

# AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

*Əlyazması hüququnda*

## ENDEMİK DÜYÜNLÜ URUN DİAQNOSTİKASI VƏ CƏRRAHİ MÜALİCƏSİNİN NƏTİCƏLƏRİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI YOLLARI (KLİNİK-EKSPERİMENTAL TƏDQİQAT)

İxtisas: 3213.01 - Cərrahlıq

Elm sahəsi: Tibb

İddiaçı: **Azər Fərahim oğlu Hümətov**

Elmlər doktoru elmi dərəcəsi  
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

### AVTOREFERATI

**Bakı - 2025**

Dissertasiya işi Azərbaycan Tibb Universitetinin I Cərrahi xəstəliklər kafedrasında və Real hospitalda yerinə yetirilmişdir.

Elmi məsləhətçilər:

AMEA- nın müxbir üzvü,  
tibb elmləri doktoru, professor  
**Nuru Yusif oğlu Bayramov**

kimya elmləri doktoru, b.e.i.  
**Nizami Allahverdi oğlu Zeynalov**

Rəsmi opponətlər:

tibb elmləri doktoru  
**İlham Lazım oğlu Kazımov**  
tibb elmləri doktoru, professor  
**Afər İsa oğlu Əfəndiyev**  
professor doktor  
**Seher Hüseyn kızı Demirer**  
tibb elmləri doktoru, dosent  
**Elman Qulu oğlu Tağısoy**

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Tibb Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən ED 2.06 Dissertasiya Şurası

Dissertasiya şurasının sədri: tibb elmləri doktoru, professor

\_\_\_\_\_ **Elçin Kamil oğlu Ağayev**

Dissertasiya şurasının elmi katibi: tibb elmləri doktoru, professor

\_\_\_\_\_ **Eldar Allahverdi oğlu Əliyev**

Elmi seminarın sədri:

tibb elmləri doktoru, professor

\_\_\_\_\_ **Saday Ağalar oğlu Əliyev**

## İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

**Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi.** Qalxanabənzər vəzin düyünlü xəstəlikləri bəşəriyyətin ən çox yayılmış xəstəlikləri sırasındadır<sup>1</sup>. Bu artım ilk növbədə yod çatışmazlığı olan bölgələrdə qalxanabənzər vəzi xəstəliklərinin inkişaf riski, ekoloji vəziyyətin pisləşərək əhaliyə düşən radiasiya yükünün artması, vizualizasiya metodlarının geniş tətbiqi ilə əlaqədardır<sup>2</sup>. Düyünlü ur olan xəstələrin müəyyən edilməsi və müalicəsi problemi bu günə qədər öz aktuallığını itirməmişdir<sup>3</sup>. Düyünlü urun yayılması yod çatışmazlığı olan regionlarda əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir<sup>3</sup>. Ölkəmizin bəzi dağ və dağətəyi regionları (Naxçıvan MR, Şəki, Qax, Oğuz, Qəbələ, Quba, Qusar, Zaqatala, Balakən rayonları və b.) yod çatışmazlığı olan bölgələr kimi göstərilmişdir və bu problemi həll etmək üçün duzun universal yodlaşdırılması kimi səylər həyata keçirilir, lakin regional bərabərsizliklər və davam edən risklər hələ də qalmaqdadır<sup>3,4</sup>.

Düyünlü ur diaqnozu qoyulan xəstələrdə praktik həkimin qarşısında duran vacib məsələlərdən biri onun xoş və ya bədxassəli olmasını müəyyən etməkdir<sup>5</sup>. Düyünlərin az qismi bədxassəli olur, lakin onların erkən mərhələlərdə diaqnostikası böyük çətinliklərlə

---

<sup>1</sup> Качко, В.А. Диагностика новообразований щитовидной железы / В.А. Качко, Ч.В. Семкина, Н.М. Платонова [и др.] // Эндокринная Хирургия, - 2018, 12(3). – с. 109-127.

<sup>2</sup> Tovkai, A. Iodine deficiency and prevalence of nodular goitre in Ukraine // International journal of endocrinology (Ukraine), – 2022, 18(4), – p. 226-230.

<sup>3</sup> Turcan, L. Progress in Iodine Deficiency Disorders (IDD) Control and Elimination in Europe and Central Asia Region (ECAR) in 2010–2020 / L. Turcan, A. Gregory, A.Gerasimov [et al.] // Clinical and experimental thyroidology, – 2021, 17(4), – p. 4-16.

<sup>4</sup> Markou, K.B. Iodine Deficiency in Azerbaijan After the Discontinuation of an Iodine Prophylaxis Program / K.B.Markou, A.G. Neoklis, M. Maria [et al.] // Reassessment of Iodine Intake and Goiter Prevalence in Schoolchildren Thyroid, – 2001, 11(12), – p. 1141-1146.

<sup>5</sup> Sajisevi, M. Evaluating the rising incidence of thyroid cancer and thyroid nodule detection modes: A multinational, multi-institutional analysis / M. Sajisevi, L. Caulley, A. Eskander [et al.] // JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. – 2022. 148(9). – p. 811–818.

müşahidə edilir, çünki mövcud metodlar bəzən qeyri-müəyyən nəticələr verir və diaqnostik dəqiqliyi artırmaq üçün multimodal yanaşma və yeni texnologiyaların tətbiqi vacibdir<sup>5</sup>.

Ölkəmizdə də qalxanabənzər vəzi xərcəngi xəstəliyinin qadınlarda 50-59 yaş qrupunda artması müəyyən edilmişdir<sup>6</sup>.

Düynlü urun diaqnostikasında incə iynə aspirasion biopsiyasının (İİAB) tətbiqi cərrahi əməliyyatların sayının 50%-ə qədər azalmasına, üzvün xərcənginin aşkarlanma tezliyinin isə 2 dəfə artmasına səbəb olmuşdur<sup>7,8</sup>. Diaqnostik dəqiqliyinə baxmayaraq bir çox hallarda İİAB ilə əldə olunmuş materialın morfoloji müayinələrinin nəticələrinin interpretasiyasında böyük çətinliklər yaranır, hətta 20% hallarda yanlış neqativ nəticələr alınır. Bu səbəbdən diaqnostik əməliyyatların payı çoxalmaqdadır<sup>8</sup>. Diaqnostik texnologiyaların və üsulların inkişafına baxmayaraq follikulyar və Hürtle hüceyrəli şişlərin differensial diaqnostikasında hələ də mühüm nailiyyətlər qazanılmamış və follikulyar neoplaziyası olan xəstələrin 80%-i lazımsız tireoidektomiya əməliyyatına məruz qaldığı qeyd olunmuşdur<sup>9</sup>.

Qalxanabənzər vəzin düyünlərinin bədxassəli riskinin proqnozlaşdırılmasında ultrasəs tapıntılarına əsaslanan TİRAADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) təsnifatı kifayət

---

<sup>6</sup> Марданлы, Ф.А. Эпидемиологические аспекты заболеваемости раком щитовидной железы в Азербайджанской Республике за период 2009-2015 гг. / Ф.А. Марданлы, А.Д. Алиев, Н.А. Гулиев [и др]. // Российский Онкологический журнал. – 2016. 21 (5). – с. 271-274.

<sup>7</sup> Alçı, E., Şahin, G.A. Tiroid Nodüllerinin Yönetiminde İnce İğne Aspirasyon Biyopsisine Ne Zaman ve Ne Kadar Güvenmeliyiz? // Van Sag. Bil. Derg. –2023, 16(2), – s.168-175.

<sup>8</sup> Puztaszeri, M. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Proposed Modifications and Updates for the Second Edition from an International Panel. / M. Puztaszeri, ED. Rossi, M. Auger [et al.] // Acta Cytol., – 2016, 60(5), – p. 399-405.

<sup>9</sup> Yamamoto, M. Active Surveillance Outcomes of Patients with Low-Risk Papillary Thyroid Microcarcinoma According to Levothyroxine Treatment Status / M. Yamamoto, Miyauchi, A, İto, Y // Thyroid. – 2023. 33 (10). – p. 1182-1189.

qədər effektivdir. Müxtəlif müəlliflərin fikrincə unifikasiya olunmuş bu proqramdan istifadə xəstələrin müayinəsinin aparılmasını yüngülləşdirir və qalxanabənzər vəzin düyünlərinə aid optimal bir taktikanın (biopsiya, əməliyyat, müşahidə) seçilməsində həkimə yardımçı olur<sup>10,11</sup>. Lakin, follikulyar xərçənglərdə həssaslığın aşağı olması, operator asılılığı və bəzi düyün tiplərində qeyri-müəyyənlik kimi məhdudiyyətləri nəzərə alınmalıdır. Optimal nəticə üçün TİRAADS digər diaqnostik metodlarla birgə istifadə edilməlidir <sup>11</sup>. Əslində, ayrılıqda heç bir ultrasəs əlaməti və ya heç bir müayinə üsulu xoş xassəli düyünlərin bədxassəli düyünlərdən fərqləndirməyə imkan vermir.

Bəzi müəlliflər düyünlü urun diaqnostikasında toxuma sərtliyini qeyri-invaziv şəkildə qiymətləndirən, bədxassəli düyünlərin aşkarlanmasında ultrasəsin həssaslığını və spesifikliyini artıran tireoid elastografiya üsulunun aralıq və ya qeyri-diaqnostik sitoloji nəticələrdə rolunu qeyd etmişlər<sup>12,13</sup>. Ultrasəs elastografiya nəticələrinin yalnız B-mod ultrasəs göstəricilərinə əlavə olaraq istifadə edildikdə faydalı olduğu qəbul edilsə də, texniki və klinik məhdudiyyətlər səbəbindən, ən yaxşı nəticə üçün digər diaqnostik metodlarla birlikdə birgə tətbiqi və İİAB üçün göstərişi müəyyən edən təlimatlar tam işlənilməmişdir.

---

<sup>10</sup> Тимофеева, Л.А. Мультипараметрическое ультразвуковое исследование с применением классификации TIRADS в определении диагностической тактики при тиреоидных узловых образованиях / Л.А. Тимофеева, А.Н. Сенча - Практическая медицина. Современные вопросы диагностики, – 2018. 1(120). – с. 134-139.

<sup>11</sup> Chaigneau, E. TIRADS score is of limited clinical value for risk stratification of indeterminate cytological results / E. Chaigneau, G. Russ, B. Royer [et al.] // Eur. J. Endocrinol. – 2018, 179(1), – p. 13–20.

<sup>12</sup> Hussein, HO. Role of elastography strain ratio and TIRADS score in predicting malignant thyroid nodule / H.O. Hussein , M. Mona , S. Nermine [et al.] // Arch Endocrinol Metab. – 2020. 64 (6). – p. 735–742.

<sup>13</sup> Hairu, L. Elastography for the diagnosis of high-suspicion thyroid nodules based on the 2015 American Thyroid Association guidelines: a multicenter study / L.Hairu, P. Yulan, W. Yan [et/al] // BMC Endocrine Disorders. – 2020. Apr 3. – p. 20-43.

Düyüknlü urun müalicəsi ənənəvi tiroidektomiyadan tutmuş miniinvaziv üsullara qədər bir sıra cərrahi seçimləri əhatə edir. Üsulların seçimi düyükünün xüsusiyyətlərindən, klinik göstəricilərindən asılıdır. Ümumi cərrahi klinikalarda qalxanabənzər vəzi üzərində cərrahi əməliyyatların tezliyi, xüsusilə endemik bölgələri olan ölkələrdə ön sıralarda durur<sup>14</sup>. Funksional baxımdan əhəmiyyətli orqan kimi qalxanabənzər vəzidə cərrahi əməliyyatlar xüsusi bacarıq, səriştə, texniki vərdişlər və zəngin təcrübə tələb edir<sup>14</sup>.

Son onillikdə total tiroidektomiya əməliyyatı daha çox tətbiq olunur və onun gedişində qanaxma, qırtlaq sinirlərinin və paratireoid vəzilərinin zədələnməsi kimi kliniki əhəmiyyət kəsb edən ciddi ağırlaşmalara rast gəlinir. Bu ağırlaşmalar həm xəstəxanada yatış müddətini və biokimyəvi testlərə ehtiyacı artırır, həm də həyat keyfiyyətini aşağı salır<sup>15,16</sup>. Müasir dövrdə əksər cərrahlar vacib anatomik strukturların (qırtlaq sinirləri, paratireoid vəziləri və s.) diqqətlə vizualizasiyası və qorunması üçün ekstrapassial total tiroidektomiya texnikasından istifadə edərək, yuxarıda göstərilən ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyini əhəmiyyətli dərəcədə azaltmağa və xəstələrin həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa çalışır<sup>14,15</sup>. Lakin müxtəlif müəlliflərin elmi tədqiqatların nəticələrinə əsasən qanaxma 0,25-2,3%, daimi hipoparatireoz 0,6-3,8%, müvəqqəti hipoparatireoz 20-70%, qayıdan qırtlaq sinirinin müvəqqəti parezi 0,4-12%, daimi iflici isə 1-5% hallarda rast gəlinir<sup>14-16</sup>.

Əksər hallarda əməliyyat üçün texnikanın seçimi cərrahın təcrübəsinə və xəstəliyin xüsusiyyətlərinə əsaslanır. Cərrahların işini asanlaşdırmaq üçün bir çox faydalı fəndlər təklif edilmişdir,

---

<sup>14</sup> Jin, Sh., Sugitani İ. Narrative review of management of thyroid surgery complications // Gland Surgery. – 2021, 10(3), – p.1135-1146

<sup>15</sup> Emre, F.Y. Evaluation of Thyroidectomy Results Performed at a Tertiary Academic Center/ F.Y. Emre, E. Doğan, P. Keskinoglu [et al.] // Turk Arch Otorhinolaryngol. – 2023. 61 (3). – p. 118-123

<sup>16</sup> Mejia MG1 , Gonzalez-Devia D, Fierro F , Tapiero M , Rojas L and Cadena E. Hypocalcemia postthyroidectomy: prevention, diagnosis and management // J Transl Sci. – 2018. 4(2). – p.1-7.

lakin tiroidektomiya texnikası yaxşı təsvir olunsa da, tətbiq olunan metodların ardıcılığında fərqlər qalmaqdadır və indiyə qədər ağırlaşmaları və əməliyyat müddətini əhəmiyyətli dərəcədə azalda biləcək daha optimal yanaşma hələ də mövcud deyil.

Qalxanabənzər vəzin sistoz və xoşxassəli solid düyünlərinin müalicəsində miniinvaziv, üzvqoruyucu üsulların istifadəsi aktuallığını saxlamaqdadır<sup>17,18</sup>. Bununla belə, cərrahlar arasında bu kateqoriya xəstələrin idarə olunması taktikası, minimal invaziv müdaxilələrə göstərişlər və əks göstərişlər haqqında hələ də vahid bir fikir, vahid yanaşma işlənilib hazırlanmamışdır.

Tireidektomiya əməliyyatından sonra əvəzedici hormon (levotiroksin (LT<sub>4</sub>)) terapiyasında bir çox problemlər həllini tapmamışdır. Bu vəzin hormonu olan levotiroksin orqanizmdə mühüm aktual funksiya yerinə yetirməklə qan dövranında qatılığı daim tələb olunan həddə olmalıdır. LT<sub>4</sub>-ün adekvat dozasının seçilməsi çoxsaylı mühüm amillərdən asılıdır: yaş, cins, çəki, menopauzal vəziyyət, bəzi dərmanların qəbulu, qida və içkilərin xarakteri, yanaşı mədə-bağırsaq xəstəlikləri, metabolik xəstəliklər (şəkərli diabet, piylənmə və b.) LT<sub>4</sub>-ün təsir müddəti, qanda yarımparçalanma dövrü günün II yarısında azalır və bu səbəbdən xəstələrin əmək qabiliyyəti enir. Nəticədə bəzi hallarda preparatın gündəlik dozasının yüksəldilməsi zərurəti yaranır, yəni dərman maddəsinin əlavə təsirləri (stenokardiya, qulaqcıqların səyriməsi, osteoporoz, sümük sınıqları) artır. Xəstələrin həyat keyfiyyətinə təsir edən praktiki yeganə faktor hər gün levotiroksinin qəbul edilməsi məcburiyyətinin olmasıdır<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Catherine, F.S. General Principles for the Safe Performance, Training, and Adoption of Ablation Techniques for Benign Thyroid Nodules / F.S. Catherine, H.B. Jung, E.H. Kathleen [et al.] // An American Thyroid Association Statement Thyroid, - 2023. 33 (10), – p. 1150-1170.

<sup>18</sup> Hahn, S.Y. Ethanol ablation of the thyroid nodules: 2018 Consensus statement by the Korean Society of Thyroid Radiology / S.Y.Hahn, J.H. Shin, D.G. Na, E.J.Ha[et al.] // Korean J Radiol. – 2019. 20 (4). – p. 609–620.

<sup>19</sup> Liu, H. Levothyroxine: Conventional and Novel Drug Delivery Formulations / H. Liu, W. Li, W. Zhang [et al.] // Endocrine Reviews, – 2023. 44. – p. 393-416.

<sup>20</sup> Ghazi, R.F. Levothyroxine sodium loaded dissolving microneedle arrays for transdermal delivery / R.F. Ghazi, M.H. Al-Mayahy // ADMET and DMPK, – 2022. 10 (3), –p. 213-230.

Bu səbəbdən qan dövranında LT<sub>4</sub>-ün uzunmüddətli effektiv konsentrasiyasını təmin edən yeni dərman formalarına ehtiyac yaranır. Kimyəvi polimer daşıyıcılar orqanizmdə dərman maddələrinin kinetikasını idarəetmə qabiliyyətinə görə plazmada onların tədricən yüksəlməsi və konsentrasiya səviyyələrinin uzunmüddətli saxlanılmasını təmin edir, nəticədə terapeutik effektivlik yüksəlir. Biopolimer daşıyıcılar hesabına dərman maddəsinin dozası və qəbul tezliyi azalır, preparatın mənimsənilməsi yaxşılaşır<sup>19</sup>.

Beləliklə, qalxanabənzər vəziin düyünlərinin diaqnostikasında İİAB üçün göstərişlərin seçilməsində ümumi qəbul edilmiş vahid doktrinanın olmaması, tireoidektomiya əməliyyatı zamanı qırtlaq sinirinin və qalxanabənzər ətraf vəzilərin daha etibarlı qorunması üçün fəndlər və etibarlı texniki vərdişlərin tam işlənilməməsi, fiziki və kimyəvi ablasialar zamanı vahid müalicə prinsiplərinin müəyyənəşdirilməməsi, cərrahi əməliyyatdan sonrakı dövrdə orqanizmdə əvəzedici levotiroksin preparatının uzunmüddətli və dayanıqlı konsentrasiyasının təmin edilməməsi bu istiqamətlərdə yeni tədqiqat işinin aparılmasının zəruriliyini ortaya çıxarmışdır.

### **Tədqiqatın obyekti və predmeti**

Tədqiqat işinin epidemioloji obyektini 2018-ci ildə Azərbaycan Respublikasının eyni coğrafi zonasında yerləşən (Qəbələ, Quba və Şəki) 14-17 yaşlı 273 məktəblinin qalxanabənzər vəzinin ultrasəs müayinəsi və yoduriyanın məlumatları təşkil etmişdir.

Tədqiqat işinin klinik obyektini Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Cərrahiyyə Klinkasında və Real hospitalda 2015-ci ildən 2024-cü ilədək tətbiq olunmuş diaqnostika və müalicə taktikasına müvafiq olaraq düyünlü uru olan 713 xəstənin məlumatları təşkil etmişdir. Tədqiqata daxil olan xəstələr diaqnostik üsullara görə 2 qrupa ayrılmışdır. I (müqayisə) qrupa 2015-2018-ci illər müraciət etmiş 200 xəstə daxil edilmişdir. Bu qrupa aid xəstələrin müayinəsi standart protokola uyğun olaraq aparılmış, düyünlər TİRAADS təsnifatı ilə dəyərləndirilmiş, “şübhəli” görüntülü düyünlərdən İİAB materialları götürülmüş, düyünlərin ölçüləri və sitoloji nəticələrə əsasən uyğun taktika (USM-lə dinamik nəzarət, azinvaziv və ya



cərrahi müalicə) seçilmişdir. II (əsas) qrupa 2019-2024-cü illəri əhatə edən dövrdə 513 xəstə daxil edilmişdir. Bu qrupun pasiyentləri 2 yarımqrupa ayrılmışdır: II<sup>a</sup> yarımqrupunun pasiyentləri (n=140) üzərində ənənəvi müayinələrlə yanaşı düyünlər USM-lə TİRAADS təsnifatı ilə dəyərləndirildikdən sonra kompression elastoqrafiya (KSEQ) tətbiq olunaraq diaqnostik üsulların nəticələrinə uyğun USM-lə dinamik nəzarət, azinvaziv və açıq cərrahi müalicə üsulları seçilmişdir. II<sup>b</sup> yarımqrupunun pasiyentləri (n=373) üzərində ənənəvi müayinələrlə yanaşı düyünlər TIRADS təsnifatı ilə dəyərləndirilmiş, KSEQ aparılmış və KSEQ nəzarəti altında düyünlərin sərt hissələrində İİAB tətbiq olunaraq dinamik nəzarət, azinvaziv və açıq cərrahi müalicə üsulları seçilmişdir.

Azinvaziv üsullarla müalicə olunan 26-64 yaşlı 38 xəstənin (31 qadın, 7 kişi) nəticələrinin təhlili aparılmışdır. 28 xəstədə sistoz-kolloid düyünə görə skleroterapiya, xoşxassəli solid düyünü olan 10 xəstədə isə düyündaxili lazer ablasiyası aparılmışdır. Skleroterapiya olunmuş xəstələr 2 qrupa bölünmüşdür: I qrupda - sistoz-kolloid düyünü olan 15 xəstəyə 95%-li etanol məhlulu ilə standart skleroterapiya, II qrupda isə - sistoz-kolloid düyünü olan 13 xəstəyə 95%-li etanol məhlulu ilə təkmilləşdirilmiş birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiya aparılmışdır.

Tədqiqatımıza cəlb edilmiş və cərrahi əməliyyat olunmuş 361 xəstənin nəticələri təhlil edilmişdir. Onlardan total tireoidektomiya olunmuş 143 xəstə 2 yarımqrupa bölünmüşdür. I yarımqrupa ənənəvi üsulla total tireoidektomiya olunmuş 67 xəstə, II yarımqrupa isə təkmilləşdirilmiş ektrafassial tireoidektomiya olunmuş 76 xəstə daxil edilmişdir. Hər iki yarımqrup pasiyentlərin əməliyyatdaxili, əməliyyatdan sonrakı dövrdə baş vermiş ağırlaşmalar və əməliyyat müddətinə görə prospektiv tədqiqatlarla müqayisəli araşdırılmışdır.

Tədqiqat işinin eksperimental hissəsinin obyektini Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi (ARETN) akad. M.Nağıyev adına Kataliz və Qeyri-üzvi Kimya İnstitutunun laboratoriyasında yeni sintez olunmuş levotiroksin/biopolimer birləşməsinin kəskin toksikliyin təyini 80 baş ağ siçan; xroniki toksikliyin təyini isə 30 baş laborator ağ siçovullar üzərində aparılmışdır.

Levotiroksin/biopolimer birləşməsinin nazik bağırsaqdan sorulması, onun TSH və sərbəst T<sub>4</sub> hormonlarına təsiri və qanda aktiv maddənin miqdarı analizi isə “hipotireoz” modeli yaradılmış 6 baş “Shinshilla” cinsinə aid ağ dovşanlar üzərində öyrənilmişdir.

**Tədqiqatın məqsədi** - Endemik bölgələrdə yodlaşdırılmış duz profilaktikasıdan sonra qalxanabənzər vəzi patologiyalarının yayılma tezliyinin aşkarlanması və düyünlü urun müxtəlif klinik-morfoloji formalarının diaqnostikasının təkmilləşdirilməsi ilə müalicə üsullarının optimallaşdırılması, hipotireoidizmin korreksiyası üçün isə levotiroksinin uzun müddətli təsirə malik yeni formasının eksperimental tədqiqinin aparılması olmuşdur.

**Tədqiqatın vəzifələri:**

1. Azərbaycan Respublikasının bəzi endemik bölgələrində (Qəbələ, Şəki, Quba) yodlaşdırılmış xörək duzunun qəbulu fonunda ultrasonoqrafiya üsulu ilə qalxanabənzər vəzi patologiyalarının yayılma tezliyinin öyrənilməsi;
2. Azərbaycan Respublikasının bəzi endemik bölgələrində (Qəbələ, Şəki, Quba) yodlaşdırılmış xörək duzunun qəbulu fonunda sidikdə yodun səviyyəsini yoxlamaqla yod çatışmazlığının dərəcələrinin dəyərləndirilməsi;
3. TİRADES təsnifatı ilə dəyərləndirilmiş qalxanabənzər vəzin düyünlü törəmələrinin diaqnostikasında USM nəzarəti altında İİAB, kompression elastografiya nəzarəti altında İİAB və yalnız kompression elastografiya ilə müayinə olunmuş xəstələrin nəticələrinin müqayisəli öyrənilməsi;
4. Diaqnostik meyarlar əsasında azinvaziv orqanqoruyucu müdaxiləyə seçilmiş sistoz-kolloidli düyünü olan xəstələrin ənənəvi skleroterapiya və təkmilləşdirilmiş birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiyadan sonrakı nəticələrin müqayisəli təhlili;
5. Düyünlü urun müxtəlif formalarının cərrahi müalicəsində ekstrapassial total tireoidectomiya əməliyyatı üsulunun təkmilləşdirilmiş modifikasiyası işlənib hazırlanması və əməliyyatın müddəti ilə ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyi

meyarlarına görə ənənəvi total tireoidektomiya ilə nəticələrin müqayisəli öyrənilməsi;

6. Eksperimental hazırlanmış xitozan/arabinoqalaktan əsaslı levotiroksin-Na pentahidrat nümunələrindən levotiroksinin nanovasitədən ayrılması dinamikasının spektrofotometrik üsulla öyrənilməsi;
7. Xitozan/arabinoqalaktan əsaslı levotiroksin-Na pentahidrat biopolimerinin eksperimentdə siçanlar üzərində toksikliyin öyrənilməsi;
8. Eksperimentdə total tireoidektomiya ilə hipotireoz modeli yaradılmış dovşanlarda yeni levotiroksin-biopolimer birləşməsini verərək aktiv maddənin yüksək maye xromatoqrafiya üsulu ilə miqdarı analizinin tədqiqi;

**Tədqiqatın metodları** – Dissertasiya işi bir neçə mərhələdə yerinə yetirilmişdir. Tədqiqatın ilk mərhələsinin əsas xətti Azərbaycan Respublikasının endemik şimal bölgələrində (Qəbələ, Quba və Şəki rayonları) məktəblilər arasında yodlu xörək düzünün profilaktik qəbulundan sonra qalxanabənzər vəzi xəstəliklərinin epidemiologiyası öyrənilmiş və yoduriya səviyyəsi dəyərləndirmişdir. II mərhələdə ARETN akad. M. Nağıyev adına Kataliz və Qeyri-üzvi Kimya İnstitutunun laboratoriyasında levotiroksinin prolonqasiyalı təsirə malik xitozan/arabinoqalaktan tərkibli biopolimer/levotiroksin birləşməsi hazırlanmış, onun kəskin və xroniki toksikliyin əsas göstəriciləri ATU-nun Elmi Tədqiqat Mərkəzində ağ siçanlar üzərində müəyyən edilmişdir. ATU-nun Əczaçılıq kimyası kafedrasının laboratoriyasında isə eksperimental olaraq hipotireoidizm modeli yaradılmış dovşanların qan nümunələrində yüksək effektiv maye xromatoqrafiya üsulu ilə qanda levotiroksinin miqdarı analizi və xitozan/arabinoqalaktan əsaslı levotiroksin-Na pentahidrat biokompleksli nanogeldə Levotiroksin-Na pentahidratın azadolma vaxtı spektrofotometrik üsulla qiymətləndirilmiş və onun tireoid hormonlarının səviyyəsinə təsiri öyrənilmişdir.

Tədqiqatın III mərhələsində hər 2 cinsdən 16-91 yaşlı 713 xəstənin müayinə və müalicəsinin nəticələri təhlil edilmişdir. Xəstələrin müayinə alqoritmi ənənəvi ümumi-klinik (obyektiv)

müayinələr, hormonal statusun qiymətləndirilməsi, aşkar olunmuş qalxanabənzər vəzi düyünlərinin TIRADS təsnifatı və kompression elastoqrafiya ilə dəyərləndirilməsi və “şübhəli” düyünlərdən incə iynə aspirasion biopsiyası aparılaraq tədqiq edilmişdir.

Azinvaziv üsulların və cərrahi əməliyyatların yaxın və uzaq nəticələrinin qiymətləndirən zaman, düyünlərin ölçülərinin kiçilmə dinamikası, residivlər, əməliyyatların davam etmə müddəti, qanaxma, qayıdan qırtlaq sinirinin zədələnməsi, hipokalsiemiya və s. araşdırılmışdır.

### **Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:**

– Azərbaycan Respublikasının endemik bölgələrində (Qəbələ, Şəki, Quba) yodlaşdırılmış xörək duzu qəbulu fonunda məktəblilərdə yoduriya səviyyəsinə görə yod çatışmazlığının ağırlıq dərəcələrinin daha erkən dövrdə müəyyən edilməsi aşkarlanan pozulmaların korreksiyaedici profilaktik tədbirlərinin aparılmasına geniş imkanlar yaradır.

– TIRADS təsnifatı ilə dəyərləndirilmiş qalxanabənzər vəzi düyünlərində İİAB ilə kompression elastoqrafiyanın birgə tətbiqi ilə bədxassəlilik baxımından daha dəqiq və etibarlı nəticələr əldə oluna bilər.

– Sistoz-kolloidli düyünlü urun müalicəsində ənənəvi skleroterapiya ilə müqayisədə təkmilləşdirilmiş birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiya üsulunun klinik praktikada tətbiqi residivlərin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb olmuşdur və böyük müvəffəqiyyətlə istifadə oluna bilər.

– Düyünlü urun müxtəlif formalarının cərrahi müalicəsində təklif etdiyimiz ekstrasassial total tireoidektomiya əməliyyatı üsulunun modifikasiyası manipulyasiyaların rahat, güvənli, təhlükəsiz bir şəkildə aparılması hesabına əməliyyat müddətini və qırtlaq sinirləri ilə paratireoid vəzilərinə bağlı ağırlaşmaların azalmasının əsasını təşkil edir, bu üsulun klinik praktikaya tətbiqi üçün geniş imkanlar yaradır.

– Optik sıxlıqlı məhlullar hazırladıqdan sonra spektrofotometriya və eksperimentdə total tireoidektomiya ilə hipotireoz modeli yaradılmış dovşanlarda yüksək effektiv maye xromatoqrafiya üsulları ilə sübut olunmuşdur ki, levotiroksinin qanda uzunmüddətli konsentrasiyasını

təmin etmək üçün, onun xitozan arabinoqalaktan tərkibli yeni biosid nanogel daşıyıcılara immobilizə edilmiş birləşməsinin tətbiqi ilə mümkündür.

### **Tədqiqatın elmi yeniliyi:**

1. Azərbaycan Respublikasının endemik bölgələrində (Qəbələ, Şəki, Quba) yodlaşdırılmış xörək duzu qəbulu fonunda ilk dəfə olaraq məktəblilərdə ultrasonoqrafiya üsulu ilə qalxanabənzər vəzi patologiyalarının yayılma tezliyi, eyni zamanda həmin kontingentdə yoduriya səviyyəsinə görə yod çatışmazlığının ağırlıq dərəcələri müəyyən olunmuş və aşkarlanan pozulmaların korreksiyası üçün tədbirlər hazırlanıb təklif edilmişdir.

2. Diaqnostik meyarlar əsasında sistoz-kolloidli düyünləri olan xəstələrdə azinvaziv orqanqoruyucu müdaxilə üçün təkmilləşdirilmiş birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiya metodikası işlənib hazırlanmışdır.

3. Düyünlü urun müxtəlif formalarının cərrahi müalicəsi üçün tətbiq edilən total tireoidektomiya əməliyyatı metodikasının təkmilləşdirilmiş modifikasiyası (Avrasiya patenti № 048306, 18.11.2024) işlənib hazırlanaraq, onun əməliyyat müddətinə, qırtlaq sinirləri və paratireoid vəziləri ilə əlaqəli ağrılaşmalarına təsiri öyrənilmişdir.

4. Levotiroksinin uzun müddətli təsirə malik xitozan/arabinoqalaktan tərkibli yeni birləşməsi işlənib hazırlanılmışdır (Avrasiya patenti № 046579, 27.03.2024) və hipotireoz modeli yaradılmış heyvanlar üzərində eksperimental tədqiqatlar aparılmışdır.

### **Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti:**

– Azərbaycan Respublikasının endemik bölgələrində (Qəbələ, Şəki, Quba) yodlaşdırılmış xörək duzu qəbulu fonunda məktəblilərdə yoduriya səviyyəsinə görə yod çatışmazlığının ağırlıq dərəcələrini müəyyən edərək aşkarlanan pozulmaların korreksiyası üçün profilaktik tədbirlər hazırlanıb təklif edilmişdir.

– TİRADS təsnifatı ilə dəyərləndirilmiş qalxanabənzər vəzinin düyünlərinin erkən mərhələdə diaqnostikasının təkmilləşdirilməsi üçün kompression elastografiya altında düyünün daha sərt hissəsindən

punksiya nöqtələri dəqiqləşdirilərək bədxassəli düyünlərin aşkar edilmə tezliyinin artmasına və yalnız mənfi nəticələrinin azaldılmasına nail olunmuşdur.

– Sistoz-kolloidli düyünlü urun müalicəsində residivlərin rastgəlmə tezliyini azaltmaq üçün təkmilləşdirilmiş birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiya üsulu işlənilib hazırlanaraq klinik praktikaya tətbiqi tövsiyyə olunmuşdur.

– Qırtlaq sinirləri və paratireoid vəziləri ilə əlaqəli ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyini azaltmaq üçün ekstrapassial total tireoidektomiya əməliyyatı metodikası təkmilləşdirilmiş və klinik praktikada tətbiq edilmişdir.

– Hipotireozu olan xəstələrin müalicəsində tətbiq edilə biləcək levotiroksinin uzun müddətli təsirə malik xitozan/arabinoqalaktan əsaslı biosid nanogeli işlənib hazırlanmış, eksperimentdə siçanlar üzərində kəskin və xroniki toksikliyi, hipotireozlu dovşanların TSH və T<sub>4</sub> hormonlarının səviyyələrinə müsbət təsiri öyrənilmiş, eyni zamanda yüksək effektiv maye xromatoqrafiya üsulu ilə levotiroksin-Na pentahidratın miqdarının qanda uzun müddətli qalması və spektrofotometriya ilə 72 saat ərzində qatılığının yüksək səviyyədə qalması təsdiq edilmişdir.

– Tədqiqatın nəticələri poliklinika və xəstəxanaların cərrahi, endokrinoloji və radioloji kabinet və şöbələrinin praktik işində tətbiq edilə bilər. Eyni zamanda tədqiqatın materialları dərs vəsaitlərinin, dərsliklərin, monoqrafiyaların müvafiq bölmələrinə əlavə edilərək tədris prosesində də geniş istifadə oluna bilər.

### **Tədqiqatın aprobasiyası**

Tədqiqatın elmi nəticələri Universitet, Respublika və beynəlxalq səviyyəli elmi-praktik konfranslarda məruzə edilmişdir:

Azərbaycan Demokratik Respublikasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş “Təbabətin Aktual problemləri” elmi-praktik konfransı (Bakı, 2018); 8.Türkiyə Tireoid Hastalıkları Kongresi (Ankara, Türkiyə 2018); 21. Ulusal Cerrahi Kongre (Antalya, Türkiyə 2018); 17.Medikal Cerrahi Endokrinoloji Mezuniyyət Sonrası Eğitim Kursu (1-4 noyabr - Antalya, Türkiyə 2018); Международная научно-

практическая интернет-конференция "Новое в хирургии", (1 noyabr 2019, - Bakı-Minsk); Abstracts of the XVIII International Euroasion Congress of Surgery and Hepatogastroenterology (11-14 sentyabr 2019, Baku); Azərbaycan Tibb Universitetinin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş "Təbabətin aktual problemləri" elmi-praktiki kongresi (19-20 dekabr 2020, -Bakı); Əməkdar Elm Xadimi, professor Tamerlan Əziz oğlu Əliyevin 100 illik yubileyinə həsr olunmuş "Təbabətin aktual problemləri" elmi-praktiki kongresi (6-8 oktyabr 2021, Bakı); III Cərrahi xəstəliklər kafedrasının 100 illiyinə həsr olunmuş "Cərrahi xəstəliklərin diaqnostikası və müalicəsində yeni üsullar" beynəlxalq elmi-praktik konfransı (16-17 dekabr 2022, Bakı); I Beynəlxalq Tibbi Forum (18-21 iyun 2022, Naxçıvan); "Tireoid vəzi problemləri: elmi baxışlar və müasir yanaşmalar" mövzusunda Beynəlxalq Tireoidoloji konfrans (12 fevral 2022, Bakı); Əməkdar elm xadimi, Professor H. A.Sultanovun 100 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi-praktik konfrans, (2022, Bakı); 22. Ulusal Cerrahi kongre (23-27 mart 2022,- Antalya, Türkiyə); Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş "Çağdaş təbabət: yeniliklər və müasir yanaşmalar" mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktik konfrans (2023, Bakı), Tiroid Düyünlərinin Diaqnostikasında Müasir Yanaşma adlı seminar (10.03.2023, Bakı); 11. Ulusal Endokrin Cerrahi Kongre (16-19 mart 2023, Antalya, Türkiyə); American Thyroid Association Annual Meeting (27 sentyabr – 1 oktyabr 2023, Vaşinqton, ABŞ); I Milli Endokrinoloji konfrans (24-26 may 2024, Bakı); 12. Ulusal Endokrin Cerrahi Kongre, (13-16 fevral 2025, Antalya, Türkiyə); Ümummilli lider H.Əliyevin anadan olmasının 102 illiyinə və Azərbaycan Tibb Universitetinin 95 illiyinə həsr olunmuş Tibb Festivalı (6-8 may 2025, Bakı); ESESMİR 11 Avropa Endokrin Cərrahiyyə konfransı (22-24 may 2025, -İzmir, Türkiyə), Azərbaycan Minimal İnvaziv Cərrahlar Cəmiyyətinin 7-ci Regional konfransı ( 21 iyun 2025, -Gəncə).

– Azərbaycan Tibb Universitetinin I cərrahi xəstəliklər kafedrasında kafedralar arası (23.04.2025, Protokol № 09) müzakirəsi keçirilmiş;

– Azərbaycan Tibb Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən ED 2.06 Dissertasiya Şurasının Elmi Seminarında müzakirə edilmişdir (03.06.2025, Protokol № 8).

**Tədqiqatın nəticələrinin praktikaya tətbiqi.** Dissertasiyanın əsas müddəaları və nəticələri Azərbaycan Tibb Universitetinin I Cərrahi xəstəliklər kafedrası və “Real” Hospitalın praktik fəaliyyətində tətbiq edilmişdir.

**Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilat.** Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi akad. M.Nağıyev adına Kataliz və Qeyri-üzvi Kimya İnstitutu “Nanostrukturlaşdırılmış emal polimer katalizatorları” laboratoriyasında, Azərbaycan Tibb Universitetinin Elmi-Tədqiqat Mərkəzi və əczaçılıq kimyası kafedrasının laboratoriyasında, Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris-Cərrahiyyə Klinikası və “Real” hospitalda (Bakı ş.) yerinə yetirilmişdir.

**Dərc edilmiş elmi işlər.** Dissertasiyanın mövzusu üzrə 27 jurnal məqaləsi və 30 tezis dövrü elmi nəşriyyatda çap olunmuşdur. 2 ixtiraya görə Beynəlxalq patent (Avrasiya patenti № 046579, 27.03.2024; Avrasiya patenti № 048306, 18.11.2024. Moskva) və 2 şəhadətnamə (Azərbaycan Respublikası Əqli Mülkiyyət Agentliyi, Bakı №13528; №15201) alınmışdır.

**Dissertasiyanın quruluşu və strukturu:** Dissertasiya işi A4 formatında, “Times New Roman” 14 şrifli və 1,5 sətirarası intervalla Azərbaycan dilində yazılmışdır. Mündəricat (10.792 işarə), giriş (25.411 işarə), ədəbiyyat icmal (74.458 işarə), tədqiqatın material və metodlarına dair II fəsil (69.290 işarə), III, IV, V, VI, VII (23.673 +51.609+45.778+44.022+17.240 işarə) fəsilələrindən, yekundan (50.161 işarə), nəticə (3.548 işarə) və praktik tövsiyələrdən (1.345 işarə) bölmələrindən ibarət olmaqla 329 səhifədə (417.327 işarə ilə ümumi həcmi) verilmişdir.. Ədəbiyyat siyahısına 38 Vətən və 300 əcnəbi ədəbiyyatları (cəmi 338) daxil edilmişdir. Tədqiqat işi 79 cədvəl, 13 qrafik və 66 şəkillərlə illüstrasiya olunmuşdur.

## **TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI**

Elmi tədqiqat işinin epidemioloji materialını 2018-ci ildə 273 nəfər 9-11-ci sinif şagirdləri, klinik materialını Azərbaycan Tibb Universitetinin I cərrahi xəstəliklər kafedrasının bazası olan Tədris



Cərrahiyyə Klinikasında və Bakı şəhər Real hospitalda 2015-2024-cü illər ərzində “Düynlü ur” diaqnozu ilə müayinə və müalicə olunmuş 713 xəstə, eksperimental materialını Azərbaycan Tibb Universitetinin Mərkəzi Elmi-Tədqiqat Laboratoriyasında 18-22 q çəkili hər 2 cinsdən olan 80 baş cinsiz ağ siçan, “Shinshilla” cinsinə aid orta çəkisi  $3,5 \pm 0,5$  kq olan ağ dovşanlar (6 baş) təşkil etmişdir. Tibbi tədqiqatların aparılması üçün müəssisələrarası müqavilə, etik komissiyasının rəyi alınmışdır.

Tədqiqatın işinin epidemioloji obyektini Azərbaycan Respublikasının eyni coğrafi zonasında yerləşən (Qəbələ, Quba və Şəki rayon) 14-17 yaş arası 273 məktəblisinin (144 qız, 129 oğlan) müayinə məlumatları təşkil etmişdir. Məktəbin tibb məntəqəsində şagirdlərin antropometrik göstəriciləri (boy, çəki) ölçüldükdən və qeyd edildikdən sonra, Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) tövsiyə etdiyi palpasiya üsulu ilə tireoid vəzin ilkin və ultrasəs müayinəsi aparılmışdır. Yod çatmazlığının rastgəlmə tezliyi və ağırlıq dərəcəsinin təyini üçün sidiklə yodun ekskresiya səviyyəsi öyrənilmişdir. Sidikdə yodun təyini üsulunun mahiyyəti toksik olmayan amin (tetrametilbenzidin) və aktiv peroksid tərkibli turşu (perasetil turşusu) arasında reaksiyanın katalizatoru rolunu oynayan yodid ionuna qarşı rəng reaksiyasından ibarət olmuş və sidik nümunələri reaksiya nəticəsində yodun miqdarından asılı olaraq sarıdan mavi rənglərə qədər dəyişmiş, nəticədə sidikdə yodun miqdarı müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın işinin kliniki obyektini düynlü ur xəstəliyi ilə müxtəlif növ müalicə üsulları qəbul etmiş 713 xəstənin müayinə və müalicə məlumatları təşkil etmişdir. 28 xəstə etanol məhlulu ilə skleroterapiya, 10 xəstədə lazer ablasiyası, 361 xəstədə cərrahi əməliyyat aparılmış, 314 pasientdə isə dinamik nəzarət və konservativ müalicə üsulları seçilmişdir. Xəstələrin laborator müayinə alqoritmı ənənəvi analizləri əhatə edir: qanın ümumi və biokimyəvi analizləri, TSH, sər.T3, sər.T4 hormonları, Kalsium, tireoid toxumalarına qarşı antitellər (anti-Tg, Anti-Tpo), hemokoaqulogramma və s.

Bütün xəstələrdə düynlərin xüsusiyyətlərini və onların ətraf anatomik strukturlara münasibətini dəyərləndirmək üçün ultrasəs müayinəsi “Toshiba Aplio 650”(Yaponiya) və Sonoscape S9 pro2“ ultrasəs cihazlarının (Çin) 12-14 MHz iş tezliyinə malik xətti

transdyuser vasitəsi ilə aparılmışdır. Aşkar olunmuş düyünlər TİRADs (Russ.G.) təsnifatı ilə qiymətləndirilmişdir.

Qalxanabənzər vəzidə təsbit edilən düyünün elastikliyinə qiymətləndirilməsi üçün ultrasəs ötürücüsü ilə təzyiq etməklə kompression elastografiya (KSEQ) aparılmış və Rago T. və Asteria C. şkala sistemləri əsasında dəyərləndirilmişdir.

İncə iynə aspirasion biopsiya (İİAB) ultrasəs müayinəsinin nəzarəti altında aseptik şəraitdə 22 gauch 5 ml-lik şprislərdən istifadə edilməklə aparılmışdır. Aspirasion punksiyadan əldə edilən material əşya şüşəsinin üzərinə bərabər şəkildə yayılmış, 18-22 °C temperaturda qurudulmuş və sonra Hematoksin-Eozinlə boyanmışdır. Sitoloji və histopatoloji müayinələr Tibb Universitetinin Onkoloji Klinikasının və Akad. M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzinin patomorfologiya laboratoriyalarında yerinə yetirilmişdir.

Histoloji müayinə üçün əsasən patoloji düyünlər və onların toxumaları, düyünlərin kapsulu və cərrahi sərhədlərdən çoxsaylı tikələr götürülmüşdür. Tikələr 0,1%-li neytral formalin məhlulunda fiksə edildikdən sonra spesifik fiksasiyaedici məhlullar sırasından keçirilmiş və onlardan parafin bloklar hazırlanmışdır. Parafin bloklardan ultramikrotom cihazında 5-8 mkm qalınlıqda histoloji kəsiklər alınmış, sonuncular hemotoksilin-eozin və pikrofuksinlə (Van Gizon üsulu) boyanmışdır. Preparatların pikrofuksinlə boyadılmasında məqsəd xroniki tireoiditdə vəzin parenximasında yaranmış fibrotik dəyişikliklərin (fibroz toxumanın) parenximaya nisbətini təyin etmək olmuşdur.

Düyünlü sistoz uru olan pasientlərdə 95%-li etanol məhlulu ilə standart və birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiya üsulu ambulator şəraitdə yerinə yetirilmişdir. Xoşxassəli solid düyünlərinin Lazer ablasiyasında isə Almaniya istehsalı olan Biolitec cihazından (Nd: YAG və ya Nd: Y3Al5O12 kristalları olan diod lazerləri) istifadə edilmişdir. Lazer şüalanmasının dalğa uzunluğu - 980 nm; cihazın çıxışında radiasiyanın işləmə gücü təxminən 4-5 Vt; lazer lifinin diametri 0,40 mm və müalicə ediləcək toxumanın hər millilitrində enerji ən azı 500-600 J/mL, maksimum 1200 J olmuşdur.

Total tireoidektomiya olunmuş 143 xəstədə qayıdan qırtlaq sinirinin əməliyyatdaxili monitorinqi Dr. LANGER AVALANCHE

markalı (Almaniya) cihazın müşayiəti ilə aparılmışdır. Postoperativ dövrdə səs tellərinin iflici (STİ) inkişaf etmiş xəstələrdə diaqnoz otorinolarinqoloq tərəfindən larinqoskopik müayinə əsasında təsdiq edilmişdir. Postoperasion hipokalsiemiya müəyyən edilmiş xəstələr nəzarətə alınmış, hipokalsiemiya simptomları və laborator nəticələr dinamik surətdə dəyərləndirilmişdir.

Tədqiqatımızda Xitozanın Arabinoqalaktan(AQ) ilə müxtəlif kütlə nisbətlərində qarışıqlarının aşağı temperaturlarda işlənilməsindən hidrogelin sintezi və levotiroksin-Na-un immobilizasiyası ARETN akademik M.F. Nağıyev adına Kataliz və Qeyri-üzvi Kimya İnstitutunun 9 sayılı “Nanosturkturlaşdırılmış metal polimer katalizatorları” laboratoriyasında aparılmışdır.

Hazırlanmış xitozan/arabinoqalaktan əsaslı levotiroksin-Na pentahidrat biokompleksli nanogeldən Levotiroksin-Na pentahidratın azadolma vaxtının spektrofotometrik üsulla («Agilent Technologies Cary 60 UV-Vis», ABŞ spektrofotometri) müəyyən edilməsi Azərbaycan Tibb Universitetinin əczaçılıq kimyası kafedrasının laboratoriyasında tədqiq edilmişdir.

Yeni sintez olunmuş levotiroksin/biopolimer birləşməsinin kəskin və xroniki toksikliyi ATU-nun Elmi Tədqiqat Mərkəzinin laboratoriyasında siçan və siçovullar üzərində aparılmışdır.

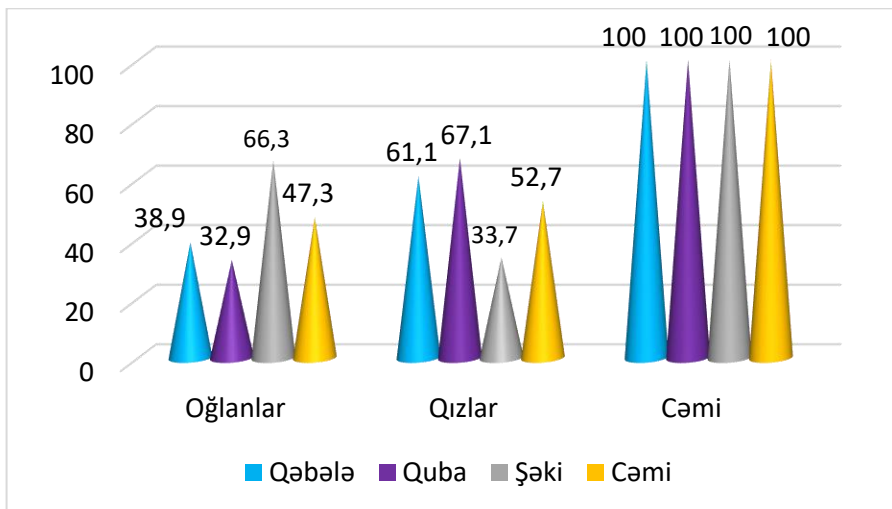
Yeni sintez olunmuş levotiroksin/biopolimer birləşməsinin nazik bağırsaqdan sorulması, onun TSH və sərbəst  $T_4$  hormonlarına təsiri “hipotireoz” modeli yaradılmış “Shinshilla” cinsinə ağ dovşanlar üzərində tədqiq edilmişdir. 3-, 5 və 7-ci günlərdə acqarına qan nümunələri götürülmüş və immunoferment (İFA) üsulu ilə plazmada TSH və sərbəst  $T_4$  hormonlarının səviyyələri “BioScreen MS-500” (ABŞ) cihazında “XEMA” firmasının (Almaniya) test-sistemi ilə öyrənilmişdir. Həmçinin levotiroksinin qanda uzunmüddətli aktivliyi və konsentrasiyasını öyrənmək üçün miqdarı analizi, həmin qan nümunələrində yüksək effektiv maye xromatoqrafiya üsulu ilə Azərbaycan Tibb Universitetinin əczaçılıq kimyası kafedrasının laboratoriyasında UB-detektorlu “HPLC-Agilent 1260” (ABŞ) xromatoqrafında aparılmışdır.

Alınan nəticələrdə statistik işləmələr (hesablamalar) üçün Statistica 8.0 və SPSS 16.0 proqramları istifadə edilmişdir. Statistik analiz başlanmazdan əvvəl kəmiyyət əlamətlərinin paylanması qanunu Shapiro-Wilk meyarı və paylanma histogramlarına görə tədqiq olunmuşdur. Əksər qruplarda əlamətlərin normal paylanmaya tabe olmaması müəyyən edilmişdir. Kəmiyyət əlamətlərinin müqayisəsi 2 müstəqil qruplarda Mann-Whitney-in qeyri-parametrik meyarı ilə yerinə yetirilmişdir. Əlaqəli qruplarda, başqa sözlə müalicədən əvvəl və sonra bu və digər xəstələrdə dəyişikliklərin analizi üçün cüt Wilcoxon meyarı istifadə edilmişdir. Kəmiyyət əlamətlərinin şərhı üçün deskriptiv statistika – orta və standart meyllənmə ( $M \pm s$ ) hesablanmışdır. Keyfiyyət əlamətləri (məsələn, US mənzərəsi, zədələnmələrin sayı və s.) üçün  $\chi^2$  (Pearson testi) statistik hesablanmaqla yaxın qohum (valideynlər, bacı-qardaş ) cədvəllərin analizi aparılmışdır. Yaxın (qohum) cədvəllərin ölçüləri 2x2 olduqda fasiləsizliyin Yates J. düzəlişi (Yates correction) istifadə edilmişdir. Keyfiyyət əlamətlərinin şərhı üçün mütləq kəmiyyətlər və onların faizləri - deskriptiv statistika hesablanmışdır. Ultrasəs əlamətlərinin diaqnostik imkanlarının xarakteristikası üçün sübutlu təbabətin prinsiplərinə əsasən onların həssaslığı, spesifikliyi, müsbət və mənfi proqnostik dəyəri və dəqiqliyi müvafiq düsturlarla hesablanmışdır. Etibarlılığın böhran səviyyəsi kimi  $p < 0,05$  qəbul edilmişdir.

## ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN TƏHLİLİ

Tədqiqat işinin vəzifələrinə uyğun olaraq Tədqiqat işinin məqsəd və vəzifələrinə uyğun olaraq Azərbaycan Respublikasının eyni coğrafi zonasında yerləşən 3 pilot rayonunda (Qəbələ, Quba və Şəki) yod çatmazlığının və QV xəstəliklərinin epidemioloji strukturu öyrənilmişdir. Tədqiqat obyektini məktəb yaşlı (14-17) 273 oğlan və qızlar təşkil etmişdir. Yod çatmazlığının və tireopatiyaların epidemioloji strukturu Qəbələ rayonunda 90 məktəbli (32,9%) üzərində öyrənilmişdir. Onlardan oğlanlar 35 (38,9%), qızlar 55 nəfər (61,1%) olmuşdur. Quba rayonunda 82 məktəbli (30,0 %) tədqiq edilmişdir (oğlanlar 27 (32,9%), qızlar 55 (67,1%)). Şəki rayonunda 101 məktəbli (37,0%) müayinəyə cəlb

olunmuşdur (oğlanlar 67 (66,3%), qızlar 34 (33,7%)). Bu rayonlarda QV patologiyalarına görə ümumilikdə 144 qız (52,7%), 129 oğlan (47,3%) müayinə edilmişdir Cinslərə görə məktəblilərin sayı rayonlar üzrə onların sayından statistik düstür fərqlənmişdir ( $\chi^2=24,036$ ,  $p=0,000$ ) (qrafik 1).



**Qrafik 1. Azərbaycan Respublikasının şimal rayonlarında qalxanabənzər vəzin patologiyalarına görə müayinəyə cəlb olunmuş məktəblilərin ümumi paylanması**

Qəbələ rayonunda məktəblilərin USM zamanı QV-nin normal exostrukturu 58 halda (64,4%) müəyyən olunmuşdur. Quba rayonunda USM zamanı 50 (61,0%), Şəki rayonunda isə 83 şagirdə (82,2%) QV-də üzvi patologiya aşkar edilməmişdir. Yəni bu rayonlarda ümumən USM aparılmış 191 (70%) şagirdə QV-nin normal exostrukturlu olması təyin olunmuşdur. Cəmi 82 şagirdə (30%) USM prosesində vəzidə müxtəlif xarakterli patoloji dəyişikliklər aşkar edilmişdir.

USM ilə tireopatiyaların ayrı-ayrı formalarının rayonlar üzrə yayılma səviyyəsi də öyrənilmişdir. Belə ki, düyünlü kolloid urun yayılma tezliyi Qəbələ məktəbliləri arasında 24,4% ( $n=22$ ), Quba

məktəbliləri arasında 12,2% (n=10), Şəki məktəbliləri arasında isə 9,9% (n=10) təşkil etmişdir. Yəni, Qəbələ rayonunda məktəblilər arasında tireopatiyaların rastgəlmə tezliyi qonşu 2 rayonla müqayisədə 2 dəfə çox olmuşdur. Tireoiditin exoqrafik əlamətləri Qəbələ rayonunda 8 (8,9%), Quba və Şəki rayonlarında isə müvafiq surətdə 17 (20,7%) və 5 məktəblidə (5,0 %) görülmüşdür. Quba və Şəki rayonlarında solid düyün müvafiq surətdə, 2 (2,4%) və 1 şagirddə (1,0%), QV-nin hiperplaziyası Qəbələ rayonu üzrə 2 şagirdə (2,2%), Quba və Şəki rayonlarının hərəsinin 1 məktəblisində, 1,2% və 1,0%, Quba və Şəki rayonlarında isə tireoid hipoplaziyası müvafiq surətdə, 2 (2,4%) və 1 şagirdə (1,0%) müəyyən olunmuşdur. US müayinəsində Quba, Şəki və Qəbələ rayon məktəbliləri arasında QV patologiyalarının yayılma tezlikləri arasında statistik dürüst fərq aşkar edilmişdir ( $\chi^2=26,827$ ,  $p\leq 0,05$ ) (cədvəl 1).

**Cədvəl 1.**

**USM-nin nəticələrinə əsasən qalxanabənzər vəzin patologiyalarının strukturu və rast gəlmə tezliyi**

| QV-in<br>exostrukturu    |        | Qəbələ | Quba  | Şəki  | Cəmi  |
|--------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Normal QV                | mütləq | 58     | 50    | 83    | 191   |
|                          | %      | 64,4   | 61,0  | 82,2  | 70,0  |
| Kolloid ur               | mütləq | 22     | 10    | 10    | 42    |
|                          | %      | 24,4   | 12,2  | 9,9   | 15,4  |
| Tireoidit                | mütləq | 8      | 17    | 5     | 30    |
|                          | %      | 8,9    | 20,7  | 5,0   | 11,0  |
| Solid düyün              | mütləq | -      | 2     | 1     | 3     |
|                          | %      | -      | 2,4   | 1,0   | 1,1   |
| QV-nin<br>hiperplaziyası | mütləq | 2      | 1     | 1     | 4     |
|                          | %      | 2,2    | 1,2   | 1,0   | 1,5   |
| QV-nin<br>hipoplaziyası  | mütləq | -      | 2     | 1     | 3     |
|                          | %      | -      | 2,4   | 1,0   | 1,1   |
| Cəmi                     | mütləq | 90     | 82    | 101   | 273   |
|                          | %      | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Tireopatiyaların irsi-genetik amillərdən asılılığını müəyyən etmək məqsədi ilə tədqiqata cəlb edilmiş məktəblilərin ailə üzvləri və yaxın qohumlarında QV-nin bəzi patologiyalarının yayılma tezliyi öyrənilmişdir. Qəbələ rayonunda 79 məktəblinin (87,8%) ailə anamezində EU olmamışdır. Bu patologiya yalnız 11 şagirdin (12,2%) ailə üzvləri və yaxın qohumlarında aşkar edilmişdir. Quba rayonu üzrə 58 şagirdin (70,7%) ailə anamezində EU olmamış, 24-nün (29,3%) ailə üzvləri və yaxın qohumları EU-ya görə müalicə edilmişdir. Şəki rayonu məktəblilərinin 80-də (79,2%) ailəvi EU anamnezi olmamış, 21-nin isə (20,8%) ailə üzvləri və yaxın qohumlarında EU halları olmuşdur.

Anamnestik olaraq bölgə üzrə 217 məktəblinin (79,5%) ailə üzvləri və yaxın qohumlarında EU inkar, 56-da isə (20,5%) təsdiq edilmişdir. Ayrı-ayrı rayonlar üzrə məktəblilərin ailə (həyat) anamezində (ailə üzvləri və yaxın qohumlarında) EU mövcud olan məktəblilərin sayı ilə həmin rayonlar üzrə rastgəlmə tezliyi arasında statistik fərq üzə çıxmışdır ( $\chi^2=7,654$ ,  $p\leq 0,05$ ).

Yodlaşdırılmış xörək duzunun profilaktikası fonunda QV-nin funksional və metabolik statusunun qiymətləndirilməsi üçün müayinə kontingentinə aid məktəblilərdə yodun sidikdə ekskresiyasının vəziyyəti təyin olmuşdur. Bu məqsədlə bölgə üzrə 189 məktəblinin sidiyində yodun miqdarı laborator müəyyən edilmişdir: Yodun sidikdə miqdarı Quba rayonunda 17 (29,8%), Şəki rayonunda 43 (64,2%), Qəbələ rayonu üzrə isə 34 şagirdə (52,3%) normal (100-300 mkq/L) olmuş, yəni, bölgələr üzrə cəmi 94 məktəblidə (49,7%) yod çatmazlığı aşkar edilməmişdir. Bölgələrin 95 məktəblisində (50,3%) müxtəlif dərəcəli yod çatmazlığı aşkar edilmişdir: ciddi (ağır dərəcəli) yod çatmazlığı (yodun miqdarının 70 mkq/L-dən aşağı olması) bölgə üzrə ümumilikdə 12,2% təşkil etmiş, Qəbələ rayonunda 15,4%, Quba rayonu üzrə 21,1%, Şəki rayonunda – 1,5%; mülayim (zəif) dərəcəli yod çatmazlığı (yodun sidiklə ekskresiyası 70-99 mkq/L intervalında olması) - 21,2% təşkil etmiş, Qəbələ məktəbliləri arasında 10,8%, Şəki rayonunda 13,4%, Quba rayonunda bu göstərici-42,1%; yodun sidikdə artıq konsentrasiyası ( $>300$ mkq/L) - 16,9% aşkar edilmişdir. Rayonların şagirdləri üzrə yodun sidiklə ekskresiyasının epidemioloji

vəziyyəti ilə şagirdlərin sayı arasında statistik fərq qeyd olunmuşdur ( $\chi^2=39,732$ ,  $p\leq 0,05$ ) (cədvəl 2).

Cinsdən asılı olaraq QV-nin USM-nin nəticələrinin (exostukturunun) xarakteristikasında şagirdlərin sayı arasında statistik fərq qeyd olunmuşdur ( $\chi^2=11,951$ ;  $p=0,035$ ). USM zamanı tədqiqat kontingentinə aid 191 məktəblidə (70,0 %) (105 oğlan (55,0%), 86 qız (45,0%)) QV-nin patoloji dəyişiklikləri aşkar edilməmişdir. Bu müayinə hesabına 42 məktəblidə (28 qız (19,4%) və 14 oğlanda (10,9%)) düyünlü kolloid ur aşkar edilmişdir. Yəni, qızlar arasında düyünlü kolloid ur oğlanlarla müqayisədə 2 dəfə çox rast gəlməmişdir.

Məktəblilərin cins tərkibindən asılı olaraq ailə anamezində - ailə üzvləri və yaxın qohumlarında EU-nun olub olmaması öyrənilmişdir. 217 şagirdin (79,5%) ailə (həyat) anamezində EU olmamış, 110 oğlanın (bütün məktəblilərin 40,3%-i, bölgə üzrə müayinəyə cəlb edilmiş 129 oğlanın 85,3%-i) ) ailə üzvləri və yaxın qohumlarında müşahidə edilməmişdir. 107 məktəbli (74,3%) qızın ailə üzvləri və yaxın qohumlarında EU müşahidə edilməmişdir.

## Cədvəl 2

### Məktəblilərdə yodun sidiklə ekskresiyasının səviyyəsi

| Yoduriyanın səviyyəsi                     |        | Qəbələ | Quba  | Şəki  | Cəmi  |
|-------------------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Norma (100-300 m kq/L)                    | mütləq | 34     | 17    | 43    | 94    |
|                                           | %      | 52,3   | 29,8  | 64,2  | 49,7  |
| Ciddi yod çatmazlığı (<70 m kq/L)         | mütləq | 10     | 12    | 1     | 23    |
|                                           | %      | 15,4   | 21,1  | 1,5   | 12,2  |
| Mülayim yod atmazlığı (70-99 m kq/L)      | mütləq | 7      | 24    | 9     | 40    |
|                                           | %      | 10,8   | 42,1  | 13,4  | 21,2  |
| Yodun artıq konsentrasiyası (>300 m kq/L) | mütləq | 14     | 4     | 14    | 32    |
|                                           | %      | 21,5   | 7,0   | 20,9  | 16,9  |
| Cəmi                                      | mütləq | 65     | 57    | 67    | 189   |
|                                           | %      | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0 |



Bütün məktəblilərin 56-nın (20,5%) ailə (həyat) anamezində EU müşahidə edilmişdir: oğlanlar arasında 14,7% (19 şagird), qızlar isə 25,7% (37). Ailə üzvləri və yaxın qohumlarda endemik urun rastgəlmə tezliyi ilə şagirdlərin cinsi tərkibi arasında statistik düstür fərq ortaya çıxmışdır ( $\chi^2 = 5,02$ ,  $p \leq 0,05$ ) (cədvəl 3).

Cins tərkibinə görə yodun sidiklə ekskresiyasının vəziyyəti öyrənilmiş və bu göstəricilərlə şagirdlərin sayı arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər müşahidə edilməmişdir ( $p = 0,107$ ).

**Cədvəl 3**

**Cinsdən asılı olaraq məktəblilərin ailə üzvləri və yaxın qohumlarında endemik urun rastgəlmə tezliyi**

| Ailə üzvləri və yaxın qohumlarda endemik ur | Rastgəlmə tezliyi | Oğlanlar | Qızlar | Cəmi |
|---------------------------------------------|-------------------|----------|--------|------|
| Yox                                         | mütləq            | 110      | 107    | 217  |
|                                             | %                 | 85,3     | 74,3   | 79,5 |
| Var                                         | mütləq            | 19       | 37     | 56   |
|                                             | %                 | 14,7     | 25,7   | 20,5 |
| Cəmi                                        | mütləq            | 129      | 144    | 273  |

USM-də struktur dəyişikliklər olan şagirdlərin sayı ilə sidiklə yodun ekskresiya səviyyələri arasında korelyasiyaların təhlilinə aid tədqiqatlar dissertasiya işində geniş şərh olunmuşdur.

Ailə anamezində EU-nun epidemioloji vəziyyətinin öyrənilməsi ilə yanaşı həmin məktəblilərdə yodun metabolizmi də tədqiq edilmişdir. Ailə üzvləri və yaxın qohumlarında EU inkar olunanlarda ciddi yod çatmazlığı-12,8%, mülayim dərəcəli yod çatmazlığı-19,9%, yodun sidiklə ifrat ekskresiyası-17,0% müəyyən edilmişdir. Yoduriyanın səviyyəsi ilə ailə üzvləri və yaxın qohumlarda EU halları olan məktəblilər arasında statistik düstür fərq olmamışdır ( $\chi^2 = 0,655$ ,  $p = 0,884$ ).

Tədqiqat işinin kliniki mərhələsində əsas məqsədimiz müxtəlif müayinə üsullarının (B-mod rejimində USM, TIRADS, kompression sonoelastografiya və İİAB) diaqnostik imkanlarının və nəticələrinin müqayisəli qiymətləndirilməsi əsasında QV-in DT-nin differensial diaqnostikasının təkmilləşdirilməsinə və müalicəsinin nəticələrinin optimallaşdırılmasına yönəldilmişdir.

Tədqiqat qrupunda qadınlar (629; 87,9%) kişilərdən (84; 12,1%) dəfələrlə üstünlük təşkil etmişdir. I qrupda 89,0% qadın, 11,0% kişi; II<sup>a</sup> yarımqrupunda bu nisbət 90,0%; II<sup>b</sup> yarımqrupunda 87,1% olmuşdur.

DT-nin USM əlamətlərinin TIRADS təsnifatı, KSEQ göstəriciləri, sitoloji və patomorfoloji nəticələr ilə müqayisəli surətdə və birgə qiymətləndirilmişdir.

2015-2018-ci illər ərzində I qrupa (müqayisə) aid 200 xəstədə QV-in DT-nin exoqrafik əlamətləri (meyarları) TIRADS meyarlarına müvafiq retrospektiv olaraq qiymətləndirilmiş və nəticələr dəyərləndirilmişdir: TIRADS II 1 (0,5%), TIRADS III 165 (82,5%), TIRADS IV<sup>a</sup> 16 (8,0%), TIRADS IV<sup>b</sup> 17 (8,5%), TIRADS V 1 (0,5%) xəstədə müəyyən edilmişdir. Bu qrupda daha çox TIRADS III kimi qiymətləndirilmiş düyünlərə rast gəlinmişdir.

185 düyündən İİAB alınmış və sitoloji müayinənin nəticələri Bethesda təsnifatına görə təhlil edilmişdir. Düyünlü törəmələrin sitoloji xarakteristikası 10 materialda (5,4%) Bethesda I, 120-də (64,9%) Bethesda II, 19-də (10,3%) Bethesda III, 19-də (13,3%) Bethesda IV, 14-də (7,6%) Bethesda V, 3-də (1,6%) isə Bethesda VI kateqoriyasına uyğun olmuşdur.

4 sayılı cədvəldə verilmiş məlumatlara əsasən TIRADS III ilə 151 düyün biopsiya olunmuş, onlardan 10-də Bethesda I(6,6%), 115-də Bethesda II(76,2%), 15-də Bethesda IV(9,9%), 7-də Bethesda IV(4,6%), 3-də Bethesda V (2,0%), 1-də isə Bethesda VI (0,7%) müəyyən edilmişdir.

**Cədvəl 4**

**Düynlü törəmələrin TIRADS sistemi üzrə exosonoqrafik və Bethesda təsnifatına görə sitoloji xarakteristikası (müqayisə qrupu)**

| Bethesda |        | TİRADS |      |      |      |     |
|----------|--------|--------|------|------|------|-----|
|          |        | II     | III  | IVa  | IVb  | V   |
| I        | Mütləq | 0      | 10   | 0    | 0    | 0   |
|          | %      | 0,0    | 6,6  | 0,0  | 0,0  | 0,0 |
| II       | Mütləq | 0      | 115  | 3    | 2    | 0   |
|          | %      | 0,0    | 76,2 | 20,0 | 11,8 | 0,0 |
| III      | Mütləq | 1      | 15   | 1    | 2    | 0   |
|          | %      | 100,0  | 9,9  | 6,7  | 11,8 | 0,0 |
| IV       | Mütləq | 0      | 7    | 10   | 2    | 0   |
|          | %      | 0,0    | 4,6  | 66,7 | 11,8 | 0,0 |
| V        | Mütləq | 0      | 3    | 1    | 10   | 0   |
|          | %      | 0,0    | 2,0  | 6,7  | 58,8 | 0,0 |
| VI       | Mütləq | 0      | 1    | 0    | 1    | 1   |
|          | %      | 0,0    | 0,7  | 0,0  | 5,9  | 100 |

TIRADS IV<sup>a</sup> olan 15 düynünün 3-də Bethesda II (20%), 1-də Bethesda III (6,7%), 10-da isə Bethesda IV (66,7%), 1-də isə Bethesda V (6,7%); TIRADS IV<sup>b</sup> olan 17 düynünün 2-də Bethesda II (11,8%), 2-də Bethesda III (11,8%), 2-də Bethesda IV (11,8%), 10-da Bethesda V (58,8%) 1-də isə Bethesda VI (5,9%); TIRADS V olan 1 düyündə isə Bethesda VI təyin olunmuşdur. Müqayisə qrupunda həm TIRADS, həm də Bethesda təsnifatları ilə müayinə olunmuş xəstələrin sayı arasında statistik fərq müəyyən edilmişdir ( $\chi^2=206,213$ ;  $p<0,001$ ).

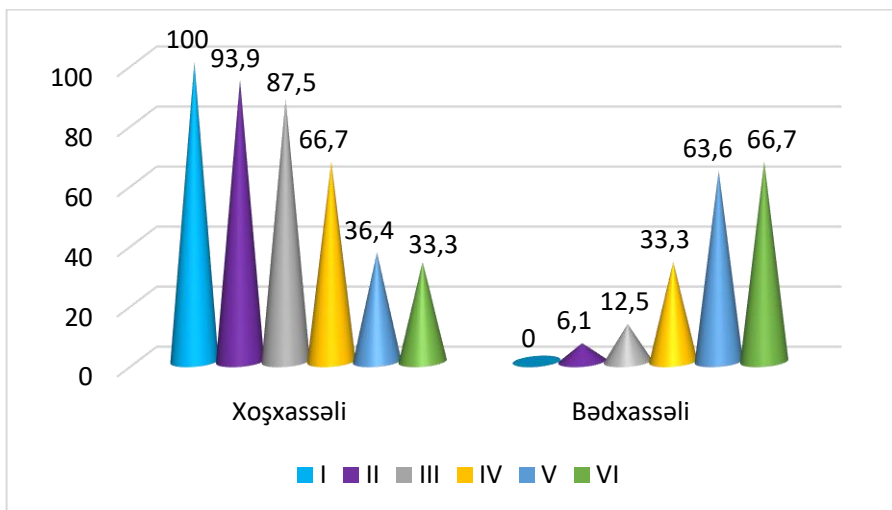
I qrupda əməliyyat olunmuş 79 xəstənin exoqrafik meyarlarının TIRADS təsnifatı sistemi üzrə bədxassəlilik riskinin histoloji müayinələrinin nəticələri təhlil edilmişdir. TIRADS təsnifatı əsasında cərrahi əməliyyat olunmuş xəstənin 62-də (78,5%) xoş-, 17-də (21,5%) bədxassəli patohistoloji nəticələr alınmışdır. TIRADS II, III, IVa, IVb və V-ə uyğun düynülərdə xoşxassəli nəticələr müvafiq olaraq 100%; 92,5%; 90,0%; 21,4%; 0,0% müəyyən edilmişdir. Bədxassəli patohistoloji nəticələr TIRADS II, III, IVa, IVb və V-də isə müvafiq olaraq 0,0%; 7,5%; 10,0%; 78,6% və 100% rast

gəlinmişdir. Xoş- və bədxassəli patohistoloji nəticələrlə TIRADS meyarları arasında statistik fərq qeyd olunmuşdur ( $\chi^2=37,816$ ;  $p<0,001$ ).

I qrupun pasientlərində TIRADS təsnifatının proqnozlaşdırma imkanlarını qiymətləndirilməsi məqsədi ilə ROC-əyrisi analizi aparılmışdır. 79 xəstənin məlumatlarını təhlil etməklə model əldə edilmişdir. ROC analizi aparılarkən AUC (əyri altındakı sahə)  $S=0,839\pm0,067$ ; 95% Eİ (0,708–0,969),  $p=0,000$  hesablanmışdır. İlk hesablamalara görə QV-in bədxassəli düyünlərinin strafikasiyasında TIRADS III-dən böyük olan hallarda TIRADS-ın həssaslığı  $76,5\pm10,3\%$ , spesifikliyi  $80,6\pm5,0\%$ , pozitiv proqnostik dəyəri  $52,0\pm10,0\%$ , neqativ proqnostik dəyəri  $92,6\pm3,6\%$ ; ümumi diaqnostik dəyəyi (ÜDD) -  $79,7\pm4,5\%$ , müsbət nəticə üçün ehtimal əmsalı (LR+) -3,95 (kafi); mənfi nəticə üçün ehtimal əmsalı (LR-) -0,29 (kafi) olmuşdur. TIRADS IV-dən böyük olan hallarda isə TIRADS-ın həssaslığı  $70,6\pm11,1\%$ , spesifikliyi  $95,2\pm2,7\%$ , pozitiv proqnostik dəyəri  $80,0\pm10,3\%$ , neqativ proqnostik dəyəri  $92,2\pm3,4\%$ ; ÜDD -  $89,9\pm3,4\%$ , (LR+) -14,6; (LR-) -0,31 təşkil etmişdir.

ROC əyrisi altındakı sahənin diaqnostik effektivliyin ayrılmaz bir ölçüsü olduğunu nəzərə alsaq, TIRADS-in QV xərcəngində kafi proqnozlaşdırma imkanları nümayiş etdirdiyini söyləmək olar. Diaqnostik testin keyfiyyəti yüksəkdir ( $AUC=0,839$ ).

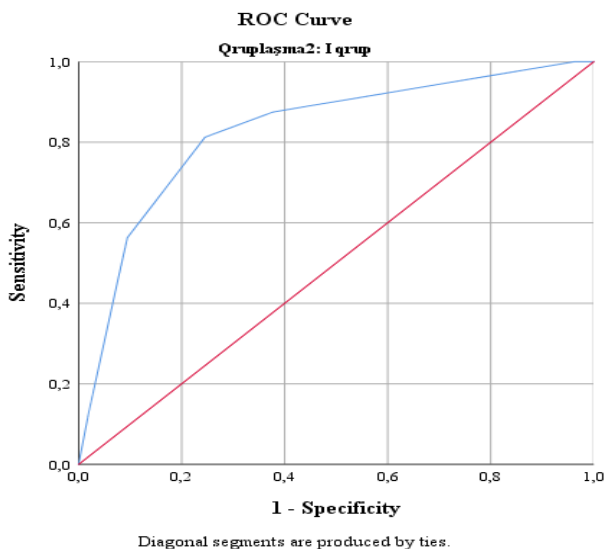
Müqayisə qrupunda əməliyyat olunanların 69-da preoperativ İİAB icra olunmuşdur. Biopsiyadan sonra əməliyyat olunanların 16-də (23,2%) patohistoloji nəticə bəd-, 63-də isə (76,8%) isə xoşxassəli olmuşdur. Qrafik 2-də verilən məlumatlara görə, İİAB-nın nəticəsi Bethesda I olan 2 (100%), Bethesda II olan 31(93,9%), Bethesda III olan 7(87,5%), Bethesda IV olan 8(66,7%), Bethesda V olan 4(36,4%) və Bethesda VI olan 1(33,3%) xəstədə patohistoloji nəticə xoşxassəli olmuşdur. Bədxassəli patohistoloji nəticə isə müvafiq olaraq 0,0%; 6,1%;12,5%; 33,3%; 63,6% və 66,7% müəyyən edilmişdir. Xoş və bədxassəli patohistoloji nəticələrdə Bethesda təsnifatı II olan xəstələrin sayı, Bethesda təsnifatı IV-VI olan xəstələrin sayı arasında statistik dürrüst fərq qeydə alınmışdır ( $\chi^2_{\text{emp}}= 20,533$ ,  $p\leq0,001$ ).



**Qrafik 2. Patohistoloji nəticələrə görə xəstələrin Bethesda təsnifatı üzrə bölgüsü (müqayisə qrupu)**

Müqayisə qrupunda İİAB-nin ROC analizi aparılarkən AUC (əyri altındakı sahə)  $S=0,828\pm0,061$ ; 95% Eİ (0,709–0,948),  $p=0,000$  hesablanmışdır. Müqayisə qrupundakı tədqiqatımızın nəticələrinə görə tiroid xərçənginin diaqnostikasında Bethesda III-dən böyük olan hallarda İİAB-nin həssaslığı, bədxassəli düyünləri seçmə qabiliyyəti  $81,3\pm9,8\%$ , spesifikliyi, xoşxassəliləri ayırd etmə dərəcəsi  $75,5\pm5,9\%$  olmuşdur. Xəstələri sağlamlardan ayırma bacarığı, dəqiqlik  $76,8\pm5,1\%$  təşkil etmişdir. müsbət nəticə üçün ehtimal əmsalı (LR+) 3,31(kafi), mənfi nəticə üçün ehtimal əmsalı isə (LR–) 0,25 (kafi) olmuşdur. Düyünlərin bədxassəli olma ehtimalı, pozitiv proqnostik dəyər (PPD)  $50,0\pm9,8\%$ , düyünlərin xoşxassəli olma ehtimalı, neqativ proqnostik dəyər (NPD) isə kifayət qədər yüksək, 93,0% təşkil etmişdir. Bethesda IV-dən böyük olan hallarda isə İİAB-nin pozitiv proqnostik dəyəri (PPD) 64,3%, mənfi proqnoqnostik göstəricisi (NPD) 87,3% təşkil etmişdir. Diaqnostik testin keyfiyyətini əks etdirən AUC dəyərlərinin miqyasına əsaslanaraq İİAB-ya göstəriş olan düyünlərin xoş- və ya bədxassəli olmasının identifikasiyası prosesində USM-nin boz şkala rejimində yüksək test olduğunu qeyd etmək vacibdir (AUC = 0,828). Statistik araşdırmalarla ROC əyrisi

altında olan sahənin diaqnostik effektivliyin ayrılmaz ölçüsü olduğunu nəzərə alaraq bu qrupun pasientlərində Bethesda III-dən böyük hallarda QV-in DT-nin diaqnostikasında İİAB-nın yüksək informativliyi təsbit edilmişdir ( $p=0,000$ ) (qrafik 3).



| Sahə  | St.xəta | P     | 95% etibarlılıq intervalı |               |
|-------|---------|-------|---------------------------|---------------|
|       |         |       | Aşağı sərhəd              | Yuxarı sərhəd |
| 0,828 | 0,061   | 0,000 | 0,709                     | 0,948         |

**Qrafik 3. İİAB-nin proqnozlaşdırma imkanlarını əks etdirən**

**ROC-əyrisi (müqayisə qrupu).**

Əsas qrupun hər 2 yarımqrupunda ( $II^a$   $n=140$ ;  $II^b$   $n=373$ ) xəstələrin QV-in DT-nin exoqrafik əlamətləri (meyarları) TİRADS meyarlarına müvafiq aşağıdakı kimi səciyyələndirilmişdir.  $II^a$  yarımqrupunda: TİRADS II 50 (37,8%), TİRADS III 75 (53,6%), TİRADS IV<sup>a</sup> 11 (7,9%), TİRADS IV<sup>b</sup> 4 (2,9%), TİRADS V 0 (0,0%);  $II^b$  yarımqrupunda TİRADS II 20 (5,4%), TİRADS III 218 (58,4%), TİRADS IV<sup>a</sup> 61 (16,4%), TİRADS IV<sup>b</sup> 52 (13,9%), TİRADS V 22 xəstədə (5,9%) müəyyən edilmişdir. Düyünlərin TİRADS meyarlarının

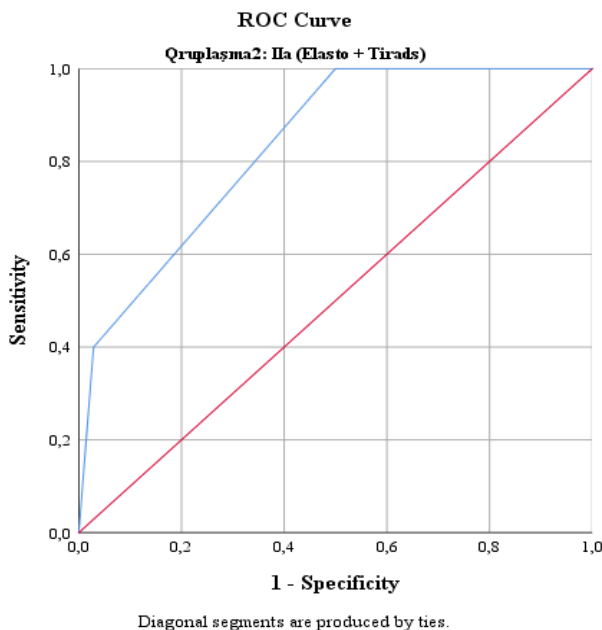
göstəricilərinə görə hər 2 yarımqrupun ( $\Pi^a$  və  $\Pi^b$ ) xəstələrinin sayı arasında statistik fərq müəyyən olunmuşdur ( $\chi^2=174,573$ ,  $p\leq 0,001$ ).

Əsas qrupun xəstələrində düyünlərin elastiklik əmsalı qiymətləndirilmişdir:  $\Pi^a$  yarımqrupunda 64,1% düyünlərdə elastiklik əmsalı (EƏ) 2 bal, 19,1%-də EƏ 3 bal, 8,3%-də EƏ 4 bal;  $\Pi^b$  yarımqrupunda müvafiq olaraq, 35,9%, 80,9%, 91,7% və 100% olmuşdur.  $\Pi^a$  yarımqrupunda əsasən EƏ 2 (yumşaq-xoş) olan düyünlər (64,1%),  $\Pi^b$  yarımqrupunda isə əsas etibarı ilə elastiklik əmsalı 4 və 5 (sərt, bədxassəlilik ehtimalı yüksək) olan düyünlər isə 91,7% və 22,8% üstün mövqe tutmuşlar. Düyünlərin KSEQ göstəricilərinə görə hər 2 yarımqrupun ( $\Pi^a$  və  $\Pi^b$ ) xəstələrinin sayı arasında statistik dürrüst fərq müəyyən olunmuşdur ( $\chi^2=107,864$ ,  $p\leq 0,001$ ).

Əsas qrupun  $\Pi^a$  yarımqrupuna daxil olan xəstələrdə düyünlərin TIRADS və EƏ ilə birgə dəyərləndirilməsinin nəticələri təhlil edilmişdir. Həmin məlumatların təhlilinə əsasən EƏ 2 bal olan 45 düyündə TIRADS II- 90,0%; TIRADS III-38,7%; TIRADS IVa-9,1% rast gəlinmiş, TIRADS IVb və TIRADS V müəyyən edilməmişdir. EƏ 3 bal olan 5 düyündə TIRADS II 10,0%; TIRADS III -60,0%%; TIRADS IVa-54,5%%; TIRADS IVb-25,0% hallarda qeyd olunmuşdur. EƏ 4 bal olan düyünlərdə isə TIRADS II 0,0%; TIRADS III -1,3%; TIRADS IVa-36,4%; TIRADS IVb-75,0% hadisələrdə edilmişdir.  $\Pi^a$  yarımqrupunda tireoid düyünlərinin kompression elastografiya göstəriciləri və TIRADS təsnifatı ilə dəyərləndirilmiş xəstələrin sayı arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli (d) ( $\chi^2= 97,960$ ,  $p\leq 0,001$ ).

$\Pi^a$  yarımqrupunda qalxanabənzər vəzin düyünlərinin TIRADS və KSEQ ilə diaqnostik dəyərləndirildikdən sonra cərrahi əməliyyat olunmuş xəstələrdə düyünlərin patohistoloji müayinəsinin nəticələri təhlil olunmuşdur. Məlumatlara əsasən xoşxassəli patohistoloji nəticələr EƏ 2 bal olan 52 xəstədə (100%), EƏ 3 bal olanlarda 89,1%, EƏ 4 bal olan düyünlərdə isə 42,6%; bədxassəli patohistoloji nəticələr elastoskalasının göstəricilərinə müvafiq olaraq 0,0%, 10,9% və 57,1% hallarda müəyyən edilmişdir. Bu yarımqrupda düyünlərin patohistoloji nəticələrində EƏ 2 bal olan xəstələrin sayı EƏ 3 və 4 bal olan xəstələrin sayından statistik dürrüst fərqlənmişdir ( $\chi^2=25,780$ ,  $p\leq 0,001$ ).

Ila yarımqrupunun pasientlərində KSEQ-in TİRADS ilə birgə tətbiqi ilə proqnozlaşdırma imkanlarını qiymətləndirilməsi məqsədi ilə ROC-əyrisi analizi aparılmışdır. 114 xəstənin məlumatlarını təhlil etməklə model əldə edilmişdir. ROC analizi aparılarkən AUC (əyri altındakı sahə)  $S=0,836\pm0,056$ ; 95% Eİ (0,726–0,945),  $p=0,000$  hesablanmışdır. İlk hesablamalara görə QV-in bədxassəli düyünlərinin strafikasiyasında EƏ 3 baldan böyük olan hallarda müayinənin həssaslığı -  $40,0\pm15,5\%$ , spesifikliyi -  $97,1\pm1,6\%$ ; dəqiqlik -  $92,1\pm2,3\%$ ; müsbət nəticə üçün ehtimal əmsalı (LR+) -13,87, mənfi nəticə üçün ehtimal əmsalı isə (LR–) 0,62 olmuşdur(qrafik 4).



| Sahə  | St. xəta | P     | 95% etibarlılıq intervalı |               |
|-------|----------|-------|---------------------------|---------------|
|       |          |       | Aşağı sərhəd              | Yuxarı sərhəd |
| 0,836 | 0,056    | 0,000 | 0,726                     | 0,945         |

**Qrafik 4. Kompresion elastografiyanın proqnozlaşdırma imkanlarını əks etdirən ROC-əyriliyi (Ila yarımqrupu)**



Pozitiv proqnostik dəyər (PPD) 57,1%, neqativ proqnostik dəyər (NPD) isə kifayət qədər yüksək, 94,4% təşkil etmişdir.

ROC əyrisi altındakı sahənin diaqnostik effektivliyin ayrılmaz bir ölçüsü olduğunu nəzərə alsaq, KSEQ-in TİRADS-la birgə tətbiqi QV xoşxassəli düyünlərinin yüksək proqnozlaşdırma imkanları nümayiş etdirdiyini və yaxşı diaqnostik göstəricilərə malik olduğu söyləmək olar. Diaqnostik testin keyfiyyəti yüksəkdir ( $AUC=0,836$ ).

Əsas qrupun II<sup>b</sup> yarımqrupunda biopsiya materialı götürülmüş 373 xəstənin məlumatlarının TİRADS və Bethesda təsnifatları ilə müqayisəli təhlili aparılmışdır. Məlumatlara əsasən TİRADS II ilə 20 düyün biopsiya olunmuş, onlardan 18-də (90,0%) Bethesda II, 2-də (10,0%) Bethesda IV, müəyyən edilmişdir. TİRADS III olan 218 düyünlü törəmələrin 3-də (1,4%) Bethesda I, 127-də (58,3%) Bethesda II, 15-də (6,9%) Bethesda III, 63-də (28,9%) Bethesda IV, 9-da (4,1%) Bethesda V, 1-də (0,5%) isə Bethesda VI; TİRADS IV<sup>a</sup> olan 56 düyünlü törəmələrin 23-də 37,1%-də Bethesda II, 1-də (1,6%) Bethesda III, 25-də (41,0%) Bethesda IV; 5-də (8,2%) Bethesda V və 7-də (11,5%) isə Bethesda VI qeyd olunmuşdur. TİRADS IV<sup>b</sup> olan 52 düyünün 5-də (9,6%) Bethesda II, 3-də 5,8%-də Bethesda III, 13-də (25,0%) Bethesda IV, 20-də (38,5%) Bethesda V və 11-də (21,2%) Bethesda VI müəyyən olunmuşdur. TİRADS V olan 27 düyünün 2-də (9,1%) Bethesda II, 4-də (18,2%) isə Bethesda VI təyin olunmuşdur. IIb yarım xəstələrində həm TİRADS, həm də Bethesda təsnifatları ilə müayinə olunmuş xəstələrin sayı arasında statistik dürüst fərq müəyyən edilmişdir ( $\chi^2=172,706$ ;  $p<0,001$ ). TİRADS təsnifatı, KSEQ və İİAB-nin birgə tətbiqi əsasında cərrahi əməliyyat olunmuş 168 xəstənin 123-də (73,2%) xoş-, 45-də (26,8%) bədxassəli patohistoloji nəticələr alınmışdır. TİRADS II, III, IVa, IVb və V-ə uyğun düyünlərdə xoşxassəli nəticələr müvafiq olaraq 100%; 97,7%; 69,2%; 28,2%; 16,7% müəyyən edilmişdir. Bədxassəli patohistoloji nəticələr isə müvafiq olaraq 0,0%; 2,3%; 30,8%; 71,4%; 83,3% rast gəlinmişdir. Belə ki, TİRADS IVa və TİRADS V-də kimi dəyərləndirilən düyünləri TİRADS və sitoloji nəticələr arasında daha yüksək uyğunluq göstərmişdir. Xoş- və bədxassəli patohistoloji nəticələrlə TİRADS meyarları arasında statistik fərq qeyd olunmuşdur.

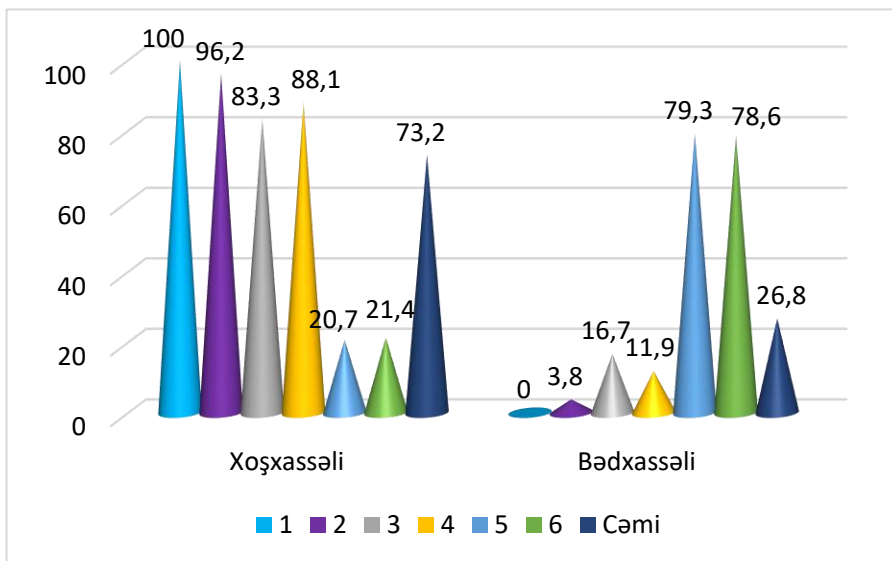
( $\chi^2=84,870$ ,  $p<0,001$ ). TIRADS III pasientlər qrupunun preparatlarının histoloji tədqiqatlarında tireoid xərçəngi 3,7% (TIRADS -  $\leq 5\%$ ), TIRADS IV<sup>a</sup> müəyyən olunmuş qrupda 31,4% (TIRADS - 5-10%), TIRADS IV<sup>b</sup> olan qrupda 71,8% (TIRADS -10-80%), TIRADS V olan qrupda isə 83,3% (TIRADS >80%) hallarda aşkar edilmişdir. Qalxanabənzər vəzi xəstəlikləri haqqında məlumatlılığın artması fonunda İİAB xəstələri əməliyyat və qeyri-operativ qruplara ayırmaqda çox vacibdir.

II<sup>b</sup> yarımqrupunda (n=373) KSEQ altında düynün sərt hissəsi (tünd mavi rəng ) müəyyən edilərək İİAB olunmuş DT-nin sitoloji müayinəsinin və elastografiyasının nəticələrinin müqayisəli təhlili aparılmışdır. Məlumatları qiymətləndirərkən EƏ 3 bal olan İİAB alınmış 242 düyündə Bethesda II -73,1%; Bethesda III-75,0%; Bethesda IV-77,1%; Bethesda V-27,7%; Bethesda VI-8,7%; EƏ 4 bal olanlarda bu göstəricilər müvafiq olaraq 7,4%; 25,0%; 15,2%; 70,2%; 91,3% və EƏ 5 bal olan 1 xəstədə Bethesda V müəyyən edilmişdir. 117 düyündə (31,4%) sitoloji nəticə “aralıq-şübhəli” forma-Bethesda III və IV kimi müəyyən olunmuşdur. Bədxassəli sitoloji nəticələr KSEQ ilə EƏ 4 bal kimi dəyərləndirilmiş və düynlərin daha sərt “tünd mavi” sahələrindən İİAB olunmuş xəstələrdə rast gəlmə tezliyi digərlərinə nisbətən daha çox olmuşdur və bu fərq özünü elastiklik əmsalı 2 və 3 bal “açıq mavi” sahələrdən biopsiya götürülmüş düynlərlə müqayisədə daha bariz göstərmişdir. KSEQ nəzarəti altında düynlərin sərt hissəsindən aparılmış İİAB-nın sitoloji nəticələri ilə Bethesda təsnifatına uyğun xəstələrin sayı arasında statistik fərq müəyyən edilmişdir ( $\chi^2=166,61$ ,  $p\leq 0,001$ ).

II<sup>b</sup> yarımqrupunda DT-in diaqnostikasında TIRADS, KSEQ və İİAB ilə birgə tətbiqindən sonra xoşxassəli patohistoloji nəticələr EƏ 2 bal müəyyən edilmiş düynlərdə -100%, EƏ 3 bal olan düynlərdə-89,1%, EƏ 4 bal düynlərdə -31,3%; bədxassəli patohistoloji nəticələr isə müvafiq olaraq 0,0%, 10,9%, 68,8% hallarda müəyyən edilmişdir. EƏ 5 olan 1(100%) xəstənin düynün patohistoloji nəticəsi bədxassəli gəlmişdir. II<sup>b</sup> yarımqrupunda düynlərin patohistoloji müayinəsinin nəticələrinə görə elastiklik

əmsalı 3 və 4 olan xəstələrin sayı arasında statistik dürüst fərq izlənilmişdir ( $\chi^2=65,433$ ,  $p\leq 0,001$ ).

Tərəfimizdən cərrahi əməliyyat olunmuş və II<sup>b</sup> yarımqrupuna aid edilmiş 168 xəstənin DT-nin patohistoloji müayinəsinin nəticələri ilə Bethesda təsnifatının nəticələrinin birgə təhlili aparılmışdır. 123 pasientin düyünlərində (73,2%) xoş-, 45-də (26,8%) isə bədxassəli patohistoloji nəticələr alınmışdır. Xoş xassəli patohistoloji nəticələr sitoloji nəticəsi Bethesda I təyin olunmuş 2(100%) pasientdə, Bethesda II təyin edilmiş 50 pasientdə (96,2%), Bethesda III olan 10 pasientdə (83,3%), Bethesda IV təyin olunmuş 52 pasientdə (88,1%), Bethesda V olan 6 pasientdə (20,7%), Bethesda VI təyin olunmuş 3 pasientdə (21,4%) patohistoloji nəticələr xoş-, bədxassəli patohistoloji nəticələr müvafiq olaraq 0,0%; 3,8%;16,7%;11,9%;79,3%, 78,6% olmuşdur. Əsas qrupda patohistoloji nəticələr üzrə Bethesda təsnifatının göstəriciləri arasındakı korrelyasiya statistik əhəmiyyətli olması ilə fərqlənmişdir ( $\chi^2= 78,86$ ,  $p<0,001$ ) (qrafik 5).



**Qrafik 5. Bethesda təsnifatına əsasən patohistoloji nəticələrə görə pasientlərin bölgüsü (əsas qrup)**

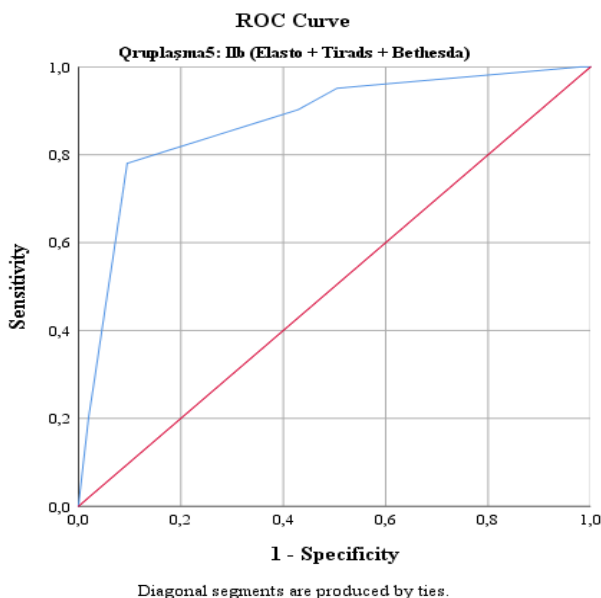
II<sup>b</sup> yarımqrupunda KSEQ ilə hədəflənmiş sahələrdən İİAB olunanlarda İİAB-nın ROC analizi zamanı  $AUC S=0,865\pm0,034$ ; 95% Eİ (0,799–0,932),  $p<0,001$  hesablanmışdır (qrafik 6). QV xərçənginin diaqnostikasında İİAB-nın proqnostik potensialı Bethesda V və VI kateqoriyalarının ümumi göstəriciləri əsasında qiymətləndirilmişdir. II<sup>b</sup> yarımqrupunda QV xərçənginin diaqnostikasında Bethesda III-dən böyük hallarda İİAB-nın həssaslığı  $-91,1\pm4,2\%$ , spesifikliyi  $-49,6\pm4,5\%$ , ÜDD  $-60,7\pm3,8\%$ , PPD  $-39,8\pm4,8\%$  və NPD  $-93,8\pm3,0\%$ ; Bethesda IV-dən böyük hallarda İİAB-nın həssaslığı  $-75,6\pm6,4\%$ , spesifikliyi  $-91,9\pm2,5\%$ , ÜDD  $-87,5\pm2,6\%$ , müsbət nəticə üçün ehtimal əmsalı (LR+)  $-9,29$  (yaxşı), mənfi nəticə üçün ehtimal əmsalı (LR–)  $-0,27$  (kafi), PPV  $-77,3\pm6,3\%$  və NPD  $-91,1\pm2,6\%$  təşkil etmişdir.

Yəni, əsas qrupda testin diaqnostik keyfiyyətini əks etdirən AUC dəyərinin miqyasına əsasən TIRADS və KSEQ-nın birgə tətbiqindən sonra Bethesda III-dən böyük olduğu hallarda QV-in DT-nin diaqnostikasında İİAB daha etibarlı statistik əhəmiyyətli markerdir ( $p<0,001$ ) və QV müxtəlif DT-də yaxşı proqnostik göstəricilərə malikdir.

Tədqiqatımızın əvvəlində (2015-2018-ci illərdə) əldə etdiyimiz nəticələrə görə müqayisə qrupunda Bethesda təsnifatına görə III-dən böyük olan hadisələrdə İİAB-nın həssaslığı  $81,3\%$ , spesifikliyi  $75,5\%$ , əsas qrupda (2019-2024-cü illər) isə eyni göstəricilər müvafiq olaraq  $91,1\%$  və  $49,6\%$  təşkil etmişdir. TIRADS təsnifatı ilə dəyərləndirilmiş QV-nin DT-də KSEQ-in birgə tətbiqi fonunda meyar olaraq rəng çalarlarının tündlüyünə görə hədəf nöqtələri seçilərək aparılmış İİAB bədxassəlilik baxımından daha dəqiq və etibarlı nəticə əldə etməyə zəmin yaratmışdır.

Seçilmiş müayinə üsullarının tətbiqi hesabına DT-in diaqnostikası tamamlandıqdan sonra müqayisə qrupunda 200 pasientin 185-də ( $92,5\%$ ) İİAB tətbiq olunmuş və 79 xəstədə ( $39,5\%$ ) cərrahi əməliyyatlar yerinə yetirilmişdir. Əsas qrupda 513 pasientin 373-də ( $72,7\%$ ) İİAB və 282 xəstədə isə ( $55,0\%$ ) cərrahi əməliyyat icra olunmuşdur. İİAB olunanların isə 168-də ( $45,0\%$ ) cərrahi əməliyyat yerinə yetirilmişdir.

Bu göstəricilərin müqayisəli təhlilinə əsaslanaraq I qrupda və II<sup>b</sup> yarımqrupunda İİAB-nın tətbiqi cərrahi əməliyyatların sayının 50%-dən çox azalmasına səbəb olmuşdur. IIa yarımqrupunda 140 xəstənin 114-də (84,4%), uyğun cərrahi əməliyyatlar yerinə yetirilmişdir. Əsas qrupun IIb yarımqrupunda və İİAB-nın nəticələrinin müqayisəli təhlili prosesində düyünlərin sərt hissəsinin punksiya zonası (tünd mavi çalarlar) kimi seçilməsində KSEQ faydalı “indikator” rolunu oynamış və düyünün hansı hissəsindən daha çox punkt (biopst) götürülməsini təyin etməyə imkan vermişdir. Nəticədə II<sup>b</sup> yarımqrupunun seçilmiş xəstələrində İİAB cərrahi əməliyyat sayının 2 dəfədən çox azalmasına səbəb olmuşdur.



| Səhə  | St. xəta | P     | 95% etibarlılıq intervalı |               |
|-------|----------|-------|---------------------------|---------------|
|       |          |       | Aşağı sərhəd              | Yuxarı sərhəd |
| 0,865 | 0,034    | 0,000 | 0,799                     | 0,932         |

**Qrafik 6. TIRADS, KSEQ və İİAB üsullarının birgə tətbiqinin diaqnostik imkanlarını əks etdirən ROC-əyrisi**

Cərrahi əməliyyat materiallarının patohistoloji müayinələrinin nəticələrinə görə I qrupda 21,5%, II<sup>a</sup> yarımqrupunda 8,8 %, II<sup>b</sup> yarımqrupunda isə 26,8% hallarda düyünlər bədxassəli olmuşdur ( $p<0,001$ ). II<sup>b</sup> yarımqrupunun xəstələrində əlverişli nəticələr və bədxassəli DT-in daha çox aşkarlanması, TIRADS, KSEQ və İİAB müayinələrinin müstəqil tətbiqi hesabına QV-in düyünlü törəmələrinin diaqnostikasının yaxşılaşdırılması ilə izah olunur.

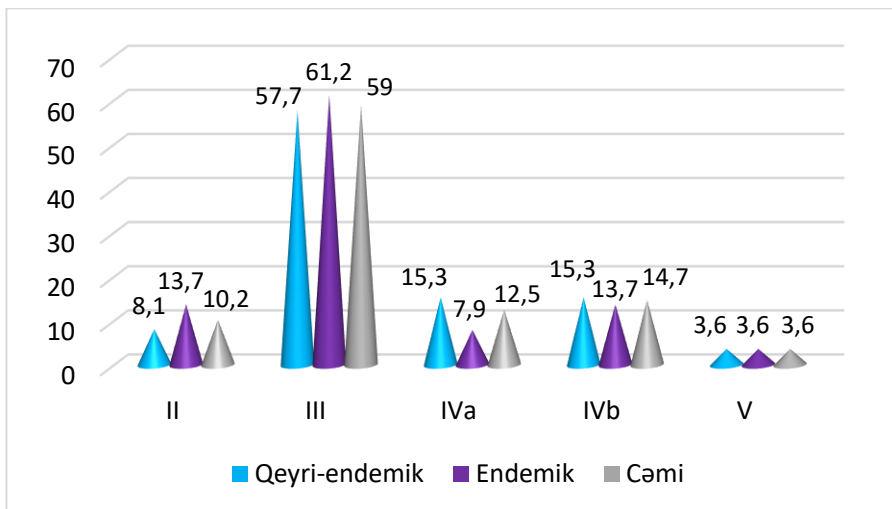
Tədqiqatımızda endemik və qeyri-endemik düyünlü ur xəstələrində bədxassəliliyin diaqnostikası üçün tərəfimizdən əməliyyatdan hazırlıq dövründə tireoid vəzin ultrasəs hesabı və məlumat sisteminin (TIRADS) postoperativ patohistoloji müayinələrin nəticələri ilə korrelyasiyasını təhlili aparılmışdır. Tədqiqat tərtib edilərkən bir Horwath və G.Russ tərəfindən hazırlanmış kriteriyalar tətbiq edilmişdir. Xəstələr 2 yarımqrupa qrupa bölünmüşdür: I<sup>a</sup> yarımqrupu - endemik düyünlü ur olan 139 və II<sup>b</sup> yarımqrupu qeyri-endemik düyünlü ur ilə 222 xəstə.

Endemik bölgələrdən müraciət etmiş xəstələrdə TİRADA II 13,7%, TİRADS III 61,2%, TİRADS IV<sup>a</sup> 7,9%, TİRADS IV<sup>b</sup> 13,7%, TİRADS V 3,6%; qeyri-endemik bölgələrdən olan pasientlərimizdə isə TİRADS II 8,1%, TİRADS III 57,7%, TİRADS IV<sup>a</sup> 15,3%, TİRADS IV<sup>b</sup> 15,3%; TİRADS V 3,6% hallarda müəyyən edilmişdir. Bölgələr üzrə tireoid düyünlərinin TİRADS şkalası ilə diaqnostik nəticələri arasında statistik fərq olmamışdır ( $p\geq 0,05$ ) (qrafik 7).

Endemik düyünlü ura görə cərrahi əməliyyat materiallarının patohistoloji müayinələrin nəticələri 114 xəstədə (82,0%) xoş-, 25-də (18,0%) bəd-; qeyri-endemik düyünlü ura görə isə 175-də (78,8%) xoş- və 47-də (21,2%) bədxassəli olmuşdur. Bölgələr arasında patohistoloji nəticələr arasında statistik fərq müəyyən olunmamışdır ( $p\geq 0,05$ ).

Endemik yarımqrupunda TİRADS şkalası göstəriciləri ilə əməliyyatdan sonrakı patohistoloji müayinələrin nəticələri arasında əhəmiyyətli və statistik cəhətdən əhəmiyyətli müsbət korrelyasiya alınmışdı ( $p<0,001$ ). Qeyri-endemik yarımqrupunda isə TIRADS şkalasının göstəriciləri ilə əməliyyatdan sonrakı patohistoloji müayinələrin nəticələri arasında orta dərəcədə müsbət, statistik cəhətdən əhəmiyyətli korrelyasiya müəyyən edilmişdir ( $p<0,001$ ).

Endemik düyünlü urun diaqnostikasında TIRADS üçün ROC əyrisinin sahəsi  $S=0,916\pm0,036$ ; 95% etibarlılıq intervalı (0,845-0,988);  $p=0,000$  müəyyən edilmişdir. Endemik bölgələrdə DT-in diaqnostikasında TIRADS təsnifatı statistik əhəmiyyətli göstərici olmuşdur.



**Qrafik 7. Endemik və qeyri-endemik düyünlü urun TIRADS təsnifatı ilə dəyərləndirilməsinin nəticələri**

Qeyri-endemik bölgələrdə düyünlü urun diaqnostikasında TIRADS üçün ROC əyrisinin sahəsi  $S=0,875\pm0,031$ ; Eİ 95% (0,814-0,936);  $p=0,000$  müəyyən edilmişdir. Bu bölgələrimizdə də DT-in diaqnostikasında TIRADS şkalası əhəmiyyətli göstərici olmuşdur.

Endemik yarımqrupunda TIRADS təsnifatının parametrləri əlverişli olmuşdur: həssaslıq - 93,8%; spesifiklik - 94,0%; dəqiqlik, yəni sağlam insanlar arasında qeyri-sağlam düyünlərin seçilməsi qabiliyyəti 93,9% təşkil etmişdir. TIRADS IV-VI şkala ilə, PPD - 75,0%; TIRADS II-III ilə düyünlərin xoşxassəli olma ehtimalı-98,7%; II qrupda müvafiq olaraq 78,1%, 82,9%, 82,0%, 53,2%, 93,9%.

Diaqnostik göstəricilər əsasında 26-64 yaşlı (orta yaş:  $42,3 \pm 3,7$  il) 38 xəstənin (31 qadın, 7 kişi) fərqli azinvaziv müalicəsi üsullarının nəticələrinin təhlili aparılmışdır. Xəstələrin dominant şikayətləri boyunun ön nahiyyəsində sıxılma/boğulma və ya şişkinlik (gözlə görünən, bəzən ifrat böyük, hətta deformasiyaedici) əlamətləri olmuşdur. Xəstələr 2 qrupa bölünmüşdür. I qrup - sistoz-kolloid düyünlü (SKD) 28 xəstəyə skleroterapiya (ST), II qrup - xoşxassəli solid düyün (XSD) olan 10 xəstəyə isə düyündaxili lazer ablasiyası (LA) aparılmışdır.

Skleroterapiya olunmuş həmin xəstələrə tərəfimizdən USM ilə dinamiki monitorinq (1, 3, 6 ay sonra) aparılmışdır. Bu dövrlərdə maye komponentli tireoid düyünlərinin ölçüləri, həcmi dəyişikliklərinin dinamikası öyrənilmiş və nəticələr təhlil edilmişdir. Xəstələr 2 yarımqrupa bölünmüşdür: əsas yarımqrup - 13 və müqayisə yarımqrupu - 15 xəstə. Əsas yarımqrupa daxil olan xəstələrin sistoz düyünlərinin ilkin həcmliəri mean  $4,1 \pm 3,5$  sm<sup>3</sup> arasında olmuşdur. Müqayisə yarımqrupuna aid etdiyimiz xəstələrdə sistoz düyünlərin ilkin həcmi mean  $3,7 \pm 1,5$  sm<sup>3</sup> hədlərində olmuşdur.

Düyünlərin həcmnin kiçilməsinə görə prosedurdan əvvəlki xəstələrin sayı prosedurdan sonrakı xəstələrin sayından etibarlı dərəcədə statistik fərqlənmişdir ( $p \leq 0,05$ ). Sistoz düyünlərin orta həcmi prosedurdan əvvəl orta hesabla mean  $3,9 \pm 0,4$  sm<sup>3</sup>, prosedur yekunlaşdıqdan sonra isə düyünlərin həcmi orta hesabla mean  $1,1 \pm 0,2$  sm<sup>3</sup>, 1 ay sonra  $0,9 \pm 0,1$  sm<sup>3</sup>; 3 ay sonra  $0,5 \pm 0,1$  sm<sup>3</sup>; 6 ay sonra isə  $0,4 \pm 0,1$  sm<sup>3</sup> təşkil etmişdir. Yarımqruplarda həcmi böyük olan sistoz düyünlərin prosedurdan sonra ciddi ölçülərdə kiçilməsi müəyyən olunmuşdur. Hər 2 yarımqrupda skleroterapiyanın nəticələrini təhlil edərkən Wilcoxon və Mann-Whitney meyarları istifadə edilməklə statistik qiymətləndirilmə aparılmışdır. Prosedur tamamlandıqdan dərhal sonra USM-də düyünlərin həcmi və ölçülərinin kiçilməsi əsas yarımqrupda median 1,3, interkvartillər 0,4-1,8 sm<sup>3</sup> ( $P_w = 0,002$ ); 1 ay sonra median – 0,9, interkvartillər 0,4-1,3 sm<sup>3</sup> ( $P_w = 0,002$ ); 3 ay sonra median - 0,3, interkvartillər 0,2-0,6 sm<sup>3</sup> ( $P_w = 0,002$ ); 6 ay sonra isə median 0,3, interkvartillər isə 0,2-0,6 sm<sup>3</sup> ( $P_w = 0,002$ ) olmuşdur. Eyni müayinələr müqayisə yarımqrupunda da aparılmış və prosedur



yekunlaşdıqdan sonra düyünün həcmi median 0,9, interkvartillər 0,5-1,2 sm<sup>3</sup> ( $P_w = 0,005$ ); 1 ay sonra median 0,6, interkvartillər 0,2-1,0 sm<sup>3</sup> ( $P_w = 0,002$ ); 3 ay sonra median 0,3, interkvartillər 0,2-0,8 sm<sup>3</sup> ( $P_w = 0,001$ ); 6 ay sonra isə median 0,3, interkvartillər isə 0,2-0,8 sm<sup>3</sup> ( $P_w = 0,001$ ) müəyyən edilmiş və qruplar arasında sistoz düyünlərin həcmnin skleroterapiyadan sonra kiçilməsinə görə statistik fərq aşkar olunmamışdır ( $p \geq 0,05$ ).

Hər 2 yarımqrupda düyünlərin həcmi əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Böyük ölçülü düyünlərin həcmi isə daha ciddi sürətdə azalaraq xəstələrdə boğulma əlamətinin aradan qalxmasına və estetik nəticələrin yaxşılaşmasına səbəb olmuşdur.

Müqayisə yarımqrupunda həcmi  $3,2 \pm 1,5$  sm<sup>3</sup> olan (12 xəstə) sistoz törəmələrdə əhəmiyyətli dərəcədə kiçilmə müşahidə edilmişdir. Bu xəstələrdə düyünün həcmnin 68,8%-dən çox azalması qeydə alınmışdır. Həcmnin azalma əmsalı (HAƏ) ilk 1 ay ərzində 75,6%-dək (mean  $0,9 \pm 0,2$  sm<sup>3</sup>); 3 ay ərzində 86,5% (mean  $0,5 \pm 0,2$  sm<sup>3</sup>), 6 ay ərzində isə 89,2% (mean  $0,4 \pm 0,2$  sm<sup>3</sup>) təşkil etmişdir. Müqayisə yarımqrupunda apardığımız standart skleroterapiya prosedurundan 1 ay sonra 12 xəstədə düyünlərin ölçülərində azalma, 2-də əksinə artma qeyd edilmiş, yalnız 1 xəstədə düyünün həcmi dəyişməmişdir. Sonuncu 3 xəstədə (20%) residiv baş vermişdir. 3 aydan sonrakı müayinələrdə 2 xəstədə sistoz düyünün həcmnin azalması baş vermədiyinə görə birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiya aparılmışdır. Hər 3 xəstədə metodika 1 dəfə təkrar edilmiş, onlardan 1-də isə artan sist daxili qanaxma - hematoma baş verdiyindən prosedurdan 1 həftə sonra hemitireoidektomiya əməliyyatı yerinə yetirilmişdir.

Digər 2 pasientdə etanol inyeksiyasının nəticələri əlverişli olmuşdur. Standart skleroterapiya ilə müalicə olunmuş xəstələrin 80,0%-də sıxıcı və estetik simptomlar aradan qalxmışdır.

Birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiya aparılmış 13 xəstənin həcmi  $4,1 \pm 3,5$  sm<sup>3</sup> olan sistoz düyünlərində əhəmiyyətli dərəcədə kiçilmə müşahidə olunmuşdur. 12 xəstədə düyünün həcmnin prosedurdan sonra 68,3%-dən çox azalması təsbit edilmişdir. HAƏ ilk 1 ay ərzində 78,0%-ədək (mean  $0,9 \pm 0,4$  sm<sup>3</sup>); 3 ay ərzində 87,8% (mean  $0,5 \pm 0,4$  sm<sup>3</sup>), 6 ay müddətində isə 90,2 % (mean  $0,4 \pm 0,2$  sm<sup>3</sup>)

olmuşdur. Bu yarımqrupun 1 xəstəsində isə (7,7%) 1 ay sonra residiv baş vermiş və təkrar etaplı skleroterapiya seansı tətbiq edilmişdir. 1 ay sonrakı müayinədə həmin pasientdə etaplı etanol inyeksiyasının nəticələri əlverişli olmuşdur.

Lazer ablasiyası olunmuş solid düyünlü ur ilə 10 xəstə (2018-2024-cü il) daxil edilmişdir. Formal olaraq, düyünlər cərrahiyyə üçün birbaşa göstərişləri olmayan, lakin onlar böyük ölçülərə çatdıqda əməliyyat masasına düşmək perspektivi olan xəstələr qrupu aid idi. Bu qrup xəstələrdə metodun effektivliyinin sonrakı tədqiqi LA üçün bu göstəricini əsaslandırmağa imkan verdi.

Solid düyünlərin orta həcmi prosedurdan öncə orta hesabla  $\text{mean } 4,2 \pm 2,8 \text{ sm}^3$  olmuşdur. 9 xəstədə 1 seans, 1-də isə 2 seans LA terapiyası üsulu seçilmişdir. Prosedurlar standart sxem üzrə aparılmışdır. Hər xəstəyə orta gücü 4 Vt, təsir müddəti və enerji medianı 900 san və 1300 C olmaqla 1-2 seans lazer şüalandırılması aparılmışdır.

1-2,5 il ərzində bərk QV düyünlərinin həcmi dəyişikliklərinin dinamikasını öyrənərkən proseduradan yekunlaşdıqdan 1 ay sonra düyünlərin həcmi orta hesabla  $\text{mean } 2,7 \pm 1,7 \text{ sm}^3$ ; 3 ay sonra  $2,0 \pm 0,6 \text{ sm}^3$ ; 6 ay sonra isə  $2,0 \pm 0,4 \text{ sm}^3$  təşkil etmişdir. LA seansından maksimum 3-6 ay sonra diametri 25 mm-dən az olan düyünlərdə ciddi azalma müşahidə edilmişdir ( $p < 0,01$ ) (ilk destruksiya seansından sonra 3 ayda  $p < 0,01$ , 6 ay sonra  $p < 0,001$ ).

Qruplar üzrə əməliyyat olunan xəstələrin ağırlaşmaları, seçilmiş əməliyyat növləri, patohistoloji nəticələrinə aid tədqiqatlar dissertasiya işində geniş şərh olunmuşdur.

Tədqiqata cəlb edilmiş və cərrahi əməliyyat olunmuş xəstələr (361) bölgələrə görə qeyri-endemik ( $n=222$ ; 61,5%) və endemik ( $n=139$ ; 38,5%) olmaqla 2 yarımqrupa ayrılmış, onların cərrahi müalicəsinin nəticələri müqayisəli surətdə öyrənilərək təhlil edilmişdir.

30-39 yaşlar arası xəstələr qeyri-endemik bölgələrdə 17,1%, endemik bölgələrdə 21,6%; 40-49 yaşlar arası xəstələr qeyri-endemik bölgələrdə 25,7%; endemik bölgələrdə 23,7%; 50-59 yaşlarda xəstələr qeyri-endemik bölgələrdə 27,9%; endemik bölgələrdə 29,5%; 60-69 yaşlar arasında müvafiq surətdə, 11,3% və 14,4%. Xəstələrin yaş

göstəricisinə görə bölgələr arasında statistik fərq qeydə alınmamışdır ( $\chi^2=5,153$ ,  $p\geq 0,05$ ).

Qeyri-endemik bölgələr üzrə düyünlü urun cərrahi müalicəsində aparılan əməliyyatların həcmi fərqli olmuşdur. Tərəfimizdən qeyri-endemik bölgələrdə sağtərəfli lobektomiya, isthmusektomiya - 6,8% (n=15), soltərəfli lobektomiya, isthmusektomiya - 0,9% (n=2), TT - 75,7% (n=168), totala yaxın TE - 9,0% (n=20), tamamlayıcı TE - 3,2% (n=7), subtotal tireoidektomiya - 0,5% (n=1), TT + mərkəzi və sağtərəfli selektiv lateral limfodisseksiya - 2,7% (n=6), TT + mərkəzi və sol tərəfli selektiv lateral limfodisseksiya - 0,9% (n=2), TT + laparoskopik xolesistoektomiyadan - 0,5% (n=1) ibarət olmuşdur. Endemik bölgələr üzrə sağtərəfli lobektomiya, isthmusektomiya - 2,2% (n=3); soltərəfli lobektomiya, isthmusektomiya - 2,7% (n=3), TT - 77,7% (n=108), totala yaxın TE - 10,8% (n=15), tamamlayıcı TE - 2,2% (n=3), TT + mərkəzi və sağ tərəfli selektiv lateral limfodisseksiya - 2,9% (n=10), TT + mərkəzi və sol tərəfli selektiv lateral limfodisseksiya - 0,7% (n=1), TT + laparoskopik xolesistoektomiyadan - 0,7% (n=1) əməliyyatları yerinə yetirilmişdir. Cərrahi əməliyyat üsullarında və həcmələrinə görə bölgələr üzrə xəstələrin sayı arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər aşkar edilmir ( $\chi^2=7,610$ ,  $p\geq 0,05$ ).

Əməliyyatdan sonrakı patohistoloji nəticələrə qeyri-endemik bölgələr üzrə QV xərçəngi 47 xəstədə (21,2%), xoşxassəli düyünlər isə 175 xəstədə (78,8%); endemik bölgələr üzrə isə müvafiq olaraq 25 (18,0%) və 114 (82,0%) müəyyən edilmişdir. Müqayisə olunan bölgələrdə xoş və bədxassəli kimi patohistoloji nəticələri olan xəstələr arasında statistik fərq müşahidə olunmamışdır ( $\chi^2=0,912$ ,  $p\geq 0,05$ ). Qeyri-endemik bölgələr üzrə patohistoloji diaqnoz aşağıdakı kimi qruplaşdırılmışdır: makro-mikrofollikulyar düyünlü kolloidli adenomatoz ur 159 (71,6%); autoimmun tireoidit fonunda makro-mikrofollikulyar düyünlü, kolloidli-adenomatoz ur 1 (0,5%); Haşimoto tireoiditi fonunda makro-mikrofollikulyar düyünlü, kolloidli adenomatoz ur 10 (4,5%), Hürtle-hüceyrəli (onkositar) adenoma 1 (0,5%), folikulyar adenoma 4 (1,8%); folikulyar xərçəng 1 (0,5%), mikrokarsinoma 1 (0,5%), papilyar xərçəngin klassik variantı 45 (20,3%) pasient. Endemik bölgələr üzrə patohistoloji diaqnoz aşağıdakı

kimi qruplaşdırılmışdır: makro-mikrofollikulyar düyünlü kolloidli adenomatoz ur 101 (72,7%); autoimmun tireoidit fonunda makro-mikrofollikulyar düyünlü, kolloidli-adenomatoz ur 1 (0,7%); Haşimoto tireoiditi fonunda makro-mikrofollikulyar düyünlü, kolloidli adenomatoz ur 5 (3,6%), folikulyar adenoma 7 (5,0%); papilyar xərçəngin klassik variantı 25 (18,0%) müəyyən edilmişdir. Patohistoloji müayinələrin nəticələrinə görə bölgələr üzrə xəstələr arasında statistik fərq olmamışdır ( $\chi^2=1,016$ ,  $p \geq 0,05$ ).

Cərrahi əməliyyatlardan sonra hər 2 bölgələrdə bütün xəstələrdə erkən dövrdə baş vermiş ağırlaşmaların müqayisəli təhlili aparılmışdır. 29 xəstədə (8,0%) cərrahi əməliyyatdan sonrakı erkən dövrdə ağırlaşmalar müşahidə edilmişdir: səs fonasiyasının pozulması 13(3,6%), hipokalsiemiya 14(3,9%), seroma 5(1,4%), yaradan qanaxma 1(0,3%) xəstədə. Qeyri-endemik bölgələr üzrə ağırlaşmalar 19(8,6%), endemik bölgələr üzrə 10 xəstədə (7,2%) rast gəlməmişdir. Qeyri-endemik bölgələrdə 7 xəstədə (3,2%) tranzitor səs karlaşması, 11-də (5,0%) hipokalsiemiya, 3-də (1,4%) seroma və 1-də (0,5%) erkən qanaxma olmuşdur. Qanaxma olan xəstə təkrar yarasaı açılmış və qanayan damar təkrar bağlanmışdır. Endemik bölgə üzrə 6 xəstədə (4,3%) tranzitor səs karlaşması, 3-də (2,2%) hipokalsiemiya, 2-də (1,4%) seromaya rast gəlinmişdir. Müqayisə olunan bölgələrdə erkən dövr ağırlaşmaları olan xəstələr arasında statistik fərq müşahidə olunmamışdır ( $p \geq 0,05$ ). Qeyri-endemik bölgədən olan 1 xəstədə (0,5%) uzaq dövr ağırlaşması qeyd edilmişdir. Aparılan səs terapiyalarına baxmayaraq xəstənin səs karlaşması davam etmişdir.

Tərəfimizdən təkmilləşdirilmiş tireoidektomiyanın (inferio-superior tireoidektomiya) üsulunun məqsədi texniki icrasında etapların müəyyən ardıcılıqla həyata keçirilməsi ilə manipulyasiyaların rahat, güvənli, təhlükəsiz bir şəkildə aparılması hesabına əməliyyat müddətini və qırtlaq sinirləri ilə paratireoid vəzilərinə bağlı ağırlaşmaları azaltmaqdır.

Tədqiqatımızda total tireoidektomiya əməliyyatı icra olunmuş 143 xəstənin nəticələri araşdırılmışdır. Yaş aralığı 16-77 olmuşdur (130 qadın - 91%; 13 kişi - 9%). 132 nəfərdə “Çoxdüyünlü ur”, 11 nəfərdə isə “Autoimmun tireoidit, diffuz düyünlü forma” diaqnozu

təsdiqlənmişdir. Xəstələr iki qrupa bölünmüşdür: I qrupa daxil olan 67 xəstədə standart total tireoidektomiya (TT), II qrupa daxil olan 76 xəstədə isə tərəfimizdən təkmilləşdirilmiş inferio-superior TE (İSTE) əməliyyatı icra olunmuşdur. Hər iki yarımqrupda əməliyyat müddəti, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı dövrdə baş vermiş ağrılaşmaların müqayisəli təhlili aparılmışdır.

143 xəstədən 81-i (56,6%) 30-60 gənc və orta yaşlı xəstələr olmuşdur. Hər iki yarımqrupda yaşa görə xəstələrin sayı arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər aşkar edilməmişdir ( $\chi^2=8,573$ ,  $p=0,266$ ,  $p>0,05$ ). Əməliyyatı icra olunan xəstələrin düyünlərinin lokalizasiyası və ölçülərinə görə hər iki yarımqrupdakı xəstələrin sayı arasında statistik əhəmiyyətli fərq aşkar olunmamışdır ( $\chi^2_{\text{lok.}}=4,193$ ,  $p=0,123$ ;  $\chi^2_{\text{ölçü}}=2,769$ ,  $p=0,429$ ).

TT əməliyyat olunanların patohistoloji diaqnozlarına görə hər iki yarımqrupun xəstələrinin sayı arasında statistik əhəmiyyətli fərq müşahidə edilməmişdir ( $\chi^2=0,126$ ,  $p=0,722$ ). Makro-mikrofollikulyar düyünlü kolloidli adenomatoz ur 100 (70,0%); autoimmun tireoidit fonunda makro-mikrofollikulyar düyünlü, kolloidli-adenomatoz ur 1 (0,7%); Haşimoto tireoiditi fonunda makro-mikrofollikulyar düyünlü, kolloidli adenomatoz ur 10 (7,0%), Hürtle-hüceyrəli (onkositar) adenoma 1 (0,7%), folikulyar adenoma 5 (3,5%); folikulyar xərçəng 1 (0,5%), papillyar xərçəngin klassik variantı 25 (17,4%) pasientdə rast gəlinmişdir. Patohistoloji diaqnozun göstəricilərində TTE əməliyyatı olan xəstələrin sayı İSTE əməliyyatı olan xəstələrin sayından statistik dürüst fərqlənməmişdir ( $\chi^2=4,993$ ,  $p=0,552$ ,  $p\geq 0,05$ ).

Həm TT, həm də İSTE əməliyyatlarının davametmə müddətinin göstəricilərini araşdırılmışdır. Əməliyyatların davametmə müddətlərinə görə ənənəvi qrupu (TT) ilə İSTE qrupu arasında statistik fərq müşahidə olunmuşdur. TT qrupunda əməliyyatların davam etməsinin ortalama müddəti mean 80 dəqiqə; İSTE qrupunda isə əməliyyat müddəti mean 67,5 dəqiqə təşkil etmişdir. Hər 2 yarımqrupda əməliyyatların davametmə müddətinin göstəriciləri arasında fərq statistik etibarlı olmuşdur ( $p=0,000$ ). Fikrimizcə cərrahın bacarığı, təcrübəsi, əməliyyatın ardıcılığı və komfortlu icrası İST-nin düzgün yerinə yetirilməsində həlledici rol oynayır. Əməliyyat müddətləri

qısalır, əməliyyat zamanı istifadə olunan anesteziya preparatlarının dozaları, həm də dərman sərfiyyatının miqdarı azalır. I yarımqrup xəstələrdə erkən dövr ağırlaşmalara çox rast gəlinmişdir – 6,0% (n=4); II yarımqrup xəstələrdə isə bu göstərici 1 dəfədən çox aşağı olmuşdur – 2,6% (n=2). Belə ki, yara ağırlaşmalarından hematoma I qrupun bir xəstəsində, seroma isə II qrupun bir xəstəsində qeydə alınmışdır. Seroma punksiya vasitəsilə evakuasiya edilmiş, hematoması olan xəstəyə isə təkrar əməliyyatla yara sanasiyası tətbiq edilmişdir. I yarımqrup xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı ilk gündə fonasiyanın pozulması 3 (4,5%) xəstədə (çoxdüyünlü toksiki ur - 1, papillyar karsinoma - 1, Haşimoto tireoditi diffuz düyünlü forma - 1). və keçici hipokalsiemiya 2 xəstədə (3,0%) rast gəlməmişdir. II yarımqrupda Autoimmün tiroiditin (Haşimoto xəstəliyi) diffuz düyünlü forması olan 1 xəstədə (1,3%) fonasiyanın keçici pozulmasına rast gəlinmişdir. Bu yarımqrupda hipokalsiemiya hadisəsi (0%) olmamışdır. Təklif olunan üsul yuxarı və aşağı qırtlaq sinirlərini gərginlikdən daha etibarlı şəkildə qorumağa, həmçinin paratiroid vəzilərini təhlükəsiz şəkildə ayırmağa imkan verir və bununla da mümkün fəsadların riskini azaldır. Bundan əlavə, texniki icranın sadəliyi onu hətta neyromonitorizasiya olmadan da istifadə etməyə imkan verir və gənc cərrahların öyrənməsində bu üsulun tətbiqi onlar üçün tiroid cərrahiyyənin mənimsənilməsini daha əlçatan edir.

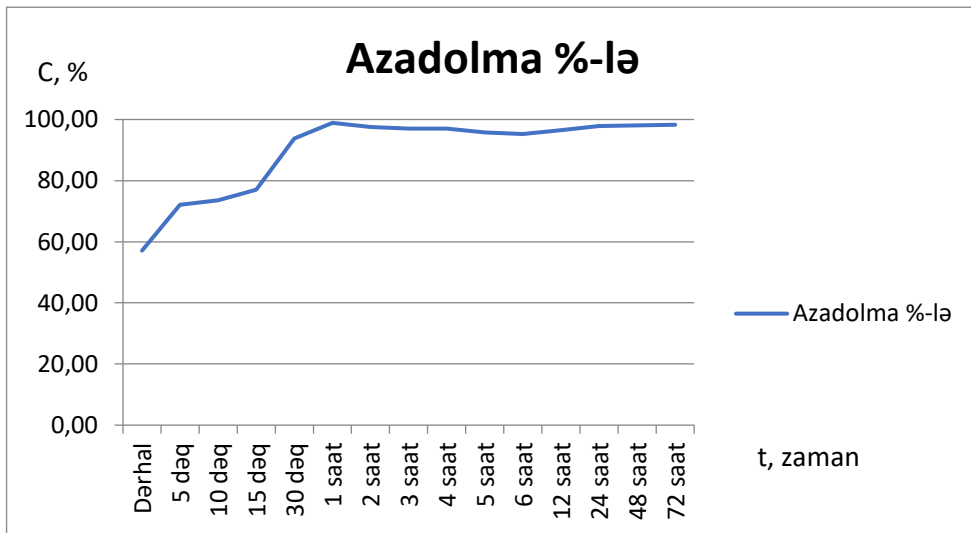
Tədqiqatımızda idarə oluna bilən tərkibinin daha üstün və yan təsirləri azaltmaq nöqtəyi-nəzərdən yeni farmakoloji formasına üstünlük verilmişdir. Hipotireozu olan xəstələrin müalicəsində tətbiq edilə biləcək levotiroksinin uzun müddətli təsirə malik xitozan/arabinoqalaktan əsaslı biosid hidrofil nanogeli işlənilib hazırlanmış, onun eksperimentdə siçanlar üzərində kəskin və xroniki toksikliyi, eksperimental hipotireozlu dovşanların TSH və T<sub>4</sub> hormonlarının səviyyələrinə təsiri öyrənilmiş, eyni zamanda yüksək effektivli maye xromatoqrafiya üsulu ilə levotiroksin-Na pentahidratın miqdarının qanda uzun müddətli qalması təsdiq edilmişdir.

Levotiroksinin standart nümunəsi və nanovasitədə hazırlanmış məhlullarının udma spektri çəkilmiş (qrafik 10) və optik sıxlıqları

laborator olaraq təyin edilmişdir. Hər 2 məhlulda maksimal udma spektri 330 nm müəyyən olunmuşdur.

Optik sıxlıqlı məhlullar hazırlandıqdan dərhal sonra və 5 dəq, 10 dəq, 15 dəq, 30 dəq, 1 saat, 2 saat, 3 saat, 4 saat, 5 saat, 6 saat, 24 saat, 48 saat, 72 saat vaxt dövrləri ərzində (3 təyinatın orta nəticəsi) nanovasitədən levotiroksin-Na pentahidratın azadolma müddəti təyin olunmuşdur. Belə ki, məhlulda levotiroksinin nanovasitədən ayrılması nəticəsində 30 dəqiqədən sonra 93,8% olması, 1 saatdan sonra maksimuma çatması (98,9%), 2-6 saatda düşməsi (97,5-95.2%), 24 saatda artması (97.9%), 48 və 72 saatda yuxarı səviyyədə olması (98,1-98,3%) müəyyən edilmişdir (qrafik 8). Alınmış nəticələrin analizi onu göstərir ki, nanovasitənin tərkibindəki levotiroksinin qələvi mühitdə 1 saat ərzində maksimal qatılığa çatır və 72 saat ərzində qatılığı yüksək səviyyədə saxlayır.

Tədqiqat obyekti olan levotiroksin/biopolimer kompleksinin kəskin toksikliyi öyrənmək üçün levotiroksin/biopolimer birləşməsinin 5 mg/kq dozalarda siçanların qarın boşluğuna



**Qrafik 8. L-tiroksinin nanovasitədən azadolma vaxtı.**

yeridilmişdir. Eksperimentlər aşağıdakı seriyalara ayrılmışdır: I (nəzarət) seriyaya aid siçanlara orta hesabla 0,2 mL 0,9%-li NaCl məhlulu, II seriyanın heyvanlarına 0,2 mL levotiroksin/biopolimer kompleksi (0,0001 mg), III seriyanın heyvanlarına 0,4 mL levotiroksin/biopolimer birləşməsi (0,0002 mg), IV seriyaya aid heyvanlara 0,8 mL levotiroksin/biopolimer məhlulu (0,0004 mg), V seriyanın heyvanlarına 1 mL levotiroksin/biopolimer məhlulu (0,0005 mg) qarın boşluğuna artan dozalarda yeridilmişdir.

Təcrübə müddətində siçanların vəziyyəti, davranışı, lokomosiya və qürminq reaksiyaları nəzarətdə saxlanılmışdır. Onlar sutka ərzində qida və su ilə təmin olunmuşlar. Yeni sintez edilmiş levotiroksin/biopolimer kompleksi siçanlara yeridildikdən sonra ilk saatlarda heç bir ciddi reaksiyalar müşahidə olunmamışdır. 1-2 saat keçdikdən sonra heyvanlarda sedasiya, qruplaşma və qürminq reaksiyaları büruzə vermişdir. Su və qidanın sərbəst qəbulundan sonra sutka ərzində siçanlar normal vəziyyətdə qalmış, onların davranışı, lokomosiya və qürminq reaksiyaları pozulmamışdır. Levotiroksin/biopolimer birləşməsinin 5 mg/kq dozada tətbiqindən sonra bütün seriyalarda 24 saat ərzində siçanlar arasında ölüm hadisəsi baş verməmişdir.

Levotiroksin/biopolimer birləşməsinin 5 mg/kq dozada siçanlara toksiki təsir göstərməməsi təyin edildikdən sonra maddənin daha yüksək - 10 mcg/kq dozasının heyvanlara toksik təsirinin müəyyən (inkar) edilməsi məsələsinin öyrənilməsinə də zəruri etmişdir. Bu məqsədlə təcrübə heyvanları 4 seriyaya bölünmüşdür. I seriyaya (nəzarət) aid heyvanlara 0,4 mL 0,9%-li NaCl məhlulu yeridilmişdir. II seriyanın siçanlarının qarın boşluğuna levotiroksin/biopolimer kompleksinin mədə şirəsində həll edilmiş 0,4 mL məhlulunu (0,0004 mg) yeridilmişdir. Eksperiment müddətində heyvanlarda ciddi mənfi reaksiyalar və ölüm hadisələri rast gəlinməmişdir. Tədqiq edilən maddə III seriyanın heyvanlarına 0,6 mL (0,0006 mg), IV seriyada isə 0,8 mL həcmində (0,0008 mg) artan dozalarda yeridilmişdir. 5-10 dəqiqədən sonra siçanlarda ciddi mənfi reaksiyalar baş verməmiş, lakin sedasiya, qruplaşma və lokomosiya əlamətləri önə çıxmışdır. 1-2 saatdan sonra heyvanlar normal



vəziyyətə qayıtmış, qida və su qəbuluna başlamış, öyrənilən dozalarda 24 saat ərzində letal hadisə olmamışdır. Beləliklə, 5 və 10 mg/kg dozalarda levotiroksin/biopolimer kompleksi 24 saat ərzində siçanların orqanizimində toksik reaksiyalar törətməmişdir.

Yeni sintez olunmuş levotiroksin/biopolimer birləşməsinin nazik bağırsaqdan sorulması, onun TSH və sərbəst T<sub>4</sub> hormonlarına təsiri “hipotireoz” modeli yaradılmış “Shinshilla” cinsinə ağ dovşanlar üzərində tədqiq edilmişdir. Dovşanlar iki qrupa bölünmüşdür: I seriya (müqayisə) qrupuna levotiroksin - 12.5 mcg; II seriya (əsas) - 3 dovşana yeni hazırlanmış levotiroksin(10 mcg)/polimer kompleksi verilmişdir. Hər 2 seriyada ağ dovşanlara səhər acqarına ağız boşluğundan preparatlar birdəfəlik doza verilməklə su içirdilmiş və sonrakı günlərdə preparatların verilməsi dayandırılmışdır. 3-, 5 və 7-ci günlərdə acqarına götürülmüş qan nümunələrində qalxanabənzər vəzi hormonlarının səviyyələrinə təsiri, plazmada YEMX üsulu ilə levotiroksin Na pentahidratın miqdarı analizi ilə təyininə aid tədqiqatlar dissertasiya işində geniş şərh olunmuşdur.

Beləliklə, qalxanabənzər vəzin düyünlü törəmələrinin kompleks diaqnostikası prosesində müxtəlif müayinə üsullarının (TİRADs, KSEQ, İİAB) müştərək tətbiqi, İİAB üçün rəng çalarları meyarına görə “hədəf nöqtələrin” seçilməsi hesabına bədxassəli düyünlərin aşkar edilmə tezliyinin statistik əhəmiyyətli səviyyədə artmasına, xəstəliyin diaqnozunun dəqiqləşdirilməsinə, adekvat müalicə taktikasının seçilməsinə, total tireoidektomiya əməliyyatına göstəriş olan xəstə qruplarında isə təkmilləşdirilmiş total tireoidektomiya üsulunun böyük müvəffəqiyyətlə istifadəsinə zəmin yaradır.

## NƏTİCƏLƏR

1. Yodlaşdırılmış xörək duzunun qəbulu fonunda Azərbaycan Respublikasının Qəbələ, Şəki və Quba rayon məktəblilərinin ( $n=273$ ) USM skrininqi zamanı 82 nəfərdə (30%) qalxanabənzər vəzi patologiyaları aşkarlanmışdır. Bu patologiyalar Qəbələ rayonunda 90 şagirdin 32-də (35,6%), Şəki rayonunda 101 şagirdin 18-də (17,8%), Quba rayonunda isə 82 şagirdin 32-də (39%) müəyyən edilmişdir və yayılma tezlikləri arasında statistik dürüst fərq aşkar olunmuşdur ( $\chi^2=26,827$ ,  $p=0,001$ ) [14,18].
2. Yodlaşdırılmış xörək duzunun qəbulu fonunda Azərbaycan Respublikasının Qəbələ, Şəki və Quba rayon məktəblilərinin ( $n=189$ ) yoduriya səviyyəsinə görə yod çatışmazlığı 63 nəfərdə (33,4%), yod artıqlığı isə 32 nəfərdə (16,9%) aşkarlanmışdır. Qəbələ rayonunda yod çatışmazlığı 26,2% (mülayim - 10,8%, ciddi - 15,4%), Şəki rayonunda 14,9% (mülayim - 13,4%, ciddi - 1,5%), Quba rayonunda isə 63,2% hallarda (mülayim - 42,1%, ciddi - 21,1%) müəyyən edilmişdir və yodun sidiklə ekskresiyasının epidemioloji vəziyyəti ilə şagirdlərin sayı arasında statistik fərq qeyd olunmuşdur ( $\chi^2=39,732$ ,  $p=0,001$ ). Yodun sidikdə artıq konsentrasiyası hadisələri isə Qəbələ rayonunda 20,5%, Şəki rayonunda 20,9%, Quba rayonunda 7% hallarda müəyyən edilmişdir [15,31,42,49].
3. TİRADES təsnifatı ilə dəyərləndirilmiş USM nəzarəti altında İİAB olunan xəstələrin patomorfoloji nəticələrində düyünlərin bədxassəlilik tezliyi - 20,3%, həssaslıq - 81,3%; yalnız kompression elastografiya olunanlarda bədxassəlilik tezliyi - 8,8%, həssaslıq - 40,0%; kompression elastografiya nəzarəti altında İİAB olunanlarda isə bədxassəlilik tezliyi - 26,8%, həssaslıq - 91,1% təşkil etmişdir ( $\chi^2_{\text{emp.}}= 40,92$ ,  $p<0,001$ ). Beləliklə kompression elastografiya nəzarəti altında daha dəqiq və etibarlı sahələrdən icra olunan İİAB ilə yüksək effektiv nəticə əldə edilmişdir [16,19,23,25,30,32,40,44,45,48].
4. Qalxanabənzər vəzin sistoz-kolloidli düyünü olan xəstələrdə ənənəvi skleroterapiyadan sonra residivlərin rastgəlmə tezliyi 20% hallarda,

- təkmilləşdirilmiş birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiyadan sonra isə - 8,3% hallarda müşahidə olunmuş, bu da, müqayisədə müalicənin effektivliyinin 2 dəfədən çox artmasına imkan vermişdir ( $\chi^2=4,381$ ,  $p=0,037$ ) [51,56,59,60].
5. Düyünlü urun müxtəlif formalarının cərrahi müalicəsində ənənəvi total tireoidektomiyadan sonra qayıdan qırtlaq sinirinin parezi 4,5%, keçici hipoparatiroidizm 3,0%, təkmilləşdirilmiş ekstraparatiroidal total tireoidektomiya əməliyyatından sonra isə bu göstəricilər müvafiq olaraq 1,3 % ( $\chi^2=4,057$ ,  $p=0,044$ ) və 0,0% hallarda rast gəlinmişdir. Əməliyyatın ortalama müddəti ənənəvi total tireoidektomiyada 80 dəqiqə, təkmilləşdirilmiş total tireoidektomiya əməliyyatı zamanı isə 67,5 dəqiqə davam etmiş və nəticədə əməliyyatın ortalama müddəti 13 dəqiqəyədək qısalmışdır ( $p=0,000$ ). Beləliklə təkmilləşdirilmiş total tireoidektomiya modifikasiyasının tətbiqi həm əməliyyat müddətinin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına, həm də daha etibarlı və təhlükəsiz şəkildə anatomik strukturların ayrılmasına zəmin yaratmış, bu da, ağırlaşmaların rast gəlmə tezliyinin 2 dəfədən çox azalmasına səbəb olmuşdur [27,28,34,47,55,58].
  6. Xitozan/arabinoqalaktan əsaslı biosid nanogel nümunələri ilə levotiroksin-Na pentahidratın biokompleksləri hazırlanmış, spektrofotometrik təyini üçün optik sıxlıqlı məhlullar hazırlandıqdan sonra levotiroksinin nanovasitədən ayrılması nəticəsində 30 dəqiqədən sonra 93,8% olması, 1 saatdan sonra maksimuma çatması (98,9%), 2-6 saatda düşməsi (97,5-95.2%), 24 saatda artması (97.9%), 48 və 72 saatda yuxarı səviyyədə olması (98,1-98,3%) müəyyən edilmişdir [35].
  7. Eksperimentdə yeni sintez olunmuş levotiroksin/biopolimer kompleksi 5 və 10 mg/kg dozalarda siçanlara yeridildikdə onların orqanizimində  $LD_{50}$ , həmçinin digər letallıq göstəriciləri  $LD_{10}$ ,  $LD_{16}$  və  $LD_{84}$  aşkar edilməmişdir [29,32,38].
  8. Eksperimental hipotireoidizmin müalicəsində yeni levotiroksin/polimer birləşməsinin yüksək effektivliyi maye xromatografiya üsulu ilə qanda levotiroksin Na pentahidratın miqdarı analizi 3-cü günündə 60%, 5-ci gündə 10%, 7-ci

günündə isə 1% olmuş, 7 gün ərzində qəbul edilmiş miqdar 60%-dən 1%-ə qədər azalmışdır.

## **PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR**

1. Azərbaycan Respublikasının endemik bölgə məktəblilərində tireoid patologiyalarının erkən aşkarlanması və yod mikroelementinin korreksiyası üçün rayon poliklinika və ailə sağlamlıq mərkəzlərinin mütəxəssisləri tərəfindən mütəmadi olaraq qalxanabənzər vəzin USM skrininqi və yoduriyanın aparılması tövsiyyə olunur.
2. TİRAADS təsnifatı ilə dəyərləndirilmiş qalxanabənzər vəzin törəmələrində bədxassəlilik baxımından daha dəqiq və etibarlı nəticə əldə etmək üçün İİAB ilə kompression elastografiyanın birgə tətbiqi zəruridir.
3. Sistoz-kolloidli düyünlü urun müalicəsində residivlərin rastgəlmə tezliyini azaltmaq üçün təkmilləşdirilmiş birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiya üsulunun tətbiqi tövsiyyə olunur.
4. Düyünlü urun müxtəlif formalarının cərrahi müalicəsində qırtlaq sinirləri və paratireoid vəziləri ilə əlaqəli ağrılaşmaların azaldılması üçün təkmilləşdirilmiş ekstrapassial total tireoidektomiya əməliyyatı üsulunun tətbiqi tövsiyyə olunur.
5. İmmobilizə olunmuş levotiroksin-Na pentahidratın xitozan arabinoqalaktan əsaslı biosid nanogelinin hipotireozun müalicəsində 3 gündən bir tətbiq etməklə dərman vasitəsi kimi farmakopeyanın tələblərinə uyğun tədqiqatların aparılması üçün tövsiyyə olunur.
6. Levotiroksin-Na pentahidratın xitozan arabinoqalaktan əsaslı biosid nanogelindən aktiv maddənin biopolimer daşıyıcıdan tədricən azadolması göstərir ki, bu nanovasitə gələcəkdə, perspektiv olaraq, uzunmüddətli təsirə malik dərman vasitəsi kimi təklif oluna bilər.

## **Dərc olunmuş elmi işlərinin siyahısı**

1. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Şirinova, X.N. Düyünlü urun müalicəsində total və subtotal tiroidektomiyanın müqayisəli öyrənilməsi //– Bakı: Sağlamlıq, – 2015. №3, – s. 95-102.
2. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Şirinova, X.N. Residiv urlarda cərrahi müalicə üsulunun seçilməsi //– Bakı: Cərrahiyyə, – 2015. №4 (44), – s. 48-52.
3. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Şirinova, X.N. Qalxanabənzər vəzi düyünlərinin etosklerolla müalicəsi //– Bakı: Sağlamlıq, – 2015. №5, – s. 81-85.
4. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Şirinova, X.N. Residiv urda cərrahi müalicə üsulunun seçilməsi // Prof.Əliağa Məmməd oğlu Əlizadənin anadan olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş elmi praktik konfransın materialları. – Bakı: 2015, – s. 60.
5. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Şirinova, X.N. Düyünlü urun müalicəsində total və subtotal tiroidektomiyanın nəticələrinin müqayisəli öyrənilməsi // Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 92-ci ildönümünə həsr olunmuş Təbabətin aktual problemləri, elmi-təcrübi konfransın materialları. – Bakı: – 2015, – s. 96.
6. Гумматов, А.Ф., Аббасов, А.Х., Ширинова, Х.Н., Байрамов, Н.Ю. Оценка результатов тонкоигольной аспирационной биопсии узлов щитовидной железы // – Минск: Хирургия. Восточная Европа, –2017, –Том 6. №1, – с. 29-35.
7. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Məmmədova, E.T., Hümətova, A.D. Düyünlü urun müalicə taktikasının seçimində incə iynə vasitəsilə aspirasion biopsiyanın əhəmiyyəti // – Bakı: Azərbaycan Tibb Jurnalı, – 2017. №2, – s. 18-22.
8. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Zeynallı, M.F., Şirinova, X.N., İsmayılov, A.K. Təkrari tiroid cərrahiyyəsində intraoperativ sinir monitorizasiyasının rolu // – Bakı: Azərbaycan Təbabətinin müasir nailiyyətləri, – 2017. №3, – s. 204-208.
9. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H. Məmmədova, E.T. Təkrari və mürəkkəb tiroidektomiyalarda qayıdan qırtlaq sinirinin qorunması

//– Bakı: Cərrahiyyə, – 2018. №1, – s. 45-47.

10. Гумматов, А.Ф., Алиев, С.А., Аббасов, А.Н., Исмаилов, А.К., Гусейнова, М.Р. Сравнительная оценка диагностической информативности тонкоигольной аспирационной биопсии и патоморфологического исследования узловых образований щитовидной железы // – Киев: Klinicheskaia khirurgiia, – 2018. 85(6), – с. 60-62.
11. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Zeynallı, M.E., Şirinova, X.N., İsmayılov, A.K. Follikulyar neoplaziya şübhəsi olan düyünlü urda cərrahi əməliyyat üsulunun seçilməsi // Azərbaycan ordusunun yaranmasının 100 illiyinə həsr olunmuş» Hərbi Təbabətin aktual problemləri» mövzusunda elmi-praktik konfransın materialları. – Bakı: 03-04 may, – 2018, – s. 108-111.
12. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Məmmədova, E.T. Təkrari və mürəkkəb tiroidektomiyalarda qayıdan qırtlaq sinirinin (QQS) qorunması // Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin 100 illiyinə həsr olunmuş “Təbabətin aktual problemləri” mövzusunda elmi-praktik konfransın materialları. – Bakı: – 2018, – s.16.
13. Hümətov, A.F., Məmmədova, E.T., Abbasov, A.H. Endemik və qeyri-endemik bölgələrdə düyünlü urun bədxassəlilik xüsusiyyətləri // – Bakı: Azərbaycan Tibb Jurnalı, – 2018. №3, – s. 121-125.
14. Гумматов, А.Ф., Алиев, С.А. Профилактика йодного дефицита в эндемических регионах азербайджанской республики //– Актуальные вопросы современной медицины: материалы III международной конференции прикаспийских государств Астрахань, – 2018, – с. 49-51.
15. Hümətov, A.F., İsmayılov, A.K., Hümətova, A.D., Abbasov, A.H., Şirinova, X.N. Şəki, Qəbələ və Quba şəhəri məktəbliləri arasında qalxanabənzər vəzi xəstəliklərinin rastgəlmə tezliyi //– Bakı: – Azərbaycan Təbabətinin müasir nailiyyətləri, – 2018. №3, – s.72-75.
16. Hummatov, A.F., Abbasov, A.H. The importance of TİRADS in the value of thyroids nodules by surgeon //– Baku, Azerbaijan, - Abstracts of the XVIII international Euroasian Congress of Surgery

and Hepatogastroenterology, – Bakı: 11-14 september, – 2019, – p. 98.

17. Hümətov, A.F., Məmmədova, E.T., Camalov, F.H., Lətifova, L.V. Yod çatışmazlığının qalxanabənzər vəzidə düyünün bədxassəlilik xüsusiyyətlərinə təsiri // Dövlət Universiteti nəzdində Tibb Fakültəsinin yaradılmasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları. – Bakı: 18-19 aprel, – 2019, – s. 34.
18. Hümətov, A.F., İsmayılov, A.K., Abbasov, A.H., Şirinova, X.N. Şəki, Qəbələ və Quba şəhəri məktəbliləri arasında qalxanabənzər vəzi xəstəliklərinin rastgəlmə tezliyi // Bakı dövlət Universiteti nəzdində Tibb Fakültəsinin yaradılmasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları. – Bakı:, 18-19 aprel, – 2019, – s. 25.
19. Гумматов, А.Ф., Алиев, С.А., Ширинова, Х.Н., Аббасов, А.Г. Диагностическое значение ультразвукового исследования в оценке экоструктур узловых образований щитовидной железы с применением классификационной системы TI-RADS // – Киев: Klinichna khirurgiia, – 2019. 86(10), – p. 62-66.
20. Hummatov, A.F., Safaraliyeva, S.F., Tapdigov, Sh.Z., Shirinova, X.N., Akhundov, R.A., Zeynalov, N.A. N-methyl, N-benzyl derivatives of chitosan as a carrier of the thyroid preparation // Modern achievements of pharmaceutual technology and biotechnology – Kharkiv: – 2019, – Issue 6, – p. 33.
21. Hummatov, A.F., Aliyev, S.A., N.Shirinova, K.H., Abbasov, A.H. Clinical and Diagnostic Value of Ultrasound in Evaluation of Echostructures of Nodular formations of the Thyroid Gland: The role of a surgeon-Endocrinologist // Хирургия Восточная Европа Международная научно-практическая интернет-конференция «Новое в хирургии», – Минск: 1 ноябр, – 2019, – с. 9.
22. Hümətov, A.F. Tiroid düyünlərinin qiymətləndirilməsində ultrasəs elastografiyanın əhəmiyyəti // – Bakı: -Azərbaycan Təbabətinin Müasir nailiyyətləri, – 2020. №1, – s. 164-168.
23. Hümətov, A.F., Şirinova, X.N., Abbasov, A.H. Qalxanabənzər vəzinin düyünlü xəstəliklərinin diaqnostikasında ultrasonoqrafik

- elastoqrafiyanın tətbiqi:İlkin təcrübənin nəticələri // – Bakı: Sağlamlıq, – 2020. №2, – s. 110-113.
24. Hümətov, A.F. Xoşxassəli tiroid düyünlərinin müalicəsində miniinvaziv üsulların əhəmiyyəti // – Bakı: Cərrahiyyə, – 2020. №2, – s.16-19.
25. Hümətov, A.F. Qalxanabənzər vəzi düyünlərinin diaqnostika və müalicə taktikasının seçilməsində TİRAADS və Bethesda təsnifatlarının əhəmiyyəti // – Bakı: Metabolizm Jurnalı, iyul-sentyabr–2020. – cild 17, №3, – s. 27-32.
26. Hümətov, A.F., Məmmədova, E.T., Camalov, F.H., Lətifova, L.V. Tiroidektomiya əməliyyatlarından sonra baş verən ağırlaşmalar //Azərbaycan Tibb Universitetinin yaradılmasının 90 illik yubileyi nə həsr olunmuş “Təbabətin aktual problemləri” mövzusunda konfransın materialları. – Bakı: 19-20 dekabr, – 2020. – s. 50-51.
27. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., İsmayılov, A.K. Tireoid əməliyyatlarından sonra hipokalsiemiyanın səbəbləri və profilaktikası // Azərbaycan Tibb Universitetinin yaradılmasının 90 illik yubileyi, – Bakı: – 2020, – s. 53.
28. Гумматов, А.Ф., Аббасов, А.Г., Исмаилов, А.К., Гасымов, Э.М. Причины и профилактика гипокальциемии после операций на щитовидной железе // – Казан: Казанский медицинский журнал, – 2020. Том CI. №2, – с. 206-211.
29. Hümətov, A.F., Axundov, R.A., Qasimova, G.N., Quliyeva, S.T., Zeynalov, N.A. Levotiroksin polimer birləşməsinin toksikliyiin öyrənilməsi // Azərbaycan Tibb Universitetinin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş “Təbabətin aktual problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi praktik konfransın materialları. – Bakı: 19-20 dekabr, – 2020, – s. 400-401.
30. Hümətov, A.F., Şirinova, X.N., Əliyev, S.A., Abbasov, A.H. Tiroid düyünlərinin diaqnostikasında və müalicə taktikasının seçilməsində elastosonoqrafiya, TİRAADS və incə iynə aspirasion biopsiya nəticələrinin müqayisəli dəyərləndirilməsi // Əməkdar elm xadimi. Prof.Tamerlan Əziz oğlu Əliyevin anadan olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş “Təbabətin aktual problemləri–2021”



mövzusunda elmi-praktik konqresin materialları, – Bakı: 6-8 oktyabr, – 2021, – s. 46-47.

31. Гумматов, А.Ф. Профилактика йодного дефицита в эндемических регионах Азербайджанской республики // – Bakı: Metabolizm Jurnalı, – 2021, – Cild 18, №2, – s. 49-55.
32. Hummatov, A.F., Tapdiqov, Sh.Z., Taghiyev, D.B., Zeynalov, N.A., Safaraliyeva, S.F., Fatullayeva, S.S., Raucci, M., Mustafayev, M., Jafarova, R., Shirinova, Kh.N. Cumulative release kinetics of levothyroxine-Na pentahydrate from chitosan/arabinogalactane based Ph sensitive hydrogel and it's toxicology // – Wien: Reactive and Functional Polymers, – 2022. v(178), 105334 – p.1-11.
33. Hümətov, A.F., Shirinova, Kh.N., Memmedova, E.T., Abbasov, A.H. Azərbaycanın endemik və endemik olmayan bölgələrində tiroid nodüllerinin malignite riski // 22 Ulusal Cerrahi Kongresin materialları, – Antalya: 23-27 mart, – 2022, – EPS-0659.
34. Hümətov, A.F., Shirinova, Kh.N., Memmedova, E.T. Tiroid ameliyyatlarından sonra görülen komplikasyonlar // 22 Ulusal Cerrahi Kongresin materialları. – Antalya: 23-27 mart, – 2022, – EPS-0835.
35. Гумматов, А.Ф., Мамедов, Ф.И., Ширинова, Х.Н. Спектрофотометрическое определение левотироксина в нанопрепарате // – Almata: Фармация Казахстана, – 2022. №4(243), – с. 163-166.
36. Hummatov, A.F., Safaraliyeva, S.F., Tapdiqov, Sh.Z., Fatullayeva, S.S., Raucci, M., Tagiyev, D.B., Zeynalov, N.A. Immobilization of levothyroxine in quaternized n, n-dietyl n-methyl chitosan hydrogel and chemical nature of the interaction // – Bakı: Azerbaijan chemical journal, – 2022 . № 1, – p. 6-12.
37. Hümətov, A.F. Tiroid düyünlərinin diaqnostikası və müalicə taktikasının seçilməsində elastosonoqrafiyanın əhəmiyyəti // – Bakı: Cərrahiyyə, – 2022, № 3, – s. 39-43.
38. Hümətov, A.F., Quliyeva, S.V. Şirinova, X.N. Zeynalov, N.A. Bayramov, N.Y. Hipotireoidizm modeli yaradılmış dovşanlarda levotiroksinin polimer birləşməsinin sorulmasının öyrənilməsi // Cərrahiyyə J. Xüsusi buraxılış // Azərbaycan Respublikasının

- əməkdar elm xadimi, professor Həsən Abbas oğlu Sultanovun 90 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları. – Bakı: 2022. №4, – s. 34-35.
39. Hümətov, A.F., Abdullayeva, Ü.Ə. Xoşxassəli tiroid düyünlərinin lazer ablasiyası // I müalicə-profilaktika fakültə tələbə elmi cəmiyyətinin konfransının materialları. – Bakı: 11-13 may, – 2022, – s. 45.
  40. Hümətov, A.F., İbrahimova, A.V. Tiroid düyünlərinin diaqnoz və müalicə üsulunun seçilməsində elastosonoqrafiya, Tirads və incə iynə aspirasion biopsiyası nəticələrinin müqayisəsi // I müalicə-profilaktika fakültə tələbə elmi cəmiyyətinin konfransının materialları. – Bakı: 11-13 may, – 2022, – s. 44.
  41. Hümətov, A.F., Abbasov, A.H., Şirinova, X.N., Məmmədova, E.T., İsmayılov, A.N., Qapaqov, F.M. Qalxanabənzər vəzidə cərrahi əməliyyatların ağırlaşmaları // – Bakı: Azərbaycan tibb jurnalı, – 2022. №4, – s. 55-59.
  42. Hummatov, A.F., Bakhshaliyeva, N., Aliyeva, K., Mammadov, J. The content of microelements in fruits of the oriental persimmon and its dietary role in remedying micronutrient deficiency in the region //– Dnipro: Regulatory mechanisms in biosystems, –2023, 14(3), – s. 444-450.
  43. Hümətov, A.F., Salahova, S.Ş., Məmmədova, E.T., Şirinova, X.N., Abbasov, A.H. Tiroid düyünlərinin diaqnostikasında Tirads, strain və shear wave elastosonoqrafiyanın müqayisəli təhlili // Ümumilli lider Heydər Əliyevin 100 illiyinə həsr olunmuş “Çağdaş təbabət: yeniliklər və müasir yanaşmalar” mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktik konfransın tezisləri. – Bakı: Sağlamlıq jurnalı. – 2023, – s.18-19.
  44. Hummatov, A.F., Aliyev, S.A. The significance of the combined use of the TIRADS system, Elastography and fine needle aspiration biopsy in the diagnosis and treatment tactics in thyroid nodules //– Poltava: World of medicine and biology, –2023, 1 (83), – p. 42-47.
  45. Hummatov, A.F., Yaghoubi, M., Hamian, P. Collection of thyroid nodules malignant and non-malignant human samples and use of the bethesda system for reporting thyroid cytopathology in Azerbaijan

population // Akademik Zərifə xanım Əliyevanın 100 illik yubileyinə həsr olunmuş I müalicə - profilaktika fakültəsi tələbə elmi cəmiyyətinin konfransının materialları. – Bakı: 3-5 aprel, – 2023. – s. 82.

46. Hummatov, A.F., Aghabayli, L., Bayramov, N., Ismayilova, F. Correlation of thyroid ultrasound reporting and data system with postoperative histopathology findings in patients in endemic and non-endemic areas // American thyroid association annual meeting, – Washington: september 27-october 1, – 2023. –A-169.
47. Hümmətov, A.F. İnferio-superior tiroidektomiya // Şəhadətnamə – Bakı: - Azərbaycan Respublikası Əqli Mülkiyyət Agentliyi, –2023 №13528.
48. Hummatov, A.F., Shırinova, X.N. Aliyev, S.A. Abbasov, A.H. Bayramov, N.Y. Evaluation of elastosonography and fine-needle aspiration biopsy results in the diagnosis of thyroid nodules // – Qahirə: The Egyption journal of surgery, – 2024, 42(4), – p.835-839.
49. Hümmətov, A.F., İsmayılzadə, G.R., Fətəliyeva, G.R. Şəki, Qəbələ, Quba rayon məktəbliləri arasında yod profilaktikasıdan sonrakı endemik vəziyyətin qiymətləndirilməsi // ATUREK 12. Azərbaycan xalqının ümummillî lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş rezidentlərin və magistrantların 13-ci elmi-təcrübi konfransının materialları. – Bakı: 23 aprel, – 2024, –s. 145-146.
50. Hummatov, A.F., Mammadova, E.T., Abbasov, A.H., Latifova, L.V. The role of elastography in the diagnosis of follicular neoplasia //– Baku, Azerbaijan, Abstracts of the 20th international Euraion congress of hepatogastroenterology surgery, – Bakı: 25-27 aprel, – 2024, – p. 92-93.
51. Hümmətov, A.F., Abbasov, A.H., Bayramov, N.Y. Qalxanvari vəzin sistoz düyünlərinin müalicəsində birmomentli mərhələli skleroterapiya müalicəsinin nəticələri // Əməkdar elm xadimi, tibb elmləri doktoru, prof. Sabir Əliyevin anadan olmasının 80 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın materialları. – Bakı: 5 oktyabr, – 2024, – s 67-68..
52. Hümmətov, A.F., Mammadova, E.T., Abbasov, A.H. Follikulyar

- neoplaziyanın diaqnostikası və müalicəsinin optimallaşdırılması // Azərbaycanca uşaq cərrahiyyəsi günləri. I Beynəlxalq Forum. – Bakı: – 2024, – s. 58.
53. Hummatov, A.F., Memmedova, E.T., Abbasov, A.H., Bayramov, N.Y. The prevalence of malignancy in nodular goiter in endemic and non-endemic regions // – İzmir: Ege Journal of Medicine, – 2024. – 63 (3), – p. 404-409.
54. Гумматов, А.Ф. Состав На Основе Хитозана Арабиногалактана Для Длительного Действия Пентагидрата Левотироксина Натрия / Евразийский Патент На Изобретение № 046579 / Сафаралиева, С.Ф, Зейналов, Н.А, Тапдыгов, Ш.З. – 2024.
55. Гумматов, А.Ф. Способ экстрафасциального удаления щитовидной железы / Евразийский Патент На Изобретение № 048306 / Гасымов Э.М, Байрамов Н.Ю. – 2024
56. Hümətov, A., Mammadova E, Ağayev E. Qalxanabənzər vəzin solid düyünlərinin müalicəsində tətbiq edilən minimal-invaziv üsulların nəticələri // Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 102 illiyinə və Azərbaycan Tibb Universitetinin 95 illiyinə həsr olunmuş Tibb Festivalı 6-8 may tezislər toplusu, – Bakı, 2025, – s. 37
57. Hümətov, A.F., Mammadova, E.T. Qalxanabənzər vəzi əməliyyatlarında qayıdan qırtlaq sinirinin vizualizasiyası mütləqdirmi? // Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 102 illiyinə və Azərbaycan Tibb Universitetinin 95 illiyinə həsr olunmuş Tibb Festivalı 6-8 may tezislər toplusu, – Bakı: 2025, – s. 64-65.
58. Hümmetov A.F., Qasımov E.M., Bayramov N.Y. Inferio-superior tiroidektomi ameliyyatının ilk sonucları // Türkiyə 12. Ulusal Endokrin Cerrahi kongre proqramı,– Antalya: 13-16 fevral, – 2025, SB-014, – s.41.
59. Hümmetov, A., Qasımov, E., Ağayev, E., Abdullayeva, L., Museyibova N. Tek seanslı tekrarlı re-aspirasyon skleroterapisinin kistik tiroid nodüllerin tedavisindeki sonucları // Türkiyə 12. Ulusal Endokrin Cerrahi kongre proqramı, – Antalya: 13-16 fevral, – 2025, Sb-018, – s. 46.

60. Hümmetov, A.F. Outcomes of Single-Session Repeated Re-Aspiration Sclerotherapy in the Treatment of Cystic Thyroid Nodules // 11<sup>th</sup> Conference of ESES, – İzmir: 22-24 may, – 2025, P.5

## Şərti ixtisarlar

|          |                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ARETN    | – Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi                                |
| anti TPO | – tireoperoksidazaya qarşı antitellər                                            |
| BÇRST    | – birmomentli çoxsaylı reaspirasiyalı skleroterapiya                             |
| DT       | – düyünlü törəmə                                                                 |
| DU       | – düyünlü ur                                                                     |
| EU       | – endemik ur                                                                     |
| EƏ       | – elastiklik əmsalı                                                              |
| İİAB     | – incə iynə aspirasion biopsiya                                                  |
| İST      | – inferio-superior tireoidektomiya                                               |
| KSEQ     | – kompression elastosonoqrafiya                                                  |
| QV       | – qalxanabənzər vəzi                                                             |
| QQS      | – qayıdan qırtlaq sinir                                                          |
| LA       | – lazer ablasiya                                                                 |
| sT4      | – sərbəst tiroksin                                                               |
| TA       | – termal ablasiya                                                                |
| TE       | – tireoidektomiya                                                                |
| TT       | – total tireoidektomiya                                                          |
| TSH      | – tiroid stimüləedici hormone                                                    |
| TİRADs   | – thyoid imaging report data system (tiroid görüntüləmə hesabat məlumat sistemi) |

Dissertasiyanın müdafiəsi «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2025-ci il tarixində saat «\_\_\_\_\_»-də ED 2.06 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ 1022, Bakı şəh., Ə.Qasımzadə küç.14, (akt zalı)

Dissertasiya ilə Azərbaycan Tibb Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Tibb Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirimişdir ([www.amu.edu.az](http://www.amu.edu.az)).

Avtoreferat «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2025-ci il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb:  
Kağızın formatı: 60 x 84 1/16  
Həcm: 77.305 işarə  
Tiraj: 100