

ORIJINAL MƏQALƏ

AÇIQ GİRİŞ (OPEN ACCESS)

Qalxanabənzər vəzin funksiyası və koronar angioqrafiyanın nəticələri arasında qarşılıqlı əlaqə

B.N.Əliyev¹, Q.İ.Baxşəliyeva¹**Abstract**

The aim of this study was the investigation of the relationship between functional changes of heart undergoing coronary angiography and functional condition of thyroid gland in patients with ischemic heart disease. 101 patients with ischemic heart disease were undergone coronary angiography. The plasma levels of low density lipoproteins, triglycerids and thyroid stimulating hormone and alterations in echocardiography were included to the trial. In addition, all patients were divided into subgroups dependent on sex and TSH level, in which LDL and TG levels were compared. According to the results of coronary angiography the levels of TSH, LDL and TG were different and its relationship with constricted coronary arteries were established.

Key words: thyroid gland function, hypotireosis, hypertireosis, coronary angiography, thyroid stimulating hormone, low density lipoproteins, triglycerids.

Xülasə

Tədqiqatın məqsədi ürəyin işemik xəstəliyi (ÜİX) zamanı koronar angioqrafiyaya məruz qalmış xəstələrdə ürəyin funksional göstəriciləri ilə qalxanabənzər vəzin funksiyası arasında qarşılıqlı əlaqənin aydınlaşdırılmasıdır. ÜİX diaqnozu qoyulan 101 xəstə koronar angioqrafiya invaziv müdaxiləsinə məruz qalmışdır. Xəstələrin qan zərdabında aşağı sıxlıqlı lipoprotein

səviyyəsi (ASLP), triqliseridlər (TQ) və tireoid stimullaşdırıcı hormon (TSH) səviyyəsi yoxlanılmışdır. Bununla yanaşı, ürəyin exokardioqrafiyası nəticəsində alınmış göstəricilər tədqiqata daxil edilmişdir. Nəticədə xəstələr cinsə və TSH miqdarına görə qruplara bölüşdürülmüş və bu qruplarda TSH, ASLP və TQ göstəriciləri müqayisə edilmişdir. Koronar angioqrafiyanın nəticələrindən asılı olaraq xəstələrdə TSH, ASLP və TQ səviyyəsinin müqayisəli nəticələri, daralmaya məruz qalan damarların sayı ilə bunların qarşılıqlı əlaqəsi aydınlaşdırılmışdır.

Açar sözlər: qalxanabənzər vəzin disfunksiyası, hipotireoz, hipertireoz, koronar angioqrafiya, tireoid stimullaşdırıcı hormon, aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər, triqliseridlər.

Yazışma üçün əlaqə:

B.N.Əliyev¹, Q.İ.Baxşəliyeva¹
1. akad. C.Əbdullayev adına
Elmi-Tədqiqat Kardiologiya
Institutu

Qalxanabənzər vəz xəstəlikləri yalnız şəkərli diabetdən sonra ikinci olmaqla dünyada ən çox yayılmış endokrin xəstəliklərdəndir [1]. Vəzin ifraz etdiyi hormonlar maddələr mübadiləsinin mühüm modulyatorlarından hesab edilir. Tireoid hormonlar lipidlərin sintezinə, mobilizasiyasına və parçalanmasına təsir etmək qabiliyyətinə malikdir, bu zaman parçalanmaya göstərdiyi təsirlər sintezə göstərdiyi təsirdən daha üstündür [2]. Nəticədə isə tireoid disfunksiyası, xüsusən də hipotireoidizm dislipidemiya ilə assosiasiya olunur, bu da endotelial disfunksiya, arterial hipertenziya və ürək-damar xəstəlikləri riskini artırır. Tireoid hormonlar ürək-damar sistemine çoxsaylı təsir xüsusiyyətlərinə malikdir, buraya ürəyin yığılma qabiliyyətinə, elektrofizioloji funksiyalara və ürək strukturuna göstərdikləri təsirləri aid etmək olar [3, 4, 5]. Əlavə olaraq, damar tonusu, lipidlərin səviyyəsi və oksigenin mənimsənilməsi də tireoid statusa bağlıdır. Ürək yığılması ilə əlaqədar, tireoid hormonlar sistolik yığılmanın tezliyini və gücünü və diastolik boşalmanın tezliyini stimule edir [5]. Elektrofizioloji effektlərdən hipertireoid xəstələrdə ürəkdöyünmənin artması və sakitlik vəziyyətində taxikardiyanın meydana çıxmasını göstərmək olar. Yüksəlmiş tireoid hormonların davamlı aktivliyi eyni zamanda ürəkdə zülal sintezini sürətləndirir və konsentrik hipertrofiyanın yaranmasına gətirib çıxarır [6, 7]. Hipertireoid statusdan eutireoid statusa keçən zaman ürəyin hipertrofiyası da normal ürək konfigurasiyasına geri dönüş edir. Yüksəlmiş tireoid hormon aktivliyi eyni zamanda arterial damarlarda saya əzələlərin tonusunun azalmasına və nəticədə ürəkdə postyükənmədə azalmaya gətirib çıxarır [8]. Tireoid hormonlar həmçinin lipid spektrinə də təsirsiz ötürür. Hipotireoidizm xolesterin səviyyəsinin yüksəlməsinə gətirib

çıxarır, belə ki, ASLP xaric olmasının azalması və səviyyəsinin artması nəticəsində baş verir [9, 10].

Bütün bu deyilənləri nəzərə alaraq qeyd etmək olar ki, ÜİX xəstələrində tireoid statusun qiymətləndirilməsi olduqca yüksək əhəmiyyətə malikdir. Azərbaycanın yod çatışmazlığı ilə bağlı endemik zona olduğunu nəzərə alaraq qeyd etmək lazımdır ki, qalxanabənzər vəz disfunksiyası səhiyyənin qarşısında duran olduqca aktual problemlərdən biridir. Damarlarda baş verən aterosklerotik prosesin səbəbi kimi qalxanabənzər vəzin disfunksiyasında müşahidə edilən dislipidemiyanı göstərmək olar ki, bu zaman da tac arteriyaların zədələnməsi arasında müəyyən asılılıq olduğunu güman etmək olar. Bu baxımdan, qalxanabənzər vəz hormonlarının koronarografiya məlumatları ilə müqayisəsi olduqca məqsədəuyğundur, belə ki, koronarografiya məlumatları tac arteriyalarında aterosklerotik dəyişikliklərin ağırlığını əks etdirir [16].

Hazırkı tədqiqatın məqsədi ÜİX-dən əziyyət çəkən və koronar angiografiyaya məruz qalan xəstələrdə tireoid statusun lipid spektrinə və tutulan damarların sayına təsirini qiymətləndirmək və onların arasında qarşılıqlı əlaqəni müəyyən etməkdir.

Material və metodlar: ÜİX-dən əziyyət çəkən və ürəkdə koronar arteriyalardan bir və ya bir neçəsinin daralması ilə koronar angiografiyaya invaziv əməliyyatına məruz qalan 101 xəstə 34-90 yaş arasında (orta yaş $61,6 \pm 9,86$) tədqiqata daxil edilmişdir. Xəstələrin stasionara daxil olmasından sonra anamnestik məlumatlar toplanmış, laborator və instrumental metodlarla müayinə aparılmışdır. Anket sorğusunun yaş, cins, qidalanmanın xüsusiyyəti, siqaretçəkmə, alkoqol qəbulu, arterial hipertoniyanın və şəkərli diabetin mövcudluğu, ailəvi ürək-damar anamnezi və s. məlumatlar daxil edilmişdir. Obyektiv

müayinəyə arterial təzyiqin hər iki qolda ölçülməsi, antropometrik göstəricilər (boy və çəkinin ölçülməsi) daxil edilmişdir.

Laborator analizlərdən qanın müayinəsi əsnasında qan zərdabında aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər (ASLP), triqliseridlərin (TQ) səviyyəsi və tireoid stimullaşdırıcı hormonun (TSH) səviyyəsi yoxlanılmışdır. Normada qan zərdabında TSH miqdarı 0,3-4,0 uU/ml arasında, ASLP <2,6 mmol/l, TQ <1,7 mmol/l səviyyəsində olur. Instrumental müayinə metodlarından ürəyin exokardioqrafik müayinəsi aparılmış və ürəkdə qlobal və lokal hipokinez və akinez, sağ və sol mədəciyin hipertrofiya əlamətləri, ürəyin atım fraksiyası və digər göstəricilər qeydə alınmışdır.

Koronar angiografiya invaziv müdaxiləsindən sonra alınan nəticələr laborator analizlərdən alınmış nəticələrlə müqayisə edilmişdir. Alınmış nəticələrin statistik işlənməsi Microsoft Office Excel

proqramı vasitəsilə həyata keçirilmişdir. Proqramın köməkliyi ilə alınmış nəticələrin orta göstəriciləri və standart deviasiya göstəriciləri, minimum və maksimum göstəriciləri hesablanmış, korrelyasion analizi aparılmışdır. Nəticələrin orta göstəriciləri arasında fərqlərin dürüslüyü Studentin t-kriteriyası vasitəsilə hesablanmışdır. Fərqlilik $p < 0,05$ olduqda, statistik əhəmiyyətə malik olmuşdur.

Nəticələr və müzakirə: 101 xəstə, 34-90 yaş arasında (orta göstərici $61,48 \pm 9,79$) koronar angiografiya müdaxiləsinə məruz qalmışdır. Bunlardan 68 nəfəri kişi (67,33%), 33 nəfəri isə qadındır (32,67%). Xəstələrdə tireoidstimullaşdırıcı hormon, aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər (ASLP) və triqliseridlərin (TQ) qan plazmasında miqdarı yoxlanılmışdır. Aşağıdakı cədvəldə ümumi xəstə qrupunda, qadın və kişi qruplarında alınmış nəticələr verilmişdir (bax cədvəl 1).

Cədvəl 1 Cinsə görə ayrılmış xəstə qruplarında laborator analizlərin nəticələrinin müqayisəsi

Xəstə qrupu	Yaş	TSH	ASLP	TQ
Ümumi (n=101)	$61,48 \pm 9,79$	$5,3 \pm 11,79$	$8,27 \pm 2,07$	$6,63 \pm 1,13$
Kişi (n=68)	$60,62 \pm 9,67$	$4,99 \pm 13,35$	$8,53 \pm 4,11$	$8,15 \pm 6,63$
Qadın (n=33)	$63,59 \pm 9,55$	$5,61 \pm 6,93$	$7,72 \pm 6,63$	$5,87 \pm 4,58$
Norma	-	0,3-4,0 uU/ml	< 2,6 mmol/l	< 1,7 mmol/l
	-	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$

Cədvəldən göründüyü kimi, xəstə qruplarında ASLP və TQ göstəriciləri normadan yüksək qeydə alınmışdır. Bu göstəricilər xəstələrin kardiovaskulyar xəstəliklərin yüksək riskinə malik olduğuna dəlalət edir. Kişi qrupunda TSH orta göstəriciləri qadın qrupuna nisbətən aşağı izlənsə də, hər iki qrupda normadan yüksək müşahidə edilmişdir. ASLP və TQ göstəriciləri isə kişi qrupunda daha yüksək səviyyədə izlənmişdir. Buna əsaslanaraq demək olar ki, kişilər qadınlarla müqayisədə

kardiovaskulyar xəstəliklərin daha yüksək riskinə malikdirlər.

Xəstələrin exokardioqrafik müayinələrinin nəticələrinə əsasən, 101 xəstədən 65 nəfərində (64,36%) sol mədəciyin hipertrofiyası, qlobal və lokal hipokinez və atım fraksiyasının aşağı olması qeydə alınmışdır. Cəmi 18 nəfərdə yalnız (17,82%) qlobal və lokal hipokinez, 4 nəfərdə (3,96%) yalnız sol mədəciyin hipertrofiyası qeyd olunmuş və yalnız 7 nəfərdə (6,93%) heç bir pozğunluğa rast gəlinməmişdir.

101 xəstə arasında TSH yoxlanılması zamanı 53 nəfərdə (52,47%) eutireoid vəziyyət (qalxanabənzər vəzin normal funksional vəziyyəti-TSH 0,3-4 uU/ml), 19 nəfərdə (18,81%) hipertireoz və 29 nəfərdə (28,71%) hipotireoz aşkar edilmişdir. Eutireoid xəstələr göstərilən tədqiqatda üstünlük təşkil etmiş, hipotireoidli xəstələrin

sayı hipertireodli xəstələrdən daha çox izlənilmişdir. Hipertireoz və hipotireozu olan xəstələrdən yalnız 21 nəfəri qalxanabənzər vəz disfunksiyasına görə müalicə alır. Aşağıdakı cədvəldə eutireoid, hipertireoid və hipotireoid qrupunda xəstələrin qan zərdabında TSH, ASLP və TQ göstəriciləri verilmişdir (bax cədvəl 2)

Cədvəl 2 TSH miqdarına görə ayrılmış xəstə qruplarında laborator analizlərin müqayisəsi

Qrup	Yaş	TSH	ASLP	TQ
Eutireoid (n=53)	59,43±7,15	1,92±1,09	5,16±1,31	2,37±0,8
Hipertireoid (n=19)	61,32±7,18	0,15±0,12	3,76±1,03	2,16±1,29
Hipotireoid (n=29)	65,77±14,14	14,83±18,98	5,56±1,53	2,33±0,69
Norma	-	0,3-4,0 uU/ml	< 2,6 mmol/l	< 1,7 mmol/l

Alınmış nəticələr onu göstərir ki, eutireoid, hipertireoid və hipotireoid qruplarında TSH göstəriciləri müvafiq olaraq normal, normadan aşağı və normadan yüksək izlənilmişdir, ASLP göstəriciləri hipertireoid qrupunda digər qruplara nisbətən aşağı izlənilmiş, TQ səviyyəsində isə əhəmiyyətli fərq müşahidə edilməmişdir. Hər üç qrupda ASLP və TQ səviyyəsi yüksək qeydə alınmışdır. Ümumi xəstələr arasında ASLP və TQ arasında korrelyasiya koeffisienti $r=0,3$, TSH və ASLP arasında korrelyasiya koeffisienti $r=0,32$ bərabər olmuşdur, yəni zəif korrelyasiya səviyyəsinə malik olmuşlar. Qalan göstəricilər arasında korrelyasion asılılıq izlənməmişdir. Eutireoid xəstə qrupunda TSH və TQ arasında zəif korrelyasion asılılıq ($r=0,23$), hipotireoid

xəstə qrupunda TSH və ASLP arasında orta dərəcəli korrelyasion asılılıq ($r=0,36$), ASLP və TQ arasında orta dərəcəli korrelyasion asılılıq ($r=0,4$) müşahidə edildi.

Koronar angioqrafiya invaziv müdaxiləsinə məruz qalmış 101 xəstədən 8 nəfərində (7,92%) 1 damar daralması, 12 nəfərində (11,88%) 3 damar daralması, 29 nəfərdə (28,7%) 4 damar daralması, 47 nəfərdə (46,5%) 5 damar daralması, 4 nəfərdə (3,96%) 6 damar daralması və yalnız 1 nəfərdə (0,99%) 7 damar daralması müşahidə edilmişdir. Aşağıdakı cədvəldə eutireoid, hipertireoid və hipotireoid qruplarında koronar angioqrafiyada aşkar edilən damar daralmalarının rastgəlmə tezliyi göstərilmişdir (bax cədvəl 3):

Cədvəl 3 TSH miqdarına görə ayrılmış xəstə qruplarında damar daralmalarının dərəcəsi

Qruplar	Eutireoid	Hipertireoid	Hipotireoid
1 damar daralması	3,77%	10,53%	13,79%
3 damar daralması	5,66%	21,05%	6,89%
4 damar daralması	28,3%	47,37%	17,24%

5 damar daralması	52,8%	21,05%	51,72%
6 damar daralması	1,89%	-	10,34%
7 damar daralması	1,89%	-	-

Göstərilən cədvəldə müxtəlif qruplarda damar tutulmasının rastgəlmə tezliyi arasında korrelyasion əlaqə statistik əhəmiyyətli göstərici səviyyəsinə çatmamışdır ($p < 0,05$). Eutireoid və hipotireoid qrupunda 5 damar daralması, hipertireoid qrupunda isə 4 damar daralması daha çox rast gəlinmişdir.

Xəstələr daralan damarların sayına görə qruplara bölünmüşdür. Aşağıdakı cədvəldə 1, 3, 4, 5, 6, 7 damar daralması müşahidə edilən xəstə qruplarında TSH, ASLP və TQ orta göstəriciləri və standart deviasiya göstəriciləri verilmişdir

Cədvəl 4 Müxtəlif sayda damar daralmasına malik xəstə qruplarında laborator analizlərin müqayisəsi

Xəstə qrupları	TSH	ASLP	TQ
1 damar daralması	5,47±7,89	4,62±2,18	2,09±0,78
3 damar daralması	9,69±28,48	4,5±1,15	2,08±0,46
4 damar daralması	2,92±4,35	4,7±1,31	2,25±0,88
5 damar daralması	5,15±8,26	5,32±1,45	2,43±1,0
6 və 7 damar daralması	9,6±9,65	5,71±1,3	2,6±0,64
Norma	0,3-4,0 uU/ml	< 2,6 mmol/l	< 1,7 mmol/l

Alınmış nəticələrə əsasən onu demək olar ki, daralan damarların sayına görə bölüşdürülən xəstə qrupları yalnız TSH göstəricilərinə görə fərqlənmişlər. ASLP və TQ göstəriciləri xəstə qruplarında yüksək izlənilmiş, əhəmiyyətli fərqə malik olmamışdır. 5, 6 və 7 damar daralması olan xəstə qruplarında ASLP və TQ göstəriciləri digər qruplara nisbətən yüksək izlənilmişdir. Buna əsasən təxmin etmək olar ki, dislipidemiyanın səviyyəsi ilə ürəkdə koronar damarlarda müşahidə edilən aterosklerotik prosesin səviyyəsi arasında müəyyən asılılıq vardır.

Qalxanabənzər vəz disfunksiyası olan xəstələrdə lipid profilinin təsirə məruz qaldığı müxtəlif tədqiqatların nəticələrinə əsasən qeyd edilmişdir [11, 12, 13, 14, 15], ancaq bəzi fərqli nəticələr və şərhlər vardır. Hipotireozda lipid sintezi və parçalanmasında azalma olur, nəticədə

parçalanmanın azalması ön planda olduğu üçün lipid artıqlığına və toplanmasına gətirib çıxarır. Lipidlərin parçalanmasının azalmasının nəticəsi postheparin lipolitik aktivliyin azalması ilə bağlı ola bilər.

Bizim aldığımız nəticələrə əsasən eutireoid hiper- və hipotireoid xəstə qruplarında dislipidemiyanın dərəcəsi əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir. Hər üç qrupda xəstələr yüksək kardiovaskulyar riskə malik olmuşdur.

Beləliklə, ÜİX-dən əziyyət çəkən və koronar angiografiyaya məruz qalan xəstələrdə qalxanabənzər vəz funksiyasının müxtəlif formada pozğunluğu olduqca daha çox rast gəlinir. Tədqiqatın davam etdirilməsi ÜİX xəstələrində qalxanabənzər vəz disfunksiyasının müalicəsinin dislipidemiyanın dərəcəsinə təsirini müəyyənləşdirməklə əlaqədar məqsəduyğun hesab edilir.

Ədəbiyyat

1. Heuck CC, Kallner A, Kanasabapathy AS, Riesen W. Diagnosis and monitoring of the disease of the thyroid. WHO Document 2000; 8-9.(1, Nepal).
2. Pucci E., Chiovalto L., Pinchera A. Thyroid and lipid metabolism. *Int'l J Obesity* 2004; 24: 109-12.
3. Klein I, Ojamaa K (2001) Thyroid hormone and cardiovascular system. *N Engl J Med* 344(7):5011-5019. Doi:10.1056/NEJM200102153440707.
4. Kahaly GJ, Dilmann WH (2005) Thyroid hormone action in the heart. *Endocr Rev* 26(5):704-728. Doi:10.1210/er.2003-0033 Epub 2005 Jan 4.
5. Fazio S, Palmieri EA, Lombardi G, Biondi B (2004) Effects of thyroid hormone on the cardiovascular system. *Recent Prog Horm Res* 59:31-50. Doi:10.1210/rp.1.31
6. Pantos C, Morouzis I, Markakis K, Tsagoulis N, Panagiotou M, Cokkinos DV (2008) Long term thyroid hormone administration reshapes left ventricular chamber and improves cardiac function after myocardial infarction in rats. *Basic Res Cardiol* 103(4): 308-318. Doi:10.1007/s00395-008-0697-0 Epub 2008 Feb 15.
7. Gupta MP (2007) Factors controlling cardiac myosin-isoform shift during hypertrophy and heart failure. *J Moll Cell Cardiol* 43(4):388-403. Doi:10.1016/j.yjmcc.2007.07.045 Epub 2007 Jul 21.
8. Gay R, Lee RW, Appleton C, Olajos M, Martin GV, Morkin E, Goldman S (1987) Control of cardiac function and venous return in thyrotoxic calves. *Am J Physiol* 252(3 Pt 2):H467-H473.
9. Duntas LH (2002) Thyroid disease and lipids. *Thyroid* 12(4): 287-293. Doi:10.1089/10507250252949405
10. Palmieri EA, Fazio S, Lombardi G, Biondi B (2004) Subclinical hypothyroidism and cardiovascular risk: a reason to treat? *Treat Endocrinol* 3(4):233-244. Doi:10.2165/00024677-200403040-00005.
11. World Health Organization. Regional Office for Southeast Asia. Hypertension fact sheet. Last accessed at http://www.searo.who.int/linkfiles/non_communicable_diseases_hypertension-fs.pdf [April 2012]
12. Teo KK, Ounpuu S, Hawken S, et al. INTERHEART Study Investigators. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. *Lancet*. 2006;368(9536):647-658.
13. Imaizumi M., Akahoshi M., Ichimaru S. et al. Risk for ischemic heart disease and all-cause mortality in subclinical hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab.* - 2004. - Vol. 89. - P. 3365-3370.
14. Rehman S.U., Cope D.W., Senseney A.D. et al. Thyroid disorders in elderly patients. *South Med J.* - 2005. - Vol. 98. - P. 543-549.
15. Asvold B.O., Vatten L.J., Nilsen T.I., Bjoro T. The association between TSH within the reference range and serum lipid concentrations in a population based study. *The HUNT Study. Eur. J. Endocrinol.* 2007. Vol. 156. P. 181-186.
16. Волкова А.Р., Беркович О.А., Красильникова Е.И., Дора С.В., Шляхто Е.В.. Функциональное состояние щитовидной железы и выраженность коронарного атеросклероза у больных ишемической болезнью сердца. *Вестник современной медицины*, 2010; Том 3; Вып.2. – С.12-16.

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 akad. C.Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat Kardiologiya İnstitutu Bakı, Azərbaycan

Göndərilib: 18 fevral 2017-cü il. **Qəbul edilib:** 18 fevral 2017-cü il. **Elektron nəşr:** 5 oktyabr 2017-cü il.