

Arterial hipertoniyanın inkişafında xörək duzu qəbulunun əhəmiyyəti

S.E.Qasimov¹, Ə.İ.Mikayılov²

Abstract

The importance of salt intake in the development of high blood pressure still keeps its actuality nowadays. The relationship between high salt intake and increase of blood pressure was described in the several trials. Observed differences in the dynamics of blood pressure in hypertensive patients after salt

load partly depends on individual salt sensitivity and salt resistance and these differences confirm the importance of salt intake in the development of high blood pressure. In this review the role of salt intake in the pathogenesis of hypertension and the different aspects of salt sensitive and salt resistant patients have been discussed. The recent information about salt sensitivity among patients with high blood pressure are presented.

Key words: high blood pressure, salt sensitivity, salt resistance, salt load.

Xülasə

Xörək duzunun qəbulunun arterial hipertenziyanın təşəkkülündə rolu öz aktuallığını müasir dövrümüzdə də qoruyub saxlayır. Yüksək miqdarda xörək duzu qəbul etməklə arterial təzyiqin artması arasında qarşılıqlı əlaqə bir çox tədqiqat işlərində öz əksini tapmışdır. Duza həssas və duza

rezistent hipertoniya xəstələrində duz yükləmələri zamanı arterial təzyiqin artmasında fərqlər müşahidə edilir və bu fərqlər xörək duzu qəbulunun arterial hipertenziyanın inkişafında mühüm əhəmiyyətini təsdiqləyir. Aşağıdakı icmal məqalədə arterial hipertenziyanın patogenezinə xörək duzu qəbulunun əhəmiyyəti, duza həssas və duza rezistent xəstələrdə duz yükləmələrindən sonra müşahidə edilən fərqli cəhətlər müzakirə olunmuşdur. Duza həssaslığın hipertoniya xəstələrində patogenetik mexanizmlərinə dair son məlumatlar öz əksini tapmışdır.

Açar sözlər: arterial hipertenziya, duza həssaslıq, duza rezistentlik, duz yükləmələri. Hipertoniya xəstəliyinin yaranmasında poligen multifaktorial meyilliyyətin mövcudluğu qəbul edilmişdir, hansı ki, onun təzahürünə

Yazışma üçün əlaqə:

S.E.Qasimov¹, Ə.İ.Mikayılov²

1 C.M.Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat

Kardiologiya İnstitutu

2 Azərbaycan Tibb Universitetinin

Terapevtik və Pediatrik propedevtika

kafedrası

bir çox xarici amillər, o cümlədən, emosional gərginlik, artıq çəki, xörək duzunun həddən artıq qəbulu və s. səbəb olur [1, 2, 3, 4, 5]. Ümumiyyətlə, HX-nin meydana çıxmasında iki əsas patogenetik variantı ayırd edirlər: vazospastik və həcm (natrium)- asılı. HX-nin vazospastik variantı simpatik sinir sisteminin, renin-angiotenzin sisteminin aktivləşməsi ilə müşayiət olunur ki, bu da nəticə etibarilə damar tonusunun və ümumi periferik damar müqavimətinin (ÜPDM) artmasına səbəb olur. Bundan sonra, damar divarının hipertrofiyası, onda natriumun ləngiməsi, ödem, onun pressor maddələrin təsirinə qarşı reaktivliyinin artması inkişaf edir. Bu variantın inkişafının əsas göstəricisi diastolik AT-in və ÜPDM-nin artması hesab edilir.

HX-nin həcm (natrium)- asılı variantının gedişi orqanizmdə böyrək defektləri ilə bağlı su və natriumun ləngiməsinə meyilliklə səciyyələnir. Mayenin ləngiməsi nəticəsində hipervolemiya yaranır ki, bu da ürəyə gələn qanın miqdarının artmasına və vurğu həcmnin yüksəlməsinə səbəb olur. HX-nin həcm (natrium)- asılı variantının gedişində əsas meyar su-elektrolit mübadiləsinin pozulması, dövrən edən plazma və qan həcmnin bir qədər artması, hematokritin azalması, dövrən edən plazma həcmnin mayenin interstisial sahədən keçməsi hesabına artması, bədəndə olan ümumi suyun miqdarının normaya nisbətən 120%-dən çox artması hesab edilir.

Nəzərə çarpan hiperhidratasiyada xəstələrin vəziyyəti ürək ritm və keçiriciliyinin pozulmasına səbəb olan elektrolit pozğunluqları, arterial təzyiqi daha yüksək səviyyədə saxlayan və stabilləşdirən neyro-humoral sistemlərin hiperaktivləşməsi ilə ağırlaşır.

HX-nin müalicəsinə bu cür patogenetik mexanizmləri nəzərə alan yanaşma daha optimal müalicə növünün seçilməsinə imkan yaradır və xəstələrdə hipotenziv müalicənin

əlavə təsirlərinin qarşısını almağa köməklik göstərir.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq, bu cür xəstələrdə hidratasiya dərəcəsinin adekvat və asan icra edilən üsullarla, məsələn, bioimpedansometriya və ya bioimpedans analiz vasitəsilə qiymətləndirilməsi olduqca vacib hesab edilir.

Müxtəlif sınaq yüklənmələrinin tətbiqi həm irsi meyilliyyət, həmçinin də xəstəliyin inkişafının, xüsusilə də su-duz müvazinətinin əsas parametrlərinin funksional mexanizmlərini dəqiqləşdirməyə imkan verir, eyni zamanda HX-nin optimallaşdırılmış və diferensiasiya olunmuş müalicə növünün seçilməsinə şərait yaradır. Bunların arasında duz yükləmələri hipertoniya xəstələrində böyrəklərin natrium ifraz etmə funksiyasını, AT və mərkəzi hemodinamikanın reaksiyasını, pressor və depressor sistemlərin reaksiyasını öyrənməyə imkan verir.

Xörək duzunun həddən artıq qəbulu ilə arterial təzyiqin artması arasında qarşılıqlı əlaqə AT-in ölçmə üsullarının və "arterial hipertenziya" anlayışının kəşf edilməsindən çox daha əvvəllər nəzəri cəlb etmişdir. "Sərtlənmiş nəbz" yüksək miqdarda xörək duzunun qəbulunun nəticəsi kimi hələ eramızın I əsrində Nei Ching tərəfindən təsvir edilmişdir.

60-cı illərdə L.Dahl və M.Heine [6] arterial hipertenziyanın 5 geoqrafik cəhətdən müxtəlif populyasiyada orta dərəcədə xörək duzu istifadəsinə görə yayılmasının korrelyasiyasını müəyyən etmiş və AT-in yüksəlməsi ilə xörək duzunun qəbulu arasında xətti asılılıq təklif etmişlər. Aparıqları tədqiqat nəticəsində hipertenziv siçanların iki irsi xəttini təyin etmişlər: "duza həssas" və "duza davamlı". Bu anlayışlar AT-in natrium xloriddən asılılığını səciyyələndirir.

Bunun ardınca aparılan İntersalt (1988) tədqiqatı [7], 32 ölkənin 52 mərkəzində

keçirilmiş və 100000 insanı əhatə etmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, xörək duzunun yüksək miqdarda istifadə edildiyi cəmiyyətdə AT ilə yaş arasında əlaqə, az miqdarda istifadə edilən populyasiyalara nisbətən daha güclü qeydə alınmışdır. 25-55 yaş arasında AT-in hər 10 mmol (0,6 q) duza 0,9 mm cv.st. yüksəlməsi qeydə alınmışdır. Tədqiqatın gedişində duz istifadəsi və AT-in səviyyəsi arasında xətti asılılıq aşkar edilməmişdir, bu zaman onun az miqdarda qəbul edilməsi halları istisnaqlıq təşkil etmişdir. Lakin xörək duzunun qəbulunun gündəlik 6 q-a qədər (100 mmol) azaldılması ürək-damar ölümünün 16% və insult yaranması riskinin 23%-ə qədər azalması ilə müşayiət olunmuşdur.

Müasir cəmiyyət xörək duzunun yüksək miqdarda qəbulu ilə fərqlənir – gündəlik 12-15 q xörək duzu eyni zamanda kaliumun az miqdarda qəbul edilməsi ilə (meyvə və tərəvəzin tərkibində) müşayiət olunur. Bununla belə, xörək duzuna gündəlik fizioloji tələbat 5-6 q təşkil edir, bəzi müəlliflərin fikrinə görə isə sutkada 1-1,5 q. Şübhəsiz ki, xörək duzunun qəbulunda ərəzi baxımından və milli xüsusiyyətlərə bağlı olan və əsasən qidalanma vərdişləri ilə bağlı fərqlər var. AH xəstələrinin böyük əksəriyyətində xörək duzuna dad hissiyatı qapısının (XDDHQ) daha yüksək olması səciyyəvidir.

XDDHQ Henkin metodikasına əsasən təyin edilir [9]. XDDHQ olaraq xəstənin duz dadını hiss etdiyi ən az qatılığı qəbul edirlər. Aşağı XDDHQ-na 0,16%-dən az, orta – 0,16%, yüksək isə - 0,32% və daha çox XDDHQ göstəricisi uyğun gəlir.

Öz tədqiqatlarında O.B.Poselyuqina və V.S.Volkov yüksək XDDHQ göstəricisinə AH xəstələrinin 52%-i malik olmuşdur, sağlam şəxslərdə yüksək XDDHQ müayinə edilənlərin yalnız 52%-də rast gəlinmişdir [10]. Sağlam şəxslərdə daha çox aşağı və orta XDDHQ – 37,5% və 40,2% uyğun olaraq, AH olan xəstələrdə isə aşağı XDDHQ

yalnız 22%-də rast gəlinmişdir. Müəlliflər qeyd etmişlər ki, AH-nın daha erkən inkişafı və xoşagəlməz gedişi yüksək XDDHQ olan xəstələrdə aşağı olanlara nisbətən daha çox qeydə alınmışdır, eyni zamanda, bu xəstələrə sidiklə natriumun ekskresiyası da yüksəlmiş olur. Yüksək XDDHQ olan xəstələr çox vaxt ağır irsiyyətə, hiperxolesterinemiya, AT-in gecə kifayət qədər enməməsi ilə izlənən qeyri-qənaətbəxş sutkalıq profilə malik olmuşlar, çox vaxt exokardioqrammada miokardın hiperftrofiyası və diastolik disfunksiyası müşahidə edilmişdir.

Bir sıra tədqiqat işlərində XDDHQ-nın nəinki essensial hipertenziyada yüksəlməsi, həmçinin AH xəstələrinin ailələrində genetik determinasiyaya malik olduqlarını qeyd edirlər [11, 12, 13].

Ancaq bütün AH xəstələri xörək duzunun yüksək miqdarda qəbuluna eyni cür reaksiya vermirlər. AT-in yüksəlməsinin həddən çox xörək duzu qəbulundan asılılığı bir sıra tədqiqatçıların fikrinə görə, AH xəstələrinin yalnız 22-58%-də qeydə alınmışdır [8, 14, 15]. Bu xəstələr su ləngiməsinin xarici təzahürlərinə malik olurlar: sifətin şişkinliyi, səhər vaxtı periorbital ödemlər, diurezin azalması. Su-duz mübadiləsinin aşkar pozğunluqları ahıl yaşlı şəxslərin əksəriyyətində və cavan hipertoniqlərin yalnız 30%-də müşahidə edilir [14]. Əgər yaşlı şəxslərdə su-duz mübadiləsi pozğunluğunun əsasında nefroskleroz durursa, cavanlarda isə bu kanalcıqlarda natrium mübadiləsi defekti, kanalcıqların uratlarla zədələnməsi, iltihabdan sonra və medikamentoz nefrosklerozla bağlı olur.

Xəstələri duza həssas və duza rezistent növlərə bölmək məqsədilə çox vaxt M.N.Weinberger-in modifikasiya olunmuş metodikasından istifadə edilir və dietanın ard-arda dəyişdirilməsinə əsaslanır: 5 gün ərzində 200 mmol natrium qəbul edilir (yüksəkduzlu), sonra 7 gün ərzində 15

mmol-a qədər qəbulun məhdudlaşdırılması nəzərdə tutulur [15]. Dietalar dəyişilərkən AT-in səviyyəsinin 10 mm cv.st.-dan çox dəyişilməsi duza həssaslıq kimi, 5 mm cv.st.-dan az dəyişilməsi duza davamlılıq kimi qiymətləndirilir, AT 6-9 mm cv.st. arasında dəyişən xəstələr təsnifata daxil olmur.

Duza həssas AH xəstələrində plazmada reninin aşağı aktivliyi qeyd edilir [16]. Bundan əlavə, yumaqciq filtrasiyasının sürətində, onun natrium yüklənməsinə cavab olaraq azalmasında irqi fərqlər vardır.

Duza həssaslığın patogenetik mexanizmləri Xörək duzu artıq irsi defektə malik olan böyrəklərə əlavə zədələyici təsir göstərir, hansı ki, duzun az istifadə edildiyi rejimdə təzahür etmir. Bu hipoteza genetik istiqamətin inkişafına səbəb olmuşdur. Beləliklə, G.Liddle [18] erkən AH-nın autosom-dominant tipdə nəsilən-nəsilə keçməsi ilə böyrəklərin üç növ anomaliyasını və aldosteronun supressiyası ilə hipokaliemik alkalozu təsvir etmişdir. Bu xəstələrdə böyrək transplantasiyası aparılmış və biokimyəvi pozğunluqların və AH-nın aradan qalxmasına səbəb olmuşdur. Bir çox başqa ion mübadiləsi pozğunluqları da təsvir edilmişdir, hansı ki, genetik olaraq determinasiya olunmuş və AH inkişafına səbəb olmuşdur [19]. Aydın ki, əksər AH xəstələri gen mutasiyasına malik deyillər, lakin aşkar edilmiş genetik anomaliyalar xörək duzu, renin-angiotenzin-aldosteron sistemi və AT arasındakı əlaqəni təsdiq edir. Müxtəlif fərziyyələrə əsasən, AH zamanı duza həssaslıq Na+urezi stimullaşdıran (natriuretik faktorlar sistemi, böyrəklərin kinin sistemi) və tormozlayan (RAAS, simpato-adrenal sistem, antidiuretik hormon, vazopressin, adrenokortikotrop hormon) sistemlər arasında tarazlığın pozulması ilə əlaqədar meydana çıxır. Ədəbiyyatda bu sistemlərin AT-in duzahəssas və duzadavamlı xarakteri olan xəstələrdə

funksional qiymətləndirilməsinə dair məlumatlar vardır [17,20, 21].

Bir sıra tədqiqatçılar hesab edirlər ki, duz istifadəsinin artması və duza həssaslıq endotelial funksiyanın zədələnməsi ilə assosiasiya olunur, bu zaman endogen azot oksidə - natriurezi sürətləndirən vazodilatatora böyük əhəmiyyət verilir [20, 22]. Bu disfunksiya duza həssas hipertoniklərdə duza davamlı olanlara nisbətən daha nəzərə çarpandır və duz istifadəsinin artmasına qarşı azot oksidi ifraz olunmasının tənzimlənmə qabiliyyətinin pozulmasından ibarətdir. Duza həssas hipertoniklərdə duzla zəngin qidalanma zamanı azot oksidi ifrazının yüksəlməsi olmur [20].

Bir çox tədqiqatçılar duza həssas hipertoniklərdə plazma reninin və aldosteronun aşağı səviyyəsini göstərir. Renin dolayı yolla angiotenzin II vasitəsilə hüceyrəxarici maye və natriumun tarazlığını tənzimləyir.

Bir sıra tədqiqatçılar hesab edirlər ki, duza həssas hipertoniklərdə Na-uretik peptidin aktivliyi artmış olur [17]. Məlumdur ki, duza həssaslığa malik AH xəstələrində böyrək kanalcıqlarında natriumun reabsorbsiyasının pozulması hesabına dövrən edən qan həcmnin yüksəlməsi müşahidə edilir. Bu öz növbəsində hipotalamusda bir qrup peptidin sekresiyasına səbəb olur, hansı ki, onlar natriurezi idarə edir, yəni böyrəklərdə Na+-K+-ATF-azanın aktivliyini ləngidir, natrium və suyun ekskresiyasını artırır. Lakin Na+-K+-ATF-azanın başqa hüceyrələrdə süstləşdirilməsi natrium və suyun eritrositlərdə, arteriya və arteiolalarda ləngiməsinə səbəb olur ki, bu da damar müqavimətinin artmasına və son nəticədə arterial hipertenziyanın progressivləşməsinə gətirib çıxarır.

HX-də duz yükləmələrinin tətbiqi

HX-nin qeyri-farmakoloji müalicə üsulları arasında ən asan başa gələn xörək duzunun

qəbulunun məhdudlaşdırılmasıdır. Ancaq HX xəstələrində qida rejimində natriumun məhdudlaşdırılmasının hipotenziv effekti müxtəlif formada təzahür edir, bu da xəstələrin duza olan həssaslığının fərqli olması ilə əlaqədardır. Bu baxımdan HX xəstələrində duza həssaslığın xarakterindən asılı olaraq qidada duzun tənzimlənməsinə diferensiasiya olunmuş yanaşmanın işlənilib hazırlanması böyük praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Professor A.B.Baxşaliyevin (1990) başçılığı altında aparılan elmi tədqiqatda HX xəstələri duz yükləmələrinə olan reaksiyadan asılı olaraq 3 qrupa bölünmüşdür: duz yükləməsindən sonra AT yüksələn duza həssas şəxslər, duz yükləməsindən sonra AT dəyişməyən duza həssas olmayan şəxslər və duz yükləməsindən sonra AT-i azalan şəxslər, yəni paradoksal duza həssas olan şəxslər. Ümumiyyətlə, duza həssaslıq istər sağlam, istərsə də HX xəstələrində müşahidə edilir, ancaq sonuncularda daha nəzərə çarpan olur. Əksər tədqiqatçıların fikrinə əsasən, duza həssaslığın xüsusiyyətləri genetik olaraq determinasiya olunmuşdur. Duza həssaslığa təsir edən faktorlardan gender fərqlərini qeyd etmək olar, belə ki, qadınlarda duza həssaslıq kişilərə nisbətən daha çox təsadüf edilir. Bununla belə, duza həssas olmayan və paradoksal duz həssaslığı olan şəxslər arasında kişilər üstünlük təşkil edir [22]. Bunun səbəbi qadınların orqanizmində natriumun ləngiməsinə meyillik hesab olunur. Çox güman ki, bu da qadın orqanizminin hormonal xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır.

Duza həssaslığa görə fərqlənən xəstə qruplarında mərkəzi və periferik hemodinamikanın göstəriciləri də fərqli müşahidə edilir. Belə ki, duza həssas HX xəstələrində başqa qruplarla müqayisədə AT, ÜPDM, arterial damarların tonusunun göstəriciləri venoz damarların tonusunun nəzərə çarpan yüksəlməsi fonunda daha

aşağı izlənilir. Duza həssaslığı olmayan və paradoksal duza həssaslığı olan xəstələrdə isə hemodinamikanın göstəriciləri daha yüksək izlənilmişdir – AT, ÜPDM və s.

Bütün bu deyilənləri nəzərə alaraq, HX xəstələrində duz yükləmələrinin tətbiqi hazırkı dövrdə öz əhəmiyyətini qoruyub saxlayır. Xəstələrin duza həssaslığından asılı olaraq müalicə zamanı qidada duzun məhdudlaşdırılmasının xəstədə effektivliyinə əvvəlcədən təyin etməklə müalicəyə diferensiasiya olunmuş yanaşma xəstələrə optimal müalicəni təyin etmək və daha əlverişli hipotenziv effekt almaq baxımından olduqca önəmlidir.

Ədəbiyyat

1. Ковалева О.Н., Белая Н.В. Современные аспекты патогенеза артериальной гипертензии / Кардиология. – 2005. - №4. – с. 10-13.
2. Лещинский П.М., Арабидзе Г.Г. Генетические аспекты системной артериальной гипертензии / Кардиология. - 1990. - № 7. - С. 5-7.
3. Курочкин Г.С., Арабидзе Г.Г., Лякишев А.А. и др. Третий компонент комплемента при гипертонической болезни и атеросклерозе / Кардиология. -1991. - Т. 31. - № 12. - С. 28-30.
4. Шхвацабая И.К., Богословский В.А., Струков А.И. Гипертоническая болезнь / БМЭ. – М. - Сов. Энци. – 1977. – Т. 27. – с. 571-573.
5. Adeeb N., Hatta A.Z., Shariff J. Comparing magnesium sulphate to diazepam in managing severe pre-eclampsia and eclampsia / Proceedings of 10th WorldCongress International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy. - 1996. - pp.246.
6. Dahl L. K. Heine M. Primary role of renal homographs in setting chronic blood pressure levels in rats // Circ.Res.— 1975.— Vol. 36.— P. 692–696.

7. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. Intersalt Cooperative Research Group // *Br. Med. J.*— 2003.— Vol. 297.— P. 319–328.
8. Константинов Е. Н., Некрасова А. А., Гундаров И. А. Определение порогов вкусовой чувствительности к поваренной соли в популяционном исследовании // *Бюлл. ВКНЦ АМН СССР.*— 1983.— Т. 1, № 3.— С. 3.
9. Henkin R. I., Gill J. R., Bartter F. C. Studies on taste threshold in normal man and in patients with adrenal cortisol insufficiency: the role of adrenal cortical steroids and serum concentration // *J. Clin. Invest.*— 1963.— Vol. 42.— P. 727–735.
10. Волков В.С., Поселюгина О.В. и др. Уровень артериального давления и потребление поваренной соли у больных с артериальной гипертонией // *Артериальная гипертензия .- Том 17, №1 / 2011*
11. Курочкин А. А., Гнусаев С. Ф. Состояние вкусовой чувствительности к поваренной соли у детей с вегетативной дисфункцией // *Рос. вестн. перинатол. и педиатр.*— 1998.— № 6.— С. 45.
12. Некрасова А. А., Суворов Ю. И., Мусаев З. М. Патофизиологическая роль вкусовой чувствительности к поваренной соли и определение ее при лечении больных гипертонической болезнью диуретиками // *Бюлл. ВКНЦ АМН СССР.*— 1984.— № 1.— С. 68–72.
13. Zumkley H., Vetter H. Taste sensitivity for sodium chloride in hypertensive, normotensive and hypotensive subjects // *Nephron.*—1987.— Vol. 47, Suppl. 1.— P. 132–134.
13. Бойцов С. А. Что мы знаем о патогенезе артериальной гипертензии // *Consilium medicum.*— 2004.— Т. 6, № 5.— С. 315–319.
14. Weinberger M. H. Salt-sensitive of blood pressure in humans // *Hypertension.*— 1996.— Vol. 27.— P. 481–490.
15. Koolen M. I., Bussemaker-Verduyn E., den Boer E. Clinical, biochemical and haemodynamic correlates of sodium sensitivity in essential hypertension // *J. Hypertens.*—1983.— Vol. 1, Suppl 2.— P. 21–23.
16. Campese V. M., Romoff M. S., Levitan J. Abnormal relationship between sodium intake and sympathetic nervous system activity in salt-sensitive patients with essential hypertension // *Kidney Int.*— 1982.— Vol. 21.— P. 371–378.
17. Liddle G., Bledsoe T., Coppage W. A familial renal disorder simulating primary aldosteronism but with negligible aldosterone secretion // *Trans. Assoc. Am. Physicians.*— 1963.— Vol. 76.— P. 199–213.
17. Salt sensitivity of Japanese from the viewpoint of gene polymorphism Strandgaard / J. Katsuya, K. Ishikawa, K. Sugimoto et al. // *Hypertens. Res.*— 2003.— Vol. 26.— P. 521–525.
19. Fujiwara N., Osanai T., Kamada T. Blood pressure, sodium intake, insulin resistance and urinary nitrate excretion // *Hypertension.*— 1999.— Vol. 33.— P. 1008–1012.
20. Campese V. M. Romoff M. S., Levitan J. Abnormal relationship between sodium intake and sympathetic nervous system activity in salt-sensitive patients with essential hypertension // *Kidney Int.*— 1982.— Vol. 21.— P. 371–378.
21. Endothelial dysfunction in salt-sensitive essential hypertension / E. Bragulat, de la Sierra A., M. Teresa Antonio, A. Coca // *Hypertension.*—2001.— Vol. 37.— P. 444.
22. Бахшалиев А.Б. Оптимизация терапии гипертонической болезни с помощью диагностических тестов и

дифференцированного применения
фармакологических и
нефармакологических методов лечения.
– Дисс.док.мед.наук, 1990.

Əlavə məlumatlar.

Müəlliflərin töhfələri.

Konsepsiya və dizayn, Məlumatların əldə edilməsi, təhlili və ya təfsir, Əlyazmanın tərtibi, Əlyazmanın mühüm intellektual məzmun üçün tənqidi təftişi, Statistik təhlil, Məlumatların idarəedilməsi, Araşdırma, Əldə edilmiş dəstək, maliyyə və nəzarət: bütün müəlliflər bərabər qaydada. Müəlliflər yekun əlyazmanı oxuyub və təsdiq edib.

Maliyyələşdirmə.

Məqalənin hazırlanması məqsədilə aparılan təhlil və araşdırmalar üçün heç bir kənar maliyyə əldə edilməmişdir. Heç bir digər qurum və ya sponsor təşkilatlar araşdırmanın və ya tədqiqatın və ya təhlilin dizaynı və aparılmasında; məlumatların toplanması, idarə edilməsi, təhlili, məlumatların təfsirində, habelə əlyazmanın hazırlanması, nəzərdən keçirilməsi və ya təsdiqində heç bir rola malik olmayıb; əlyazmanın nəşrə təqdim edilməsi haqqında qərarların verilməsində iştirak etməmişdir.

Məlumat və materialların əlçatanlığı.

Təhlil zamanı istifadə olunan və/yaxud təhlil edilən məlumatlar (datalar) müəlliflərə və ya jurnalın redaksiyasına müraciət etməklə əldə edilə bilər.

Bəyannamələr.

Etik Komitənin icazəsi və məlumatlı razılıq.

Hər bir iştirakçıdan yazılı və ya uyğun olduqda şifahi məlumatlı razılıq alınıb. Etik Komitə (AKC, Azərbaycan) bu təhlili təsdiq edib.

Maraqların toqquşması.

Müəllif(lər) hər hansı maraqların toqquşmasını bəyan etməyiblər.

Müəlliflərə dair təfərrüatlar.

1 C.M.Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat Kardiologiya İnstitutu, 2 Azərbaycan Tibb Universitetinin Terapevtik və Pediatrik propedevtika kafedrası

Göndərib: 9 sentyabr 2017-ci il. **Qəbul edilib:** 11 sentyabr 2017-ci il. **Elektron nəşr** 12 sentyabr 2017-ci il.