

## ORIJINAL MƏQALƏ

## AÇIQ GİRİŞ (OPEN ACCESS)

# Ürəyin işemik xəstəliyi zamanı böyrəklərin funksiyasının proqnostik dəyərləndirilməsi imkanları.

F.Ş.İbrahimov<sup>1</sup>; K.Q.Hüseynova<sup>1</sup>; M.Ə.Əzimova<sup>1</sup>; Ş.Nəsirova<sup>1</sup>, Q.Y. Qaraməmmədli<sup>1</sup>

**Abstract**

In patients with acute form of ischemic heart disease (IHD) and concomitant chronic kidney disease (CKD) the level of high-sensitive I-troponin is above 99 percentiles, but in patients with dynamic changes less than 20% this marker can be considered a predictor of renal dysfunction. Dynamic changes that are more than 20% of baseline values in patients with CKD and acute form of IHD are considered the predictors of this disease.

Thus, the level of high-sensitive I-troponin is considered a marker of damage of various origins cardiomyocytes and can also increase in CKD, but only dynamics make it possible to correctly assess its changes.

**Key words:** ischemic heart disease, kidney disease, acute coronary insufficiency, contrast nephropathy, cardiac biomarkers.

**Xülasə**

ÜİX -nin kəskin və yanaşı xroniki böyrək xəstəliyi olan xəstələrdə yüksək həssaslıqlı troponin İ-nin səviyyəsi 99 persentildən yuxarı, lakin dinamik dəyişikliyi 20 %-dən çox olmayan xəstələrdə bu marker böyrək funksiyasının pozulmasının prediktoru hesab oluna bilər. Dinamik dəyişikliyin əvvəlki səviyyədən 20% çox olması xronik

böyrək xəstəliyi və ürəyin işemik xəstəliyinin kəskin formasının prediktoru hesab edilir. Beləliklə, yüksək həssaslıqlı troponin İ-nin səviyyəsi kardiomyositlərin müxtəlif səbəblərdən zədələnməsi markeri olub, o cümlədən xroniki böyrək xəstələrində də yüksələ bilər ki, yalnız dinamik dəyişikliklər onu düzgün dəyərləndirilməsinə imkan verir.

**Açar sözlər:** ürəyin işemik xəstəliyi, kəskin koronar çatmazlıq, böyrək xəstəliyi, kontrast nefropatiyası, kardial biomarkerlər.

**Tədqiqatın məqsədi:** ürəyin işemik xəstəliyinin kəskin, yaxud xroniki kəskinləşmə dövrlərində böyrək funksiyasının pozulmasının xəstəliyin gedişinə təsiri, diaqnostika və müalicəyə tövədiyi çətinliklər tədqiq edilmişdir.

**Yazışma üçün əlaqə:**

F.Ş.İbrahimov<sup>1</sup>; K.Q.Hüseynova<sup>1</sup>;  
M.Ə.Əzimova<sup>1</sup>; Ş.Nəsirova<sup>1</sup>, Q.Y.  
Qaraməmmədli<sup>1</sup>

1. Akad.C.M.Abdullayev adına Elmi-  
Tədqiqat Kardiologiya İnstitutu, Bakı,  
Azərbaycan

Problemin aktuallığı: Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının 2014-cü ildə verdiyi məlumatlara görə bütün dünya ölkələri üzrə baş vermiş 56 milyon ölüm hadisəsindən 17,5 milyonu, yəni 46 %-i ürək-damar xəstəliklərinin payına düşür.

Ürək-damar xəstəlikləri arasında isə ölüm səbəbinə görə 1-ci yeri ürəyin işemik xəstəliyindən olan ölüm təşkil edir.

Ona görə də ürək-damar xəstəlikləri və ÜİX-in müxtəlif formaları və xəstəliyin müxtəlif komorbid halları zamanı xəstəliyin daha da ağır, mürəkkəb gedişi bir daha ÜİX və komorbid halların xəstəliyin gedişi, klinik və paraklinik göstəricilərə təsiri, müalicə taktikasının optimal variantlarının araşdırılması və tədqiqi kardiologiyanın ən mühüm problemi olaraq qaldığından bu istiqamətdə tədqiqatların aparılması dövrün tələbi kimi qalmaqdadır.

AKTJON registrinin nəticələrinə görə böyrəklərin xronik xəstəliyi ST elevasiyasız miokard infarktında 31% pasientlərdə, ST elevasiyalı miokard infarktında 43% hallarda müşahidə edilmişdir.

Xroniki böyrək xəstəliyi kəskin koronar sindromlu xəstələrdə xoşagəlməz proqnostik nəticələrin sərbəst prediktoru kimi meydana çıxır. Təsadüf deyil ki, kreatinin qanda səviyyəsi proqnostik GRACE şakalasına daxil edilmişdir.

Digər renal prediktor formula əsasında hesablanmış yumaqcıq filtrasiyasının sürəti, kreatinin klirensi hesab edilə bilər.

Böyrəklərin kəskin zədələnməsi, kontrast nefropatiya qısa və uzun müddətli proqnostik xoşagəlməz halla assosiasiya olunur.

Böyrəklərin funksional qiymətləndirilməsində yumaqcıq filtrasiyasının sürətinin formula (Kokroft-Gold, SKD-EPI) əsasında hesablanmasına xüsusi yer verilir. Xroniki böyrək xəstəliyi olan xəstələrdə miokardınışemiyasının klinik əlamətləri olmayan pasientlərdə troponin

səviyyəsinin yüksək olması 5% hallarda müşahidə edilir. Atipik forma kəskin koronar sindrom çox vaxt xronik böyrək xəstəliyi olan pasientlərdə rast gəlinir [55, 56].

Baxmayaraq ki, troponin artması səbəbi böyrək xəstəliyində məlum deyil, əsas səbəb kimi troponinin böyrək klirensinin azalması hesab edilir. Digər bir səbəb kimi xroniki böyrək xəstəliyi olanlarda miositlərin daimi sürətdə zədələnməsi ola bilər. Beləki, ağır xroniki ürək çatmazlığı, sol mədəcikin hipertrofiyası, subendokardial işemiya, yaxud simptomuz mikroinfarktlar [57, 58] olan 733 hemodializdə olan pasientin iştirak etdiyi prospektiv tədqiqatda troponinin səviyyəsi 0,1 ng/ml-dən yuxarı olan xəstələrdə 2 illik ölüm halları 47% çox olmuşdur. Ona görə də terminal mərhələli böyrək çatmazlığı olan xəstələrin stratifikasiyasında troponin T istifadə edilməsi tövsiyə edirlər.

**Material və metodlar:** tədqiqatda ET Kardiologiya İnstitutunun ARİT və ürəyin işemik xəstəlikləri şöbəsində daxil olmuş 64 pasientin meta və prospektiv tədqiqi aparılmış və arxiv materialları da araşdırılmışdır. İlk növbədə yanaşı böyrək xəstəliyi olan xəstələr, ÜİX-nin müxtəlif formaları və onların hospitalizasiyasına səbəb olan kəskinləşmələr zamanı xəstəliyin klinik gedişi, komorbid halların rastgəlmə tezliyi, klinik və laborator göstəricilərin dinamikası izlənmişdir. Müalicənin optimal variantlarının seçilməsi yolları araşdırılmışdır.

Böyrəklərin funksional vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üçün yumaqcıq filtrasiyasının sürəti Kokroft-Gold formulu ilə qiymətləndirilmişdir.

Böyrəklərin klirens funksiyasının qiymətləndirilməsi üçün qanda kreatinin, qalıq azot, sidik cövhərinin səviyyəsi öyrənilmişdir.

Həmçinin xəstələrdə proteinuriyanın səviyyəsi və kəskinləşmələr zamanı

laborator göstəricilər, böyrək filtrasiyası və proteinuriyanın dinamikası, qanda troponinin dinamik olaraq ÜİX-də necə dəyişməsi, xroniki böyrək xəstələrində böyrəyin funksional vəziyyəti və troponinin səviyyəsi müqayisəli araşdırılmışdır.

Troponin səviyyəsinin yanaşı böyrək xəstəliyi olanlarda dinamikası, xəstəliyin gedişi və müalicənin qiymətləndirilməsində nə kimi rol oynaya bilməsi, böyrək xəstəliyi ilə komorbid hallarda pronostik qiymətləndirmədə əhəmiyyəti bir daha tədqiq edilmişdir.

Yanaşı böyrək problemi olan ÜİX-də diaqnozun çətinləşməsinə səbəb olan sol mədəciyin hipertrofiyası, EKQ-də olan qeyri-spesifik dəyişikliklər: elektrolit, maye retensiyası və həxmlə yüklənmənin, mübadilə pozğunluqlarının EKQ-də yaratdığı diaqnostik çətinliklər və onların differensial diaqnostikasında rol oynaya biləcək mühüm göstəricilər müasir müayinə və müalicə üsulları səviyyəsində öyrənilməsinə bir daha cəhd edilmişdir. Bütün xəstələrdə böyrəyin funksiyası, ÜİX ilə komorbid hallarda ExoKQ, elektrokardiografik göstəricilər, qanda troponin səviyyəsi və onun dinamikası, xüsusən yüksək həssaslıqlı troponinin

müxtəlif klinik situasiyalarda qiymətləndirilməsi və diaqnostik əhəmiyyəti öyrənilmişdir.

Yüksək həssaslıqlı troponinlərin böyrək funksiyası zəifləmiş xəstələrdə necə dəyişməsi xüsusi tədqiqat obyekti olmuşdur. Tədqiqata 64 xəstə cəlb edilmişdir. Onlardan 21 qadın, 43-ü kişi olmaqla 42-76 yaş həddi arasında olmuşlar. Müayinəyə cəlb olunan xəstələrdən 28-i yanaşı böyrək funksiyası zəifləmiş xəstələr olmuşdur.

64 xəstədən 20-sində ürək çatmazlığı, 18-də arterial hipertenziya, 16 xəstədə yanaşı II tip şəkərli diabet olmuşdur. Şəkərli diabetli xəstələrin 8-də diabet nefropatiyası və böyrək çatmamazlığının müxtəlif mərhələləri (I-III mərhələ) olmuşdur.

23 xəstədə müxtəlif ritm pozğunluqları: 8-də səyirici aritmiya, 10-da ekstrasistolik aritmiya, 5 xəstədə isə keçiricilik pozğunluğu əlaməti olmuşdur. Böyrək funksiyasının pozulması olan xəstələrin 10-da I mərhələ, 9-da II mərhələ, 6-da III mərhələ, 3 halda isə IV mərhələ böyrək çatmazlığı olmuşdur.

Bu xəstələrdən 13-də müxtəlif vaxtlarda angiografik müayinə və perkutan mübadilə, 6-da isə aorta-tac damar şuntlama əməliyyatı icra olunmuşdur.

**Cədvəl 1.** Xəstələrin yaş və cinsə görə bölünməsi

Ümumi xəstə sayı	n=64
Kişi	43 (67,2%)
Qadın	21 (32,8%)

\*Yaş – 42-67 yaş

**Cədvəl 2** Sol mədəciyin ExoKQ göstəriciləri ilkin və stasionar müalicənin sonunda

Daxil olarkən	SDÖ (sm)	5,49±0,12
	SSÖ (sm)	4,16±0,13
	SQ (sm)	3,82±0,069
	AF (%)	24,2±2,3
Evə yazılarkən	SDÖ (sm)	5,14±0,12
	SSÖ (sm)	3,8±0,13
	SQ (sm)	3,76±0,068
	AF (%)	26,1±1,4

**Cədvəl 3** EKQ-də dinamikanın göstəriciləri

n=64		
EKQ – evə yazılarkən dəyişikliklər	Dinamika yoxdur	14(21,9%)
	Müsbət dinamika	44 (68,7%)
	Mənfi dinamika	6 (9,4%)

Kokroft -Gold formulu (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration):

$$\text{Yumaqciq filtrasiya sürəti} = \frac{88 \times (140 - \text{yaş}) \times \text{bədən çəkisi}}{72 \times \text{qanda kreatinin}}$$

\*Yaş ilə, bədən çəkisi kq, qanda kreatinin mq/dl ilə ifadə edilir.

Qadınlarda nəticə 0,85-ə vurulur. Yaşlı insanlar üçün normal bədən səthi 1,73 kq/m<sup>2</sup>.

Biz müayinə olunan xəstələri 3 qrupa böldük:

I – ÜİX kəskin forması və böyrək xəstəliyi olmayan xəstələr (28 nəfər)

II – ÜİX kəskin forması və böyrək xəstəliyi olan xəstələr (16 xəstə)

III – müxtəlif ürək-damar xəstəliklərinin kəskinləşməsi ilə hospitalizasiya edilən pasientlər (20 xəstə)

I qrup xəstələri isə 2 qrupa böldük:

a) Angioqrafik müayinə olunaraq perkutan yaxud cərrahi müdaxilə olunmuşlar;

b) Angioqrafik müayinə olunmayan xəstələr

**Cədvəl 4**

I qrup xəstələrdə	a qrup	b qrup
Yumaqciq filtrasiyası sürəti (ml/dəq)	9,0±6,9	82±3,4
Qanda kreatinin səviyyəsi (mq/dl)	1,2±0,03	1,3±0,04
Sidikdə albuminuriya (mq)	30<	30>

**Cədvəl 5**

II qrup xəstələrdə (16 xəstə) ÜİX kəskin forması və böyrək xəstəliyi olan xəstələr	
Yumaqciq filtrasiyası sürəti (ml/dəq)	65±8,7
Qanda kreatinin səviyyəsi (mq/dl)	1,6±0,6
Sidikdə albuminuriya (mq)	30>

**Cədvəl 6**

III qrup xəstələrdə (20 xəstə) Müxtəlif ürək-damar xəstəliklərinin kəskinləşməsi ilə hospitalizasiya edilən pasientlər	
Yumaqciq filtrasiyası sürəti	85±7,2

(ml/dəq)	
Qanda kreatinin səviyyəsi (mq/dl)	1,3±0,18
Sidikdə albuminuriya (mq)	30>

Bütün xəstələrdə yüksək həssaslıqlı troponin İ-in səviyyəsini dinamik izlədik. Bizim laboratoriyada 99 persentil (yuxarı normal nəticə) kişilərdə 19 pg/ml, qadınlarda isə 11,6 pg/ml-dir.

Bütün dünyada olan müxtəlif test sistemlərində göstəricilər testlərdən asılı

olaraq müxtəlif olur (cədvəl 7). Biz isə bütün dünyada qəbul edildiyi kimi pq/ml-lə göstərilmiş nəticələri nq/l-ə çevirdik.

Nəticələri qiymətləndirərkən Avropa kardioloji cəmiyyətinin Hs-cTn-in ölçülməsi alqoritminə riayət etməyə çalışdıq.

#### Cədvəl 7

İstehsalçılar	Yüksək həssaslıqlı Troponin nq/l	
	Deteksiya dərəcəsi nq/l	99 prosentil nq/l
Hs-cTnI		
ABBOTT ARCHITECT	1,2	Q : 16 K : 34
BECKMANN ACCESS	2,1	Q : 9 K : 11
LSI PATHFAST	1,0	Q: 9 K: 11
ORTHO-CLINICAL DIAGNOSTICS VITROS	1,0	Q: 16 K: 19
SINGULEX ERENNA MTP	0,1	Q: 15 K: 27
SIEMENS VESTA	0,8	Q: 33 K: 55
Hs-cTnT		
ROCHE E601	2,0	Q: 14 K: 22

#### Cədvəl 8 Troponin səviyyəsi nq/l

I qrup xəstələr	n=28	99 persentildən 50% yuxarı dinamik artma-azalma
II qrup xəstələr	n=16	99 persentildən 50%-dən çox artma və azalma
III qrup xəstələr	n=20	99 persentildən yuxarı, lakin dinamika müşahidə edilmir

II qrup, yəni böyrək çatmazlığı olan xəstələrdə troponin ilkin dinamik artmışdır, lakin evə yazılarkən troponin səviyyəsi normaldan yuxarı olaraq (10 xəstə)

qalmışdır. Dinamik olaraq troponin sonrakı dəyişikliyi normadan 20% yuxarı olaraq qalması yanaşı böyrək xəstəliyi ilə əlaqədar olmuşdur.

III qrup xəstələrdə daxil olarkən 99 persentildən yuxarı olsa da yüksək həssaslıqlı troponin-I artma, ya azalması <20% -dən olmuşdur ki, bu da miokardın kəskin və a xronik qeyri-işemik zədələnməsi ilə əlaqədardır.

Beləliklə, istər yanaşı ürəyin işemik xəstəliyi olan, istərsə də olmayan xroniki böyrək xəstəliyində yüksək həssaslıqlı troponin I-nin səviyyəsi dinamik dəyişikliklərdən asılı olaraq hər iki halda miositlərin zədələnməsi markeri kimi özünü manifestə edə bilər.

### Ədəbiyyat:

1. ESC 2023 Guidelines for the management of acute coronary syndromes
2. Тропонин I при различных видах кардиохирургических вмешательств у больных с ишемической болезнью сердца. /VII-Ежегодная сессия научного центра сердечно-сосудистой хирургии им А.Н. Бакулева 20.05.2013;
3. Повышенный уровень сердечного тропонина I определенного высокочувствительным методом: клиническое значение за пределами оценки тяжести и прогноза острых и хронических заболеваний. / кардиоваскулярная терапия и профилактика том 20 №5 (2021);
4. KDIGO 2012. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease (CKD)./Kidney int/2012 vol 3 issue 1;
5. Thygesen K., Mair J., Giannitsis E. et.al. How to use high-sensitivity cardiac troponins in acute cardiac care // Eur. Heart J. 2012:33(18) 2252-2257;
6. Newby L.K., Jesse R.L., Babb J.D. et al. ACCF 2012 Expert Consensus Document on Practical Clinical Considerations in the Interpretation of Troponin Elevations: A Report of the

American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents // J Am Coll Cardiol. 2012 Dec, 60 (23) 2427–2463;

7. Вовченко А.Н., Гиляров М.Ю., .....А. .. Причины повышения уровня тропонина, не связанное с острым коронарным синдромом и сердечной недостаточностью // кардиология и сердечно-сосудистая хирургия 2012; 5/3; 18-25
8. Беляков Ф.И. Лечение болезней в условиях коморбидности / Изд 10-е Москва, Гэотар-Медиа 2016

### 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 təşkilatlararasıdırmanın 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.M.Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat Kardiologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

**Göndərilib:** 14 oktyabr 2023-ci il. **Qəbul edilib:** 15 oktyabr 2023-ci il. **Elektron nəşr** 22 oktyabr 2023-ci il.