

ARİTMİYALARIN DİAQNOSTİKASI VƏ MÜALİCƏSİNDƏ BİOTİBBİ CİHAZLARIN YERİ

UOT: 57. 087

Xülasə. Məqalədə ürək ritminin pozulmalarının insan həyatı üçün ən təhlükəli növü hesab olunan mədəcik ekstrasistoliyalarının diaqnostikasında tətbiq edilən bir sıra qeyri-invaziv və invaziv metodlar şərh edilmişdir. Qeyd olunmuşdur ki, xəstələrdə ritm pozulmasına şübhə olduqda elektrokardiogrammanın (EKQ) çəkilməsi, EKQ-nin sutkalıq stasionar və ya ambulator monitorinqinin, həmçinin ürəyin exokardiografiyasının aparılması vacibdir. Məqalədə bu müayinə metodlarından hər birinin xarakterik xüsusiyyətləri, aparılma qaydaları və ardıcılığı verilmiş, aritmiyaların əlamətlərinin EKQ və exokardiografik siqnallara əsasən təyin edilməsi üsulları göstərilmişdir. Holter monitoru və dopler exokardiografik müayinə cihazları, onlarla aparılan müayinələrin nəticələri təsvir edilmiş, kateter destruksiya, elektrokardiostimulyasiya və elektrik kardioversiyadan aritmiyaların müalicəsində istifadə olunma səbəbləri göstərilmişdir.

Açar sözlər: mədəcik ekstrasistoliyaları, aritmiya, elektrokardiogramma, Holter monitoru cihazı.

Key words: ventricular extrasystoles, arrhythmia, electrocardiogram, Holter monitor device.

Ключевые слова: экстрасистолы желудочков, аритмия, электрокардиограмма, устройство Холтеровского монитора.

Ürək-damar sistemi xəstəlikləri dünyada, xüsusilə inkişaf etmiş ölkələrdə geniş yayılmış patologiyalardan biri olub, yüksək ölüm faizi ilə digər xəstəliklərdən fərqlənir. Yeni müalicə metodlarının, o cümlədən müxtəlif antiaritmik preparatların və elektrokardiostimulyatorların işlənilib hazırlanmasına və kliniki praktikaya tətbiq edilməsinə baxmayaraq, tədqiqatçıların apardıqları araşdırmaların nəticələri göstərmişdir ki, ürək-damar sistemi xəstəliklərindən ölümün əsas struktur hissəsini aritmiyalardan irəli gələn qəfləti ölüm təşkil edir [2, 5].

Aritmiyaların diaqnostikasında bir sıra invaziv və qeyri-invaziv metodlardan istifadə olunur. Xəstələrdə ritm pozulmasına şübhə olduqda aşağıdakı müayinələr aparılmalıdır:

1. Sakit vəziyyətdə elektrokardiogrammanın çəkilməsi.

2. EKQ-nin sutkalıq stasionar və ya ambulator monitorinqi.

3. Ürəyin exokardiografiyası.

Elektrokardiografiya müayinəsi aritmiyası və ya ritm pozğunluğuna şübhəsi olan bütün xəstələrə mütləq göstərilir. Elektrokardiografiya zamanı müayinə vaxtı çox qısa olduğundan bəzən aritmiya qeyd olunmur. Lakin bu metod

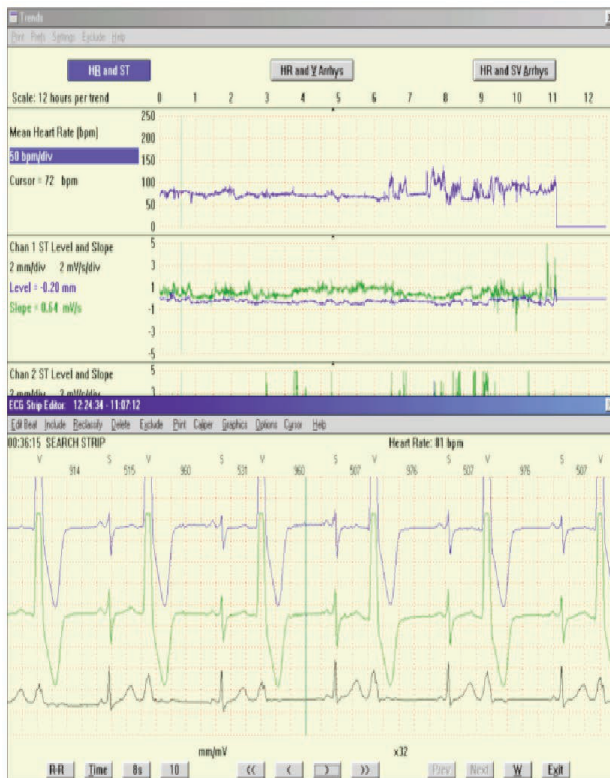
aritmiya yarada biləcək risk faktorları haqqında geniş məlumat verir [8, 10]. Onlar aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Miokardda ocaqlı dəyişikliklərin olması.
2. Mədəcik və qulaqcıqların hipertrofiyası.
3. Mədəciklərin vaxtından əvvəl oyanması.
4. Bruqada sindromunun əlamətləri.
5. Q-T intervalum uzanması və ya qısalması.
6. Qulaqcıqdaxili, qulaqcıq-mədəcikarası, mədəcikdaxili blokadaların olması.

Xəstələrdə həyatı təhlükəli aritmiyalara şübhə olduqda stasionar şəraitdə elektrokardiogrammanın monitorinqinin aparılması vacibdir. Bu problemi aradan qaldırmaq üçün aritmiyanın ağırlıq dərəcəsindən asılı olaraq xəstədə stasionar və ya ambulator şəraitdə elektrokardiogrammanın bir və ya bir neçə sutkalıq monitorinqini aparmaq daha məqsədəuyğundur. Bu zaman əsas məqsəd aritmiyanın növünün təyini ilə yanaşı, həm də aritmiya başlayacaq anda xəstəyə xüsusi təcili tibbi yardımın göstərilməsidir.

Hazırda xəstələrdə xüsusi təhlükəli aritmiyalara şübhə olmadıqda ambulator şəraitdə Holter monitorinqinin aparılması daha geniş yayılmışdır [1, 4]. Holter monitorinqindən alınmış nəticələrə əsasən, aşağıdakı əlamətlər təyin oluna bilər:

1. Bir sıra simptomların əsas səbəbi olan tranzitor ritm pozğunluqları.
2. Ritm pozğunluqlarının kəmiyyətə qiymətləndirilməsi (**şəkil 1**).
3. Taxikardiya tutmalarının başlanma mexanizmi.
4. Aritmiyanın yaranmasının bəzi səbəbləri, o cümlədən miokardın işemiyası.
5. Medikamentoz terapiyanın effektivliyi.
6. Süni ritm aparıcı implantların fəaliyyətinin yoxlanılması.
7. Dərmanların proaritmogen təsirinin müəyənəşdirilməsi.



Şəkil 1. Holter müayinəsinin nəticəsi: poliotop mədəcik ekstrasistoliyası. ST seqmentinin normal pozisiyası

Sutkalıq EKG monitorinqi cihazı 2 hissədən – xəstə üzərində yerləşdirilmiş qəbuledicidən və deşifrə proqramı yerləşdirilmiş kompüterdən ibarətdir.

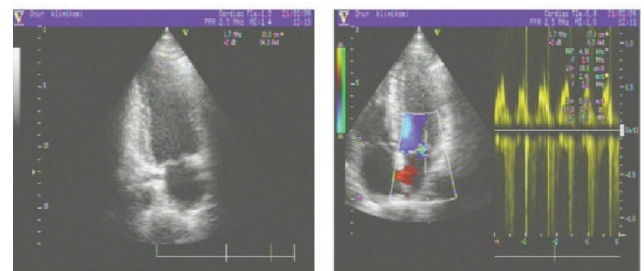
Qəbuledici xüsusi 5 elektrod vasitəsilə müəyən edilmiş nöqtələrdə xəstənin döş qəfəsinə bağlanılır (**şəkil 2**). Verilmiş proqrama uyğun olaraq cihaz 24 saat müddətində xəstənin ürək fəaliyyətinin fasiləsiz qeydiyyatını aparır və yaddaş kartında saxlayır. Cihaz xəstəyə qoşularkən xəstənin üfüqi və şaquli vəziyyətində P dişinin və QRS kompleksinin quruluşuna baxılır [3, 6].



Şəkil 2. Holter monitoru cihazı

Müxtəlif dərman maddələrinin aritmogen təsirini nəzərə alaraq monitorinqdən 2 gün əvvəl xəstələrə bütün dərman maddələrinin qəbulu dayandırılır. Monitorinq zamanı xəstələrə adi gündəlik həyatlarını yaşamaq tövsiyə edilir. Qəbuledici cihaz xüsusi port vasitəsilə yaddaş kartında saxladığı informasiyanı kompüterə ötürür. Deşifrə proqramı yerləşdirilmiş kompüterdə “dialog” metodu əsasında xəstələrin sutkalıq ürək fəaliyyəti müayinə olunur [7, 8, 9].

“Ömür” klinikasında xəstələrə tətbiq olunan dopler exokardioqrafik müayinə cihazında 3,25 mhs tezlikli ötürücü vasitəsilə M-modal, B və PW rejimlərindən istifadə edilir. Bu müayinə vasitəsilə ürəyin atma fraksiyası, son diastolik ölçü, mədəcikarası və qulaqcıqarası çəpərin tamlığı, ürək əzələsinin qalınlığı, ürəyin sistolik və diastolik funksiyası, klapan aparatının quruluşu və ürəkdən çıxan magistral damarların vəziyyəti öyrənilir (**şəkil 3**).



Şəkil 3. Exokardiodoplerografik müayinənin nəticələri (mədəciklərin cüzi hipertrofiyası. Ürək kameraları genişlənməyib. Sol mədəcəyin sistolik və diastolik funksiyaları normal olub AF-74%-dir. Seqmentar hərəkət pozğunluğu yoxdur. PS-98).

Aritmiyaların diaqnostikasında invaziv metodlardan ən çox istifadə olunan ürəkdaxili elektrofizioloji müayinəsinin (EFM) aparılmasıdır. Bu metod əsasən iki hissədən – kardiomyositlərin elektrik aktivliyinin qeydiyyatından və ürəyin ayrı-ayrı hissələrinin elektrostimulyasiyasından ibarətdir [5, 8]. EFM vasitəsilə lokal olaraq ürəyin, xüsusən də aparıcı sisteminin ayrı-ayrı hissə-

lərinin elektrik aktivliyinin qeydiyyatı aparılır. Bu zaman fasiləsiz olaraq ürək tsikli zamanı impulsun əmələ gəlməsinə və onun aparıcı sisteminin ayrı-ayrı hissələri tərəfindən ötürülməsini fasiləsiz müşahidə etmək mümkündür. EFM vasitəsilə, həm də ürəyin ayrı-ayrı şöbələrini elektrostimulyasiya etmək mümkündür. Bu zaman əsas məqsəd aparıcı sistemin funksional vəziyyətini öyrənməkdən ibarətdir.

Hazırda aritmiyanın müalicəsində medikamentoz və qeyri-medikamentoz metodlardan geniş istifadə olunur. Kardioloqların fikrincə, aritmiyaların dərman terapiyasının başlanmasından əvvəl onların yaranma mexanizmi, kliniki əlamətləri ola biləcək fəsadları tam aydınlaşdırılmalıdır [2, 3]. Təəssüf ki, hazırda bütün tələblərə cavab verə biləcək elə bir antiaritmik preparat yoxdur. Hər bir antiaritmik dərman üçün əsas xarakterik xüsusiyyət, bu dərmanların proaritmogen effektinin, yəni bu preparatların aritmiya yarada bilməsidir. Lakin bəzi faktorlar, kardiomyositlərin struktur dəyişikliyi nəticəsində miokardın elektrik qeyri-stabilliyinin əmələ gəlməsi, ion kanallarında elektrolit axınının pozulması, miokardın pH-nın dəyişməsi, vegetativ sinir sisteminin tonusunun dəyişməsi antiaritmik dərmanların keçiriciliyə və refrakterliyə təsir etməklə "re-entry" mexanizmini artırması proaritmianın yaranmasında rol oynaya bilər.

Aritmiyaların müalicəsində kateter destruksiya, elektrokardiostimulyasiya, elektrik kardioversiyadan da geniş istifadə olunur [1, 5, 8]. Kateter destruksiya zamanı zond-elektrod vasitəsilə ektopik ocağa təsir etməklə aritmiya aradan qaldırılır. Bu metod əsasən mədəciküstü aritmiyalarda daha effektivdir. Elektrokardiostimulyasiya metodu müxtəliflipli, hemodinamik pozğunluqlarla gedən bradiaritmialarda istifadə olunur. Müasir kardiostimulyatorların hamısı ürək vurğularının sayı müəyyən həddən aşağı düşdükdə başlayır (demand rejim). Elektrik kardioversiya müxtəlif, həyati təhlükəli taxiritmiyalar zamanı normal sinus ritminin bərpası üçün istifadə olunan yüksək effektiv müalicə vasitəsidir. Bu metodu tətbiq etməklə qısa zaman kəsiyində yüksək voltajlı elektrik cərəyanı vasitəsilə miokarda təsir etməklə sinus ritmi bərpa olunur [1, 7].

Nəticə. Elektrokardiografiya və exokardiografiya müasir kardiologiyanın əsas diaqnostik metodları hesab edilir. Hazırda bu texnologiyalar əvvəllər sağalmaz sayılan ürək xəstəlikləri ilə mübarizə aparmağa imkan verir. Bu təbii cihazlar kardioloji xəstəliklərin qarşısını almaq, mövcud patologiyaları erkən aşkar edib müalicəsinə başlamaq və profilaktik metodları tətbiq etmək üçün əsas vasitədir.

ƏDƏBİYYAT

1. Boyett M.R., Jewell B.R. Analysis of the effects of changes in rate and rhythm upon electrical activity in the heart. *Prog. Biophys Mol Biol*, 1980, 36: 1-52.
2. Severi S., Corsi C., Rocchetti M., Zaza A. Mechanisms of beta-adrenergic modulation of I(Ks) in the guinea-pig ventricle: insights from experimental and model-based analysis. *Biophys J* 2009, 96: 3862-72.
3. Volders P.G., Stengl M., Van Opstal J.M., et al. Probing the contribution of I(Ks) to canine ventricular repolarization: key role for betaadrenergic receptor stimulation. *Circulation* 2003, 107: 2753-60.
4. Rocchetti M., Besana A., Gurrola GB., et al. Rate-dependency of delayed rectifier currents during the guinea-pig ventricular action potential. *J Physiol* 2001, 534: 721-32.
5. Reuter H. Calcium channel modulation by neurotransmitters, enzymes and drugs. *Nature* 1983, 301: 569-74.
6. Vassalle M. Electrogenic suppression of automaticity in sheep and dog Purkinje fibers. *Circ Res* 1970, 27: 361-77.
7. Kirchhof P.F., Fabritz C.L., Franz M.R. Postrepolarization refractoriness versus conduction slowing caused by class I antiarrhythmic drugs: antiarrhythmic and proarrhythmic effects. *Circulation* 1998, 97: 2567-74.
8. Davidenko J.M., Antzelevitch C. Electrophysiological mechanisms underlying rate-dependent changes of refractoriness in normal and segmentally depressed canine Purkinje fibers. The characteristics of post-repolarization refractoriness. *Circ Res* 1986, 58: 257-68.
9. Motloch L.J., Ishikawa K., Xie C., et al. Increased afterload following myocardial infarction promotes conduction-dependent arrhy-

thmias that are unmasked by hypokalemia. JACC Basic Transl Sci 2017, 2: 258-69.

T.Gasimzade, O.Mehraliyev, Sh.Samadova
The place of biomedical devices
in the diagnosis and treatment
of arrhythmias

Abstract

The article comments on a number of non-invasive and invasive methods used in the diagnosis of ventricular extrasystoles, which are considered the most life-threatening type of cardiac arrhythmias. It was noted that if a rhythm disturbance is suspected in patients, it is important to conduct an electrocardiogram (ECG), round-the-clock inpatient or outpatient ECG monitoring, as well as echocardiography of the heart. The paper presents the characteristic features of each of these methods of examination, the rules and sequence of their conduct, shows methods for determining signs of arrhythmias by ECG and echocardiographic signals. The devices of the Holter monitor and Doppler echocardiographic examination are described, the results of examinations conducted with them are described, the reasons for using catheter destruction, electrocardiostimulation and electrical cardioversion for the treatment of arrhythmias are indicated.

T.Гасымзаде, О.Мехралиев, Ш.Самедова
Место биомедицинских приборов
в диагностике и лечении аритмий
Аннотация

В статье комментируется ряд неинвазивных и инвазивных методов, применяемых при

диагностике желудочковых экстрасистол, которые считаются наиболее опасным для жизни человека видом нарушений сердечного ритма. Было отмечено, что при подозрении на нарушение ритма у пациентов важно проведение электрокардиограммы (ЭКГ), круглосуточного стационарного или амбулаторного мониторинга ЭКГ, а также Эхокардиографии сердца. В статье приведены характерные особенности каждого из этих методов обследования, правила и последовательность их проведения, показаны методы определения признаков аритмий по ЭКГ и Эхокардиографическим сигналам. Описаны приборы Холтеровского монитора и доплеровского эхокардиографического обследования, описаны результаты проведенных с ними обследований, указаны причины использования для лечения аритмий катетерной деструкции, электрокардиостимуляции и электрической кардиоверсии.

Tokay Qasimzadə,

*Silk Way Development şirkəti prezidentinin
müşaviri, texnika elmləri doktoru, professor*
e-mail: tgasimzade@swh.az

Oruc Mehraliyev,

*“Ömür” klinikasının Qeyri-invaziv
kardiologiya şöbəsinin müdiri,
texnika üzrə fəlsəfə doktoru*
e-mail: qelbinur@mail.ru

Şəfəq Səmədova,

*Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye
Universitetinin Cihaz mühəndisliyi
kafedrasının assistenti*
e-mail: shafaq.samedova@mail.ru