VII M Ü H A Z İ R Ə

**ATEROSKLEROZƏLEYHİNƏ, PODAQRAƏLEYHİNƏ VƏ BEYİN QAN DÖVRANINI YAXŞILAŞDIRAN DƏRMAN MADDƏLƏRİNİN FARMAKİOLOGİYASI**

 Ateroskleroz lipid mübadiləsinin pozğulması və arteriya damarlarının intima qişası altına lipidlərin (xolesterinin və ya triqliseridlərin) toplanması nəticə­sində, damar mənfəzinin kirəcləşməsi, daralması, lipid infitratı və birləş­dirici toxumanın əmələ gəlməsilə xarakterizə olunan xronik xəstəlikdir. Xəstəliyin baş verməsində ilkin səbəb rolunu, arteriya damarla­rında törənən endotel disfunksional pozğunluq oyna­yır. Sağlam endotel normal vazomotor aktivliyi qoru­yan, bioloji aktiv maddələr sintez edən parakrin orqandır. Endotel qişada həm vazodilatator (məs. NO), həm də vazokonstriksiya (məs. endotelin-1) törədən peptid təbiətli maddələr sintez olunur. Aterosklerozlu xəstələrin da­mar endotelində endotelin-1-in ifra­zının artması və ya NO-nun ifrazının azalması xəstəlik zamanı erkən mey­dana çıxan dəyişikliklərdən biridir. Bunun ardınca, saya əzələ hücey­rələri damar media qatından inti­maya miqrasiya edir və orada proli­ferasiyaya uğrayır. Paralel olaraq, qandan damar divarına mono­sitlər, makrofaqlar (hətta, T-limfositlər) kimi iltihabi hüceyrələrin axını baş verir. Makro­faqlar damar divarında xoles­terinlə dolaraq “köküp hücey­rələrə” çevrilir. Aterosk­leroz xəstə­liyinin tipik göstə­ricisi olan atero­malar kökük hücey­rələrlə, prolifera­siyaya uğra­mış saya əzələ hüceyrələrindən iba­rətdir. Onlar arteriya damarlarının mənfəzinin daraldır (stenoz) və arterial qan axınını azalt­maqla, işemiya xarakterli simptomlar törədir.

 Aterosklerotik zəmində trombun əmələ gəlməsində digər faktorlarla yanaşı, qanın laxtalanması ilə bağlı amillər də mühüm rol oynayır. Bu amil­lərdən ən başlıcası qanda fibrinogen və VII-lax­talanma faktoru olan prokonvertinin miqdarının artmasıdır. Plaz­mada fibrinogen və prokonvertin miqda­rının artması xəstəlik zamanı trombəmələgəlmə riskinin əsas göstəricilə­rindən sayılır.

 Aterosklerozun baş verməsinin molekulyar mexanizminin əsasında, lipid müba­diləsinin pozulması və qanda hiperlipopro­teinemiyanın meydana çıxması durur. Qan plaz­masındakı əsas lipidlər xolesterin və triqliseridlərdir. Burada az miqdarda fosfolipidlər də vardır. Əsas lipidlər suda həll olmasa da, plaz­mada həll olmuş şəkildə olur. Onlar sərbəst halda daşın­maya məruz qala bilmədiyinə görə, qanda apoprote­inlərlə birləşmiş şəkil­də dövr edir. Bu birləşməyə lipid-protein kom­pleksi- lipoprotein deyilir. Lipopro­teinlərin daxilində xolesterin efirli birləşmələr halında olur. Lipoproteinlərin ölçüləri çox kiçik oldu­ğuna görə (< 10 nM) işıq mikroskopu altında görünmür, yalnız, elektron mikroskopu altında müşahidə edilə bilir. Lipoproteinlərin ölçü və sıxlı­ğına görə aşağıdakı beş növü ayırd edilir ki, bunların heç də hamısı atero­gen xüsusiyyətə malik deyildir.

I. XM (xilomikronlar). Bunlar ən böyük molekul çəkili (106-107 kilo­dalton) lipoproteinlərdir. Qida qəbulundan sonra nazik bağırsaq selikli qişasının epitel hüceyrələrində (enterositlərdə), absorbsiya edilən xolesterin və triqlseridlərin apo-B48-lə birləşməsi nəticəsində yaranır. Qaraciyər venası və qismən də limfatik sistemdə sirkulyator dövriyəyə məruz qalır. Tərkibi, əsasən, ekzogen (qida) triqliserid və xoles­terindən ibarətdir. Periferik toxumalardakı kapillyarların endotel qişa­sında yerləşən lipoprotein­lipaza fermentinin təsirindən XM triqliserid­lərindən yağ turşusu və qliserin ayrılır. XM qana südlü qəhvə rən­gində bulanıqlıq verir. Normal şəxslərdən ac qarına götürülən qan nümu­­nəsində XM olmur. Onlar yalnız yağlı yeməklər yeyilən saatlarda qanda aşkarlanır. XM bilavasitə aterogen təsirə malik deyil­dir (molekul çəkisi böyük olduğuna görə, damar divarından keçə bilmir).

II. ÇASLP {(çox aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər- pre-β (β-önü) lipopro­te­inlər) daha kiçik molekul çəkili birləşmələrdir (5x103 kilo­dalton)}. Bun­lar qaraciyərdə sərbəst yağ turşuları ilə qliserinin efirləş­məsi nəticəsində əmələ gələn triqliserid molekullarının apo-B100 molekulları ilə birləmə­sindən əmələ gəlir. ÇASLP aterogen təbiətlidir. Toxumalardakı kapillyarlardan keçərkən lipoproteinlipaza fermentinin təsirindən tərkiblərindəki triqliseridlərin hidrolizə uğraması səbəbindən parçalanır, orta və ya ara sıxlıqlı lipopro­teinlərə (OSLP), daha sonra isə, aşağı sıxlıqlı lipopro­teinlərə (ASLP) çevrilir.

III. OSLP qısa ömürlü ara metabolitlərdir. Onları ASLP-in perkursoru adlandırırlar. Tərkibində triqliserid və xolesterin demək olar ki, bərabər miqdardadır (triqliseridlər 4O%, xolesterin isə 3O%). Normal halda lipoproteinlərin bu növü sürətlə parçalanmaya məruz qaldığından onların plazmadakı miqdarı çox az olur. OSLP aterogen xüsusiyyətlidir. Onlar lipolizə uğra­yaraq aşağı sıxlıqlı lipoproteinlərə (ASLP)- β-lipoproteinlərə çevrilir.

IV. ASLP daha kiçik molekul çəkili (2-3x103) lipoproteinlərdir. Qan plazmasında xolesterin daşıyan ən əsas hissəciklər hesab olunur (plazmadakı total xolesterinin 60-75% ASLP-in tərkibində olur). Apoproteinlərdən tərkibində yalnız apo-B100 olur. Qandan, qaraciyər və bəzi digər toxuma hüceyrələrinə daxil olaraq, katabolizmə məruz qalmaq yolu ilə təmizlənir. ASLP-in ölçülərin görə biri-birindən fərqlənən A və B kimi iki tipi vardır. A tipinin diametri (25,5 nm> dən çoxdur) B tipindən böyükdür. ASLP-in B tipi oksidləşməyə daha həssas oldu­ğundan, daha güclü aterogen xüsu­siyyətə malikdir.

V. Yüksək sıxlıqlı lipoproteinlər (YSLP) ən kiçik molekul çəkili (2-4x102 kilodalton) lipoproteinlər hesab olunur. Bunlara α-lipoproteinlər də deyilir. Tərkibləri, əsasən, fosfolipid (22%), xolesterin (20%), triqliserid (10%-dən az) və xüsusi zülallardan ibarətdir. XM və ASLP-in katabo­lizmi nəticəsində hepatositlərdə və enterositlərdə sintez edilir. YSLP xolesterin və triqliserid­lərin plaz­madan təmizlənməsində, xolesterinin toxumalardan geri- qaraciyərə daşın­ma­sında və orada metabolizmə uğramasında mühüm rol oynayır. Norma­da plazma xolesterinin 20%-25%-i YSLP-in 60-75%-i ASLP-in tərki­bində daşınır (bu nisbət orqanizmin aterosk­leroza qarşı rezistentlik əmsalı sayılır). YSLP-in fərqli funksiyalar icra edən üç tipi (YSLP1,YSLP2 və YSLP3) vardır. YSLP1 yalnız xolesterinlə zəngin pəhrizlə qidalan insanlarda müşahidə edilir. YSLP1 atero­skle­rozun baş verməsini sürətləndirir. YSLP2 ölçücə daha böyükdür və daha çox xolesterin saxlayır. YSLP3 isə daha kiçikdir və tərkbində daha az xolesterin saxlayır. YSLP2 –nin tərkibində apoA-I, YSLP3 –nin tərki­­­bində isə apoA-I-lə yanaşı apoA-II-də olur. Antiaterogen təbiətli və aterosklerozdan qorunma vasitəsi, yalnız tərkibinə apoA-I daxil olan YSLP2 –dir .

 Ateroskleroz xəstəliyinin əmələ gəlməsinin əsas şərti qanda aterogen lipoproteinlərin miqdarının artması və ya antiaterogen lipoproteinlərin (YSLP) miqdarının azalmasıdır. Odur ki, xəstəlik zamanı müalicə bütün hallarda iki prinsiplə aparıl­malıdır:

 a) aterogen lipoproteinlərin miqdarını azaltmaq

 b) antiate­rogen lipo­pro­teinlərin miqdarını artırmaq.

 Xəstəliyin müalicə və profi­lak­tikasında istifadə olunan dərman maddələrinin əsas seçim prinsipi, lipo­pro­teinlərin miqdarını azaltması olduğundan, bu preparatları çox vaxt hipolipidemik maddələr adlandırırlar. Hipo­lipi­demik maddələrin, ümumilikdə qəbul olunan vahid bir təsnifatı olmasa da, bu qrupun əsas nümayən­dələrini hipoli­pi­demik təsirinin tropluq prinsipinə görə aşağıdakı şərti qruplara bölürlər:

I. Lipoproteinlərin əmələ gəlməsini azaldan maddələr

 A. Qanda, əsasən, xolesterinin (ASLP) miqdarını azaldan maddələr (statinlər qrupu)

***Lovastatin, Pravastatin, Simvastatin, Flüvastatin, Mevastatin***, A***torvastatin***

 A1. Qanda, əsasən, xolesterinin (ASLP) miqdarını azaldan digər maddələr

**Probukal**

 B. Qanda, əsasən, triqliseridlərin (ÇASLP) miqdarını azaldan maddələr (fibratlar qrupu)

 ***Klofibpat, Bezafibpat, Fenofibrat, Qemfibrozil***

C. Qanda xolesterin (ASLP) və triqliseridlərin (ÇASLP) miqdarını azaldan maddələr

**Nikotin turşusu**

II. Lipoproteinlərin katabolizmini artıran maddələr

 ***Xolestiramin, Kolestipol, β-sitosterin, Dekstrotiroksin***

III. Xolesterinin absorbsiyasını azaldan maddələr

 ***Ezetimib***

IY. Digər maddələr qrupu

 ***Doymamış yağ turşusu preparatları, Antioksidantlar, Endoteliotrop maddələr***  və s.

 Ateroskleroz xəstəliyinin kompleks müalicəsi zamanı bə’zən alter­nativ müalicə üsullarından da istifadə olunur. Nəzərə almaq lazımdır ki, bütün hallarda müsbət farmakoterapevtik effektin ilkin və zəruri şərti pəhriz və hipolipidemik maddələrin düzgün seçilməsi və təyinidir. Aterogen lipoproteinlərin əmələ gəlməsinin qarşısını alan maddələr içərisində lovastatin ən perspektiv preparatlardan biri hesab olunur. O, monokalinlər qrupundan olan antibiotiklərin nümayəndəsidir. 1987- ci ildən geniş klinik istifadəyə vəsiqə qazanmışdır. Hal-hazırda bu preparatdan dünyanın 50-dən çox ölkəsində istifadə olunur. Lovas­tatin 3-hidroksi-3-metilqlutaril koenzim A reduktaza fermentini blokada etməklə, qaraciyərdə xolesterin sintezinin qarşısını alır. Preparat ASLP reseptorlarını stimulə edir (kompensator olaraq), nəticədə OSLP və ASLP-in miqdarı azalır. Paralel olaraq, ÇASLP-in sintezinin pozulması və nisbi də olsa YSLP-in miqdarının artması müşahidə olunur. Göstə­rilən effektlərin məcmui, son nəticədə hipolipidemik təsirin meydana çıxmasına səbəb olur.

 Preparatın istifadəsi zamanı başağrısı, dispepsik pozğunluqlar, dəridə səpgilər, miopatiya (əzələlərdə kreatin­fos­fokinaza fermentinin miqdarının artması ilə əlaqədar olaraq) kimi əlavə effektlər baş verə bilər. Hamiləlik, aktiv qaraciyər xəstəlikləri, həssas­lığın yüksəlməsi və miopatiyalarda onun istifadəsi əks göstərişdir. Bu qrupun digər nümayəndələri-***pravastatin, simvastatin, flüvastatin, mevas­­tatin***, ***atorvastatin*** təsirlərinin əsas farmakodinamik xüsusiy­yət­lə­rinə görə lovastatinə uyğun preparatlar olub, biri-birindən yalnız bəzi farmakokinetik xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir. Məsələn, lovastatin və simvastatinin metabolizmini P-450 sitoxrom fermentlər qrupunun CYP3A4, flüvastatin metabolizmini isə əsasən, CYP2C9, eləcə də CYP3A4 və CYP3C8 izoenzim formaları törədir. Pravastatinin metabo­lizmində P-450 sitoxrom fermentlər qrupu praktik olaraq iştirak etmir. Onun parçalanması qaraciyərdə sulfotransferaza fermentinin iştirakı ilə baş verir.

 Statinlərin hipolipidemik təsir effektinin meydana çıxmasında mak­ro­faqların inaktivləşməsi, aterosklerotik “yastıqcıqların” destabiliza­si­ya­sında iştirak edən metalloproteinazaların sintezinin ləngiməsi də əhəmiy­yətli rol oynayır. Belə ki, müvafiq fermentin bioloji fəallığının azalması ateromanın dağılması və damardaxili trombəmələgəlmənin qarşısını alır. Trombositlərin ADF-dən asılı aqreqasiyası ləngiyir. Nəti­cədə aterosklerozəleyhinə təsir meydana çıxır. Statinlər qrupunun əksər nümayəndələri hipolipidemik təsirlə yanaşı, qeyri-spesifik iltihab­əley­hinə, antitrombotik və immunodep­ressiv təsirə də malikdir. Onlarda ödün xolesterinlə doymasının qarşısını alıb, xolesterin mənşəli öd daşla­rını əritmək xüsusiyyəti də vardır. Bütün bu cəhətlər göstərilən prepa­ratların klinik istifadəsi zamanı mütləq nəzərə alınmalıdır.

 Ateroskleroz xəstəliyinin müalicə və profilaktikası zamanı istifadə olunan digər qrup preparatlara fibroy turşusunun törəmələri aid edilir. Bu preparatlar lipoproteinlipaza fermentini aktivləşdirərək, qaraciyərdə triqliseridlərin sintezini tormozlayır. Digər tərəfdən, fibroy turşusu törə­mə­lərinin təyini LP-reseptorları miqdarının intensiv olaraq artması və ÇASLP-in qaraciyərdə sintezi və qana daxil olmasının ləngiməsilə müşa­hidə olunur. Bu da fibroy turşusu törəmələrinin antiaterosklerotik təsi­rinin meydana çıxmasında mühüm rol oynayır.

 Fibroy turşusu törəmələri qrupunun ilk və klassik nümayəndəsi ***klofibrat*** preparatıdır. I tip istisna olunmaqla bütün digər hiperlipopro­tein­emiyalar zamanı istifadə olunur. Orqanizmdə paraxlorfenoksiyağ turşusuna çevrilməklə hipolipidemik təsir göstərir. Uzun müddət isti­fadə etdikdə YSLP –in miqdarını artırır. Ürəkbulanma, ishal, yuxu­luluq, leykopeniya, xolesistit, aritmiya və s. kimi arzuolunmaz əlavə effektlər törədə bilir. Klofibratın uzunmüddətli qəbulu cinsi fəal­lığın aşa­ğı düşməsinə (impotensiya) səbəb ola bilər. Bu qrupun digər nümayəndələri də analoji təsirli preparatlardır.

 Ateroskleroz xəstəliyinin müalicəsində müvəffəqiyyətlə istifadə olu­nan dərman maddələrindən biri də nikotin turşusudur. O, qan plaz­ma­sında triqliseridlərin, ÇASLP, ASLP, OSLP və xolesterinin (nisbətən az) miqdarını azaldır. Nikotin turşusu lipaza fermentləri sistemini blokada etməklə, piy toxumasında lipolizi süstləşdirir. Nəticədə qanda yağ turşularının miqdarı azalır və onların qaraciyərə daxil olması ləngiyir. Preparatın uzunmüddətli qəbulu zamanı YSLP-in miqdarının artması müşahidə olunur. II, III, IV, V (xüsusən III və V) tip hiperlipoproteinemiyada effektlidir. Fibrinolitik aktivliyə malikdir, saya əzələ hüceyrələrində proliferasiyanı ləngidir. Ateroskleroz xəstəliyinin müalicəsində onu, adətən çox yüksək (vitamin kimi istifadə olunan dozadan iki qəfə artıq) dozada təyin edirlər. Belə hallarda preparat çox vaxt dərinin hiperemiyası, qaşınma, öyümə, qüsma, mədədə peptik yaralar, hiperqli­kemiya, hiperurekemiya kimi əlavə effektlər törədə bilər. Bu da onun istifadə imkanlarını məhdud­­laşdırır. Odur ki, hazırda nikotin turşu­su­nun zəif sorulan duz­ları, efirli və amidli birləşmələrindən daha çox hal­larda istifadə olunur. Bunlara piridilkarbinol (ronikol), xoleksamin, ksantinol nikotinat (niko­tin turşusu + teofillin), inozitolnikotinat kimi preparatları aid etmək olar.

 Aterogen lipoproteinlərin katabolizmi və orqanizmdən xaric olunmasını sürətləndirən maddələr içərisində öd turşularının sekvestrantları xüsusi yer tutur. Bu preparatların təsir mexanizmi bağırsaq mənfəzində öd turşuları ilə birləşib kompleks birləşmə əmələ gətirmək və onların orqanizmdən xaric edilməsini sürət­lən­dirmək prisipinə əsaslanır. Odur ki, öd sekvestrantlarının təyini fonunda qaraciyərdə kompensator olaraq öd turşularının sintezinin sürətlənməsi və bunun nəticəsi kimi, qaraciyər hüceyrələrinin xoleste­rinə qarşı tələbatının yüksəlməsi baş verir. Göstərilənlər ASLP intensiv olaraq plazmadan xaric olmasına və müvafiq reseptorların miqdarının artmasına səbəb olur. Bu qrupa daxil olan preparatlar bir qayda olaraq aterosklerozun ASLP-in katabolizminin reseptor mexanizmlərilə bağlı meydana çıxan forma və pozğunluqlarında istifadə olunur. Öd sekvest­rantlarının ən populyar nümayəndələrindən biri xolestiramindir. Daxilə təyin edilir. Mədə bağırsaq traktından sorulmur, həzm fermentlərinin təsi­rin­dən parçalanmır. Xolestiramindən, həmçinin, enterohepatik (bağırsaq-qaraciyər) sirkulya­siyaya məruz qalan preparatlarla (məs. rifampisin, indometasin, digitoksin və s.) kəskin zəhərlənmələr zamanı da müvəf­fə­qiyyətlə istifadə olunur.

 Ateroskleroz xəstəliyinin müalicəsində geniş istifadə olunan maddə­lərə doymamış yağ turşusu preparatları da aid edilir. Onlar yeyinti məhsulları ilə orqanizmə daxil olan xolesterinin nazik bağırsaqlardan sorulmasını ləngidir, qaraciyərdə öd turşularının sintezini stimulə edir, hepatositlərdə ÇASLP sintez və sekresiyasını tormozlayır, qan plazma­sında ASLP qatılığını azaldır, tromboksan sintezi və trombositlərin adreqasiyasını ləngidir, prostasiklin sintezini isə stimulə edir. Bu preparatların təyini qaraciyərdə xolesterinin katabolizminin sürətlənməsi, öd və ekskrementlərdə xolesterinin miqdarca artması ilə müşahidə olunur. Göründüyü kimi doymamış yağ turşusu preparat­larının təsiri mürəkkəb və çoxşaxəlidir. Şübhəsiz ki, antiatero­sklerotik effekti də bu kompleks təsirlərinin nəticəsi kimi meydana çıxır. Linetol və Lipostabil bu qrupa aid preparatlardır.

 Anion mübadilə edən maddələr qrupuna, həmçinin, neomisin prepa­ratı da aiddir. O, aminoqlikozidlər qrupundan olan antibiotiklərin nüma­yəndəsidir. Neomisin nazik bağırsaq mənfəzində xolesterinlə sorulmayan birləşmə əmələ gətirir (neomisinin kation qruplarının xolesterinin anion qrupları ilə birləşməsi hesabına) və xolesterinin sorulmasının qarşısını alır. Preparatın antiaterosklerotik təsiri onun ASLP-in miqdarını azalt­ması ilə izah olunur. Preparatla müalicə kursu dövründə YSLP –in miqdarı da azalır.

 Ateroskleroz xəstəliyinin müalicə və profilaktikasında antioksidantlar, endoteliotrop maddələr, angiotenzin çevirici fermentin və SOG–2-nin (siklooksigenaza-2 fermenti) seçici blokatorları və metilksantinlərdən də istifadə olunur. Bu məqsədlə müvəffəqiyyətlə istifadə olunan dərman maddələri qrupuna, həmçinin, endoteliotrop preparatları da aid etmək olar. Bu maddələr damar endotelinin aterogen lipoproteinlərə qarşı keçiriciliyini aşağı salmaqla antiaterogen təsir göstərir. Bu qrupun ən əsas nümayəndələrindən biri parmidin preparatıdır.

 Müxtəlif qruplardan olan antiaterosklerotik dərman maddəsi kimi hazırda trental (pentoksifillin) preparatından geniş istifadə olunur. Preparatın damargenəldici tə’siri vardır. Eritrositlərin elastikliyini artır­maq yolu ilə onların kapillyarlardan keçməsini asanlaşdırır. Odur ki, oksi­ge­nin toxumalar tərəfindən sərfi yaxşılaşır. Digər tərəfdən, preparat endo­telial hüceyrələrdə prostasiklinin sintezini sürətləndirir, trombosit­lərin və eritrositlərin aqreqasiyasını aşağı salır. Müalicə kursu dövründə qanda fibrinogenin miqdarının azalması müşahidə olunur. Trental mədə-bağırsaq trak­tından asan sorulur. Ondan, həmçinin, Reyno xəstiliyində, diabetik angiopatiyalarda, beyin və koronar qan dövranı pozğunluqlarında da geniş istifadə olunur. Preparatın hemorragiyalı xəstələrə təyini məsləhəət görülmür.

 Hiperxolesterinemiyalı şəxslərin orqanizmində Mg2+ ionlarının çatış­maz­lığı müşahidə olunur. Bu səbəbdən də atero­­skleroz xəstəliyinin müalicə və profilaktikasında maqne­zium preparat­larından da (bu məq­sədlə ***maqnerot*** preparatı klinik istifadəyə tövsiyə olunmuşdur) istifadə olunur.

 Aterosklerozun baş verməsilə Lp (a) arasında birbaşa əlaqə mexa­nizmi olduğundan, xəstəlik zamanı, bəzən, alternativ müalicə vasitəsi kimi Lp (a) farez üsulundan istifadə edirlər. Digər alternativ müalicə üsuluna cərrahi müdaxilə aid edilir. Bu məqsədlə damarlarda şunt­­lama, müxtəlif səviyyələrdə simpatektomiya və intima qişasının aterosklerotik yastıqcıqla birlikdə çıxarılması kimi əməliyatlar aparılır.

 Ateroskleroz, əsasən, maddələr mübadiləsi pozğunluğunun nəticəsi kimi meydana çıxan, əksər hallarda ağır fəsadlarla keçən, xronik gedişli və proqnozu pis olan ciddi xəstəliklərdən biridir. Odur ki, ateroskle­rozun müalicəsidə dözümlü farmakoterapevtik effekt və arzuolunan nəticələr yalnız etioloji amil əsas götürülməklə xəstəliyin müalicəsi kompleks şəkildə aparıldıqda mümkün ola bilər.

**Podaqraəleyhinə dərman maddələri**

 Podaqra (yunanca ποδος-ayaq, αγρα-tələ; tələyə düşmüş ayaq demək­­­dir) mübadilə pozğunluğu ilə keçən, arzuolunmaz və müalicə­yə­yatımsız xəstəliklərdən biridir.

 Xəstəliyin baş verməsi və inkişafında purin mübadiləsinin pozulması və bunun nəticəsi kimi orqanizmdə sidik turşusunun toplanması həlledici səbəblərdən biri hesab olunur. Buna görə də, xəstəliyin müali­cəsi iki əsas prinsip üzrə aparılır: orqanizmdə sidik turşusunun əmələ gəlməsinin tormozlanması və ya orqanizmdən xaric olunmasının sürət­lən­dirilməsi. Odur ki, podaqranın müalicə və profilaktikasında istifadə olunan dərman maddələrini təsir mexanizmi və təsirlərinin lokalizasiya prinsipinə görə aşağıdakı şərti qruplara bölürlər:

I. Sidik turşusunun əmələ gəlməsinin qarşısını alan maddələr.

 ***Allopurinol***

II. Sidik turşusunun reabsorbsiyasını ləngitməklə, orqanizmdən xaric olunmasını sürətləndirən maddələr.

***Anturan (Sulfinpirazon), Etamid, Probenesid, Kolxisin***

III. Qarışıq təsirli maddələr

 ***Benzobromaron, Allomaron***

IV. Müxtəlif qrupdan olan dərman maddələri.

***Olimetin, Avisan, Pinabin, Urodan, Blemaren, Uralit-U, Solimok, Sistenal, Boyaotunun quru ekstraktı, Marelin, Urolesan, Fitolizin***

V. Təbii müalicə vasitələri

***Naftalan məlhəmi, Mineral sular***

 Podaqraəleyhinə preparatların əksəriyyəti, həmçinin, spazmoli­tik, ödqo­vucu, sidikqovucu, iltihabəleyhinə və s. təsirlərə də malik­dir.

 Allopurinol podaqraəleyhinə dərman maddəsi kimi klinik istifadəyə 1963-cü ildə tövsiyə olunmuşdur. Təsir mexanizmi ksantinoksidaza fermentini blokada etməklə, hipoksantinin ksantinə çevrilməsi və sidik turşusunun əmələ gəlməsini blokada etməsilə əlaqə­dardır. Odur ki, allopurinol uratların əmələ gəlməsinin qarşısını alır, onların böyrək və toxumalarda toplanmasını ləngidir. Allopurinoldan birincili və ikincili podaqra xəstəliyinin müa­licə və profilaktikasında, hiperurikemiyada, eləcə də kəskin leykoz, xroniki mieloleykoz, limfosarkoma, psoriaz və s. kimi xəstəliklərdə, kortikosteroidlərlə aparılan intensiv müalicəsinin nəticəsi kimi baş verə biləcək nefropatiyada istifadə olunur. Allopurinol yeməkdən sonra daxilə (oral yolla) təyin edilir.

 II qrupdan olan preparatları urikozurik maddələr adlandırırlar. Antu­­ran bu sıranın ən çox istifadə olunan nümayəndələrindən biridir. O, pirazolon törəməsidir. Yüksək dozalarda orqanizmdə sidik turşusunun reab­sorb­siyasını ləngidir və onun sidiklə xaric olunmasını artırır. Aşağı doza­larda isə, sidik turşusunun sekresiyasını azaldır və onun orqanizm­dən xaric olunmasını ləngidir. Mədə-bağırsaq traktından yaxşı sorulur. Təsir müddəti 10 saata qədər davam edir. Ağrıkəsici təsirə malik olmadığı üçün, podaqra xəstəliyinin kəskin tutmaları zamanı bir qayda olaraq qeyri-steroid quruluşlu iltihabəleyhinə maddələrlə birlikdə işlədilir. Antiaqreqant təsir xüsusiyyətinə də malikdir. Mədə və 12-barmaq bağırsağın xora xəstəliyi, preparata qarşı həssaslığın yüksəlməsi, ağır qaraciyər, böyrək xəstəlikləri və leykopeniya zamanı anturanın istifadəsi əks göstərişdir.

 Etamid böyrək kanalcıqlarında sidik turşusunun reabsorbsiyasını ləngitməklə, sidiklə xaric olmasını artırır. Bu da sidik turşusunun qan plazmasında miqdarının azalması və xəstəliyin klinik əlamətlərinin aradan qalxmasına səbəb olur. O, kimyəvi quru­luşca benzoy turşusu törəməsidir. Mədə-bağırsaq traktından yaxşı soru­lur. Xroniki podaq­ra, purin mübadiləsi pozğunluğunun nəticəsi kimi meydana çıxan poliartrit, sidik yolu daşları, herpetik mənşəli dermatit və s. hallarda təyin olunur. İstifadəsinə əks göstəriş ağır böyrək və qara­ciyər xəstəlikləri hesab olunur.

 Probenesidin podaqraəleyhinə təsiri, uratların reabsorbsiyasını lən­git­­­­məsi və sekresiyasını artırması (nisbətən zəif) ilə izah edirlər. Sidikdə kristalların əmələ gəlməsinin qarşısını almaq məqsədilə, preparatla müalicə kursu dövründə daha çox mayenin qəbul edilməsi (gün ərzində 3 litrə qədər) məsləhət görülür. Bu halda, xüsusən, mineral sulardan (tərkibində bikarbonatlar oldu­ğuna görə) istifadə etməklə, sidiyin qələviləşdirilməsinə çalışmaq lazımdır.

 Kolxisin bitki mənşəli preparatdır, vaxtsız payız otu (Colchicum autumnale L) bitkisindən alınır, alkaloididir. Podaqra xəstəliyinin kəskin tutmaları zamanı istifadə olunur. Təsir effektini artırmaq üçün allopurinol, etamid, anturan, probenesid və s. kimi podaqraəleyhinə preparatlarla kombinə olunmuş şəkildə təyin edilməsini məsləhət görürlər. Mədə-bağırsaq traktından yaxşı sorulur. Orqanizmdən bir neçə gün müddətinə, əsasən, bağır­saqlar, az bir hissəsi (10-20%) isə, böyrəklər vasitəsilə xaric olur. Təkrari qəbulda bədən temperaturunu aşağı sala, arterial təzyiqi yüksəldə, tənəffüs mərkəzini süstləşdirə və sinir-əzələ keçiriciliyini poza bilər. Əlavə effektlər kimi, həmçinin, epiqastral nahiyədə ağrı, ürəkbulan­ma, qusma, ishal və leykopeniya törədə bilər. Preparatın uzunmüddətli istifadəsi zamanı aqranulositoz, aplastik anemiya və s. son dərəcə ciddi və arzuolunmaz əlavə effektlər də meydana çıxa bilər. Toksiki effektləri çox olduğuna görə, hazırda praktik istifa­dəsinə müəyyən məhdu­diy­yət­lər qoyulur. Kolxisində podaqraəleyhinə təsirlə yanaşı, şişəleyhinə aktivlik də vardır. Bu məqsədlə ondan bədxassəli dəri şişlərinin müalicə­sində məlhəm şəklində istifadə olunur.

 Benzobromaron proksimal böyrək kanalcıqlarından sidik turşusunun reabsorbsiyasını ləngitmək, sidiklə ifrazını artırmaq və sidik turşu­sunun əmələ gəlməsində iştirak edən fermentlər sistemini blokada etməklə podaqraəleyhinə təsir göstərir. Preparatın sidik turşusunun bağırsaqlardan xaric olunmasını sürətləndirmək xüsusiyyəti də vardır ki, bu da onun əsas təsir effektinin meydana çıxmasında az əhəmiyyətli rol oynamır. Oral yolla təyin olunur. Ondan, həmçinin, psoriaz, qan xəstəlikləri zamanı da istifadə olunur. Preparatın qaraciyər və böyrək xəstəlikləri, hamiləlik və laktasiya dövründə işlədilməsi əks göstərişdir.

 Allomaron tərkibində allopurinol (100 mq) və benzobromaron (20 mq) olan kombinəolunmuş preparatdır. Onun podaqraəleyhinə təsiri sidik turşusunun əmələ gəlməsinin qarşısını alması və böyrəklərdə reabsorbisiyasını ləngitməsi ilə izah olu­nur. Təkrari qəbulda diareya, leykopeniya, trombositopeniya, allergik reaksiyalar və s. kimi arzuolunmaz əlavə effektlər törədə bilir. Prepa­ratın qaraciyər və böyrək xəstəlikləri zamanı, hamiləlik və laktasiya dövründə istifadəsi əks göstərişdir.

 IV qrupdan olan podaqraəleyhinə maddələrin hamısı mürəkkəb təkibli bitki mənşəli preparatlardır. Bu qrupdan olan olimetin anamnezində böyrəkdaşı və öddaşı olan xəstələrə təyin olunur. Onun spazmolitik, ödqovucu, sidik­qovucu və iltihabəleyhinə təsiri də vardır. Kəskin və xroniki qlomeru­lo­nefrit, hepatit, mədə xorası və sidik ifrazının pozulması zamanı istifadəsi əks göstərişdir. “Enatin”, “Rovatin” və “Rovaxol” da analoji təsirli preparatlar hesab olunur.

 Avisan mürəkkəb tərkibli (dişqurtlayan bitkisinin tərkib komponentləri məcmuindən ibarət) bitki mənşəli preparatdır. Podaqra xəstəliyi zamanı, sidikçıxarıcı yolların saya əzələlərinə spazmolitik təsir göstər­məklə, böyrək daşlarının xaric olmasını asanlaşdıran maddə kimi istifadə olunur. Preparatla müalicə kursu 1-3 həftədir. Böyrək daşlarının xaric olunmasını asanlaşdırmaq məqsədilə preparatın təyini zamanı çoxlu miqdarda mayenin qəbul edilməsi məsləhət görülür. Ondan, həmçinin, kəskin və xroniki sistit, sidikçıxarıcı yolların kateterizayası zamanı da istifadə olunur.

 Pinabin sidikçıxarıcı yollara spazmolitik təsir göstərməklə, böyrək daşlarının xaric olmasını asanlaşdırır. Antimikrob təsiri vardır. Qram-müsbət bakteriyalara təsir göstərir. Təsiri bakteriostatikdir. Daxilə (damcı şəklində) təyin olunur. Preparatla müalicə kursu 4-5 həftədir. Yüksək dozalarda mədə-bağırsaq traktına qıcıqlandırıcı təsir göstərir. Təkrari qəbulda hipotenziya törədə bilər. Nefroz və nefritlər zamanı preparatın qəbulu əks göstərişdir.

 Urodan IV qrupun geniş istifadə olunan nümayəndələrindən biridir. Preparatın mühüm praktik əhəmiyyət kəsb edən cəhəti sidiyin pH-nı qələviləşdirmək xüsusiyyətidir. Digər tərəfdən, onun tərkibinə daxil olan piperazin fosfat və litium benzoat kimi komponentlər sidik turşusunu həll olan vəziyyətə salmaqla, orqanizmidən xaric olunmasını sürətləndirir. Kurs müalicəsi 30-40 gündür. Lazım gələrsə müalicə kursu təkrar oluna bilər.

 Blemaren mürəkkəb tərkibli kompleks preparatdır. O, sidik turşusunun həll olmasını yüksəltməklə, orqanizmdən xaric olunmasını asan­laş­dırır. Preparatın fərdi xüsusiyyəti sidiyin pH-ı nəzərə alınmaqla təyin olunmasıdır. Müalicə məqsədilə suda və ya bitki şirəsində həll edilməklə, gündə 3 dəfə (yeməkdən sonra) xüsusi ölçü qaşığı ilə (3 dəfə, hər dəfə 1 ölçü qaşığı və ya 2 dəfə və hər dəfə 2 ölçü qaşığı olmaqla) oral yolla təyin edilir. Preparatın gündəlik dozası 6,0-18,0 q-dır .

 Uralit-U tərkibində kalium sitrat, natrium sitrat və limon turşusu sax­layan mürəkkəb preparatdır. Sidiyin pH-nı qələviləşdirmək xüsusiy­yətinə malikdir. Sistin tərkibli böyrək daşlarının həll olmasını asan­­laş­dır­dığı üçün (oksalat və fosfat tərkibli daşları həll etmir), bu tərkibli böyrək daşı xəstəliyi, eləcə də sistinuriyada təyin olunur. Xüsusi ölçü qaşığı ilə dozalanır. Gündə 3 dəfə yeməkdən sonra daxilə qəbul olunur. Müalicə kursu dövründə xüsusi kağız indikatorla gündəlik olaraq sidiyin pH-ı yoxlanılır.

 Solimok mürəkkəb tərkibli standartlaşdırılmış preparat olub, qra­nula (dənəcik) şəklində buraxılır. Müalicə məqsədilə urat mənşəli böy­rək­­­daşı xəstəlikləri zamanı istifadə olunur. Gündə 3 dəfə (səhər və günorta 3,0, axşam isə, 5,0 miqdarında) olmaqla, daxilə təyin olunur.

 Bu sıranın geniş istifadə olunan nümayəndələrindən biri də sistenal preparatıdır. Spazmolitik və sidikqovucu təsirə malik olub, sidikçıxa­rıcı yolların saya əzələlərini tonusdan salmaqla, xırda sidik daşlarının xaric olunmasını asanlaşdırır. Müxtəlif mənşəli böyrəkdaşı xəstəlikləri zamanı daxilə təyin olunur. Mədə turşuluğunun yüksəldiyi hallarda preparatın yemək zamanı və ya yeməkdən sonra qəbulu məsləhət görülür. Kəskin və xroniki qlomerulonefrit, böyrək çatış­mazlığı ilə müşahidə olunan böyrəkdaşı xəstəliyi və mədə xorası zamanı prepa­ratın istifadəsi əks göstərişdir.

 Boyaotunun duru ekstraktı tərkibinə boyayıcı maddələr və qlikozidlər daxil olan preparatdır. Ekstraktın tərkibində antrasen törəmələri təqribən 3%-ə qədərdir. Spazmolitik və diuretik təsir göstərir, sidik yollarında daşların həll olmasını asanlaşdırır və sidiklə xaric olmasına şərait yaradır. Odur ki, sidik yollarının daş xəstəlikləri zamanı spazmı aradan qaldırmaq və kiçik ölçülü daşları xaric etmək məqsədilə istifadə olunur. Onun tərkibinə daxil olan antrasen törəmələri sidiyi qırmızı rəngə boyayır. Odur ki, boyaotunun duru ekstraktını xəstələrə təyin edərkən, bu haqda onlara əvvəlcədən xəbərdarlıq edilməlidir.

 Marelin tərkibində boyaotunun quru ekstraktı olan kombinəolunmuş preparatdır. Sidik yolu mənşəli daşları (kalsium oksalat və kalsium fosfat tərkibli) yumşaldır və sidiklə xaric olmasını asanlaşdırıır. Spazmolitik, iltihabəleyhinə, ağrıkəsici və zəif diu­­re­tik təsirə malikdir, sidiyin pH-nı turşuluğa döğru dəyişir. Kəskin və xroniki qlomeru­lonefrit zamanı preparatın istifadəsi əks göstərişdir.

 Podaqra xəstəliyi zamanı müvəffəqiyyətlə istifadə olunan dərman maddələrindən biri də urolesandır. Preparat spazmolitik və iltihabəley­hinə təsirə malikdir. Böyrək və öddaşı xəstəlikləri, xolesistit, pielo­nefrit, öd yollarının diskineziyası kimi hallarda təyin olunur. Təkrari qəbulda allergik reaksiyalar, ürək­bu­lanması, başgicəllənmə və dispepsik pozğunluqlar törədə bilər. Doza­lanmanın pozulması halında baş verə biləcək zəhər­lənmələr zamanı çoxlu miqdarda mayenin qəbul olunması tövsiyə olunur. Bəzi xəstələrdə urolesana qarşı həssaslığın yüksəlməsi (fərdi hiperhəssaslıq) müşahidə olunur ki, bu da bütün hallarda prepa­ratın istifadəsinə əks göstəriş sayılır.

 Fitolizin pasta dərman formasında buraxılır. Digər pasta formasında buraxılan preparatlardan fərqli olaraq oral yolla təyin olunur. Sidikqo­vucu, iltihabəleyhinə, spazmolitik təsirə malikdir. Böyrək və öddaşlarını həll edərək, orqanizmdən xaric olunmasını asanlaşdırır. Öd yolla­rının spazmı, öd və böyrəkdaşı xəstəlikləri zamanı təyin olunur. Gündə 3 dəfə (yeməkdən sonra) və hər dəfə 1 çay qaşığı (yarım stəkan ilıq suda həll etməklə) miqdarında daxilə qəbul olunur.

 Təkcə podaqra xəstəliyinin deyil, əksər xəstəlik və patoloji proseslərin müalicə və profilaktikasında ən uğurlu müalicə üsullarından biri, təbii maddələrlə aparılan müalicə, başqa sozlə desək balneoterapiyadır. Ölkəmizin təbii sərvətlərindən sayılan naftalan nefti və ondan alınan müxtəlif məhsullar bu cəhətdən mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Naftalan neftində yüksək yerli iltihab­əley­hinə və ağrıkəsici təsir vardır. O, orqanizmdə mübadilə-trofik prosesləri yaxşılaşdırır, hemodina­mikanı tənzimləyir, sinir və qan-damar siste­mi­nin fəaliyyətinə müsbət təsir göstərir. Podaqra xəstəliyinin müalicəsində tərkibinə naftalan nefti daxil olan dərman maddəsi kimi, əsasən, naftalan məlhəmindən geniş istifadə olunur. Tərkibi 70 hissə təmizlənmiş naftalan nefti, 18 hissə parafin və 12 hissə petrolatumdan ibarətdir. Müvafiq məqsədlərlə, həmçinin, naftalan vannalarından da istifadə olunur.

 Xəstəliyin balneoterapevtik müalicə üsullarına, həmçinin, karbon qazlı mineral sularla aparılan müalicələri də aid etmək olar. Bu halda bədənin hər 1 kq çəkisinə 25–30 ml mineral su qəbul olunur. Bu məq­sədlə Badamlı, Istisu, Narzan və digər mineral sulardan istifadə olunur. Analoji məqsədlə tərkibi kükürd, yod və s. maddələrlə daha zəngin olan mineral sulardan da istifadə oluna bilər. Bu cür təbii sulara respubli­ka­mızda çıxan Qalaaltı mineral suyunu misal göstərmək olar. Nəzərə almaq lazımdır ki, podaqra xəstəliyi zamanı aparılan balneo­te­rapiya (o cümlədən, naftalanla müalicə), əsasən, profilaktik məqsəd daşıyır. Ondan, xüsusən, xəstəliyin xroniki formalarında geniş istifadə olunur.

 Podaqra mübadilə pozğunluğu ilə keçən və müalicəyə çətin tabe olan xəstəliklərdən biri olduğu üçün, bu halda dözümlü və uzunmüddətli farmakoterapevtik effekt, yalnız pəhriz qaydalarına ciddi riayət olun­maqla, müxtəlif dərman maddələri və müalicə üsulları ilə kompleks şəkildə aparılan terapiya fonunda mümkündür.

 **Beyin qan dövranını yaxşılaşdıran dərman maddələri**

 Praktik təbabətdə digər orqan və sistemlərə təsir göstərməyib, yalnız seçici olaraq beyin qan dövranına təsir göstərən və onu yaxşılaş­dıran dərman maddələri alınmamışdır. Buna baxmayaraq, lipofil xüsusiyyətə və spazmolitik aktivliyə malik olan bir çox dərman maddələri, digər orqan və sistemlərə təsirlə yanaşı, baş beyinin qan təminatını yaxşı­laşdıra, oksigenlə təchizatını qüvvət­lən­­dirə və beyində gedən metabolitik prosesləri gücləndirə bilir. Belə maddələrə ***nitrit və nitratları, purin alkaloidlərini (kofein, teobromin, pentoksifillin), nikotin turşusunu, çovdar mahmızı preparatlarını, nootrop maddələri (pirasetam, aminalon, pikamilon), miotrop təsirli spazmolitik­ləri, Ca2+ kanalı blokatorlarını, K+ kanalı aktivatorlarını***və s. aid etmək olar.

 Bu dərman qrupları ilə müqayisədə, xüsusən, son illər bəzi dərman maddələrində daha selektiv serebrovaskulyar təsir spektri aşkar edil­mişdir. Hazırda beyin qan dövranını yaxşılaşdıran dərman mad­də­ləri adı altında birləşdirilən bu preparatların aşağıdakı şərti təsnifatını ver­mək olar:

 1) L- tipindən olan kalsium kanalı blokatorları

***Sinnarizin, Flünarizin, Nimodipin***

 2) Qıfotu preparatları

 ***Kavinton (Vinposetin), Vinkanor, Vinkapan, Vinkamin***

 3) Nikotin turşusu törəmələri

 ***Niserqolin, Nikoverin, Nikoşpan***

 4) Kombinə olunmuş mürəkkəb tərkibli preparatlar

 ***İnstenon, Serebrolizin***

 Sinnarizin kalsiumun antaqonistləri qrupunun hazırda ən geniş isti­fadə olunan nümayəndələrindən biridir. Bu qrupa daxil olan preparatlar Ca2+ ionlarının hüceyrəyə daxil olmasının qarşısını almaqla, damarların patoloji vazokonstriksiyasını aradan qaldırır. Kalsiumun antaqonist­lərində seçici olaraq patoloji prosesə məruz qalmış qan damarlarına (o cümlədən, beyin qan damarları) qarşı yüksək tropluq xüsusiyyəti vardır. Sinnarizin serebrovaskulyar sistemə seçici təsir gös­tər­məklə yanaşı, vestibulyar aparatın oyanıqlığını aşağı salır (nistaqmın qarşısını alır), histaminəleyhinə təsir göstərir və qan damarlarının angio­tenzinə qarşı reaksiyasını süstləşdirir. O, toxumaların hipoksiyaya qarşı dözümlü­yünü artırır, antiaritmik təsir göstərir və qıcolmaəleyhinə aktiv­liyə malikdir. Damar spazmı, ateroskleroz, kəllə-beyin travmaları və insult mənşəli beyin qan dövranı pozğunluqlarında, Miqren və Menera xəstəliyində təyin edilir. Sinnarizindən, həmçinin, perifepik qan damar­la­rının spaz­mını aradan qaldıran maddə kimi endoarteritlərdə, Reyno xəstəliyində, akrosianozda, dəniz-dağ xəstəliyində, vestibulyar pozğun­luq və s. bu kimi patalogiyalarda da istifadə edilir. Histaminəleyhinə aktivliyə malik olduğu üçün sinnarizinin təyini zamanı ağızda quruluq, yuxululuq və s. əlavə effektlər müşahidə edilə bilər. Preparatın laktasiya dövründə və hamiləlik zamanı istifadəsi əks göstərişdir.

 Flünarizin və nimodipinin də təsir spektri və təsir mexanizmi praktiki olaraq sinnarizinə uyğundur. Nimodipin beyin qan dövranına (arteriolalara) daha seçici tə’sir göstərir. İşemiyaəley­hinə, antivazokon­striktiv effektlər törədir. Beyin toxumasının oksigenlə təchizatını yaxşı­laş­dırır. HEB-i yaxşı keçir. Vena daxiilnə yeritdikdə arterial təzyiqi aşağı salır.

 Beyin qan dövranını yaxşılaşdıran perspektiv dərman maddələri qrupundan biri də qıfotu preparatlarıdır. Tibbdə bu sıranın kavinton, vinkanor, vinkapan, vinkamin kimi nümayəndələ­rindən isti­fadə olunur. Kavinton bu qrupun ən geniş istifadə olunan, klassik nümayəndəsidir. O, devinkan alkoloidinin yarımsintetik törəməsidir. Damargenəldici xüsusiyyəti saya əzələlərə birbaşa relaksasiyaedici təsirilə əlaqədardır. Kavinton fosfodi­es­teraza fermentini blokada etməklə, toxumalarda sAMF turşu­sunun miqdarını artırır. Trombositlərin aqreqasiyasının qarşısını alır, beyin toxumasında NE və serotoninin metabolizmini gücləndirir, qanın suvaş­qanlığının patoloji yüksəlməsini tormozlayır. Beyin qan dövra­nının damar mənşəli patolo­giyasının nəticəsi kimi meydana çıxan psixi və nevroloji pozğun­luqlarda, hipertonik ensefalo­patiyada, başgicəl­lənmə və yaddaş poz­ğun­­luğunda, vazovegetativ əlamət­lərlə keçən klimakterik pozğunluq və s. hallarda istifadə olunur. Ürəyin kəskin işemik xəstəlikləri və ağır arit­mi­yalar zamanı preparatın təyininə əks göstə­rişdir. Hamiləlik zamanı istifadəsi məqsədə müvafiq sayılmır.

 Bu sıranın digər nümayəndələri vinkanor, vinkapan və vinkaminin də təsir mexanizmi və istifadəsinə göstərişlər praktik olaraq kavintona uyğundur. Vinkamin digər standartlaşdırılmış qıfotu preparatlarından fərqli olaraq, xüsusən, yaşlı şəxslərdə damargenəldici təsirə malik daha effektiv farmakoloji korreksiya vasitəsi hesab olunur. Çox güman ki, buna səbəb yaşlı adamlarda adenilatsiklaza fermenti və sAMF siste­minin həssaslığının yüksəlməsi və vinkaminin bu prosesə seçici təsiridir. Preparatın, həmçinin, hipotenziv və sedativ təsiri də vardır.

 Serebrovaskulyar sistemə münasibətdə yüksək tropluğa və miotrop spazmolitik təsir xüsusiyyətinə malik olduğuna görə, beyin qan döv­ra­nını yaxşılaşdıran dərman maddəsi kimi bəzi hallarda nikotin turşu­sunun nikoverin (nikotin turşusu+papaverin), nikoşpan (nikotin tur­şusu+ no-şpa) kimi kombinə olunmuş törəmələrindən də geniş istifadə olunur. Analoji təsir spektri, həmçinin, tərkibi nikotin turşusu və çovdar mahmızı alkaloidlərindən ibarət olan niserqolin preparatında da vardır. Niserqolin daxilə qəbul edildikdə yaxşı sorulur. HEB-i yaxşı keçir, periferik və beyin qan dövranını yaxşılaşdırır. Ürəyə qayıdan venoz qanın həcmini azaltdığına görə, preparatın təyini ürəyin işinin azalma­sına səbəb olur. Antiaqreqant təsir xüsusiyyətinə malikdir. Vena daxi­linə yeritdikdə arterial hipotoniya, başgicəllənmə, dərinin hiperemiyası müşahidə olunur.

 Beyin qan dövranını yaxşılaşdıran digər maddə- instenon kombinə olunmuş preparatdır, tərkibində üç müxtəlif dərman maddəsi: hekso­bendin, etamiven və etofillin vardır. O, damarge­nəldici və spazmolitik təsir göstərməklə beyin qan dövranını yaxşılaşdırır, eləcə də baş beyində metabolitik prosesləri gücləndirir. Analeptik təsiri var, tənəffüs və damar hərəki mərkəzini stimulə edir. Ürəyə müsbət inotrop təsir gös­tərir, bronxolitik və diuretik aktivliyə malikdir.

 Beyin qan dövranı pozğunluqları zamanı effektiv təsirli dərman maddəsi kimi serebrolizin preparatından da geniş istifadə olunur. Serebrolizin tərkibində 18 amin turşusu və neyropeptidlər saxlayan mürəkkəb tərkibli kombinəolunmuş preparatdır. Baş beyində metabolik prosesləri gücləndirir, beyin qan dövranını yaxşılaşdırır.

 Beyin qan dövranını yaxşı­laşdıran dərman maddələri nisbətən yeni qrup preparatlar olduğuna görə, hazırda bu sıranın daha seçici təsirə malik nümayəndələrinin alınması və praktikaya tətbiqi müasir farmakolo­gi­yanın qarşısında duran aktual məsələlərdən biridir.