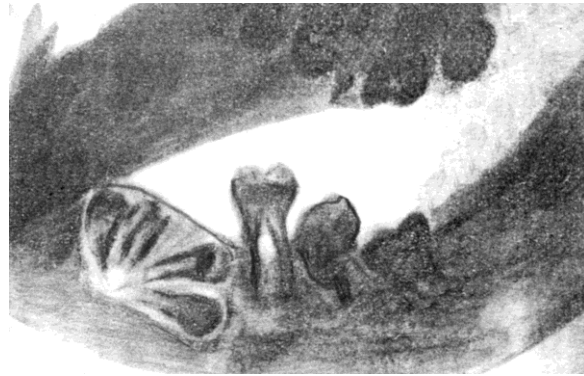
Bir çox hallarda əng dişlərinin sisti burun boşluğuna doğru inkişaf edərək, ora partlayır. Sistin içərisində olan möhtəviyyat burun boşluğuna boşalır.

Sistlərin rentgenoloji şəkillərinin aydın alınması üçün kontrastlı müayinədən istifadə edilir. Bu məqsədlə sistin içərisində olan möhtəviyyat şprislə çəkilib və yerinə kontrast maddə yeridilir. Bu zaman rentgenoqramda sistin kənarları, forma və ölçüsü aydın görünür.

**Follikulyar sistlərin** etiologiyası bu vaxta qədər aydınlaşdırılmamışdır.

Dişlərin rentgenoloji müayinəsi zamanı əldə etdiyimiz nəticələr bunu göstərir ki, follikulyar sistlər heç də az təsadüf edilmir. Onlar ən çox köpək dişlərində, az hallarda isə kəsici dişlərdə aşkar olunur. Follikulyar sistlər çənə sümüyünün içərisindən inkişaf edərək kapsulla əhatələnir. Sistin möhtəviyyatı xolesterindən ibarət olur. Kapsul xarijdən sərt fibroz qişa ilə, daxildən isə epitel hüceyrələri ilə örtülmüş olur. Bir qayda olaraq sistin içərisində diş müşahidə edilir. Diş taju sist boşluğunda, kökü isə kənarında olur. Bəzi hallarda bir sist boşluğunda bir neçə diş görünür. Sist boşluqlarında dişlər müxtəlif inkişaf dövrlərində aşkar edilə bilər. Burada tam inkişaf etmiş dişlər, bəzən isə diş tajının bir hissəsi görünür.

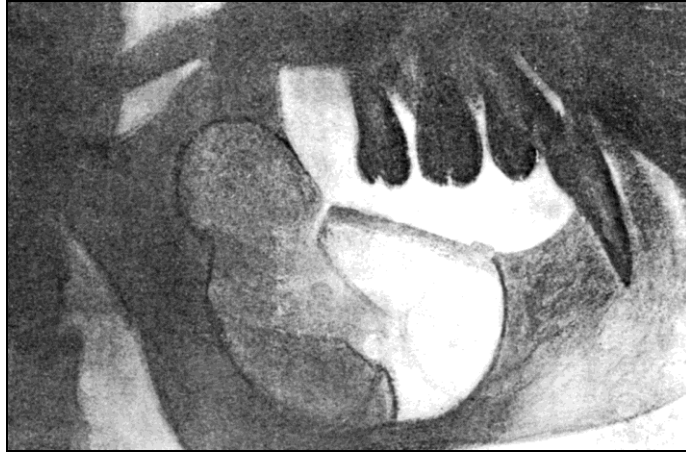
Rentgenoqramda follikulyar sistlər çənə sümüyündə girdə şəkildə defektlər əmələ gətirir, kənarları bir qədər sklerozlaşmış görünür. Ən böyük sistlər çənədə müşahidə olunur. Bu jür sistlərin divarı nazik olur. Sistlər inkişaf etdikləri vaxt onların ətrafında olan dişlər təzyiqlik nəticəsində yerlərini dəyişdirir. Əgər rentgenoqramda follikulyar sistlərin kənarları



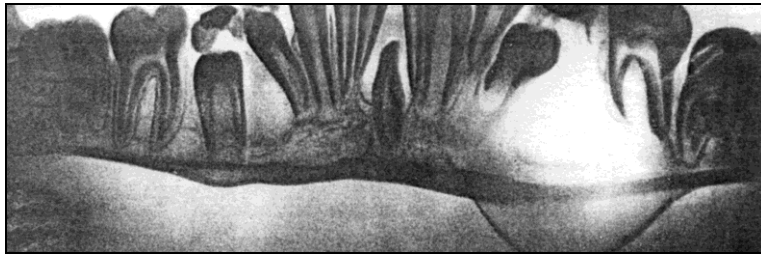
Чянянин буюцк систи, ичярисиндя диш.

nahamardırsa, onda bu onun irinləməsinə, absesə çevrilməsinə göstərir. Belə hallarda çənə sümüyündə sümüküstlüyünün iltihablaşması da müşahidə olunur.

Follikulyar sistlərin müalicəsi jərrahi yolla olmalıdır, yəni sist olan sahə təmizlənməlidir. Sist olan nahiyədə sümük toxumasının bərpası aylar ərzində, tədrijən olur.



Çənənin nəhəng follikulyar sisti. Sümük deformasiyaya uğramışdır.



Çənənin panoram rentgenoqramı. Follikulyar sist.

## ÇƏNƏ ŞİŞLƏRİ

### ÇƏNƏNİN XOŞ XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ

Çənədə müşahidə olunan şişlər sadə (bir toxumalı) və qarışıq (bir neçə toxumalı) toxumadan ibarət olur. Şişlər xoş və bəd xassəli ola bilər. Bəd xassəli şişlər sürətlə inkişaf edərək, tez bir zamanda parçalanır və ətraf toxumalara metastaz verir.

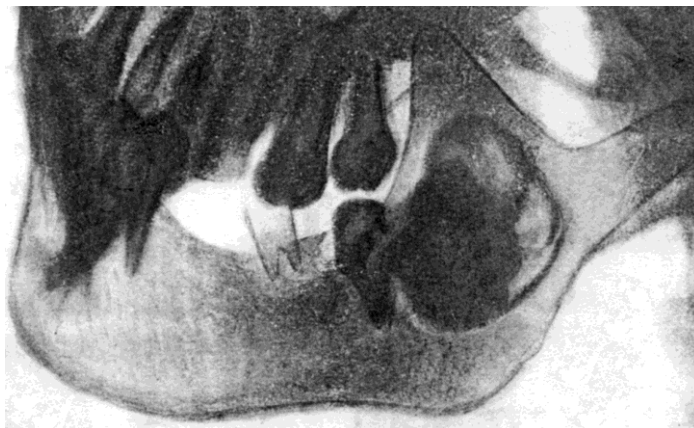
Dişlərdən inkişaf edən xoş xassəli odontogen şişlərdən: odontomanı, adamantinomanı, digər şişlərdən isə osteomanı, osteoxondroma və osteoblastoklastomanı göstərmək olar. Bəd xassəli şişlərdən xərçəng və sarkomanı qeyd etmək lazımdır.

O d o n t o m a diş follikullarının qüsurlu inkişafından əmələ gəlir. Odontomanın bir hissəsi sərt, bir hissəsi isə yumşaq toxumadan ibarət olur.

Bəzi hallarda odontomaların tərkibində kiçik, inkişaf etməmiş dişləri görmək olar. Sadə odontomalarda yalnız bir diş, mürəkkəblərdə isə bir neçə diş müşahidə edilir. Sadə odontomalarda diş bütünlüklə və ya qismən deformasiyaya uğraya bilər. Diş rüseymindən inkişaf edən odontomalar çənə sümüyünün içərisinə doğru gedərək, həmin nahiyədə bəzən diametri 2–3 sm olan şişkinlik törədir. Odontomalar tədrijən inkişaf etdiklərindən, ağır hissiyatı demək olar ki, törətmir.

Rentgenoloci müayinədə bu şişlər girdə şəkildə tünd kölgəliklər əmələ gətirir, şişin kənarları çənə sümüyündən aydın seçilir. Odontomalar homogen kölgəlik vermir, şişin bir tərəfi tünd, digər tərəfi isə açıq kölgəliklərdən ibarət olur.

Adamantino-  
ma dişin emal tə-  
bəqəsində inkişaf  
edir. İlk dövrlərdə  
bu şiş bərk bir  
kütlədən ibarət  
olur. Sonradan isə  
onun içərisində  
boşluq əmələ  
gəlir. Adaman-  
tinoma polisistozu  
xatırladan



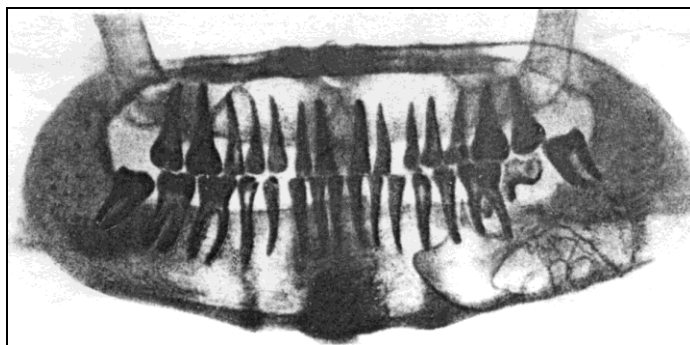
Чянянин одонтомасы.

mənzərə yaradır.  
Boşluğun içərisi  
bərk maddə və ya

Галхан щиссядя эирдя шякилдя тюрямя, кянарлары щамардар.

möhtəviyyatla dolu olur. Şiş tədrijən, heç bir əlamət vermədən inkişaf edir. Xəstələr üzlərində əmələ gəlmiş asimmetriyaya görə həkimə mürəjət edirlər. Adamantinomaların ən çox inkişaf etdiyi yer çənənin jismi və bujaq nahiyəsidir. Çox təsadüfi hallarda əngdə də müşahidə edilir. Bu şişlər bir çox hallarda haymor boşluğuna doğru inkişaf edərək onları doldura bilər.

Rentgenoloci müayinədə adamantinomalar çox kameralı sistlər şək-  
lində görünərək, çəpərlər vasitəsilə biri digərindən ayrılır. Bəzi hallarda  
sistlər çəpərlərə təzyiq edərək onları aradan çıxardır və nəticədə şiş vahid  
bir sist şəklini alır. Bəzən də bu sistlər içərisində inkişaf etmiş dişləri görmək  
olur. Çənədə mövjud olan digər xoş xassəli şişlər (osteoma, osteo-  
xondroma, hemangioma) barədə sümük bəhsində ətraflı məlumat verilmiş-  
dir.



Ortopantomoqram. Çənənin sümük daxili hemangioması.

**Osteoklastoma** - Çənədə osteoklastoma skeletin digər şöbələrinə nisbətə tez-tez rast gəlinir. Onlar ləng inkişaf etmələri ilə səjiyyələninir.

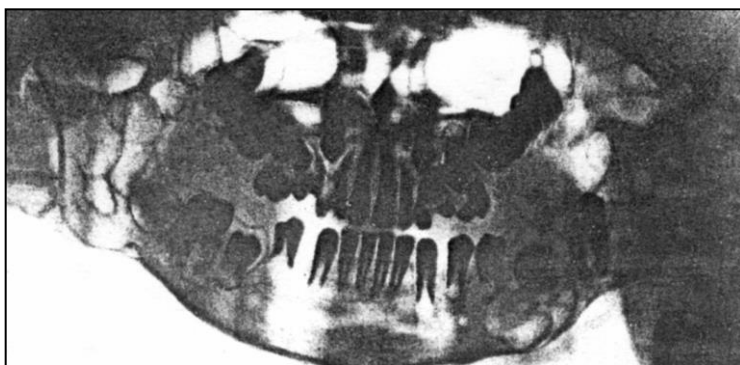
Rengenoloci xüsusiyyətlərinə görə osteoklastomanın yuvalı, sistoz və litik variantları ayırd edilir.

**Hemangioma.** Damar şişləri – hemangiomalar çənə ətrafı yumşaq toxumalardan inkişaf edərək proliferasiyaediji qan damarlarından təşkil olunur.

Onların rentgenoloci mənzərəsi polimorfdur: belə ki, hamar və nahamar konturlara malik tək-tək sistlər və ya müxtəlif forma və ölçüyə malik çoxsaylı destruktiv sümük ojaqları şəklində aşkar oluna bilər.

**Fibroz displaziya** - şişəbənzər zədələnmələrə aiddir. Embrional və postnatal dövrdə sümükyaranma pozulduqda inkişaf edir. Belə ki, bu zaman mezenximal toxuma-yəni birləşdiriji və qığırdaq toxuması sümük toxuması ilə əvəz olunur.

Fibroz displaziyanın rentgenoloci mənzərəsi müxtəlif olub prosesin patoloci anatomik xüsusiyyətlərindən asılıdır. Xəstəliyin erkən mərhələsində hamar və nahamar konturlara malik dağılmış sümük ojaqları aşkar olunur.



Ortopantomoqram. Çənənin iki tərəfli fibroz displaziyası.



## ÇƏNƏNİN BƏD XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ

Histoloji quruluşuna görə epitelial mənşəli-xərjəng və birləşdiriji toxuma mənşəli-sarkoma ayırd edilir.

**Osteogen sarkoma.** Çənənin osteogen sarkoması 75% hallarda uşaqlarda və ya 10-25 yaşlı gənjlərdə rast gəlinir. Əsasən çənə zədələnir. Osteogen sarkoma sümüyün içərisində sümükyaradıcı birləşdiriji toxumalardan inkişaf edir.

Rentgenoloji mənzərəsinə görə osteosklerotik (osteoplastik), osteolitik (osteoklastik) və qarışıq sarkoma ayırd edilir.

Osteolitik sarkomada sümük toxumasının destruksiya prosesi baş verir.

Xəstəliyin erkən mərhələlərində qeyri düzgün formada, və nahamar konturlara malik bir ədəd destruktiv ojaq aşkar olunur. Şiş inkişaf edərək qabıq maddəni dağıdır və yerini dəyişir.

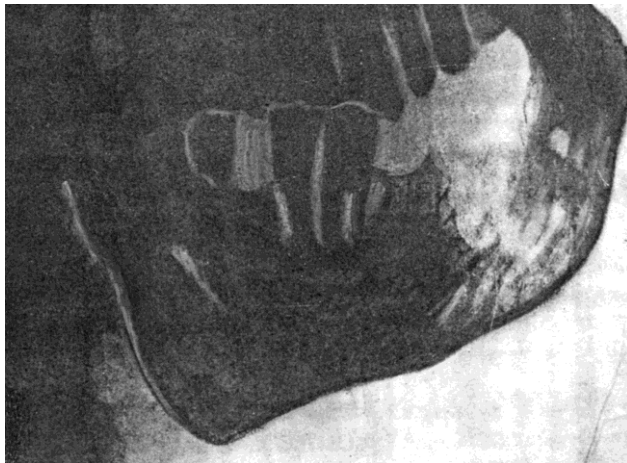
Osteoplastik formada bir-birinin üzərinə düşən və bir-biri ilə birləşən qarışıq yerləşmiş sərtləşmiş ojaqlar aşkar olunur.

Qarışıq formada həm destruksiya, həm sərtləşmiş ojaqlar aşkar olunur.

Periostal səfhələrin əsas xarakter əlamətlərinə spikulalar – sümüyün səthinə perpendikulyar yerləşən nazik iynəli atmalar aiddir.

**Xondrosarkoma** — Xondrosarkoma əsasən 20-60 yaşlı kişilərdə əngin ön şöbəsində yerləşir.

Xəstəliyin əvvəlki stadiyasında şiş nahamar kələ kötür konturlu destruktiv ojaq şəklində aşkar olunur. Sonra periferik şöbələrdən başlamaqla həmin fonda kirəjləşmə ojaqları inkişaf edir. Şiş zonasında diş kökü zirvəsinin rezorbsiyası aşkar olunur.



Чянянин бяд хассяли шиши.

### **Retikulosarkoma**

— çənə jismində və ya haymor jibinin dibində retikulyar birləşdiriji toxumadan inkişaf edərək, sonradan çənəətrafı yumşaq toxumalara və haymor jibinə yayılır.

Rentgenoloji müayinədə sümük toxumasının destrüksiyası baş verir.

Bu zonada osteosklerotik sahələr aşkar olunur. Dəqiq konturları olmayan destruktiv ojaqlar qonşu sümük toxumasına keçir. Belə mənzərə arı şanı xatırladır: sümük toxumasının destruktiv ojaqları bir-biri ilə birləşib dairəvi iri ojaqlar əmələ gətirir.

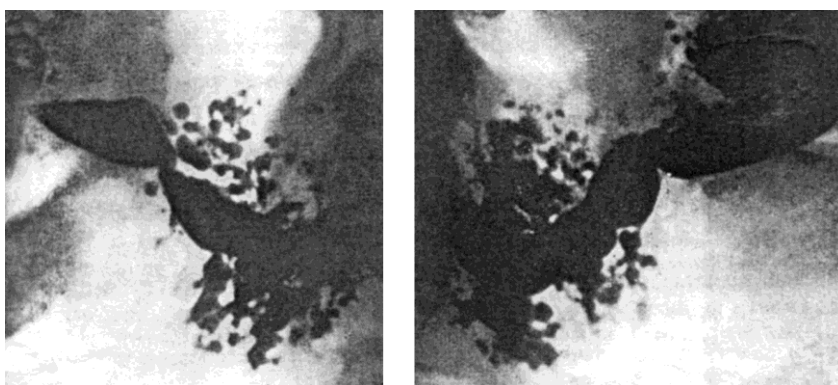
Çənədə təsadüf edən şişlərdən gicant hüceyrəli şişləri də qeyd etmək lazımdır. Bu xəstəlik az-az hallarda rast gəldiyindən bunun diaqnozunun

vaxtında qoyulması bir növ çətinlik törədir. Bunun klinik gedişi və rentgenoloci şəkli digər şişlərə oxşadığından diferensial diaqnozun qoyulmasında punksiyon metod əvəzəilməz hesab edilir.

### **TÜPÜRJƏK VƏZİLƏRİNİN VƏ AXAJAQLARININ XƏSTƏLİKLƏRİ**

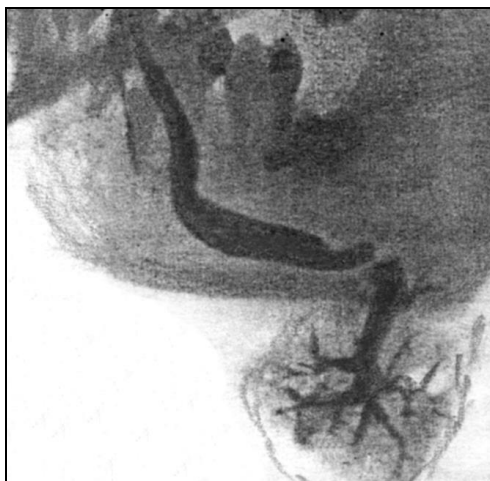
Tüpürjək vəzilərinin xəstəliklərindən ən çox təsadüf edən onları müxtəlif səbəblərdən əmələ gələn iltihabi prosesləridir. Bu zaman vəzin həjmi böyüyür, həmin nahiyədə şişkinlik müşahidə edilir.

Kontrastlı müayinədə vəzin həjminin böyüməsi aşkar edilir. Bir çox hallarda vəzidə gedən xroniki proseslər nətişində onun axajaqları de-formasiyaya uğrayır və bəzən sistvari şəkildə genişlənmələr törədir.



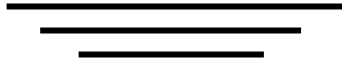
Sialoqram. Tüpürjək axajaqları genişlənməmiş və kisəvari şəkil almışdır.

Axajaqlara kənardan təsir nətişində onların mənəfəzi daralır, bəzən yerlərini dəyişdirərək bə və ya digər tərəfə doğru basılırlar.



Sialoqrafiya. Axajaqlar deformatsiya uğramış və bükülmüşdür.

Axajaqlarda daha tez-tez rast gələn xəstəliklərdən daşları xüsusilə qeyd etmək lazımdır. Daşlar axajaqlardan olduğu zaman tüpürjək yollarında durgunluq əmələ gəlir, tüpürjək vəzi böyüyür.



## XII Fəsil

### QULAQ, BOĞAZ VƏ BURUNUN MÜAYİNƏSİ

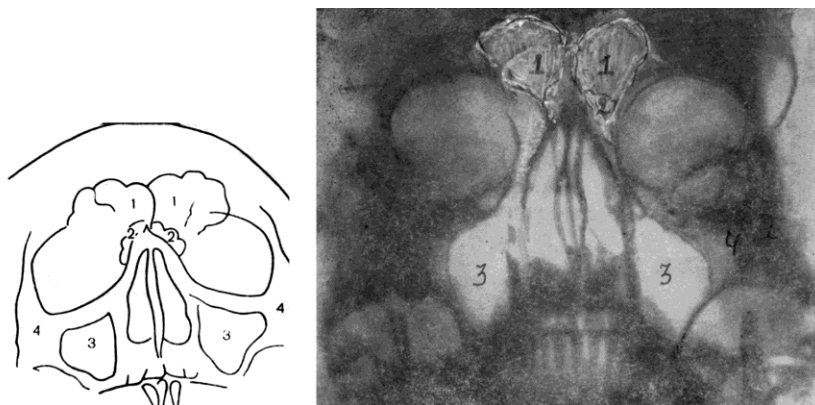
Burun və onun əlavə jiblərinin xəstəliklərini araşdırmaq üçün onların rentgen anatomiyasını bilmək vacib hesab olunur. Burunun əlavə jibləri hava ilə dolu boşluqlardan ibarətdir. Bu jiblərə əng jibləri və ya haymor boşluqları, alın jibi, xəlbir və əsas jiblər aiddir. Bunların ən böyüyü və kliniki jəhətdən əhəmiyyətli haymor jibidir (sinus maxillaris Hughmori). Onun həjmi  $3 \text{ sm}^3$ – $3,5 \text{ sm}^3$  arasında tərəddüd edir, formaja dördkünc piramidaya oxşayır. Bu jibin içəri divarı onu burun boşluğundan ayırır və eyni zamanda burun boşluğunun aşağı divarını təşkil edir. Bu divar aşağı hissədə bir qədər qalın, yuxarı getdikcə isə nazikləşir və burunun orta keçəyöyü bərabərliyində sümük toxuması tamamilə yox olur. Həmin nahiyədə haymor boşluğu dəlik vasitəsilə burunla birləşir.

Alın jibi (sinus frontalis) üçtərəfli piramidaya oxşayır. Onun orta tutumu  $3 - 5 \text{ sm}^3$ -ə müvafiq gəlir. Alın jibi aşağıdakı divarlara malikdir: 1) ön və ya xarici divar; 2) daxili divar; 3) dal və ya beyin divarı; 4) aşağı və ya göz yuvası divarı.

Bu divarlardan ən qalını ön divar, ən naziyi isə göz yuvası divarıdır.

Xəlbir labirinti (labirintus ethmoidalis) alın jibi ilə əsas jib arasında yerləşmişdir. Kəllənin ön çuxurundan xəlbir səhfə ilə ayrılır. Xəlbir səhfdən ayrılan sümük səhfə aşağıya doğru gedərək kəllə boşluğundan xoruz pipiyinədək (crista galli) davam edir.

Əsas jib (sinus sphenoidalis) əsas sümüyün jismində yerləşərək, arakəsmə ilə (septum sinus sphenoidalis) iki hissəyə ayrılır. Əsas jibin hər yarımhissəsi 6 divara malikdir: ön, arxa, yuxarı, aşağı, daxili və xarici divarlar. Yuxarı divar kəllənin ön və orta çuxuruna doğru yönəlib, üzərində görmə dəliklərinə məxsus kiçik qanadların kökləri və türk yəhəri vardır. Yəhərin çökək yerində hipofiz, ondan qabaqda isə görmə sinirlərinin çarpazı (chiasma opticum) yerləşir.



Burun ətrafı jiblərin obzor rentgenoqramı.

1-alın jibləri; 2-xəlbir labirinti jibi; 3- Haymor boşluqları; 4-os ziqomatijus.

Burun və onun əlavə jiblərinin normal anatomik və patoloji hallarını öyrənmək üçün rentgenoloji müayinə üsulunun böyük əhəmiyyəti vardır. Bunun üçün əsas etibarilə rentgenoqrafiyadan istifadə olunur.

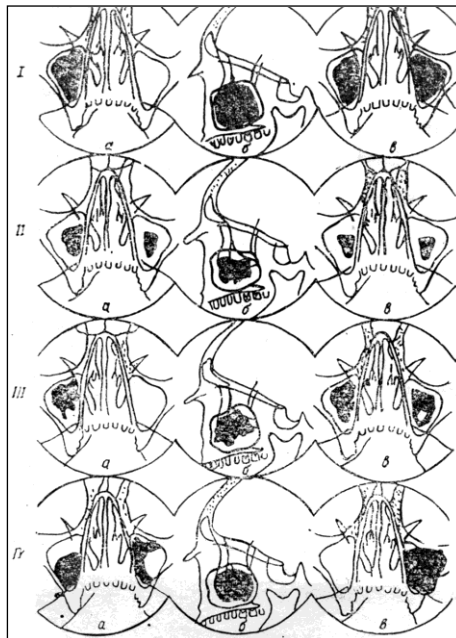
Kəllənin obzor rentgenoqramında qeyd edilən bütün jiblər görünür. Lakin şüaların istiqamətindən və başın vəziyyətindən asılı olaraq müxtəlif proyeksiyalarda bu və ya digər jib daha aydın görünür.

Rentgenoqramda jibin aydın görünməsi üçün müayinə edilən jib pilyonkaya yaxın yerləşdirilir. Bu zaman boşluqlar böyümüş şəkildə yox, həqiqi ölçülərinə uyğun formada görünür.

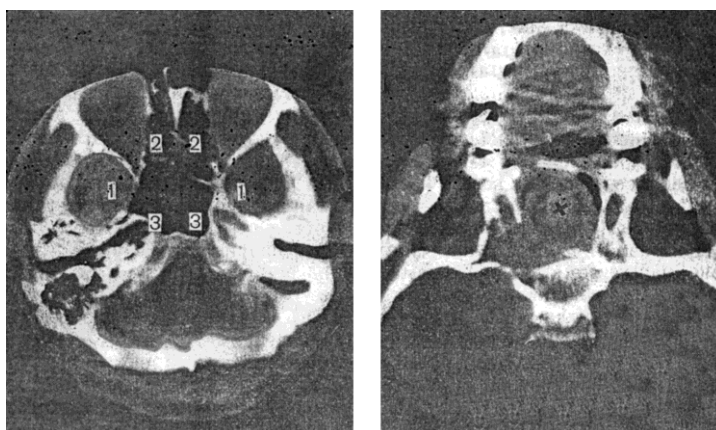
Rentgenoloji müayinə bir və ya iki proyeksiyada aparılır. Bunlardan ənsə-alın və ənsə-çənəaltı proyeksiyaları göstərmək olar. Bu proyeksiyalarda alın, haymor jibləri və xəlbir sümükləri aydın görünür. Əsas jibi aşkar etmək üçün isə rentgenoloji müayinə aksial istiqamətdə aparılır.

Qeyd edilən adi obzor müayinə ilə yanaşı kontrastlı müayinə də aparılır. Bu məqsəd üçün haymor boşluqlarına kontrast maddə (kardiotrast, lipidol, serqozin, barium horrası və s.) yeridilir. Kontrastlı müayinə vasitəsilə haymor jiblərinin iltihabi prosesləri, polipləri, sistləri və digər patoloji halları aşkar edilir.

Son vaxtlar burun ətrafı jiblərin müayinəsində kompyuter tomoqrafiya üstünlüklə tətbiq edilir.



Хроники щайморитлярдя янэ жибляринин контрастлы



Haymor boşluqların kompyuter tomoqramı.

1- haymor boşluğu; 2- xəlbirvari labirint jibi; 3 - beynin əsas jibləri.

## BURUNUN VƏ ƏLAVƏ JİBLƏRİN XƏSTƏLİKƏRİNİN RENTGENODİAQNOSTİKASI

Burun müşahidə edilən xəstəliklər müxtəlifdir. Bunların bəziləri rentgenoloci müayinədə mühüm əlamətlər vermir. Digər tərəfdən burun boşluğundan inkişaf edən patoloci proseslər adi gözlə görüldüyündən çox vaxt rentgenoloci müayinəyə ehtiyaj olmur.

Burunun ən çox rast gəlinən xəstəliklərindən onun arakəsməsinin əyilməsini (deviatio septi nasi) göstərmək olar. Burunun arakəsməsinin əyilməsinə səbəb, kəllənin üz hissəsi sümüklərinin qeyri-bərabər böyüyərək arakəsməni bu və ya digər tərəfə, bəzən də hər iki tərəfə əyib S-ə bənzər formaya salmasıdır.

Bu xəstəlik raxit və travma ilə də əlaqədar olaraq müşahidə olunur.

Burunun arakəsməsinin əyilməsini aşkar etmək üçün ön və yan proyeksiyada rentgenoloci şəkil çəkilməlidir. Yan proyeksiyanın çəkilməsində yumşaq şüalardan istifadə edilir.



Бурун аракəсмəсиндə мухтялиф яйилмяляринин схеми.

## XRONİK HİPERTROFİK RİNİTLƏR

Xroniki hipertrofik rinitlərdə patoloci-anatomik jəhətjə hüjeyrələrin böyüməsi görünür. Burun balıqqulaqları böyüyür və şişir.

Patoloci dəyişikliklər balıqqulaqlarının ayrı – ayrı hissələrində əmələ gəlir. Balıqqulaqlarının konturları hamar və ya girintili – çıxıntılı olur. Bəzi hallarda polipoz törəmələrə də rast gəlinir.

Rentgenoloci müayinə zamanı burun boşluğunun hava tutumunun azalması, bəzən isə bir tərəfinin tam havasızlaşması müşahidə edilir.

## BURUNUN ƏLAVƏ JİBLƏRİNİN İLTİHABİ PROSESLƏRİ

Əlavə jiblərdə (paranasal sinuslarda) xəstəliklərin əmələ gəlməsi bir çox səbəblər ilə əlaqədardır. Əksər hallarda kəskin sinusitlərin əmələ gəlməsinə səbəb infeksiyon xəstəliklərdir (qrip, krupoz pnevmoniya, qarın yatalağı, üzün qızılyeli, skarlatina, difteriya, qızılça və s.). Bəzən isə zədələnmələr nətişində də müşahidə edilir. Bir çox hallarda infeksiya qonşu üzvlərdən də bura keçir. Məsələn, qonşu sümük periostitləri və alveol çıxıntısı absesləri, kiçik azı dişlərin patologiyası zamanı kəskin haymoritlərə rast gəlinir.

Haymorit və frontitlər kəskin və xroniki şəkildə davam edə bilər. Kəskin dövrdə xəstə baş ağrısı, jiblər nahiyəsində gərginlikdən şikayətlənir. Bəzən temperatur da yüksəlir.

Patoloci proses birtərəfli və ikitərəfli ola bilər. Rentgenoloci müayinədə haymor və alın jiblərinin hava tutumlarının azalmasını, havasızlaşmasını görmək olar. Kölgəlik qismən və tam olaraq jibləri əhatə edə bilər.

Kəskin iltihabi proseslərdə haymor və alın jiblərində eksudat və ya irin toplandığından mayenin üfqi səviyyəsini görmək olar.

Bunun üçün xəstə şaquli vəziyyətdə müayinə edilməlidir.

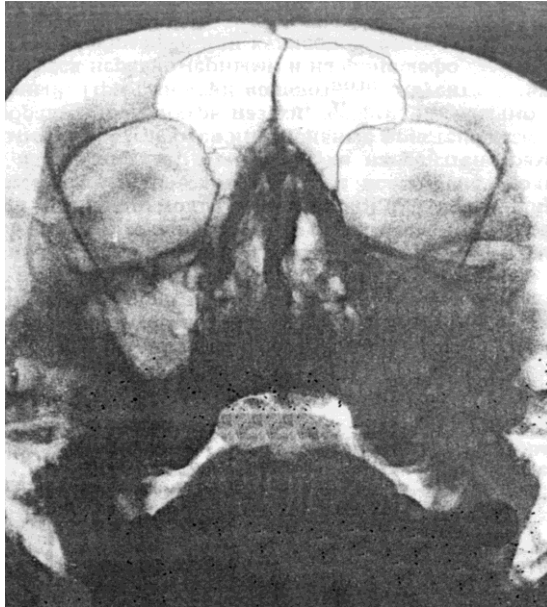
Xroniki proseslər zamanı jiblərin selikli qişaları kobudlaşır və qalınlaşır. Rentgenoqramda jiblər nahiyəsində kölgəlik müşahidə edilir.

Bir çox hallarda xroniki haymoritlərin diaqnozunun qoyulması üçün kontrastlı rentgenoloci müayinə aparılır. Bu məqsədlə haymor boşluqları kontrastlı maddə (yodolipol, kardiostat, serqozin) yeridilir.

Kontrastlı rentgenoloci müayinə haymor boşluğunun təkcə xroniki proseslərində yox, onun sistlərində, xoş və bəd xassəli şişlərində də tətbiq edilir. Haymor boşluğunun sistlərində kontrast maddə fonunda girdə şəkildə, kənarları hamar kölgəlik alınır.

Osteomalar haymor boşluğunda çox az təsadüf edilir və ən çox alın jibində rast gəlinir. Osteoma tədrijən böyüyür və bəzən diametri 3 – 6 sm-ə çatır. Bu zaman osteoma jibdən kənara çıxaraq göz almasının yerdəyişməsinə, uzun asimmetriyasına səbəb olur. Kiçik osteomalar zamanı alın jibinin şəffaflığı fonunda girdə, kənarları hamar kölgəlik aşkar edilir.

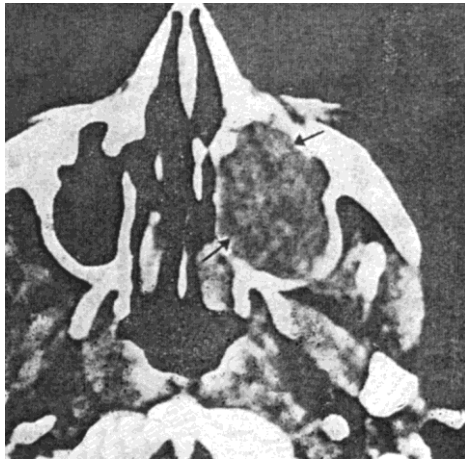
Kompyuter tomoqrafiyanın burunun ətraf jiblərin xəstəliklərində tətbiqi, patoloci proseslərin, xüsusilə şişlərin vaxtında aşkar edilməsində böyük əhəmiyyəti vardır. Kompyuter tomoqramda Haymor boşluqlarında, burunudlaq nahiyəsində olan şişlər asanlıqla aşkar edilir.



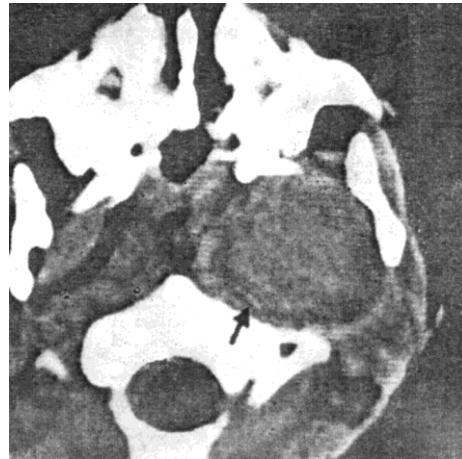
Бурун ятрафы жиблярин обзор рентэнограмы. Сол тяряфли щайморит.



Саб щаймор бошлугунда сист.



KT. Sol haymor boşluğunun şişi (oxla göstərilmişdir). Şiş bütün haymor boşluğunu tutmuşdur, ətraf sümüklər zədələnmişdir.



KT. Haymor boşluğunun böyük şişi burun-udlaq yolunu daraltmışdır.

## QIRT LA Q

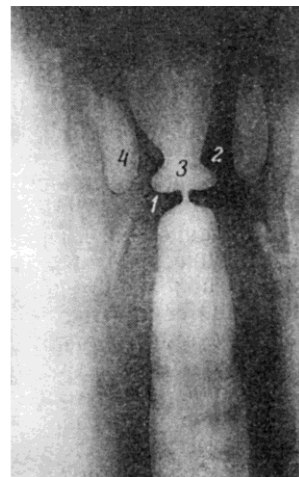
Qırtlaq (larynx), boyunun ön səthində yerləşərək, hüdudları yaşla əlaqədar olaraq dəyişir. Yeni doğulmuş uşaqlarda qırtlaq dilaltı sümüyün lap yanında yerləşir. Böyüklərdə o, IV boyun fəqərəsinin yuxarı kənarı səviyyəsində, Adəm alması isə V boyun fəqərəsinin yuxarı kənarı yanında yerləşmiş olur.

İnsan yaşa dolduqja qırtlaq nisbətən aşağı enir. Qırtlaq 3 tək və 3 jüt qığırdaqdan əmələ gəlmişdir. Tək qığırdaqlara üzüyəbənzer, qalxanabənzer qığırdaqlar və qırtlaq qapağı aiddir.

Qırtlaq skeletinin əsasını üzüyəbənzer qığırdaq (cartilago cricoidea) təşkil edir. Bu qığırdağın ensiz hissəsi önə, enli hissəsi (lamina) isə arxaya baxır. Onun üstündə qırtlağın ən böyük hissəsi olan qalxanabənzer qığırdaq (cartilago thyroidea) yerləşmişdir.

Qırtlaq qapağı qığırdağı (epiglottis) bağ vasitəsilə qalxanabənzer qığırdaq oymasının daxili səthinə bağlanır. Qırtlaq qapağının sərbəst yuxarı kənarı udlaq boşluğuna doğru çıxır.

Qırtlaq bir neçə üsullarla müayinə edilir



Нормал ларингограм. Юн проексийада.



(larinqoskopiya, strokoskopiya və s.), lakin qırtlağın tomoqrafiyası və kontrastlı rentgenoloci müayinəsi daha əhəmiyyətli hesab olunur.

Boyunun yan rentgenoqramında yuxarıdan aşağıya doğru dilaltı sümük, qırtlaq qapağı, qalxanabənzər və üzüyəbənzər qığırdaqlar aşkar görünür. Qırtlaq qapağı qığırdağı qırtlağın yeganə qığırdağıdır ki, bütün yaşlarda yan proyeksiyada aydın görünür. Onun rentgenoloci şəkli yelkəni xatırladır, əsası isə qalxanvarı qığırdağın yuxarı kənarına uyğun gəlir. Yuxarı kənarı isə hipofarinqsin hava sütünü fonunda çox aydın görünərək dilin kökündən vallekullar vasitəsilə ayrılır.

Qalxanvarı və üzüyəbənzər qığırdaqlar V-VI boyun fəqərələri səviyyəsində yerləşib, yalnız 25 yaşından yuxarı şəxslərdə aydın görünür.

Sümükləşmiş çalovabənzər qığırdaqlar qalxanvarı qığırdağın arxa yuxarı bujağında aşkar edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu qığırdaq 50 yaşından yuxarı sümükləşir. Lakin qadınlarda bu qığırdağın sümükləşməsi javan yaşlarda da təsadüf olunur (28-30 yaşlar). Yad jisimlərin rentgenoloci olaraq aşkar edilməsində, yadda saxlamaq lazımdır ki, yanlış nəticələrə yol verilməsin.

Sümükləşməmiş qalxanvarı qığırdağın ortasında, onun eninə oxu boyunca qabarıq linzayabənzər şəffaflıq yaradan qırtlaq mədəjlikləri görünür. Bu şəffaflığın yuxarı kənarını yalançı səs telləri, alt və aşağı kənarını isə həqiqi səs tellərinin üst kənarı əmələ gətirir. Yan proyeksiyada çəkilmiş rentgenoqramda qırtlağın qalan elementləri görünür.

Boyunun ön rentgenoqramında boyun fəqərələrinin kölgəliyi fonunda qırtlağın heç bir elementi aydın görünür. Bu maneəni aradan qaldırmaq üçün A.Rheti 1911-ci ildə su və işıq keçirməyən kağıza bükülmüş uzunsov rentgen plyonkasını udlaqa daxil edərək qırtlağın düz proyeksiyada rentgenoqramını almışdır. 1953-cü ildə isə vətən alimlərindən V.Q.Ginzburq bu məqsədlə qısa fokus məsafəsindən və yüksək gərginlikdən istifadə etmişdir. Lakin hər iki üsul özünün mürəkkəbliyinə görə geniş yayılmamışdır.

Qırtlağın ön boylama tomoqramında isə onun yumşaq toxumalı elementləri aydın görünür. Adəm almasından 1–3 sm dərinliklərdə alınmış tomoqramlarda yalançı və həqiqi səs telləri, qırtlaq mədəjlikləri, çalovabənzər-qırtlaq qapağı bağları və armudabənzər jiblər aydın görünür. Sümükləşmiş qalxanvarı və üzüyəbənzər qığırdaqların səthlərinin ən kəsiyi aydın nəzərə çarpır. Armudabənzər jiblər qalxanvarı qığırdaq səhifələri ilə çalovabənzər qırtlaq qapağı bağları arasında yerləşir.

Qırtlaq xəstəliklərinin diaqnostikasında həm yan rentgenoqrafiyadan və həm də tomoqrafiyadan istifadə olunur. Son zamanlar dəqiq və diferensial diaqnostika məqsədilə qırtlağın süni kontrastlaşdırılmasından istifadə edilir (Ş.A.Maksimova, 1970. B.Ə.Baxşiyev., Ə.İ.İsgəndərov, 1973, B.Ying, 1970 və b.)

## **QIRTLAQ XƏSTƏLİKLƏRİNİN RENTGENDİAQNOSTİKASI**

Qırtlaq xəstəlikləri yuxarı tənəffüs yolları xəstəlikləri arasında əsas yerlərdən birini tutur. Bundan əlavə qırtlaq nahiyəsində yerləşmiş yad jisimlərin dəqiq lokalizasiyasının təyininə rentgenoloji müayinədən geniş istifadə edilir.

### **XRONİKİ HİPERTROFİK LARİNGİT**

Qırtlağın xroniki formada davam edən iltihabi prosesləri zamanı onun selikli qişası qalınlaşır (hiperkeratoz, paxidermiya). Qalınlaşma məhdud və diffuz xarakterdə ola bilər. Belə xəstələr, adətən, səsin xırıltılı olmasından, qırtlaqda yad jisim hissiyyatından və udma zamanı ağrının olmasından şikayətlənirlər. Əksər hallarda qırtlağın xroniki hipertrofiyası xərçəng ölü xəstəliklərdən hesab olunur. Buna görə də xroniki hipertrofik laringitin xərçəngə keçmə vaxtının təyini böyük elmi və praktik əhəmiyyətə malikdir.

Xroniki hipertrofik laringitin diaqnostikasında yan proyeksiyalı rentgenoqrafiya bir o qədər də diaqnostik əhəmiyyətə malik deyildir. Tomoqrafik müayinə zamanı isə prosesin lokalizasiyası və yayılma dərəcəsi müəyyənləşdirilir. Bu zaman tomoqramda və kontrastlı rentgenoqramda səs tellərinin qalınlaşması aşkar olunur. Lakin xərçəngdən fərqli olaraq bu zaman səs tellərinin kənarı hamar və düz olur, onların elastikliyi itmir. Xroniki hipertrofiyanın xərçəngə keçməsinə göstərən ilk simptom zədələnmiş nahiyədə elastikliyin itməsidir.

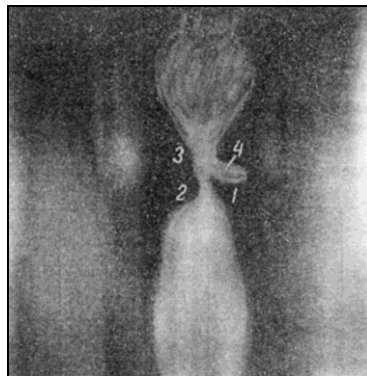
### **QIRTLAQ VƏRƏMİ**

Qırtlaq vərəmi az təsadüf edən xəstəlik olub, əksər hallarda ağciyər vərəmi olan xəstələrdə rast gəlinir. Xəstəlik zamanı səs xırıltılı olur, xəstələr öskürəkdən və qırtlaqda yad jisim olması hissiyyatından şikayətlənirlər. Adi rentgenoqrafiyada qırtlaq vərəmi üçün xarakterik simptomlar tapılmır. Lakin xəstəliyin gecikmiş formalarında qırtlaq qığırdaqlarının kırıqlaşması və qırtlağın hava sütününün deformasiyası müşahidə olunur. Aparılan tomoqrafik və kontrastlı laringoqrafik müayinələr ağciyərin vərəmi olan xəstələrdə səsin xırıltılı olmasının səbəbini, vərəm prosesinin qırtlaqda yayılma dərəcəsini və ağırlaşmaların olub-olmamasını aydınlaşdırır. Bu zaman rentgenoqramda zədələnmiş nahiyənin böyüməsi və kənarlarının gırtılı – çıxıntılı olması aşkar olunur. Lakin xərçəngdən fərqli olaraq zədələnmiş nahiyənin elastikliyi saxlanmış olur.

### **SƏS TELLƏRİNİN İFLİJİ**

Səs tellərinin ifliji zamanı xəstələr səsin tutulmasından (afoniya) və ya xırıltılı olmasından, qırtlaqda yad jisim olması hissiyyatından şikayətlənir. Rentgenoloji müayinə zamanı hansı səs tellərinin iflijə uğramasını, iflijin mərkəzi və ya periferik formada olması aşkar olunur. Sakit və dərin nəfəs aldıqda iflijə uğramış səs telləri mərkəzi vəziyyətdə qalaraq

yerlərini dəyişmir. Səs tellərinin kənarı kəskin olur, onlar sallanmış və ya yuxarıya doğru dartılmış vəziyyət alır. Uzun sürən iflij nəticəsində səs telləri atrofiyalaşır, onların ölçüləri kiçilir. Müvafiq qırtlaq mədəjyi böyüyür, armudabənzər jib isə deformasiyalaşır.



Гыртлабын ифлижи.

### QIRTLAĞIN XOŞ XASSƏLİ ŞİŞLƏRİ

Qırtlaqla qda təsadüf edilən xoş xassəli şişlərdən polipləri, fibromanı, miomanı və papillomatozu göstərmək olar. Şişin lokalizasiyasından asılı olaraq xəstələrin şikayəti də müxtəlif olur. Əgər şiş səs tellərində yerləşərsə, xəstənin yeganə şikayəti vaxtaşırı səsin xırıldamasından ibarət olur.

Adətən, larinqoskopiya zamanı xoş xassəli şişlər asanlıqla aşkar edilir. Lakin bəzən onları xərçəngdən və məhdud xroniki hipertrofiyadan fərqləndirmək çətin olur. Belə hallarda rentgenoloji müayinə üsulu diferensial diaqnostika aparmaq üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Xoş xassəli şişlərin diaqnostikasında tomoqrafiya və kontrastlı larinqoqrafiya üsullarından istifadə olunur.

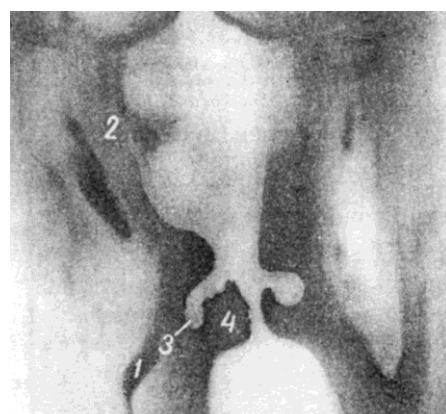
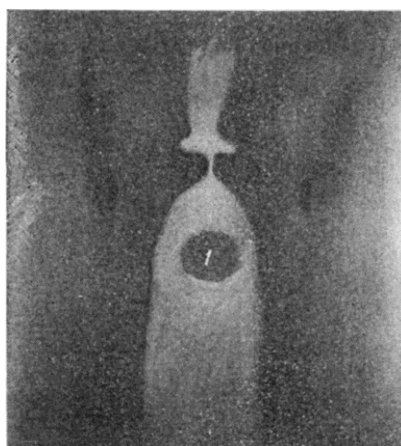
Xoş xassəli şişlər rentgenoqramda dairəvi və ya oval formada, kənarları hamar və aydın olan əlavə kölgəliklər şəklində görünür. Qırtlaq elementləri elastikliyi itirmir, qırtlaq mədəjklərində və armudvarı jiblərdə heç bir dəyişiklik olmur ki, bunlar da xoş xassəli şişləri xərçəngdən ayırmağa kömək edir.



Qırtlağın papillomasi.

### QIRTLAQ XƏRÇƏNGİ

Qırtlaq xərçəngi yuxarı tənəffüs yollarının bəd xassəli şişləri arasında

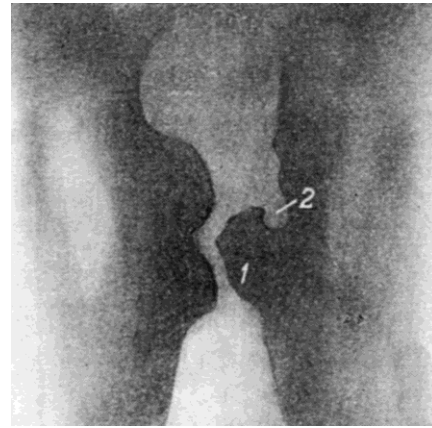


Сась тьярфли гыртлаг хярчянэи. Юн проейксийада.

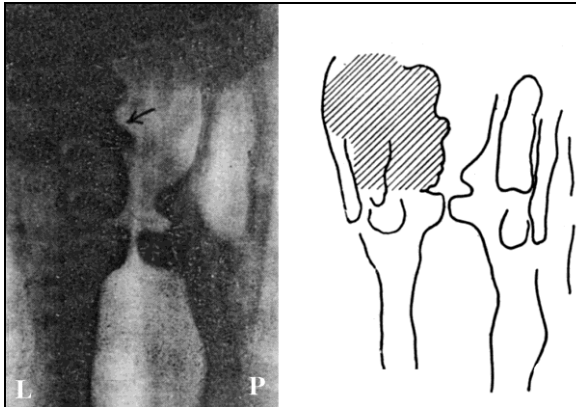
birinci yeri tutub, insan orqanizmində təsadüf edən xərçəng xəstəliyinin 1–3%-ni təşkil edir. Qeyd etmək lazımdır ki, larinqoskopiya zamanı qırtlağın çətin görünən hissələrinin xərçəngində rentgenoloci üsul daha mühüm üsul hesab olunur. Qırtlaq xərçənginin diaqnostikasında, obzor rentgenoqrafiya ilə yanaşı tomoqrafiya və kontrastlı larinqoqrafiya da tətbiq edilir.

Xərçəng qırtlaq dəhlizində yerləşdikdə, yan proyeksiyada çəkilmiş rentgenoqramda qırtlağın hava sütunu fonunda şişin kölgəliyi aydın görünür. Diaqnozun dəqiqləşdirilməsində, kontrast larinqoqrafiya mühüm rol oynayır. Bu zaman şişin girintili-çıxıntılı sərhədləri aşkar görünür.

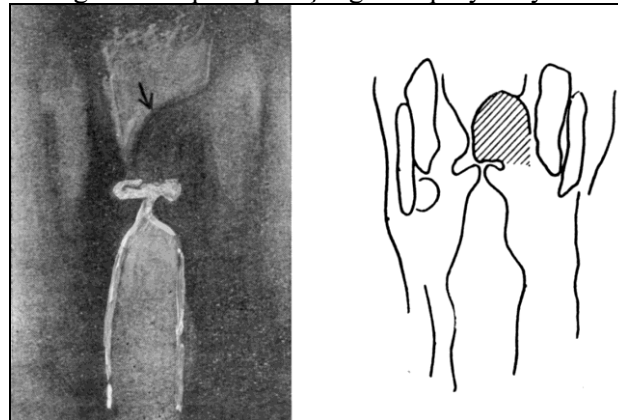
Səs tellərinin xərçəngi adi rentgenoqramda aydın görünür. Qırtlaq qı-ğırdaqlarının sümükləşməsində xərçəngin diaqnozunun qoyulması daha da çətinləşir. Aparılan tomoqrafik və kontrast larinqoqrafik müayinə diaqnozun dəqiqləşdirilməsini asanlaşdırır. Bu zaman larinqoqramda səs tellərinin böyüməsi qırtlaq mədəjirlərinin itməsi və armudabənzər jiblərin deformasiyası aşkar olunur. Adətən, zədələnmiş səs tellərinin kənarı girintili – çıxıntılı olur və elastikliyi itirir.



Сол тьярфли гыртлаг хярчянэи.



Саğ төрəfli қыртлақ хәрчəнги. Өн проєксийада.



Sol tərəfli qırtlaq xərcəngi. Ön proyeksiyada.

### **DAXİLİ QULAĞIN XƏSTƏLİKLƏRİ**

Labirintdə iltihabi proseslər kəskin və xroniki şəkildə davam edə bilər. Kəskin və xroniki otitlər diffuz və məhdud formada davam edir. Normal halda labirintlər arasında hava olduğundan rentgenoqramda şəffaflıqlar müşahidə edilir. Bu şəffaflıq şəbəkəli şəkil alır. Ən böyük şəffaflıq məməvarı çıxıntının əsasında yerləşir və antrum adlanır. Bu şəffaflıq barabanvarı boşluğun yuxarı kənarına birləşir.

Qulağın havalı hissəsinin xəstəliklərində aşkar edilən rentgenoloji əlamətlər bir növ burunun əlavə jiblərindəki xəstəliklərin əlamətlərinə oxşayır.

Kəskin otitlər zamanı rentgenoqramda qeyd edilən şəffaflıqlar əvəzinə kölgəliklər görünür. Bu hal boşluğun eksudat və ya irinlə tutulması nəticəsində olur. Əgər proses progressiv şəkil alarsa, labirintlər arasındakı arakəsmələr dağılır.

Geniş yayılmış proseslərdə gijgah sümüyünün məməvarı hissəsində destruktiv ojaqlar müşahidə edilir və onların kənarı nahamar olur.

Xroniki otitlərin rentgenoloji müayinəsində məməvarı çıxıntının kölgəliyi tündləşir və onun havasızlaşması müşahidə edilir.

## GÖRMƏ ÜZVLƏRİNİN MÜAYİNƏSİ

Görmə üzvlərinin zədələnmələrində və iltihabi proseslərində kəllənin üz hissəsinin obzor rentgenoqrafiyasından istifadə edilir. Rentgenoqrafiya ön və yan proyeksiyalarda aparılır.

Göz yuvası kənarının zədələnmələri zamanı onun kənarında sınıq xətti və qopmuş hissənin yerdəyişməsi müşahidə olunur. Göz yuvasının nazik kənarlarında əmələ gələn injə və boylama çatların aşkar edilməsi çətinlik törədir. Məlum olduğu kimi, göz yuvasının yuxarı divarı alın jibinin aşağı divarından, aşağı divarı haymor boşluğunun yuxarı divarından və iç divarı isə xəlbir sümüyünün yan divarından təşkil olunmuşdur. Ona görə də göz yuvası zədələnmələrində bu boşluqlara qan sızır və rentgenoqramda kölgəlik verir. Bundan başqa jiblərdə olan hava zədələnməmiş sahədən göz yuvası ətrafındakı yumşaq toxumaların arasına keçir və rentgenoqramda hava olan nahiyədə şəffaflıq müşahidə edilir.

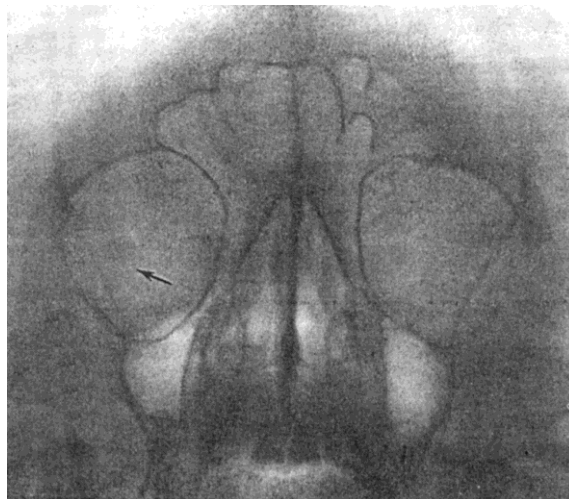
Göz yad jisimlərə müharibə və dinj şəraitdə tez-tez rast gəlinir. Bu odlu silah və istehsalat travmaları nəticəsində əmələ gəlir. Gözə yad jisim düşdüyü zaman ilk yardım xəstəyə rentgenoloci olaraq onun olub-olmamasını təyin etmək və yerləşdiyi nahiyəni düzgün öyrənməkdən ibarətdir.

Gözün deşilmiş yaralanmalarında ön və yan görünüşlərdə aparılan rentgenoloci müayinənin böyük əhəmiyyəti vardır.

Rentgenoqramda ölçüsü 0,5 mm olan dəmir parçaları və diametri 3–4 mm olan şüşə, daş, farfor hissəcikləri aydın görünür.

Göz almasının ön hissəsinə sanjılmış çox kiçik qəlpələr adi obzor rentgenoqramda görünür. Bu injə kölgəlik kəllə sümüklərinin verdiyi kölgəlik fonunda itir. Bəzi hallarda göz almasında aşağı atom çəkili, zəif kölgəlik verən yad jisimlərə (taxta parçası, paltar qırığı və s.) də rast gəlinir. Belə hallarda rentgenoqramda yad jismin kölgəliyi alınmır.

Bir çox hallarda yad jismin göz almasında və ya onun ətrafında olmasını bilmək üçün iki rentgenoloci şəkil çəkilir. Bu zaman xəstə sakit vəziyyətdə uzanır və yuxarı baxır, ondan sonra xəstə aşağı baxır və ikinci şəkil çəkilir. Rentgenoqramda yad jismin kölgəliyinin yerinin və və-



Эюз алмасынын обзор рентэнограммы.  
Саб эюз алмасында йад жисим (охла эюстярилиб).

ziyyətini dəyişməsi onun göz almasında olmasını sübut edir. Əgər yad jismnin kölgəliyi dəyişməmişsə, onda onun göz almasından kənarında olmasını təsdiq edir.

## GÖRMƏ ÜZVLƏRİNİN XƏSTƏLİKLƏRİ

Göz yuvası ətrafında əmələ gələn vərəm, sifilis, osteomielit prosesləri zamanı göz yuvası ətraf divarlarında destruktiv ojaqlar və sümük toxumasının kobudlaşması kimi əlamətlər aşkar edilir.

Göz almasının şişləri zamanı onun böyüməsi və göz yuvası divarlarının dağılması müşahidə olunur. Əgər rentgenoqramda aşkar edilən defektin kənarları hamar və aydınsa, onda ekspansiv şəkildə inkişaf edən şişlər barədə düşünmək lazımdır.

Göz yuvasının divarından inkişaf edən infiltratlaşmış şişlərdə rentgenoqramda sümük toxumasının dağılmasını və onun kənarlarının kələ – kötür olmasını görmək olar.

Sümük toxumasından inkişaf edən xoş xassəli şişlər zamanı (osteoma) rentgen şəklində aydın kölgəlik görünür.

Göz yaşu kanalının vəziyyətinin rentgenoloji müayinə üsulları ilə öyrənilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Bunun üçün göz yaşu kanalı əvvəlcə yuyulur və sonra 0,5 ml yodolipol məhlulu yeridilir.

Rentgenoqramda göz yaşu kanalı və kisəsi aydın görünür. Sağlam şəxslərdə yeridilən kontrast maddə bir neçə saniyədən sonra burun boşluğunda görünür.

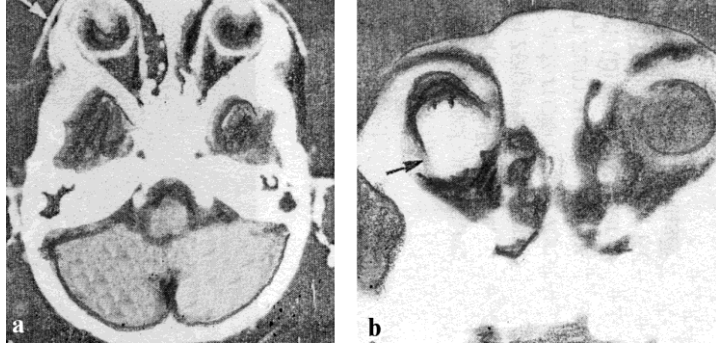
Dakriosistidlərdə rentgenoqramda göz yaşu kisəsinin genişlənməsini və kanalının işə tutulmasını görmək olar.

Görmə üzvlərində rentgenoloji müayinələrdə təsadüf edən şişlərdən melanomanı, retinoblastoma və neyrobromatozu xüsusilə qeyd etmək lazımdır. Son zamanlarda təbabətdə tətbiq edilən yeni KT, MRT bu şişlərin vaxtında aşkar edil-

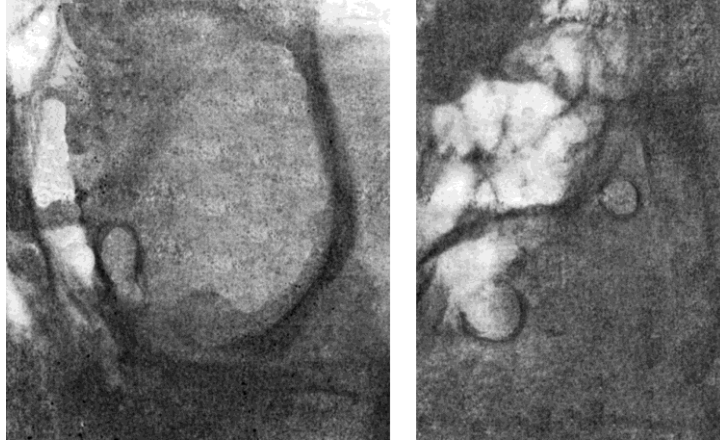
məsində klinisistlərə yaxından köməklik edir.



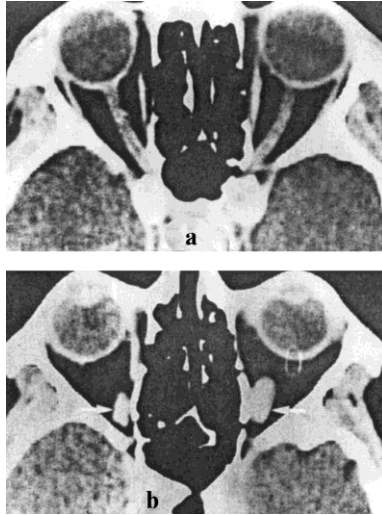
Эюзйашы кияси вя каналынын контрастлы рентаген мцайиняси. Щяр ики тярядфя эюзйашы кияси нормал щяжмдядир. Эюзйашы каналы ися сярбястдир.



MRT. Göz almasının retinoblastoması. Şişin kənarları qeyri hamardır və yüksək sərtliyə malikdir.



Görmə siniri kanalının rentgenoqramı.  
Kanal vertikal istiqamətdə böyümüşdür.  
Neyrofibromatoz.



MRT. Göz almasının retinoblastoması. Şişin kənarları qeyri-hamardır və yüksək sərtliyə malikdir.



## DAXİLİ SEKRESİYA VƏZİLƏRİNİN MÜAYİNƏSİ

### HİPOFİZ

Hipofiz kiçik daxili sekresiya vəzilərindən olub kəllə əsasının türk yəhərində yerləşmişdir. Kuşnik qeyd edir ki, insan orqanizmində yerləşən heç bir üzv hipofiz vəzi kimi arxayın və təhlükəsiz bir yerdə yerləşməmişdir.

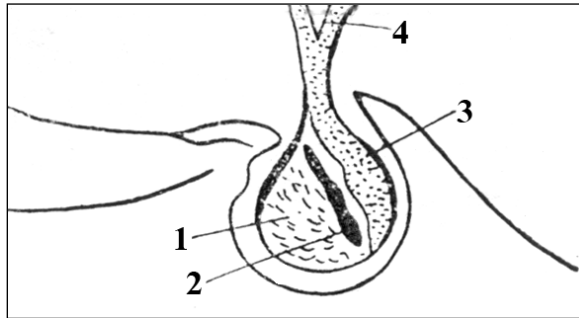
Bu vəzi girdə və oval şəkildə olub uzunluğu 10 mm, eni 12-15 mm, hündürlüyü 5-6 mm, çəkisi isə 0,6-0,8 qrama uyğun gəlir.

Hipofiz vəzinin ön hissəsi daha böyük, orta və arxa payı isə injə, nazik olur. Bundan başqa ön paydan qabarmış pay uzanaraq hipofizin ayaq-jıqlarını əhatə edir.

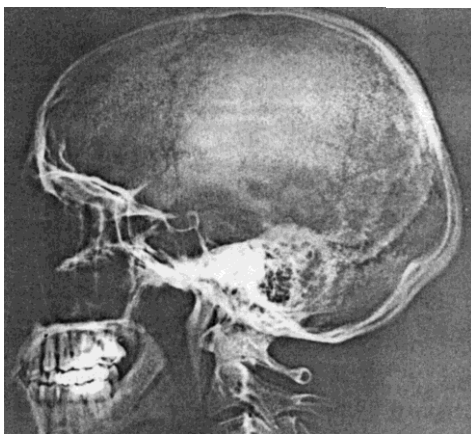
Bu vəzin kiçik olmasına baxmayaraq orqanizmdə böyük rol oynayır.

Hipofiz çoxlu miqdarda müxtəlif hormonlar iraz edir və ona görə də o, «endokrin orkestrin diricor vəzi» hesab edilir.

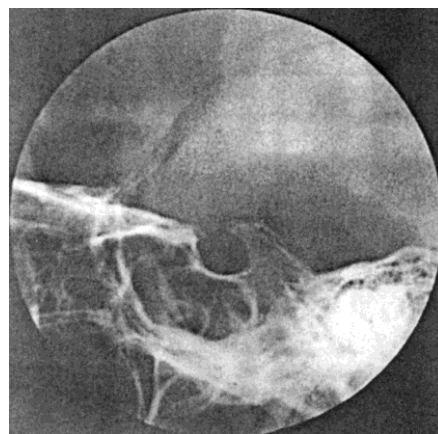
Hipofiz vəzinin ön payı somatotrop hormon ifraz edərək böyümədə mühüm rol oynayır. Bundan başqa bu payın hormonu böyrəküstü, qalxanabənzər və tənəsül vəzilərin funksiyasının normal fəaliyyətini idarə edir.



Щипофиз везинин щиссяляринин бир-бириня гаршы олан мцнасибятини эюстярян схем (саэитал кясикдя): 1 – щипофизин юн пайы;



Türk yəhərinin normal rentgenoqramı.



Türk yəhərinin tuşlandırıcı rentgenoqramı.

Orta pay melanofor hormon ifraz edərək, orqanizmdə piqment mübadiləsini tənzim edir. Arxa pay isə vazopressin ifraz edərək arterial təzyiqli yüksəldir, bundan başqa bu payda antidiuretik hormon və uşaqlığın sıxılmasına təsir edən oksitosin hormonu da əmələ gəlir.

Janlı orqanizmdə hipofiz vəzinin ölçü və həjminin öyrənilməsi üçün yan proyeksiyalı rentgenoqramdan istifadə edilir. Türk yəhərinin ölçüləri hipofiz vəzinin ölçülərinə uyğun gəlir.

Yan proyeksiyalı rentgenoqramda vəzin sagital və şaquli ölçüləri müəyyənləşdirilir. Bundan başqa türk yəhərinin bəzi hissələrini daha aydın görmək üçün tomoqramdan da istifadə edilir.

Anatomik olaraq türk yəhəri orta pazvarı çıxıntından, ön divardan, dibdən və arxa divardan ibarətdir. Türk yəhərinin sagital və şaquli ölçüləri yaşdan asılı olaraq müxtəlif olur.

Türk yəhərinin forması çox dəyişkən olub, köllənin forması ilə əlaqədardır. D.Q.Roxlinə görə türk yəhəri beş formada təsadüf edilir: I–önə doğru meyil edən oval forma; II–dairənin bir hissəsi kimi görünən forma; III–uzanmış oval forma; IV–paraleloqram; V–kolbaşəkilli.

Türk yəhərinin dibi yaşdan asılı olaraq müxtəlif qalınlıqda olur. Əksər hallarda onun ölçüsü 3 – 4 mm-ə uyğun gəlir.

Normada türk yəhərinin konturları rentgenoqramda aydın və hamar olur. Türk yəhərinin rentgenoloci müayinəsinin aparılmasında xəstə düzgün uzandırılmalıdır. Əks halda onun qoşa konturları alınır. Bu zaman rentgenoqramda jüt pazvarı çıxıntılar və iki konturlu **planum sphenodalis** alınır ki, bu da türk yəhərinin rentgenoloci təhlilini bir qədər çətinləşdirir.

Əgər xəstə düz masa üzərində uzandırılırsa və rentgenoqramda yenə də qoşa və üçlü konturlar alınarsa, bu patologiyayı göstərir.

*Jədvəl*

Türk yəhərinin sagital ölçüləri

Yaş illərlə	Millimetrlərlə					
	Kişilər			Qadınlar		
	minimal	orta	maksimal	minimal	orta	maksimal
4-5	6	8	10	6	8	10
6-8	6	8,6	11	7	8,5	11
9-13	6	8,9	12	6	9,2	12
14-15	7	9,2	12	8	10	12
16-18	8	10,5	14	8	10,3	13
Yaşlılarda	9	11,3	15	—	12	—

Türk yəhərinin forma, ölçü və strukturunun dəyişməsi praktiki jəhətdən çox böyük əhəmiyyətə malikdir. Çünki əksər hallarda vəzin şişlərində onlar dəyişə bilər.

Sürətlə inkişaf edən şişlər zamanı türk yəhərinin divarları dağılır, forması isə dəyişir. Bəzi hallarda hipofiz vəzinin qonşuluğundan inkişaf edən şişlər zamanı, kəllədaxili təzyiğin artmasında və damarların anevrizmasında türk yəhəri deformasiyaya uğraya bilər.

*Jədvəl*

Türk yəhərinin şaquli ölçüləri

Yaş illərlə	Millimetrlərlə					
	Kişilər			Qadınlar		
	minimal	orta	maksimal	minimal	orta	maksimal
4-5	6	7,4	9	6	7,5	9
6-8	6	7,8	10	6	7,9	10
9-13	6	8,2	11	6	8,2	11
14-15	7	8,8	11	7	9	12
16-18	7	9,3	12	7	9,2	12
Yaşlılarda	7	9,4	13	7	9,4	13

Bir çox alimlər şişləri aşağıdakı formalara ayırırlar:

1) intraselyar və 2) ekstraselyar. Ekstraselyar özü də supraselyar, infraselyar, paraselyar, retroselyar, proselyar və metaselyar şişlərə ayrılır.

Qeyd edilən bütün şişlər (metaselyardan başqa) ya hipofiz çuxurundan, ya da onun qonşuluğundan inkişaf edir. Hipofiz vəzi şişləri kəllədaxili şişlərinin 20%-ni təşkil edir.

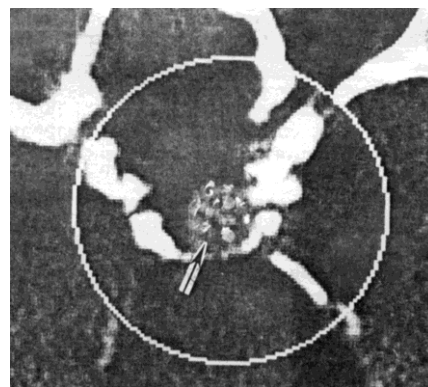
Mənşəyinə görə hipofiz şişləri 3 qrupa ayrılır: 1) adenoma (daha çox rast gəlinir); 2) xərçəng (çox az hallarda təsadüf edilir) və 3) kraniofaringioma.

Hipofiz adenoması eozinofilli, bazofilli və qarışıq ola bilər.

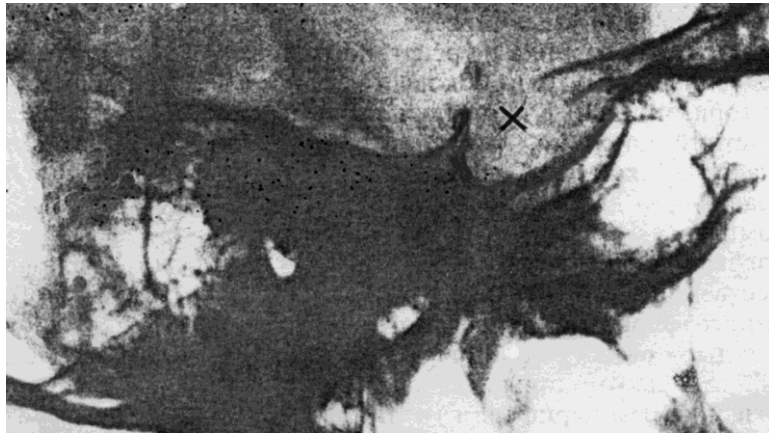


Hipofizin eozinofil adenoması.

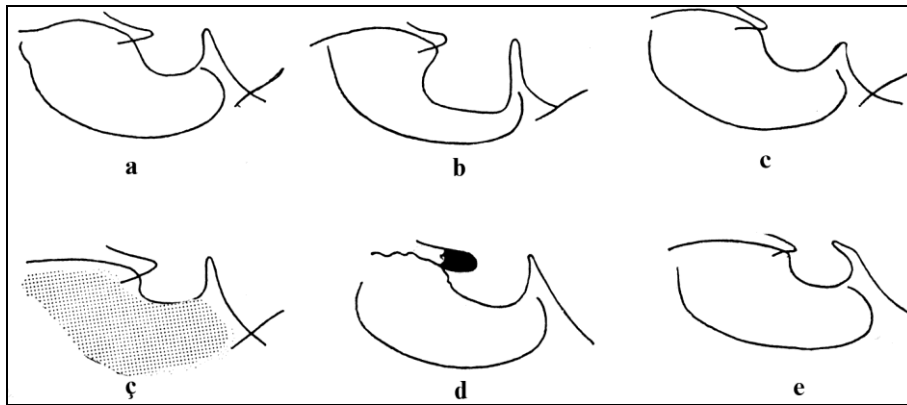
Türk yəhəri bərabər dərəcədə hər tərəfli böyümüşdür.



Hipofizin adenoması.



Tuşlandırırjı rentgenoqram. Hipofizin adenoması.



Türk yöhərinin müxtəlif hallarda sxematik görünüşü  
a – norma; b – intraselyar; j – intraselyar şiş; ç – preselyar şiş; d – retroselyar.

***İntraselyar şişlər.*** Bu şişlər zamanı türk yöhəri deformasiyaya uğrayır, onun ön və arxa divarları yerlərini dəyişir. Ölçüsü isə ona uyğun olaraq böyüyür. Yöhərin dibi bərabər olaraq köllə əsasına çökür. Əsas sümüyünün havalı hissəsinin ölçüləri kiçilir və şişin inkişafı ilə əlaqədar olaraq tam görünməz bir vəziyyətə çatır. Türk yöhərinin tini uzanır, düzəlir və injəlir. Bəzi hallarda bu o qədər nazikləşir ki, hətta rentgenoqramda görünmür. Bu zaman pazvarı çıxıntı ilə yöhərin tini arasındakı əlaqə tamamilə kəsilir. Ağır hallarda nəinki arxa, hətta ön divarlar da dağılır, bəzən türk yöhərinin bütün anatomik hissələri parçalanıb itmiş olur. İntraselyar şişlərin *e n d o s e l y a r* formasında şişlər türk yöhərinin girəjəyini az genişləndirir.

Yöhərin girəjək hissəsinin genişlənməsi ön və arxa divarlarının dağılması, şişin böyük ölçüdə olmasını göstərir. Ön pazvarı çıxıntılardan birinin zədələnməsi şişin həmin tərəfə doğru meyl etməsini göstərir.

Yuxarıda təsvir edilən mənzərə xüsusilə akromeqaliya xəstəliyində (hipofizin eozinofilli adenoması) və çox az hallarda İsenko-Kuşinq xəstəliyində təsadüf olunur.

Bu xəstəlikdə gözə çarpan mühüm əlamətlərdən türk yöhərinin

osteoporozunu göstərmək olar.

**Ekstraselyar şişlər.** Ekstraselyar şişlər zamanı türk yəhərində deformasiya aşkar edilir. Deformasiya onun divarlarının dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq əmələ gəlir. Bu jür şişlər zamanı orqanizmdə müxtəlif endokrin pozğunluqlar müşahidə olunur (adipozogenital sindrom, diensefal sindrom və s.).

**Supraselyar şişlər** — türk yəhərinin girəjək hissəsinin genişlənməsi, onun dibinin bir qədər də dərinləşməsi, tinin gödəlməsi və arxa pazvarı çıxıntıların dağılması ilə xarakterizə edilir. Ön pazvarı çıxıntılar çox nadir hallarda prosesə jəlb olunur. Türk yəhərinin çuxuru dayaz nəlbəki şəklini alır.

**Paraselyar şişlər** - orta kəllə çuxurunun sağ və ya sol hissəsindən inkişaf edərək türk yəhərini asimmetrik şəkildə dağıdır, parçalayır. Türk yəhərinin tını düzəlmiş olur, dibi isə osteoporotik şəkildə görünür.

**Retroselyar şişlər** - yəhərin tinini gödəldir, bir çox hallarda o qırılmış olur.

**Proselyar (anteselyar)** - şişlər böyük ölçülərə çatır, əksər hallarda ön və orta pazvarı çıxıntılarda destruktiv dəyişikliklər törədir.

**İnfraselyar şişlər** - birinci əsas sümüyü zədələyir və yəhərin divarlarının strukturunu pozur. Bu şişlər zamanı türk yəhərinin forması az dəyişikliyə uğrayır.

Kəllə daxilində aşkar edilən kraniofaringiomaların 30%-i hipofizin payına düşür. Bu şişlərdə mühüm rentgenoloji əlamətlər türk yəhəri girəjəyində və onun özündə kirəjləşmiş sahələrin aşkar edilməsidir. Türk yəhərinin forması dəyişilmir. Kliniki olaraq xəstələr heç bir ağrıdan şikayətlənmirlər. Bu xəstələr təsadüfən başqa səbəblərdən müayinə edilən zaman aşkar olunur.

## BÖYRƏKÜSTÜ VƏZİ

Bu vəzi daxili sekresiya vəzilərindən olub, iki təbəqədən (qabıq və beyin) ibarətdir. Bu vəzi böyrəklərin üst-iç nahiyəsində, XI döş və I bel fəqərələri səviyyəsində yerləşir.

Böyrəküstü vəzi xarijdən sərt birləşdirici toxuma kapsulu ilə əhatə olunmuşdur. Kapsuldan vəzin parenximasına doğru fibroz atmalar gedir və vəzidə adalar əmələ gətirir. Sağ böyrəküstü vəzi piramida şəklində, sol isə aypara şəklində müşahidə edilir.

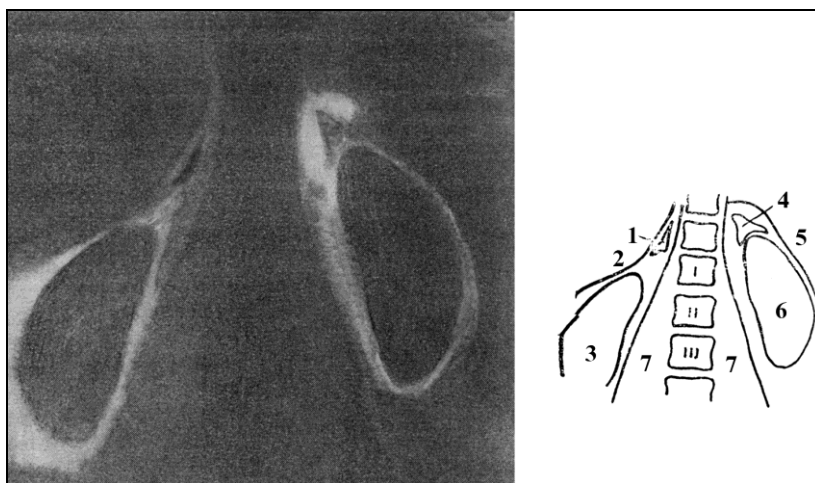
Bu vəzin ölçüsü müxtəlif olub, orta hesabla uzunluğu 40-60 mm, eni 20-35 mm və qalınlığı isə 6-10 mm-ə müvafiq gəlir. Sol vəzi sağdan bir qədər böyük olur.

Böyrəküstü vəzilərin şişləri və hiperplaziyasının diaqnozunu qoymaq üçün retroperitoneum üsulundan istifadə olunur.

Son vaxtlar bir çox alimlər (A.N.Rijix, Qo Dvayris, S.İ.Finkelşteyn və B.M.İoffe və b.) böyrəkətrafi toxumanı əvvəljədən 0,25%-li 40 – 60 ml novokainlə keyləşdirib, sonra isə ora 400 – 500 ml hava və ya oksigen

yeridirlər. Bu üsula p n e v m o r e n deyilir.

Əksər hallarda tez sorulmaq məqsədi ilə azot və ya karbon qazı yeridilir. Pnevmoretroperitoneum üsulunda qaz presakral nahiyədən periton arxasına yeridilir. Yeridilən qaz periton arxası ilə fassiyalar arasında keçərək böyrəkətrafi toxumalara çatır və tədrijən böyrəkləri və böyrəküstü vəziləri hər tərəfdən əhatə edir. Qaz yeridikdən sonra xəstə 30 – 60 dəqiqə müddətində üfqı vəziyyətdə arxası üstə uzadılır. Sonra isə rentgenoskopiya üsulu ilə qazın yayılması təyin edilir, müvafiq rentgenoqramlar və tomoqramlar çəkilir.



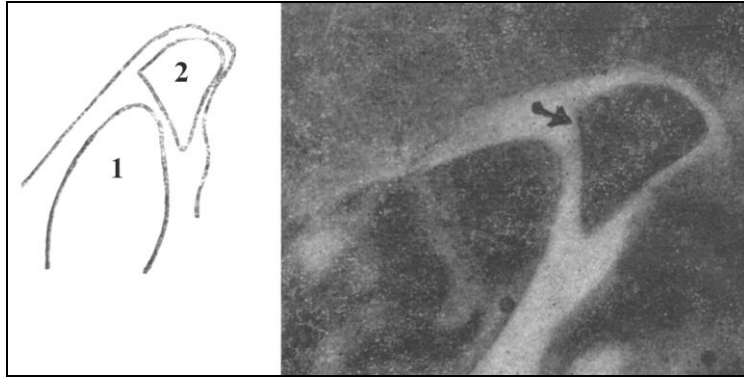
Pnevmoretroperitoneum.

1-sağ böyrəküstü vəzi; 2-qarajiyər; 3-sağ böyrək;  
4-sol böyrəküstü vəzi; 5-dalaq; 6-sol böyrək; 7-bel-oma əzələləri.

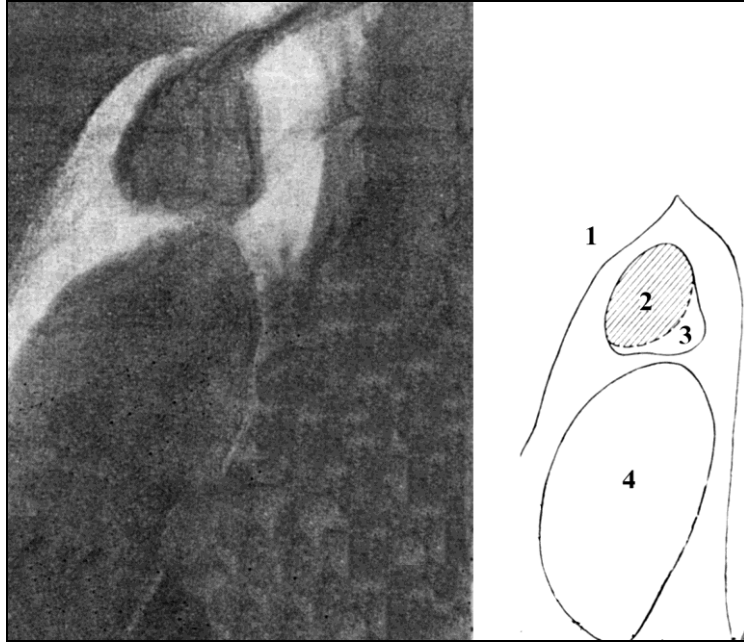
Pnevmoretroperitoneum üsulu ilə aparılan müayinələr göstərir ki, böyrəküstü vəzin formaları müxtəlif variantlarda və ölçülərdə ola bilər.

Bəzən yuxarıda göstərilən üsullar müsbət nətiyə vermədikdə aortoqrafiyadan istifadə olunur. Bu zaman kontrast maddə aortanın böyrəküstü vəzə gedən şaxəsindən bir qədər yuxarı sahədə ya kateter, ya da punksiya yolu ilə aortaya yeridilir və həmin anda çox seriyalı rentgenoqram çəkilir. Kontrast maddənin ləngiməsi böyrəküstü vəzi damarlarının deformasiyasına; onların yerdəyişməsi və dağılması çox vaxt şişin olmasına dəlalət edir.

Böyrəküstü vəzin bəd xassəli şişləri daha tez – tez təsadüf edilir. Bəd xassəli şişlər zamanı vəzin funksiyası pozularaq müxtəlif patoloci halların meydana çıxmasına səbəb olur. Rentgenoloci müayinə üsulları ilə böyrəküstü vəzin normal ölçüsünü, vəziyyətini və formasını təyin etmək mümkün olur. Qeyd etmək lazımdır ki, bəd xassəli şişlər zamanı vəzi həddən artıq böyüyür və kənarları nahamar olur. Şiş birtərəfli olduğu hallarda digər böyrəküstü vəzin atrofiyası müşahidə olunur. Bu vəziyyət hipofizin ifraz etdiyi adrenokortikotrop hormonun tormozlanması nətiyəsində əmələ gəlir.

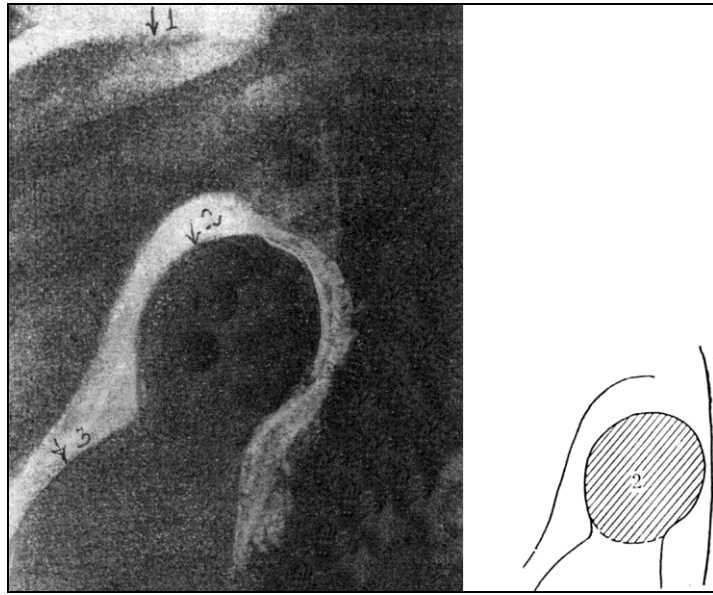


Sağtərəfli pnevmoretroperitoneum.  
1-sağ böyrək; 2-böyümüş böyrəküstü vəzi.



Sağ böyrəküstü vəzin hipertrofiyası.

Bir çox hallarda böyrəküstü vəzin hiperplaziyası da orqanizmdə müxtəlif dəyişikliklər əmələ gətirir. Bu dəyişikliklər Adisson və İsenko-Kuşinq xəstəliklərinin şərhində müfəssəl izah edilmişdir.



Pnevmoretroperitoneum. Sağ böyrəküstü vəzin şişi.



Pnevmooperitoneum.  
Sol böyrəküstü vəzi böyümüşdür (feoxromositoma).

## TİMUS VƏZİ

Bu vəzi iki paydan ibarət olub biri digəri ilə birləşdiriji toxuma vasitəsilə birləşir. Bəzi hallarda bu iki pay arasında əlavə payarası hissə də mövjud olur. Timus vəzi tam inkişaf dövrünü bitirən zaman forması piramidaya oxşayır, bəzi hallarda üçbujaq, bəzən isə quyruq forması alır.

Vəzin böyük hissəsi traxeyanın arxa kənarı ilə qalxanabənzər vəzin aşağı kənarı və döş sümüyünün üst kənarı arasında yerləşir. Döş hissə isə aşağı sallanaraq, III-IV qabırğa arasına qədər çatır. Bu hissə öndən döş



sümüyü, arxadan isə traxeya ilə əhatə olunmuşdur. Vəzin aşağı hissəsi ürəyin perikard təbəqəsinə söykənir və özünün arxa hissəsi ilə iri damarları (aorta qövsü, yuxarı boş vena) örtür.

Timus vəzinin ölçüsü insanın yaşı ilə əlaqədar olaraq dəyişir. Belə ki, bu vəzi uşaqlarda yetişkənlik dövrünə qədər (15–16 yaşa qədər) inkişaf edir, sonra isə tədrijən atrofiyalaşaraq piy toxuması ilə əvəz olunur.

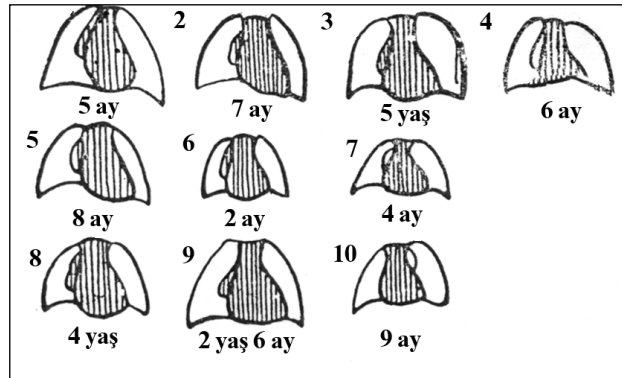
Timus vəzinin rentgenoloci şəkli onun forma, ölçü və vəziyyətindən asılı olaraq çox dəyişkəndir. Kiçik və orta ölçüdə olan vəzi ön proyeksiyada görünür. Böyük ölçüdə olan timus vəzi isə rentgenoqramda döş qəfəsinin yuxarı hissəsində, böyük damarların yan tərəfində, orta xətt kölgəliyinin kənarlarında əlavə kölgəlik verir. Timus vəzinin yaşla əlaqədar olaraq dəyişməsi sxemdə göstərilmişdir.

Timus vəzinin aydın görünməsi üçün, ön proyeksiya ilə yanaşı və çəp proyeksiyalardan da istifadə etmək lazım gəlir.

L.S.Rozenştrauxun təsvir etdiyinə görə timus vəzinin şişləri ön divar-aralığında yerləşərək girdə və ya oval şəkildə, kənarları dalğavari olur.

Rentgenoloci olaraq timomaların diaqnozunun qoyulması böyük praktiki əhəmiyyətə malikdir.

«Timoma» termininin Qandom (Grandhomme) və Şminke (Schminke) tərəfindən timus vəzinin xoş xassəli şişi kimi izah edilməsinə baxmayaraq müasir ədəbiyyatda əksər alimlər bu termini vəzin həm xoş və həm də bəd xassəli şişlərində işlədirlər.



Мцхтялиф йашлы ушагларда парамедиастинал кюляэлийин мцхтялиф вариантларыны эюстярян схем (М.И.Владыкина эюря).

## QALXANVARI VƏZİ

Bu vəzin səthdə yerləşməsi və palpasiya üsulu ilə əllənməsi uzun müddət rentgenoloci müayinə metodunun qalxanvari vəzin patologiyasında tətbiq olunmasına maneçilik törətmişdir. Digər tərəfdən qalxanvari vəzi və onu əhatə edən yumşaq toxumalar rentgen şüalarını eyni dərəcədə keçirdiklərinə görə onların rentgenoloci şəklini bir – birindən diferensiasiya etmək qeyri – mümkün sayılırdı. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, qalxanvari vəzin normal və patoloci proseslərinin öyrənilməsində bəzən rentgenoloci metod əvəzəlməz hesab edilir. Məsələn, janlı insanda vəzin çəkisinin təyini, atipik formalı ur, qalxanvari vəzin xərçəngi, sistlər, köks qəfəsi daxili urlar və s. aşkar edilməsində rentgenoloci metodun böyük əhəmiyyəti vardır.

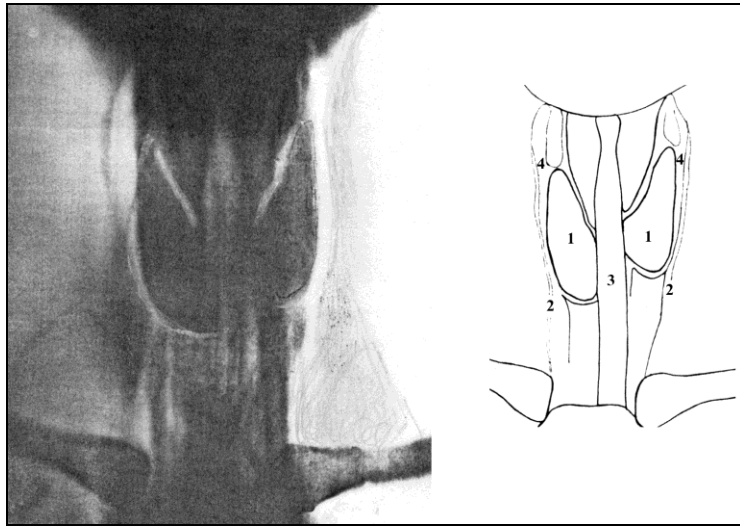
Qalxanvari vəzi qırtlaq və traxeyanın yan və ön tərəfində yerləşmiş-

dir. Bu, iki yan paydan və bunları bir – birinə birləşdirən orta paydan təşkil olunmuşdur. Sağ və sol payların aşağı ujları 2-3 sm döş sümüyünün üst kənarından yuxarıda yerləşir. Qalxanvari vəzin rentgenoloji şəklini almaq üçün alimlər süni kontrastlaşdırma üsullarını təklif etmişlər.

Bu məqsədlə 1956-cı ildə portuqaliyalı alimlərdən Franko, Quina pnevmotireoidoqrafiya üsulunu təklif edirlər.

Keçmiş SSRİ-də bu üsul ilk dəfə olaraq L.S.Rozenştraux, L.E.Ponomaryov və B.A.Baxşiyev tərəfindən tətbiq edilmiş, təkmilləşdirilmiş və klinikaya tətbiq edilmişdir.

Pnevmotireoidoqramın analizi göstərir ki, bu üsulla nəinki normal və kiçik stromalar görünür, hətta 0,6 – 0,8 sm diametrə malik olan kiçik törəmələr və vəzilər də aydın seçilir.



Normal vəzin pnevmotireoidoqramı.

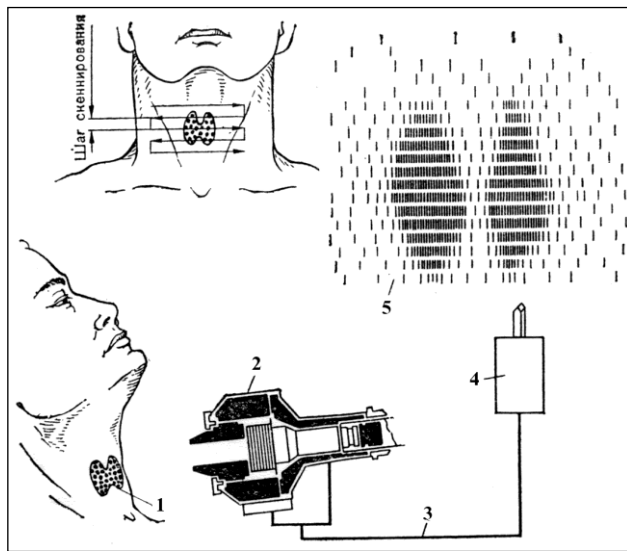
Hər iki vəzi payları aydın görünür.

1-qalxanvari vəzi; 2- hava təbəqəsi, 3-traxeya.

***Qalxanvari vəzin qammatopografik müayinəsi.*** Bu metod ilk dəfə Allen (Allen) və Qodvin (Godvin) tərəfindən qalxanvari vəzi kütləsinin təyin edilməsi məqsədilə tətbiq edilmişdir. Sovet ölkəsində bu metodun yayılmasında V.K.Modestovun, L.E.Ponomaryovun, B.Ə.Baxşiyevin böyük rolu olmuşdur.

Qammatopografik metodun mahiyyəti orqanizmə daxil olan radioaktiv yodun qalxanvari vəzidə toplanması və onun tireoid toxumasında paylanması xüsusi cihaz vasitəsilə qəbul edilib kağız üzərində qeydiyyatına əsaslanır.

Jihaz qalxanvari vəzidən qəbul etdiyi impulsları kağız üzərində ştrixlər şəklində göstərir, nəticədə vəzin konturları və forması alınır.



Hal-hazırda skennerləşdirmə metodundan onkoloji, endokrinoloji, neyrojərrahi, uroloji və digər klinikalarda diaqnostik məqsədlərlə geniş istifadə edilir.

Son vaxtlar yuxarıda qeyd olunan metodlarla yanaşı USM qalxanvari vəz xəstəliklərinin diaqnostikasında geniş istifadə edilir. USM vasitəsilə vəzin normal və patoloji vəziyyəti öyrənilir.

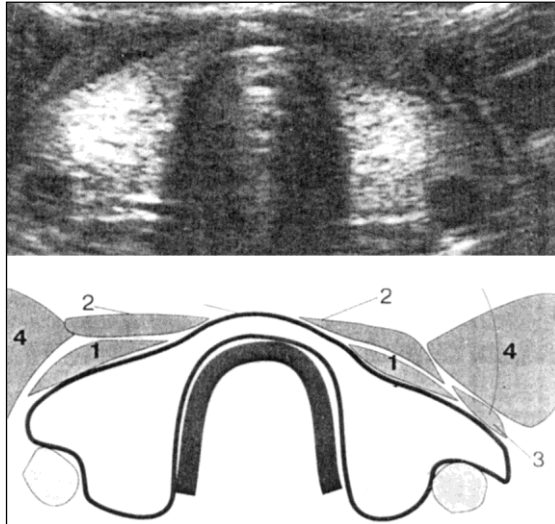
**Diffuz ur.** Ədəbiyyatda toksiki diffuz urun Yer kürəsində yayılması barədə dəqiq məlumat yoxdur. Xəstəlik üzrə qadınların kişilərə olan nisbəti 4:1-dən 7:1-ə qədər olur.

Bu xəstəlik ən çox 20-50 yaşlar arasında təsadüf edilir. Lakin toksiki ur xəstəliyi yeni doğulmuş uşaqlarda da ola bilər. Bu xəstəlik oğlanlarla qızlar arasında 1:7,5 nisbətində paylanır.

Diffuz tireotoksik urun kliniki şəkli müxtəlif simptomlarla zəngindir. Ən erkən müşahidə edilən simptomlardan əsəb sisteminin funksional pozğunluqlarını qeyd etmək lazımdır. Bundan başqa həyəcanlılıq, yuxusuzluq, ürəkdöyünmə və tərləməni qeyd etmək olar. Bu əlamətlərdən ən çox rast gəlinəni ürəkdöyünməsidir. Bu zaman ürək vurğularının sayı 1 dəqiqədə 90-120-yə, ağır tireotoksik urlarda isə 150-yə çatır.

Diffuz tireotoksik urlar çox böyük ölçülərə çatmır və ən çox rast gəlinəni III dərəcəli ur olur. Belə xəstələrin bəzilərində subfebril temperatur aşkar edilir. Qeyd edilən əlamətlərlə yanaşı ekzoftalmiyanı da göstərmək lazımdır.

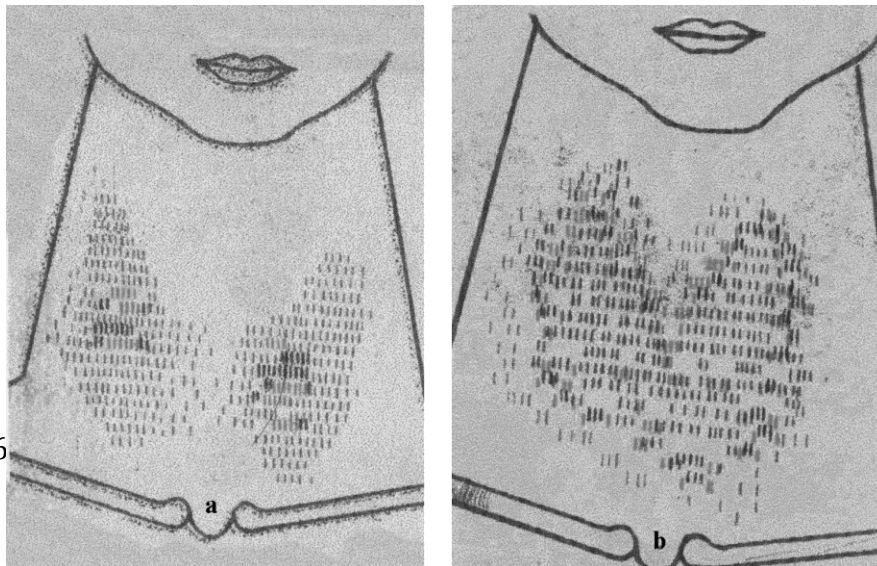
Нормал галханвары вязин скеннограммынын апарылма схеми. Щяр ики пай айдын эюрцндр.



Нормал галханвары вязин сонограмы.

1-сол вя саь пай; 2-вязин бойун щиссяси; 3-дилалты язяля; 4-кюрпцжцк дюш

456



Юн скеннограм. **а** - нормал, **б** - диффуз ур. Вязин щяр ики пайы буюцмцшддр. Штрихляр интенсив вя бярабяр пайланмышдыр.

Adətən, müayinə zamanı diffuz tireotoksik urlarda vəzin bütün payları bərabər böyümüş olur. Bəzi hallarda isə asimmetriyaya rast gəlinir.

Diffuz urların diaqnostikasında qammatopografiya, pnevmotireodoqrafiya və USM metodları geniş tətbiq olunur.

Bu zaman qalxanvarı vəzin funksional pozğunluqlarını aşkar etmək üçün qeyd edildiyi kimi radioaktiv yod indikasiyasından geniş istifadə edilir.

Diffuz urların radioaktiv yodu udma qabiliyyəti onun kliniki gedişindən asılı olaraq müxtəlif olur. Ona görə də radioqramda alınan əyriliklərin xarakteri biri digərindən seçilir.

Skennoqramların təhlili göstərir ki, diffuz formalı urlarda qammatopografik şəklində böyümüş ölçüləri vəzinin formasına uyğun gəlir.

Erkən diaqnozun qoyulmasında ən mühüm əlamət vəzinin böyüməsinin təyin edilməsidir. Palpasiya ilə vəzinin böyüməsini bütün hallarda (məsələn, yumşaq, traxeyaxası, köks qəfəsi daxili urlarda) təyin etmək mümkün olmur. Bir çox hallarda palpasiya zamanı normal hesab edilən qalxanvarı vəzi pnevmotireodoqram və skennoqramda böyümüş olur.

Bundan başqa, qammatopografik müayinə aparılan konservativ müalicənin effektivliyi barədə dəqiq məlumat verir.

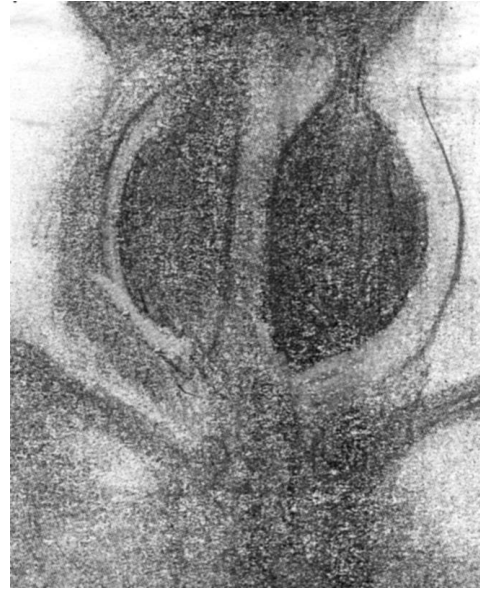
Qammatopografik müayinə üsulu jərrahi müalicədən sonra vəzinin saxlanılmış hissəsinin funksiyası barədə də düzgün məlumat verir. Bundan başqa, aparılan operasiyanın radikallığının və saxlanılan toxumanın topoqrafiyasının öyrənilməsində də kömək edir.

Aparılan rentgen-radioloci müayinələrin təhlili göstərir ki, bir çox hallarda kompleks şəkildə aparılan belə müayinə metodları diaqnozun düzgün qoyulmasında buraxılan səhvlərin qarşısını alır.

Qalxanvarı vəzinin ur xəstəliyinin bəzi formalarında (çoxdüynlü, halqavarı urlarda) skennoqramda patoloci prosesin həqiqi şəkli görünür. Skennoqram traxeyanın vəziyyəti, böyümüş vəzinin ətraf toxumalara olan münasibəti barədə məlumat verə bilmir.

Qeyd edilən vəziyyətlərdə pnevmotireoidoqrafiya üsulu skennoqramda çatmayan xüsusiyyətləri tamamlayır.

Rentgen-radioloci müayinələrdən alınan məlumatdan belə məlum olur ki, diffuz formalı ur xəstəliyində qalxanvarı vəzinin hər iki payı bərabər böyüyür. Hər iki metodun birgə tətbiqi vəzinin topoqrafiyası, funksiyası və ətraf toxumalara olan münasibəti barədə düzgün məlumat almağa imkan verir.



Пневмотиреоидограм.  
Галханвары вязин сол пайы  
диффуз формада буюцмцшдцр.

**Düyünlü ur.** Düyünlü urun diaqnozunun qoyulması jərrahi klinika-kada böyük əhəmiyyət kəsb edir. Hazırda düyünlü toksiki urların jərrahi müalicəsi effektiv hesab edildiyindən operasiyaya qədər xəstəliyin diaqnozunun dəqiq qoyulması vacibdir. Digər tərəfdən qalxanvarı vəzinin bədxassəli şişləri əksər halda düyünlü urlardan inkişaf etdiyindən, bu problem daha aktual bir məsələ kimi qarşıda durur.

Düyünlü ur qalxanvarı vəzinin bütün paylarında tək və çox düyünlər şəklində rast gəlinə bilər. Əksərən birtərəfli solitar düyünlər aşkar edilir ki, onların da konsistensiyası müxtəlif olur.

Düyünlü ur xəstəliyi zamanı operasiya müddətində onun funksiyasının öyrənilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Qalxanvarı vəzinin tireoid toxuması yoddu özündə tutub saxladığından bu məqsədlə radioaktiv <sup>131</sup>C endokrinoloji klinikalarda geniş istifadə edilir. Bu xəstəlik zamanı boynun ön səthində məhdud şişkinlik görünür. Çox vaxt düyünlər girdə və ya ovalşəkilli, səthi isə hamar olur. Palpasiya zamanı onlar sərbəst olub yerlərini dəyişir. Bəzi hallarda düyünlər səthdə yox, vəzinin dərin qatlarında yerləşir. Bu zaman traxeyaya təzyiq olduğundan o öz yerini dəyişir, mənfəzi isə daralır. Belə hallarda xəstələr boğulmadan şikayətlənirlər. Əgər düyün böyükdürsə onda yemək borusu, **v** **cugularis**, **n** **rejurens** sıxıldığından müxtəlif patoloji əlamətlər müşahidə olunur. Aşkar edilən düyünlərin diametri 2,5 sm-dən 12,5 sm-ə qədər ola bilər. Konsistensiyaları da müxtəlif olur, belə ki, sərt haldan yumşaq hala qədər müşahidə edilə bilər. Daş kimi sərt düyünlü urlar zamanı onun toxumasında çoxlu duz çökməsi aşkar edilir. Bərk konsistensiyalı düyünlü urlarda isə vəzinin parenximasında fibroz degenerasiyanın olması müəyyən edilmişdir.

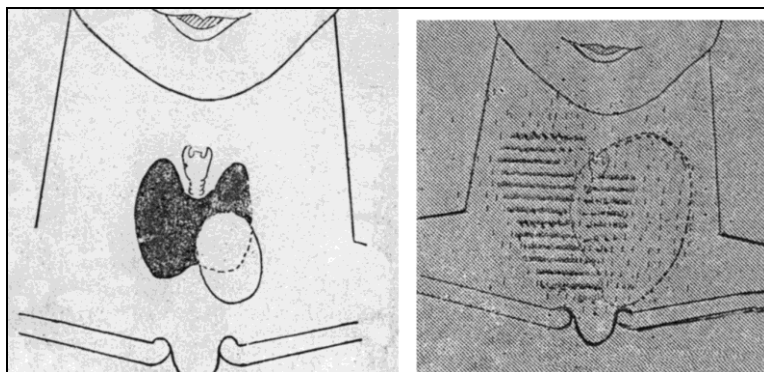
Düyünlü urların funksiyası radioaktiv yodla yoxlanıldığı zaman onların əksəriyyətində funksiyanın yüksəlməsi müəyyən edilmişdir.

Hazırda düyünlü urun diaqnozunun düzgün təyin edilməsində pnevmotireoidoqrafiya müayinə üsulu tətbiq edilir. Pnevmtireoidoqram düyünlərin miqdarını, onun yerləşdiyi nahiyəni, traxeyanı sıxması və mənfəzinin daralmasını təyin edir.

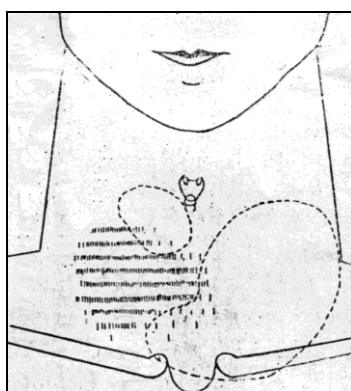
Məlum olmuşdur ki, diffuz urlardan fərqli olaraq düyünlü urlarda traxeya əks tərəfə doğru basılır, mənfəzi isə həmin nahiyədə daralır.

Solitar düyünlər (adenomalar) pnevmotireoidoqramda girdə və ovalşəkilli olub, kənarları aydın nəzərə çarpır. Alınan kölgəlik eynijinsli – homogen xarakter daşıyır. Çoxdüyünlü urlarda isə kölgəlik qeyri-homogen olub, kənarları girintili-çıxıntılı olur.

Qammatopografik üsul düyünlərin lokalizasiyası və funksiyasının öyrənilməsində səmərəli üsul kimi qiymətləndirilir.



Qeyri-aktiv düyünün sxematik şəkli.  
Tireoid toxumalarının  $^{131}\text{C}$ -u udma qabiliyyəti düyükdən üstündür.



Qalxanvari vəzinin xərcəngi. Ön skennoqram.

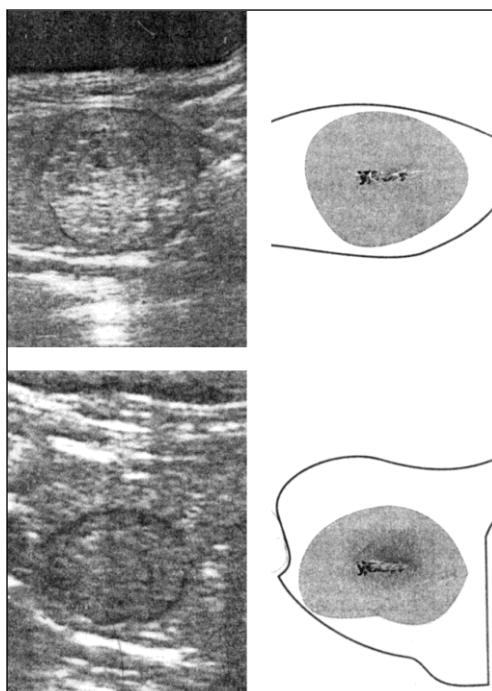
Vəzinin silueti kəskin surətdə deformasiyaya uğramışdır.

Sol payda və sağ payın yuxarı qütbündə «soyuq» düyünlər.

Düyünlü urların qammatopografik müayinəsində skennoqramda qalxanvari vəzi olan nahiyədə radioizotopun qeyri-bərabər toplanması müşahidə edilir. Əgər düyün aktivdirsə izotopu çox udur, sıx jizgilər və ya nöqtələr yaradır. Həmin sahə «isti» zona adlanır. Bu növ düyünlü urların aşkar edilməsi müalicənin taktikasını dəyişdirməyə məjburlu edir.

Hazırda «isti» düyünlü urlar jərrahi yolla deyil, konservativ metodla sağaldılır.

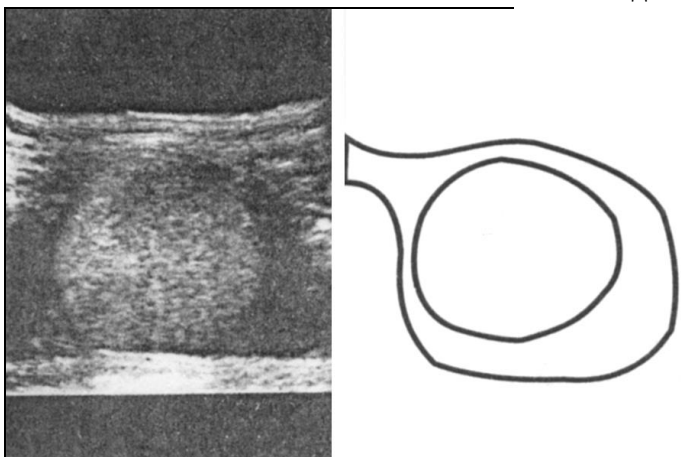
Aparılan müşahidələr göstərir ki, qalxanvari vəzinin şişlərinə; sistlər, xoşxassəli parenximatoz adenomalar, birləşdirici toxumadan inkişaf etmiş düyünlər, kirəjləmiş sahələr və s. radioaktiv  $^{131}\text{C}$ -u udma qabiliyyətinə qadir deyildir. Qeyd edilən törəmələrdə tireoid toxuması olmadığına görə onlar skennoqramda defektlər, «soyuq» sahələr əmələ gətirir. Həmin defektlər «soyuq» düyünlər



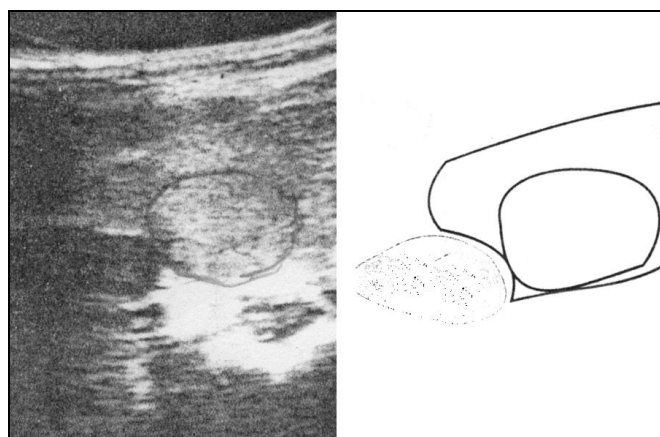
adlanır.

Qalxanvari vəzin xəstəliklərinin vaxtında aşkar edilməsi üçün son vaxtlar USM geniş diapazonda tətbiq edilir.

Сонограм. Галханвары вьзин  
коллоид тяркибли дцйцнлц уру.



Sonoqram. Qalxanvari vəzin adenoması.



Sonoqram. Qalxanvari vəzin düyünlü uru (adenoma).

### **QEYRİ-ADİ (ATİPİK) LOKALİZASİYALİ URLAR**

Atipik lokalizasiyalı urlar qalxanvari vəzinin inkişaf qüsurlarından hesab edilərək 3 hissəyə ayrılır: 1) aplaziya (vəzinin olmaması); 2) distopiya (vəzinin başqa yerdə yerləşməsi); 3) aberrant və ya əlavə qalxanvari vəzi (əsas vəzi ilə yanaşı əlavə vəzi).

Qalxanvari vəzinin aplaziyası çox nadir hallarda rast gəlinir. Aberrant qalxanvari vəzi isə həqiqi və yalançı ola bilər. Birinci halda aberrant vəzinin əsas vəzi ilə heç bir əlaqəsi olmur. İkinci halda isə onlar müxtəlif vasitələrlə əsas vəzi ilə birləşmiş olur.

Əlavə və ya aberrant qalxanvari vəzi müxtəlif yerlərdə aşkar edilə bilər. Bunlara dilin kökü nahiyəsindən aorta qövsünə qədər olan sahələrdə rast gəlinir.

Çox az hallarda aberrant urlar köks qəfəsində, traxeya daxilində, qabırğaarası sahədə və qarın boluğunda aşkar edilir.

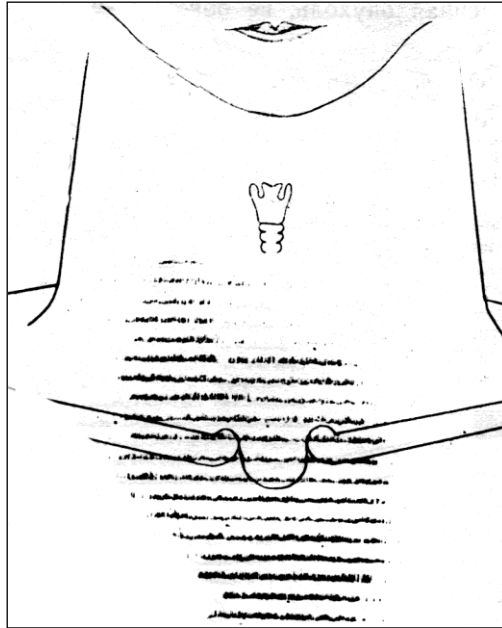
Bu növ urların aşkar edilməsi çox çətinlik törədir. Əksər hallarda aberrant urları səhvən şişlərlə, sistlərlə, limfadenitlərlə, aorta anevrizması ilə qarışdırırlar.

Bir çox hallarda səhvən çıxarılan aberrant qalxanvari vəzi orqanizmdə miksödemanın və tetaniyanın əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu növ qalxanvari vəzinin topoqrafiyasının, forma və ölçülərinin öyrənilməsi, onların qonşu orqanlarla əlaqəsini dəqiqləşdirmək üçün rentgen-radioloci müayinə metodunun böyük əhəmiyyəti vardır. Dünya ədəbiyyatında bu növ müayinəyə aid məlumata az rast gəlindiyindən aberrant urlara dair məlumatın verilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

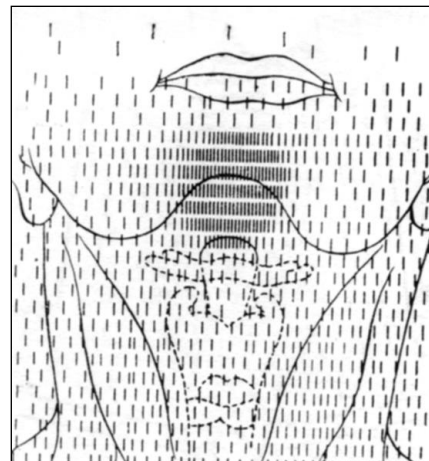
Aparılan rentgen və radioloci müayinələr nəticəsində bəzi xəstələrdə bu növ urlara rast gəlinir. Aberrant urlar ən çox yalançı, az hallarda isə həqiqi ola bilər. Qalxanvari vəzinin distopiyası da az təsadüf edən xəstəliklərdən hesab edilir. Bu düyünlər dilin kökündə, boynun ön tərəfində orta xətt üzərində, boyunun yan tərəflərində, traxeya arxasında və köks qəfəsi daxilində aşkar oluna bilər.

Dilin kökündə yerləşən urların diaqnozunun təyini böyük çətinlik törədir. Diaqnoz qoyulması yalnız şiş şistoloci müayinə nəticəsində mümkündür. Dilin kökü nahiyəsində yerləşən urlar bərk konsistensiyaya malik olub, üzəri hamar, ölçüləri isə müxtəlif (gilas böyüklüyündən qaz yumurtası böyüklüyünə qədər) olur.

Skennoqramda bu növ urlar çox aydın şəkildə görünür. Xəstələr per oral yolla  $40 \mu$  *Kürü*  $^{131}C$  qəbul et-



Скенограм. Кюкс гяфяси дахили ур. Вязин буюцк щиссяси кюкс гяфясиндя йерляшмишдир.



Юн скеннограм.

Дилин кюкц нацийясиндя ур. Ади галханвары вязинин олдуьу йер- дя радиоактив  $^{131}B$  гейд едилмир.



dikdən sonra skennoqramda dilin kökü nahiyəsində radioaktiv yodun toplanması aşkar edilir. Qalxanvarı vəzinin adi yerləşdiyi nahiyədə radioaktiv yod müşahidə olunmur.

Köks qəfəsi daxili urlarının aşkar edilməsində də radioizotop müayinə metodunun böyük əhəmiyyəti vardır.

Rentgen – radioloci şəklə görə bu növ xəstələri 3 qrupa bölmək olar. Birinci qrup xəstələrdə urun yalnız az hissəsi, ikinci qrup xəstələrdə urun böyük bir hissəsi, üçünjü qrup xəstələrdə isə ur tamamilə döş qəfəsində yerləşir. Belə urlarda pnevmotireoidoqramda və skennoqramda simmetrik olaraq qalxanvarı vəzinin paylarının böyüməsini görmək olur, vəzi qədər şəklini alır.

Böyümüş vəzinin aşağı sərhəddi köks qəfəsində yerləşir.

Kombinasiyalı rentgen-radioloci müayinə atipik lokalizasiyalı urların diaqnozunun qoyulmasında böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu metod atipikşəkilli urların lokalizasiyası və topoqrafiyasında, forma və ölçünün təyində, onların ətraf orqanlarla əlaqəsinin müəyyənləşdirilməsində böyük rol oynayır.

Rentgen-radioloci metodlar qalxanvarı vəzinin və əlavə vəzilərin funksiyası barədə qiymətli məlumat verir. Bu məlumat operasiyadan sonra xəstələrdə əmələ gələn miksödema, tetanus kimi ağırlaşmaların qarşısını almağa imkan yaradır.

**Qalxanvarı vəzinin sistləri.** Son zamanlara qədər qalxanvarı vəzinin sistlərini çox az rast gəlinən patologiya hesab edirdilər. Bu növ patologiya təsadüfən operasiya müddətində aşkar edilirdi. Bunun səbəbi həkimlərin qalxanvarı vəzinin sistləri barədə geniş məlumatlarının və digər tərəfdən onun xəstəliklərinə uyğun təsnifatın olmamasıdır. Əksər hallarda klinisistlər sistləri əlləyərək səhvən düyünlü ur kimi qəbul etmişlər. Jərrahlar isə operasiya zamanı həmin törəmələri çıxardaraq düyünlü kolloid ur kimi nəzərə almışlar.

Sistlərin operasiyaya qədər diaqnozunun qoyulması böyük çətinlik törədirdi. Çox vaxt bu xəstəliyi düyünlü ur, adenoma kimi qəbul edirdilər. Belə səhvlərin səbəbi son zamanlara qədər rentgen-radioloci metodların kifayət dərəcədə qalxanvarı vəzinin xəstəliklərində tətbiq edilməməsidir.

Bir çox hallarda vəzinin daxilində olan follikulların birinin digəri ilə birləşməsi nəticəsində boşluqlar əmələ gəlir ki, həmin sahə də kolloid və ya maye ilə dolu olur.

Radioaktiv maddələrin köməyi ilə aparılan müayinələr göstərir ki, bu xəstəlik zamanı qalxanvarı vəzinin həmin sahəsinin funksiyası zəifləyir və radioaktiv yodun sist olan nahiyədə toplanması juzi olur. Həmin zonalarda «soyuq» sahələr aşkar edilir.

Sistlərin düzgün diaqnozunun



Галханвары вязин систи. Ян пневмотиреоидограм. Систин мюштывиййатынын бир щиссяси пунксийа иля чыхарылмышдыр. Мюштывиййатын цфги сывиййасы.

qoyulması müalijənin səmərəli aparılmasına çox kömək edir. Kolloid sistlərin dərman müalijəsi heç bir effekt vermədiyindən onlar böyüyür və ətraf toxumalara, orqanlara təzyiq edərək müxtəlif patoloji dəyişikliklər əmələ gətirir. Belə hallarda jərrahi müalijə xəstələri göstərilən əziyyətdən xilas edir.

Sistlər üçün xarakter olan «soyuq» zonalarda fibroz toxumalar, skleroz, hialinoz, kalsinasiya, degenerativ proseslər olduğundan, onlar radioaktiv yodu udma qabiliyyətinə malik deyil.

Diaqnoz qoyulmasında radioloji metodlarla yanaşı kontrastlı rentgenoloji müayinə metodları və USM müayinəsi də tətbiq edilir.



Sonoqram. Qalxanvarı vəzin sisti.

***Qalxanvarı vəzinin xərçəngi.*** Qalxanvarı vəzinin xəstəlikləri içərisində onun xərçəngi elmi və praktiki nöqtəyi-nəzərdən böyük maraq doğurur.

Müasir və effektiv müayinə üsullarının son zamanlara qədər olmaması nəticəsində müxtəlif kliniki əlamətlərlə davam edən qalxanvarı vəzi xərçəngi diaqnozunun və diferensial diaqnozunun qoyulması böyük çətinliklər törədir. Ona görə də qalxanvarı vəzi xərçəngi indiyə qədər gecikmiş formada klinikaya daxil olan xəstələrdə aşkar edilir. Digər tərəfdən isə qalxanvarı vəzi xərçənginə tez-tez rast gəlinməsi ondan aktual məsələ kimi baxılmalıdır.

Qalxanvarı vəzinin xərçəngi əksər hallarda ətraf yumşaq toxumalara, boynun limfa düyünlərinə, ağciyərlərə, sümüklərə, böyrəklərə, dalağa və s. metastaz verir.

Son zamanlar qalxanvarı vəzi xəstəliklərinin aşkar edilməsində kontrastlı rentgenoloji və radioizotop müayinə metodlarından istifadə edilir. Bu metodlar əksər hallarda qalxanvarı vəzi patologiyasının həqiqi xarakterini aydınlaşdırır, onun funksiyasını, ətraf toxumalara olan münasibətini müəyyənləşdirir.

Pnevmoireoidografiyanın qalxanvarı vəzi xərçəngində tətbiq edilməsi zamanı aşkar edilən əsas rentgenoloji əlamətlərdən traxeya tərəfindən baş verən dəyişiklikləri göstərmək olar. Qalxanvarı vəzi xərçəngində traxeya önə və ya yanlara doğru əyilir. Traxeyanın əyilməsi bu və ya digər tərəfə sıxılması, şişin böyüklüyü ilə əlaqədar deyildir.

Bəzi hallarda traxeyanın konturları dalğavari şəkil alır. Bu əlamət şişin traxeyanın mənfəzinə doğru inkişaf etməsini göstərir.

Radioaktiv maddələrin köməyi ilə aparılan müayinələr nəticəsində məlum olmuşdur ki, əksər hallarda şiş toxuması radioaktiv yodu udma qabiliyyətinə malik deyildir.

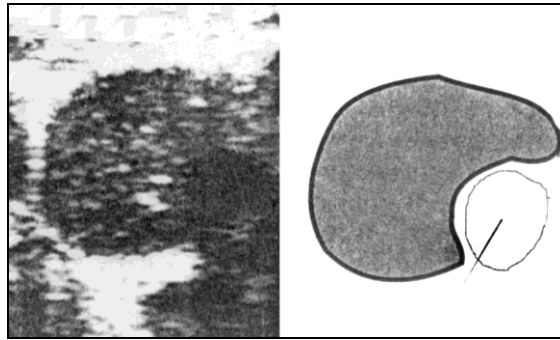
Rawson və B.Ə.Baxşiyev göstərir ki, qalxanvarı vəzinin şişləri ra-

radioaktiv yodu özündə saxlamaq qabiliyyətinə malik olmadığına baxmayaraq, onun metastazları aktiv vəziyyətdə olur və skennoqramda aydın görünür.

Skennoqramların təhlili göstərir ki, əksər hallarda qalxanvari vəzinin xərçəngi «soyuq» düyünlər formasında təsadüf edilir. Lakin «soyuq» sahələrin aşkar edilməsi xərçəngin olmasını tam təsdiq etmir. Çünki bir çox qalxanvari vəzinin xəstəliklərində, məsələn, sistlərdə, onun degenerativ proseslərində, qanaxmalarda, ridel urlarında da «soyuq» sahələrə rast gəlinir.

Qammatopografik, kontrastlı rentgenoloci müayinə və USM metodlarının birgə tətbiqi əksər hallarda qalxanvari vəzinin şişlərinin aşkar edilməsinə zəmin yaradır. Bu metodlar obyektiv olaraq şişin topoqrafiyası, ölçüləri və ətraf toxumalara münasibəti barədə tam təsəvvür yaradır. Skennoqramda qalxanvari vəzinin «soyuq» düyünlərini, metastazlarını asanlıqla aşkar etmək olur.

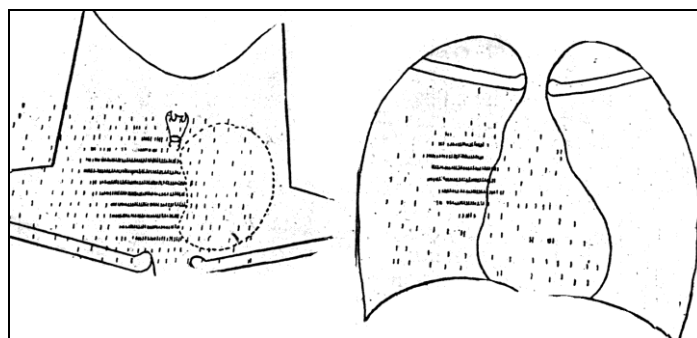
Bu metodların köməyi ilə operasiyadan əvvəl onun taktikası və həjmi aydınlaşır. Qammatopografik metod vasitəsilə qalxanvari vəzi xərçənginin metastazlarının müalicəsi üzərində nəzarət edilir və onun effektivliyi aydınlaşdırılır. USM-nin köməkliliyi ilə qalxanvari vəzdə baş verən patoloji proseslər xərçəngə şübhəli olduqda bu metodun nəzarəti ilə punksiya aparılır, jərrahi əməliyyata qədər xəstəliyin diaqnozu dəqiqləşdirilir.



Сонограм. Галханвары вязин хярчянэи.



Сонограм. Қалханвари vəзин хәрчәңги.  
Бөйүмүш vəзин кәнарлары қейри һамардир.



**a** – Skenoqram. Qalxanvari vəzin xərtəngi.  
 Vəzin silueti deformasiyaya uğramış, sol payda böyük "soyuq" sahə.  
**b** – Həmin xəstə. Sad ağjijərdə qalxanvari vəzi tərəfindən metastaz.

## MÜNDƏRİCAT

Müəllifdən .....	3
Giriş .....	5
<i>İ FƏSİL. RADİODİAQNOSTİKA</i> .....	7
Şüa diaqnostikasının əsasları .....	7
Radiologiya bir elm kimi .....	7
Azərbaycanda rentgenologiya və radiologiyanın inkişaf tarixi .....	9
Rentgen şüalarının təbiəti .....	12
Rentgen şüalarının xassələri .....	13
İonlaşdırıcı şüaların bioloji təsiri .....	15
Xarici və daxili şüalanma .....	18
Əsas rentgen aparatları və avadanlığı .....	21
Rentgen şüalarından qorunma tədbirləri .....	25
Rentgenoloji təsvir .....	26
Radiodiyagnostik müayinə metodları .....	27
Rentgenoskopiya .....	28
Rentgen televiziya müayinəsi .....	28
Rentgenoqrafiya .....	29
Flyuoroqrafiya .....	34
Rentgenokimoqrafiya .....	36
Elektrentgenoqrafiya .....	38
Pnevmoqrafiya .....	39
Rentgenokinematoqrafiya .....	40
Tomoqrafiya .....	40
Kompyuter tomoqrafiya .....	42
Kontrastlı rentgenoloji müayinə üsulları .....	45
Angioqrafiya .....	45
Venoqrafiya .....	47
Limfoqrafiya .....	48
İntervension radiologiya .....	49
Radioizotop diaqnostika .....	53

Radioizotop diaqnostika laboratoriyası .....	53
Radioizotop diaqnostik preparatlar .....	54
Radioizotop diaqnostika aparatları .....	55
Radiometriya .....	56
Radioqrafiya .....	56
Qammatopografiya metodu (skenoqrafiya) .....	57
Ultrasəs müayinəsi .....	63
Doppleroqrafiya .....	69
Maqnit-rezonans tomoqrafiyası .....	72
Maqnit-rezonans tomoqrafiyasının fiziki əsasları .....	74
Termoqrafiya .....	77
<b>II FƏSİL. DÖŞ QƏFƏSİ ÜZVLƏRİNİN MÜAYİNƏSİ</b>	82
Ağciyərlərin rentgenanatomiyası .....	90
Tənəffüs üzvləri xəstəliklərində rentgenoloji əlamətlərin ümumi xarakteristikası .....	93
Funksional əlamətlər .....	95
Ağciyərlərin regional qan dövranının və ventilyasiyanın öyrənilməsində radioizotop müayinə .....	96
Ağciyərlərin skenoqrafiyası .....	97
Yad cisimlər .....	99
Kəskin bronxit .....	99
Xroniki bronxit .....	99
Bronxopnevmoniya .....	100
Krupoz pnevmoniya .....	100
Ocaqlı pnevmoniya .....	101
Atipik pnevmoniya .....	102
Ağciyərlərin uçucu eozinofil infiltrasiyası .....	103
Qripoz pnevmoniya .....	104
İnterstitial pnevmoniya .....	105
Göyöskürək pnevmoniyası .....	106
Xroniki pnevmoniya .....	106
Bronxial astma .....	106
Ağciyərlərdə cərrahi əməliyyatlardan sonrakı ağırlaşmalar ....	107
Ağciyər ödemi .....	107
Fibrozlaşan alveolit .....	108
Pnevmoniozlar .....	109
Pnevmoskleroz .....	110
Sarkoidoz .....	111
Ağciyərin kandidamikozi .....	112
Ağciyərin hemosiderozu .....	112
Bronx genəlmələri – bronxoektaziyalar .....	113
Ağciyər emfizeması .....	114
Köks qəfəsinin travmatik zədələnmələri .....	115
Ağciyərin absesi və qanqrenası .....	116
Ağciyər infarktı .....	118
Ağciyər vərəmi .....	118
İlkin vərəm kompleksi .....	119

Bronxial limfatik vəzilərin vərəmi (bronxoadenit) .....	121
Hematogen səpilmiş ağciyər vərəmi .....	124
Ocaqlı vərəm .....	126
İnfiltrativ-pnevmonik ağciyər vərəmi .....	127
Ağciyərin tuberkuloması .....	129
Ağciyərin kavernoza vərəmi .....	130
Xroniki fibroz-kavernoza vərəm .....	131
Ağciyər sirrozu .....	132
Plevritlər .....	132
Ağciyər sistləri .....	136
Ağciyər şişləri .....	138
Ağciyərin xoş xassəli şişləri .....	138
Ağciyərin bəd xassəli şişləri .....	139
Ağciyər xərçənginin histogenezi .....	141
Birincili ağciyər xərçənginin təsnifatı .....	141
Ağciyər xərçənginə şübhələnen zaman rentgenoloji müayinənin aparılma taktikası .....	143
İlkin ağciyər sarkoması .....	145
Ağciyərlərin metastatik şişləri .....	146
<i>III FƏSİL. DİVARARALIĞININ MÜAYİNƏSİ</i> .....	148
Divararalığın xoş xassəli şişləri .....	148
Divararalığın bəd xassəli şişləri .....	150
Diafraqma xəstəlikləri .....	151
<i>IV FƏSİL. ÜRƏK-QAN DAMAR SİSTEMİNİN MÜAYİNƏSİ</i> .....	155
Ürəyin funksiyasının təyin edilməsi .....	164
Ürəyin forma və vəziyyəti .....	168
Tənəffüs aktının ürək konfigurasiyasına təsiri .....	169
Ürəyin funksional fəaliyyəti .....	169
Ürək və iri qan damarlarının xəstəliklərində rentgenoloji əlamətlərin ümumi xarakteristikası .....	170
Ürək-qan damar sistemi xəstəliklərinin şüa diaqnostikası .....	171
Ürək əzələsinin zədələnmələri .....	179
Perikarditlər .....	179
Aorta xəstəlikləri .....	181
Ürəyin işemik xəstəliyi. Miokard infarktı .....	183
Ürəyin ritminin pozulması .....	184
Piyələnmə zamanı ürəkdə gedən patoloji dəyişikliklər .....	185
Hipertoniya zamanı ürək əzələsinin zədələnməsi .....	185
Tircotoksik ürək .....	186
Ağciyər ürəyi .....	186
<i>V FƏSİL. HƏZM SİSTEMİNİN MÜAYİNƏSİ</i> .....	188
Həzm traktı xəstəliklərinin rentgenoloji əlamətlərinin ümumi xarakteristikası .....	190
Yemək borusunun müayinəsi .....	191
Normal yemək borusunun rentgenoloji şəkli .....	193

Yemək borusunun anomaliyaları .....	194
Yemək borusunun divertikulları .....	196
Yemək borusunun şişləri .....	198
Yemək borusunun bəd xassəli şişləri (xərçəng) .....	200
Yemək borusunun yad cisimləri .....	202
Yemək borusunun yarası .....	204
Yemək borusu venalarının varikoz genəlmələri .....	206
Yemək borusunun axalaziyası .....	207
Qonşu üzvlərin xəstəlikləri zamanı yemək borusunun vəziyyətinin dəyişməsi .....	208
Yemək borusunun yanıqları .....	209
Mədə və onikibarmaq bağırsağın rentgenoloji müayinəsi .....	211
Mədənin forma və vəziyyəti .....	212
Mədənin fiziologiyası .....	213
Qastritlər .....	216
Mədə xorası .....	217
Mədə şişləri. Mədənin xoş xassəli şişləri .....	222
Mədə bezoarı .....	223
Mədənin bəd xassəli şişləri (xərçəng) .....	223
Operasiya olunmuş mədə .....	227
Normal onikibarmaq bağırsağın rentgenoloji şəkli .....	228
Nazik bağırsağın xəstəlikləri .....	229
Xronik enteritlər .....	232
Nazik bağırsağ şişləri .....	233
Yoğun bağırsağın müayinəsi .....	234
Yoğun bağırsağ xəstəliklərinin rengenodiagnostikası.	
Yoğun bağırsağın vəziyyəti və həcmnin dəyişməsi .....	237
Kolitlər .....	238
Xronik qəbizlik .....	240
Terminal ileit (Kron xəstəliyi) .....	240
Bağırsağ vərəmi .....	241
Appendisit .....	241
Yoğun bağırsağın şişləri .....	243
Bağırsağ keçməməzliyi .....	246
<b>VI FƏSİL. QARACİYƏR VƏ ÖD YOLLARININ MÜAYİNƏSİ</b>	
	249
Qaraciyərin və öd yollarının müasir şüa diaqnostik metodlarla müayinəsi .....	255
Qaraciyərin retikuloendotelial sisteminin, qan damarlarının və öd yollarının radioizotop müayinəsi .....	258
Qaraciyərin radioizotop müayinəsi .....	258
Öd daşı xəstəliyi .....	264
Qaraciyərin sirrozu .....	266
Qaraciyərin xoş xassəli şişləri .....	267
Qaraciyərin sistozu .....	268
Qaraciyərin xərçəngi .....	269

Qaraciyərin metastatik şişləri .....	270
Abses .....	272
Dalağın müayinəsi .....	272
Mədəaltı vəzin müayinəsi .....	273
Mədəaltı vəz xəstəliklərinin diaqnostikası .....	275
Mədəaltı vəzin sistləri .....	276
Mədəaltı vəzin şişləri .....	276
Mədəaltı vəzinin radioizotop müayinəsi .....	278
<i>VII FƏSİL. SİDİK-İFRAZAT SİSTEMİNİN MÜAYİNƏSİ</i> .....	279
Nefrologiya və urologiyada radioizotop diaqnostika .....	286
Böyrək və sidik axarı daşları .....	292
Hidronefroz .....	293
Nefroptoz .....	295
Böyrək mənşəli arterial hipertenziya .....	295
Böyrək vərəmi .....	296
Uşaqlarda böyrək şişləri .....	297
Böyrək şişləri .....	297
Böyrəklərin sistoz xəstəlikləri .....	300
Sidik axarlarının xəstəlikləri .....	302
Sidik kanalının daralması .....	302
Sidik kisəsinin xəstəlikləri .....	303
Böyrək və sidik axarlarının anomaliyaları .....	307
Prostat vəzin adenoması və xərçəngi .....	310
<i>VIII FƏSİL. MAMALIQ-GİNEKOLOJİ KLİNİKADA MÜAYİNƏ ÜSULLARI</i> .....	312
Rentgenoloji müayinə vasitəsilə plasentar gəlişin təyini .....	314
Histerosalpinqografiya .....	315
Ultrasəs müayinəsi .....	317
Hamiləlik və onun pozğunluqları .....	319
Reproduktiv sistemin xəstəlikləri .....	320
Endometrit .....	322
Yumurtalıq sistləri .....	323
Uşaqlığın mioması .....	325
Poliplər .....	326
Uşaqlıq xərçəngi .....	327
Süd vəzi xəstəliklərinin müayinəsi .....	328
<i>IX FƏSİL. SÜMÜK VƏ OYNAQ SİSTEMİNİN MÜAYİNƏSİ</i> .....	335
Sümük və oynaqların travmatik zədələnmələrində rentgenoloji müayinə .....	341
Sümük və oynaqların irinli xəstəlikləri. Osteomyelit .....	346
Oynaqların iltihabı .....	349
Sümük və oynaqların vərəmi .....	351
Sümük və oynaqların sifilisi .....	354
Sümük şişləri .....	356



Sümük sisteminin anadangəlmə xəstəlikləri .....	363
Uşaqlarda sinqa xəstəliyi .....	364
Ksantomatoz .....	365
Sümüyün eozinofilli qranuleması .....	365
Sümükləşmiş periostoz .....	366
Endokrin xəstəliklərində sümük dəyişiklikləri .....	366
Osteoxondropatiya .....	366
Fibroz osteodistrofiyalar .....	369
<i>X FƏSİL. BAŞIN VƏ ONURĞA BEYNİNİN MÜAYİNƏSİ</i> .....	372
Baş beyin xəstəliklərinin şüa diaqnostikası .....	381
Baş beyin absesləri .....	381
Hidrocefaliya .....	383
Kəllə və beyin travmalarının diaqnostikası .....	385
Baş beyin qan dövranının pozulması. İnsult .....	386
Baş beyin şişləri .....	389
Türk yəhərinin şişləri .....	393
Fəqərə sütununun və onurğa beyninin müayinəsi .....	393
Onurğanın travmatik zədələnmələri .....	396
Onurğanın distrofik-degenerativ dəyişiklikləri .....	398
Deformasiyaya uğramış spondilyoz .....	399
Onurğa sütununun vərəmi .....	404
Onurğa beyninin şişləri .....	405
<i>XI FƏSİL. ÇƏNƏ VƏ DIŞLƏRİN MÜAYİNƏSİ</i> .....	408
Stomatoloji klinikada şüa diaqnostik müayinə .....	410
Ağızdaxili kontakt (periapikal) rentgenoqrafiya .....	410
Ağızdaxili dişləm rentgenoqrafiya .....	411
Ağızıxarici (ekstraoral) rentgenoqrafiya .....	411
Panoram rentgenoqrafiya .....	411
Telerentgenoqrafiya .....	413
Kontrast maddələrlə aparılan müayinə metodları .....	413
Kompyuter tomoqrafiya .....	415
Radiovizioqrafiya .....	415
Radionuklid müayinə .....	415
Üz və çənənin anadangəlmə və qazanılma deformasiyaları zamanı rentgenoloji müayinə .....	416
Dişlərin inkişaf anomaliyaları .....	416
Çənənin inkişaf anomaliyaları .....	417
Diş tacının və pulpa kamerası dibinin kariesi .....	418
Perisementit .....	419
Periodontitin rentgendiagnostikası .....	420
Paradontozun rentgendiagnostikası .....	421
Dişlərin müalicəsi və protezləşdirilməsində rentgenoloji müayinənin əhəmiyyəti .....	421
Çənənin iltihabi xəstəliklərinin rentgendiagnostikası .....	422
Çənə və dişlərin travmatik zədələnmələri .....	422
Diş ətrafı sistlər .....	425

Çənə şişləri .....	427
Çənənin xoş xassəli şişləri .....	427
Çənənin bəd xassəli şişləri .....	430
Tüpürcək vəzilərinin və axacaqlarının xəstəlikləri .....	431
<i>XII FƏSİL. QULAQ, BOĞAZ VƏ BURUNUN MÜAYİNƏSİ</i>	433
Burunun və əlavə ciblərin xəstəliklərinin rentgendiagnostikası	435
Xronik hipertrofik rinitlər .....	435
Burunun əlavə ciblərinin iltihabi prosesləri .....	435
Qırtlaq .....	437
Qırtlaq xəstəliklərinin rentgendiagnostikası .....	439
Xroniki hipertrofik laringit .....	439
Qırtlaq vərəmi .....	439
Səs tellərinin iflici .....	439
Qırtlağın xoş xassəli şişləri .....	440
Qırtlaq xərçəngi .....	441
Daxili qulağın xəstəlikləri .....	442
<i>XIII FƏSİL. GÖRMƏ ÜZVLƏRİNİN MÜAYİNƏSİ</i>	443
Görmə üzvlərinin xəstəlikləri .....	444
<i>XIV FƏSİL. DAXİLİ SEKRESİYA VƏZİLƏRİNİN MÜAYİNƏSİ</i>	446
Hipofiz .....	446
Böyrəküstü vəzi .....	450
Timus vəzi .....	453
Qalxanvari vəz .....	454
Qeyri-adi (atipik) lokalizasiyalı urlar .....	461

---

*Nəşriyyatın direktoru:* M.Şəfiyev

*Operator:* Ü.Cavadova

*Texniki redaktor və  
kompyuter dizayneri:* S.Namazova

---

«Müəllim» nəşriyyatında çap olunmuşdur.

Çapa imzalanmışdır: 01.03.2007. Kağız formatı  $70 \times 100^{1/16}$ .  
Ofset çap üsulu. Fiziki çap vərəqi 29,5. Sifariş № 7.