

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHIYYƏ NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN
TİBB JURNALI



AZERBAIJAN MEDICAL JOURNAL
АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

Rüblük elmi-praktik jurnal **2023, № 3**

1925-ci ildən nəşr edilir

REDAKSİYA HEYƏTİ

Rafiq Məmməd həsənov (*baş redaktor*)

Fuad İslamzadə (*baş redaktor müavini*)

Cəmil Əliyev, Elmar Qasimov,
Əhliman Əmiraslanov, İvan Dedov, Mehmet Haberal

EDITORIAL STAFF

Rafiq Mammadhasanov (*Editor-in-Chief*)

Fuad Islamzada (*Deputy Editor-in-Chief*)

Ahliman Amiraslanov, Elmar Gasimov,
Jamil Aliyev, Ivan Dedov, Mehmet Haberal

BAKI

REDAKSIYA ŞURASI

Adil Baxşəliyev (Bakı, Azərbaycan)
Amaliya Əyyubova (Bakı, Azərbaycan)
Cəbrayıl Məmmədov (Bakı, Azərbaycan)
David Virsaladze (Tbilisi, Gürcüstan)
Əlihüseyn Hidayətov (Bakı, Azərbaycan)
Əzizağa Talışinski (Bakı, Azərbaycan)
Fariz Babayev (Bakı, Azərbaycan)
Məmməd Nəsirov (Bakı, Azərbaycan)
Nadejda Demixova (Sumı, Ukrayna)
Niyazi Novruzov (Naxçıvan, Azərbaycan)
Paşa Musayev (Bakı, Azərbaycan)
Rauf Şahbazov (Sirakuz, ABŞ)
Rəna Şirəliyeva (Bakı, Azərbaycan)
Rizvan Abdullayev (Xarkov, Ukrayna)
Sabir Əliyev (Bakı, Azərbaycan)
Mansur Bünyatov (Bakı, Azərbaycan)
Vaqif Şadlinski (Bakı, Azərbaycan)
Valentin Fadeyev (Moskva, Rusiya)
Yaqub Qurbanov (Bakı, Azərbaycan)

EDITORIAL BOARD

Adil Bakhshaliyev (Baku, Azerbaijan)
Amaliya Ayyubova (Baku, Azerbaijan)
Jabrail Mammadov (Baku, Azerbaijan)
David Virsaladze (Tbilisi, Georgia)
Alihuseyn Hidayatov (Baku, Azerbaijan)
Azizagha Talishinskiy (Baku, Azerbaijan)
Fariz Babayev (Baku, Azerbaijan)
Mammad Nasirov (Baku, Azerbaijan)
Nadiia Demikhova (Sumy, Ukraine)
Niyazi Novruzov (Nakhchivan, Azerbaijan)
Pasha Musayev (Baku, Azerbaijan)
Rauf Shahbazov (Syracuse, USA)
Rana Shiraliyeva (Baku, Azerbaijan)
Rizvan Abdullayev (Kharkiv, Ukraine)
Sabir Aliyev (Baku, Azerbaijan)
Mansur Bunyatov (Baku, Azerbaijan)
Vagif Shadlinski (Baku, Azerbaijan)
Valentin Fadeyev (Moscow, Russia)
Yagub Gurbanov (Baku, Azerbaijan)

Azərbaycan Respublikası
Mətbuat və İnformasiya Nazirliyində
qeydə alınmışdır. Şəhadətnamə №354

Redaksiyanın ünvanı: Azərbaycan,
Bakı-AZ1122, H.Zərdabi küç., 96

ISSN 0005-2523

№ k: (+99450) 371-66-04

E-mail: tibbjurnali@gmail.com

www.azmedjournal.com

Azərbaycan Tibb Jurnalında
dərc olunan məqalələr haqqında
Elsevier EMBASE
(Excerpta Medica), SCOPUS və
eLIBRARY.RU
bibliyoqrafik dərgilərində
məlumat verilir

İÇİNDƏKİLƏR

KLİNİK TƏDQIQATLAR

A.Ə.Abdullayeva

Hiss dəstəsinin sağ ayaqçıqının idiopatik blokadası olan uşaqlarda ürək ritminin variabelliyyəsinin dövrü parametrləri

R.Y.Abdullayev, V.A.Kapustnik, V.D.Markovski, F.İ.Kulikova, A.Q.Kiriçenko, N.V.Tomax

Gecikmiş postinfarkt dövrədə ürəyin remodelləşməsinin xüsusiyyətləri

Y.İ.Bayramov

Tam çıxarılan lövhəli protezlərin funksionallığının müqayisəli qiymətləndirilməsi

O.S.Çinyak, O.İ.Kolenko, İ.Q.Mudrenko, V.S.Liçko, A.A.Demixov, N.V.Demixova

Müxtəlif variantlı demensiyası olan xəstələrdə baş beyinin funksional vəziyyəti və gecə pozuntularının xüsusiyyətləri

S.O.Dubina, S.İ.Serbin, S.V.Bondarenko, S.İ.Daniçenko, B.N.Filenko, M.N.Koptev, A.V.Piroq-Zakaznikova

Yaşlı insanlarda göz yuvasının morfometrik göstəricilərinin kompüter-tomografiya vasitəsilə qiymətləndirilməsi

O.V.Koval, O.V.Şerbina, M.N.Zhaivoronok, T.A.Dudnik, L.N.Vasko

Yoğun bağırsağ şişlərinin diaqnostikasında virtual kolonoskopiyanın və ultrasəs müayinəsinin imkanları

C.P.İsayev, H.H.Məmmədova

Koronavirus infeksiyasının hematoloji əlamətlərinin xəstəliyin ağırlıq dərəcəsindən asılılığı

İ.V.Korpusenko, N.N.Nor, V.P.Krişen, N.V.Trofimov, B.E.Kudryavtseva, B.V.Quzenko, A.N.Makarenko, A.N.Kiriçenko

Xronik xoraların vakuüm-terapiya üsulu ilə müalicəsinin klinik-immunoloji aspektləri

K.V.Qarkavenko, V.V.Lazurenko, R.Y.Abdullayev, V.Q.Karpenko, İ.A.Vasilyeva, N.M.Pasişvili

Ekstragenital patologiya fonunda anomal uşaqlıq qanaxmaları olan qadınlarda endometriyumun ultrasəs keçiriciliyyəsinin xüsusiyyətləri

S.Q.Quliyeva

Uşaqlarda diş sırasının II sinif sagittal anomaliyalarının yaranmasının etioloji faktorları

N.F.Lətifova, İ.C.Şahverdiyeva, G.R.Vahabova, S.R.Quliyeva, D.M.Əliyeva

Şəkərli diabet fonunda ağırlaşan müxtəlif böyrək patologiyaları zamanı qan serumunda L-FABP və katelisidin səviyyəsi

V.B.Nəzirova, T.V.Mehdiyev, F.Ə.Quliyev

Arterial hipertenziyalı xəstələrdə β -fibrinogen G/A-455 geni polimorfizminin lipid mübadiləsi göstəriciləri ilə assosiasiyası

X.Q.Quliyeva

Koronavirus infeksiyasının hamiləliyin və doğuşun gedişinə, ananın, dölün və yenidoğulmuşun vəziyyətinə təsiri

T.M.Musayeva

Ürəyin işemik xəstəliyi zamanı tətbiq edilən kardioreabilitasiya tədbirlərinin endotelin funksiyasına təsiri

C O N T E N T S

CLINICAL RESEARCH

5 A.A.Abdullayeva

Periodic parameters of heart rhythm variability in children with ideopathic right bundle branch block

9 R.Ya.Abdullaiev, V.A.Kapustnik, V.D.Markovsky, F.I.Kulikova, A.G.Kyrychenko, N.V.Tomakh

Characteristics of late post-infarction cardiac remodeling

15 Y.I.Bayramov

Comparative assessment of the functionality of fully removable plated dentures

23 O.S.Chyniak, O.I.Kolenko, I.H.Mudrenko, V.S.Lychko, A.A.Demikhov, N.V.Demikhova

The functional state of the brain according to these neurophysiological methods of study and features of night disorders in patients with various variants of dementia

32 S.O.Dubyna, S.I.Serbin, S.V.Bondarenko, S.I.Danylchenko, B.N.Fylenko, M.N.Koptev, A.V.Pyrog-Zakaznikova

Morphometric characteristics of the orbit in adults

39 O.V. Koval, O.V.Shcherbina, M.M.Zhaivoronok, T.A.Dudnik, L.N.Vasko

Possibilities of virtual colonoscopy and ultrasonography in the diagnosis of colon tumors

46 J.P.Isayev, H.H.Mammadova

Dependence of hematological symptoms of coronavirus infection on the severity of the disease

51 I.V.Korpusenko, N.N.Nor, V.P.Kryshen,

N.V.Trofimov, V.E.Kudryavtseva, B.V.Guzenko, A.N.Makarenko, A.N.Kyrychenko

Clinical and immunological aspects of the treatment of chronic wounds using VAC-therapy

58 K.V.Garkavenko, V.V.Lazurenko, R.Ya.Abdullaev, I.A.Vasilyeva, V.G.Karpenko, N.M.Pasieshvili

Ultrasound features of the endometrium in women with abnormal uterine bleeding on the background of extragenital pathology

65 S.G.Guliyeva

Etiological factors are leading to the formation of Sagittal anomalies in schoolchildren studied 2nd class

71 N.F.Latifova, I.J.Shahverdiyeva, G.R.Vahabova, S.R.Guliyeva, D.M.Aliyeva

Serum levels of L-FABP and cathelicidin as diagnostic markers for kidney pathologies in diabetic patients

75 V.B. Nazirova, T.V.Mehdiyev, F.A.Guliyev

Association of the β -fibrinogen G/A-455 polymorphism with lipid metabolism in patients with arterial hypertension

81 K.G.Guliyeva

The impact of acute coronavirus infection on the course of pregnancy, childbirth, the condition of the mother, fetus and newborn

86 T.M.Musayeva

The impact of cardiac rehabilitation on endothelial dysfunction in coronary artery disease

GİGİYENA, EPİDEMİOLOGİYA VƏ SƏHIYYƏ TƏŞKİLİ

V.V.Borisenko, P.V.Kidon, O.A.Kazakov, V.V.Şinder, K.V.Hrin, Yu.A.Fisun, R.İ.İsakov, L.A.Herasimenko

Ukraynada sosial-stress şəraitində törənən həyəcan-depressiya pozuntuları ilə əlaqəli psixososial dezadaptasiya

M.H.Əliyev, İ.H.Əliyeva

Uşaqlar və yeniyetmələr arasında nozokomial infeksiyaların strukturu və rastgəlmə tezliyi

Z.Q.İsmayılova, Ş.M.Balayeva, N.Q.Süleymanzadə, İ.İ.Mustafayeva, N.C.Cəfərzadə

Müasir yeniyetmələrin həyat keyfiyyəti və zərərli vərdisləri

A.İ.Quliyeva

Dağınıq sklerozlu xəstələrin yaş və cins xüsusiyyətləri

H.B.Orucova, M.H.Əliyev

Yoluxucu xəstəlikləri olan şəxslərdə ürək-damar funksiyası pozulmalarının inkişafının patogenetik aspektləri və risk faktorlar

Ə.V.Şixəliyeva

Blastocystis hominis invaziyasının potensial risk faktorları

S.Zaets, M.Dudçenko, V.Xoroşko, R.Prixodko, M.Kravtsiv, S.Danilçenko

COVID-19 pandemiyası şəraitində təcili cərrahi yardımın xüsusiyyətləri

EKSPERİMENTAL VƏ NƏZƏRİ TƏBABƏT

T.N.Mirzəyeva, E.Ç.Əkbərov, M.B.Əliyev, K.C.Quliyeva

İdiopatik arterial hipertenziya fonunda inkişaf edən xronik böyrək xəstəliyi zamanı böyrəklərin intramural sinir aparatının patomorfologiyası

G.Ş.Qasımzadə

Çanaq sümüklərinin müştərək travmalarının diaqnostikasında müasir şüa müayinəsi

O.P.Myalyuk, E.N.Demçuk, R.A.Sabadışin, V.İ.Babyak, E.V.Babyak, L.R.Korobko, H.H.Habor

Döş qəfəsinin travması və şəkərli diabet zamanı siçovullarda mitoxondrial və mikrosomal oksidləşmə prosesinin səviyyəsi və onun korreksiyası

T.S.Məmməd həsənov

Alkoholun uzun müddət təsiri nəticəsində ağ siçovulların baş beyni strukturlarında monoaminlərin miqdarı dəyişikliklərinin korreksiyası

L.A.Sosonnaya, Y.V.Ostapçuk, N.A.Yureviç, L.M.Babiy, O.M.Sazonova, O.A.Traç, V.V.Alekseyeva

Yetkin yaşlı şəxslərdə üz kəlləsinin kraniometrik göstəricilərinin xüsusiyyətləri

T.S.Sultanova

Kəskin fiziki yükdən sonra kardiomyositlərin morfofunksional xüsusiyyətlərinin dəyişiklikləri

KLİNİK PRAKTİKADAN MƏLUMAT

M.T.Orucov, E.Türkmen Şamdancı, Ə.B.Həsənov

Fibrolamelyar hepatosellulyar karsinoma

B.Todurov, G.Kovtun, S.Çaykovskaya, A.Şpaçuk, O.Polişşuk, O.Loskutov, S.Sudakeviç

Ürək və böyrəyin eyni vaxtda transplantasiyası:

Klinik praktikadan məlumat

HYGIENE, EPIDEMIOLOGY AND HEALTH ORGANIZATION

90 V.V.Borysenko, P.V.Kydon, O.A.Kazakov, V.V.Shynder, K.V.Hryn, Yu.O.Fysun, R.I.Isakov, L.O.Herasymenko

Psychosocial maladaptation in the context of anxiety and depressive disorders under conditions of social and stressful events in Ukraine

96 M.G.Aliev, I.G.Alieva

Structure and frequency of nosocomial infections among children and adolescents

103 Z.G.Ismayilova, Sh.M.Balayeva, N.G.Suleymanzadeh, I.I.Mustafayeva, N.J.Jafarzadeh

Modern adolescents' quality of life and harmful habits

108 A.I.Guliyeva

Age and gender characteristics of patients with multiple sclerosis

114 H.B.Orudzheva, M.H.Aliev

Pathogenetic aspects and risk factors for the development of cardiovascular functional disorders in infectious diseases

121 A.V.Shikhalieva

Potential risk factors for *Blastocystis hominis* invasion

128 S.Zaiets, M.Dudchenko, V.Horoshko, R.Prykhidko, M.Kravtsiv, S.Danylchenko

The features of emergency surgical care during the COVID-19 pandemic

EXPERIMENTAL AND THEORETICAL MEDICINE

137 T.N.Mirzayeva, E.Ch.Akbarov, M.B.Aliyev, K.C.Guliyeva

Pathomorphology of kidneys intramural nervous apparatus in chronic renal disease developing on the background of idiopathic arterial hypertension

142 G.Sh.Gasymzadeh

Informativeness of modern methods of radiation diagnostics in small pelvis injury

148 O.P.Myalyuk, E.N.Demchuk, R.A.Sabadishin, V.I.Babyak, E.V.Babyak, L.R.Korobko, H.H.Habor

Parameters of mitochondrial and microsomal oxidation in the lungs of rats having chest injuries and diabetes mellitus, and their correction

155 T.S.Mamedgasanov

Pharmacological correction of changes in the amount of monoamines in different brain structures in white rats with chronic alcohol administration

160 L.A.Sosonna, K.V.Ostapchuk, N.A.Yurevych, L.M.Babiy, O.M.Sazonova, O.A.Trach, V.V.Alekseeva

Peculiarities of craniometric indicators of the facial skull of a mature person according to computer tomography data

166 T.S.Sultanova

Changes in the morphofunctional properties of cardiomyocytes after acute physical load

INFORMATION FROM THE CLINICAL PRACTICE

172 M.T.Orujov, E.Turkmen Samdanci, A.B.Hasanov

Fibrolamellar hepatocellular carcinoma

179 B.Todurov, G.Kovtun, S.Chaikovska, A.Shpachuk, O.Polishchuk, O.Loskutov, S.Sudakevych

Clinical outcome of simultaneous heart and kidney transplantant from a single donor

DOI: 10.34921/amj.2023.3.001

A.Ə. Abdullayeva

HİSS DƏSTƏSİNİN SAĞ AYAQCIĞININ İDİOPATİK BLOKADASI OLAN UŞAQLARDA ÜRƏK RİTMİNİN VARIABELLİYİNİN DÖVRİ PARAMETRLƏRİ*Azərbaycan Tibb Universitetinin Ailə Təbabəti kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası (HDSAB) olan uşaqlarda ürək ritminin variabelliyyəsinin (ÜRV) dövrü parametrlərini öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata uşaq yaşının dövrlərini və yaş xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq 82 nəfər uşaq cəlb edilmişdir. Bu uşaqlar 3-6 yaşlı və 12-17 yaşlı olmaqla 2 qrupa bölünmüşdür. Hər bir qrupda HDSAB olan əsas qrup uşaqlar müvafiq yaşlı praktik sağlam olan kontrol qrup uşaqlarla müqayisə edilmişdir. Bunlardan HDSAB-sı olan 3-6 yaşlı 14 uşaq (7 oğlan, 7 qız) 1-ci qrupun əsas qrupuna, 3-6 yaşlı 11 praktik sağlam uşaq isə kontrol qrupuna daxil edilmişdir. HDSAB olan 12-17 yaşlı 43 uşaq (27-oğlan, 16-qız) 2-ci qrupun əsas qrupuna, 12-17 yaşlı 14 praktik sağlam uşaq isə kontrol qrupuna daxil edilmişdir.

Alınmış nəticələrin təhlili göstərmişdir ki, HDSAB olan uşaqlarda ÜRV-nin dövrü parametrlərini öyrənməklə vegetativ sinir sisteminin simpatik və parasimpatik şöbələri arasında disbalansı aşkar etmək mümkündür. Bu isə HDSAB olan uşaqlarda ürək damar sistemi patologiyalarının və onların ağırlaşmalarının qarşısının alınmasında əhəmiyyətli ola bilər.

Açar sözlər: Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının blokadası, aritmiya, ürək ritminin variabelliyi

Ключевые слова: блокадой правой ножки пучка Гиса, аритмия, вариабельность сердечного ритма

Key words: right bundle branch block, arrhythmia, heart rhythm variability

Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının blokadası (HDSAB) ürək damar xəstəlikləri riskinin artmasına səbəb olan amillərdən biridir. Belə ki, əvvəlcədən ürək-damar xəstəliyi (ÜDX) diaqnozu olmayan HDSAB olan xəstələrdə kardiovaskulyar etiologiyada ölüm riski artır [1].

HDSAB ürəyin keçirici sisteminin sağ hissəsində sağ mədəciyin gecikmiş depolyarizasiyasına səbəb olan keçiriciliyin pozulması olub, funksiya və struktur səbəbləri kimi müxtəlif hallarda inkişaf edə bilər. Əksər hallarda heç bir müalicə tələb etmir və proqnoz yaxşıdır. HDSAB olan insanlarda adətən heç bir şikayət olmur və başqa səbəblərə görə müayinələrdə aşkar edilir. Nadir hallarda HDSAB olan insanlarda ağır atrioventrikulyar blokadanın başlanğıcı kimi huşun itirilməsi (presenkop) ola bilər [2].

Ürək xüsusi avtomatizmə malik bir orqan olmaqla, avtonom sinir sisteminin simpatik və parasimpatik şöbələrinin sinergist əlaqəsilə tənzimlənərək, sinus düyününün funksiyası sayəsində fəaliyyət göstərir. Ürəyin keçirici sistemində yaranan vegetativ innervasiyanın

pozulması müxtəlif ritm pozulmalarına və blokadalara gətirib çıxarır [3].

Məhz vegetativ tənzimlənmənin hər iki şöbəsinin disfunksiyası ürəyin keçirici sistemində impulsun ötürülməsinə təsir edərək vegetativ reqlyasiyanın pozulmasına, hətta həyati təhlükəli aritmiyalara səbəb ola bilər [4]. Buna görə də təsadüfi müayinələr zamanı HDSAB aşkarlanmış uşaqlarda gələcəkdə müxtəlif taxiaritmiyaların əmələ gəlməsinin qarşısını almaq, bu kimi patoloji proseslərin ilkin mərhələlərində ürək ritminin variabelliyyəsinin və tənzimlənmənin erkən meyillərinin öyrənilməsi preventiv tədbirlərin hazırlanmasına imkan verə bilən əsas şərtlərdən biri sayılır.

Ürək ritmi və ürək ritminin variabelliyi (ÜRV) orqanizmin stressə, fiziki yorğunluğa və metabolik dəyişikliklərə necə reaksiya verdiyini və uyğunlaşdığını göstərir [5,6]. Onun parametrlərinin öyrənilməsi vegetativ sabitliyin və kardiometabolik xəstəlik riskinin qeyri-invaziv qiymətləndirilməsinə imkan verir [7].

Araşdırmalara əsasən ÜRV-nin parametrlərinin

lərinin təhlili fiziki, zehni fəaliyyətdə olan uşaqların vəziyyətinin dinamikasını izləməyə və eyni zamanda xarici amillərin təsirini nəzərə alaraq sinir sisteminin həddindən artıq yüklənməsinin qarşısını almaq üçün düzəlişlər etməyə şərait yarada bilir [8].

Tədqiqatın məqsədi şikayətləri və ürək damar xəstəlikləri (ÜDX) diaqnozu olmayan, Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik təsadüfi aşkarlanmış blokadası olan uşaqlarda ÜRV-nin dövrü parametrlərinin xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi olmuşdur.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqata uşaq yaşının dövrlərini və yaş xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq ÜRV-nin dövrü parametrlərinin xüsusiyyətlərini öyrənmək məqsədilə 82 nəfər uşaq cəlb edilmişdir. Bu uşaqlar 3-6 yaşlılardan və 12-17 yaşlılardan ibarət 2 qrupa bölünmüşdür. Hər bir qrupda HDSAB olan əsas qrup uşaqlar müvafiq yaşlı praktik sağlam olan kontrol qrup uşaqlarla müqayisə edilmişdir. Bunlardan HDSAB olan 3-6 yaşlı 14 uşaq (7-oğlan, 7-qız) 1-ci qrupun əsas qrupuna, 3-6 yaşlı 11 praktik sağlam uşaq isə kontrol qrupuna daxil edilmişdir. HDSAB olan 12-17 yaşlı 43 uşaq (27-oğlan, 16-qız) 2-ci qrupun əsas qrupuna, 12-17 yaşlı 14 praktik sağlam uşaq isə kontrol qrupuna daxil edilmişdir. Uşaqların hər birinə günün birinci yarısında nisbi sakitlik vəziyyətində 12 standart aparmada EKQ çəkilmişdir. ÜRV-nin parametrləri Avropa kardioloqları və Şimali Amerika Elektrokardiostimulyasiya və ElektrofizioLOGIA Cəmiyyətinin konsepsiyasına uyğun qəbul edilmiş vahid standartlara əsasən qiymətləndirilmişdir. Uşaqların hər biri eyni şəraitdə

günün eyni vaxtında müayinə edilmişdir. Müayinələr horizontal vəziyyətdə gündüz vaxtları saat 9-12 radələrində 5 dəqiqə müddətində aparılmışdır. Əldə edilən məlumatlar IBM PC bazasında PC "BHC-mikro" təhlil sistemində işlənilib hazırlanmışdır. ÜRV-nin hesablanması və qiymətləndirilməsi sinus mənşəli RR intervallarının mütəmadiyyəti ən azı 300 saniyə müddətində gözlənilməklə şərti ilə, standart dövrü parametrlər təyin edilməklə aparılmışdır.

HDSAB olan uşaqlarda ÜRV-nin aşağıdakı dövrü parametrləri öyrənilmişdir.

1) SDNN (ms) – normal RR intervallarının orta davam etmə müddətindən standart kənar çıxma;

2) RMSSD (ms) – normal RR intervallarının davam etmə müddətlərinin orta kvadratik fərqi.

3) pNN50% – davam etmə müddətləri 50ms-dan çox fərqlənən RR intervallarının faizlə ifadəsi.

Əldə edilən nəticələrin statistik işlənməsi Microsoft Office Excel 2007 proqramının elektron cədvəlləri əsasında Statistica for Windows paketinin köməyi ilə aparılmışdır. Hər bir qrup üçün orta ədədi qiymət (M), orta xəta göstəricisi (m) hesablanmışdır, minimal (min), maksimal (max) rəqəmlər qeyd edilmişdir. Qruplar arasında fərqlərin dürüstlük dərəcəsi Studentin t meyarı əsasında qiymətləndirilmişdir; $p < 0,05$ qiymətlərində fərqlər statistik baxımdan etibarlı qəbul edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Tədqiqatdan aldığımız nəticələrə əsasən HDSAB olan uşaqlarda hər iki qrupda praktik sağlam uşaqlarla müqayisədə ÜRV-nin parametrlərində dəyişikliklər müşahidə edilir. Bu dəyişikliklər cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl. Hiss dəstəsinin sağ ayaqcığının idiopatik blokadası olan uşaqlarda ürək ritminin variabelliyyətinin dövrü parametrlərinin yaşdan asılı olaraq dəyişməsi $m \pm M$ (min-max)

Parametrlər	1-ci qrup (3-6 yaş)		2-ci qrup (12-17 yaş)	
	HDSAB olan uşaqlar Əsas qrup n=14	Kontrol qrup n=11	HDSAB olan uşaqlar Əsas qrup n=43	Kontrol qrup n=14
SDNN (ms)	55,3±1,88* (48,0 - 74,0)	67,1±5,95 (36,0 - 94,0)	79,9±2,81*^ (38,0 - 110,0)	68,1±5,32 (31,0 - 94,0)
RMSSD (ms)	56,3±3,44 (38,0-86,0)	64,6±6,04 (30,0-98,0)	78,5±3,45*^ (35,0-107,0)	65,1±5,45 (36,0-94,0)
PNN50	22,7±3,90 (7,0-52,0)	26,6±4,50 (6,0-49,0)	31,0±2,89 (5,0-58,0)	25,6±1,95 (13,0-35,0)

Qeyd: * - sağlam uşaqların göstəriciləri ilə müqayisədə fərqlərin statistik etibarlılığı;

^ - 1-ci qrupla müqayisədə fərqlərin statistik etibarlılığı;

SDNN (ms) - normal RR intervallarının orta davam etmə müddətindən standart kənar çıxma;

RMSSD (ms) - normal RR intervallarının davam etmə müddətlərinin orta kvadratik fərqi.

pNN50% - davam etmə müddətləri 50ms-dan çox fərqlənən RR intervallarının faizlə ifadəsi.

Cədvəldən göründüyü kimi, HDSAB olan 1-ci qrup, yəni 3-6 yaşlı uşaqların əsas qrupunda ÜRV-nin dövrü parametrlərindən vegetativ sinir sisteminin ümumi və simpatik tonusunun fəallığını xarakterizə edən SDNN göstəricisi, bu qrupun kontrol qrupu ilə müqayisəsində $20,95 \pm 1,16$ % azalaraq dürrüst fərqlənmişdir ($p < 0,05$). Bu qrupun əsas qrupunda vegetativ sinir sisteminin (VSS) parasimpatik hissəsinin fəallığını əks etdirən RMSSD göstəricisi eyni qrupun kontrol qrupunda olan uşaqlarla müqayisədə $13,03 \pm 2,40$ %, PNN50 göstəricisi isə uyğun olaraq $7,80 \pm 2,67$ % azalsa da, statistik etibarlı fərq alınmamışdır ($p > 0,05$). ÜRV-nin dövrü göstəricilərinin bu səpkidə dəyişməsi HDSAB olan 1-ci qrup, yəni 3-6 yaşlı uşaqların əsas və kontrol qrupu arasındakı müqayisəsindən görsənir ki, kiçik yaşlı uşaqlarda (3-6 yaş) ÜRV-nin göstəriciləri bu yaşda simpatik tonusun üstünlüyünü müəyyən etməyə imkan verir. Belə nəticəyə gəlmək olar ki, 3-6 yaşlarda simpatik tonusun parasimpatik tonusu üstələməsi uşaq yaşlarında mədəcik taxiaritmiyalarına meyilliyi artırmaqla, kardiovaskulyar və funksional sistemlərdə problemlərə yol açabilir.

2-ci qrup, yəni böyük məktəb yaşlı uşaqlarda (12-17 yaş) ÜRV-nin dövrü parametrlərindən vegetativ sinir sisteminin ümumi və simpatik tonusunun fəallığını xarakterizə edən SDNN göstəricisi HDSAB olan əsas qrup uşaqlarda bu qrupun kontrol qrupu ilə müqayisəsində $12,92 \pm 1,94$ %, VSS-nin parasimpatik hissəsinin fəallığını əks etdirən RMSSD göstəricisi isə $14,50 \pm 1,74$ % artaraq dürrüst fərqlənmişdir ($P < 0,05$). Qruplararası müqayisədə HDSAB olan 2-ci qrup 12-17 yaşlı uşaqlar ilə HDSAB olan 1-ci qrup 3-6 yaşlı uşaqların SDNN və

RMSSD göstəricilərinin uyğun hədlərinin orta qiymətləri arasında statistik dürrüst fərq müşahidə edilmişdir ($p < 0,05$). Bu qrupda parasimpatik tonusun fəaliyyətini qiymətləndirən PNN50% göstəricisi əsas qrupda kontrol qrupla müqayisədə $12,39 \pm 1,98$ % artsa da, statistik olaraq dürrüst fərqlənməmişdir ($p > 0,05$). Həmçinin PNN50% göstəricisinin uyğun hədlərinin orta qiymətləri qruplararası müqayisədə də statistik olaraq dürrüst fərqlənməmişdir ($p > 0,05$). ÜRV-nin dövrü parametrlərinin bu səpkidə dəyişməsindən görsənir ki, parasimpatik tonusun fəallığının dəyişməsi vegetativ balansın özünü tənzimləmə mexanizmlərinin aktivləşməsi ilə əlaqədardır.

Bununla yanaşı, HDSAB olan uşaqların 2-ci qrup (12-17 yaş) göstəricilərinin, yəni avtonom tənzimləmə prosesində parasimpatik sinir sisteminin tonusunun simpatik sinir sisteminin tonusunu üstələmə dərəcəsinin göstəricisi olan RMSSD, PNN50%, parametrlərinin təhlilindən aydın olur ki, HDSAB olan uşaqlarda yuxarı yaşlara irəlilədikcə parasimpatik reqlyasiya mexanizmlərinin fəallığının artması, bu yaşlarda mədəcik bradiaritmiyalarına meyillik yarada bilər. Belə halın dinamik böyüməkdə olan və daimi endogen – ekzogen, terotogen amillərin təsiri altında olan uşaq orqanizmində uzun müddət saxlanması generalizə olunmuş vegetopatiyaların yaranma ehtimalını da artırır.

Beləliklə, HDSAB olan uşaqlarda vegetativ tənzimlənmənin dəyişikliyinə aşkarlanmasında ÜRV-nin parametrlərinin qiymətləndirilməsi və öyrənilməsi gələcəkdə bu uşaqların ürək damar sistemində effektiv nəzarətin təşkil edilməsinə əhəmiyyətli təsir göstərə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Prakriti Gaba, Dawn Pedrotty, Christopher V. DeSimone, Amanda R. Bonikowske. Mortality in Patients With Right Bundle-Branch Block in the Absence of Cardiovascular Disease // Journal of the American Heart Association. 2020;9:e017430 (page. 1/15-11/15)
2. Ikeda Takanori. Right Bundle Branch Block: Current Considerations. Source: Current Cardiology Reviews, Volume 17, Number 1, 2021, pp. 24-30(7) Publisher: Bentham Science Publishers
3. İsayev İ.İ., Fətəliyeva M.M, Mustafayeva A.İ, Vəlibəyova F.M. Uşaqlarda qeyri-paroksizmal taxikardiya zamanı ürək ritminin variabilliyinin dövrü parametrlərinin xüsusiyyətləri // Azerbaijan medical journal, 2011, №-2, p. 49-52.
4. İsayev İ.İ., Muradova G.Ə, Fətəliyeva M.M, Vəlibəyova F.M. Birləşdirici toxumanın displaziyası sindromu olan uşaqlarda ürək-damar sisteminin vegetativ tənzimlənməsinin və QT intervalının dəyişmə xüsusiyyətləri// Azerbaijan medical journal, 2013, №-2, p. 27-31.
5. Maranesi E, Morettini M, Agostinelli A, Giuliani C, Di Nardo F, Burattini L. Health monitoring in sport through wearable sensors: a novel approach based on heart-rate variability. In: Conti M., Martínez Madrid N., Seepold R., Orcioni S. (eds) Mobile Networks for Biometric Data Analysis. Lecture Notes in Electrical Engineering. Springer, Cham. 2016; 392:235–46

6. Михалюк Е.Л., Соболева Т.С. Ритм сердца, центральная гемодинамика и физическая работоспособность у спортсменов обоюбо поло под воздействием многолетних тренировочных нагрузок // Лечебная физкультура и спортивная медицина. -2015; 2 (128): 24-7.
7. Яковлева Л.В., Юмалин С.Х., Шангареева Г.Н. Состояние адаптационных реакций организма юных хоккеистов олимпийского резерва // Лечебная физкультура и спортивная медицина- 2013; 2: 11-5.
8. Характеристика variability сердечного ритма у дошкольников с различными речевыми расстройствами в заполярье // Морская медицина, 2019, Том 5. № 2. с. 45-54.

А.А.Абдуллаева

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ БЛОКАДЕ ПРАВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА У ДЕТЕЙ

Кафедра Семейной медицины Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлена информация об исследовании проведенном с целью изучения периодических (временных) параметров variability сердечного ритма (ВСР) у детей с идиопатической блокадой правой ножки пучка Гиса (БПНПГ). В исследовании приняли участие 82 детей с БПНПГ, разделенные на 2 группы: 14 детей в возрасте 3-6 лет (7 мальчиков, 7 девочек), 43 детей в возрасте 12-17 лет (27 мальчиков, 16 девочек), а остальные 25 – практически здоровые дети соответствующего возраста (11 детей в возрасте 3-6 лет, 14 детей - 12-17 лет), которые вошли в контрольную группу. У детей с БПНПГ выявлены определенные тенденции в показателях ВСР по сравнению со здоровыми детьми в обеих группах: Показатели ВСР отражали преобладание симпатического тонуса у детей с 1-й группой БПНПГ (3-6 лет) и повышение парасимпатической активности у детей со 2-й группой (12-17 лет) БПНПГ. Анализ полученных результатов показывает, что выявление дисбаланса между симпатическими и парасимпатическими ветвями вегетативной нервной системы возможно при изучении периодических параметров ВСР у детей с БПНПГ. Это может иметь важное значение для профилактики сердечно-сосудистых патологий и их осложнений у детей с БПНПГ.

A.A.Abdullayeva

PERIODIC PARAMETERS OF HEART RHYTHM VARIABILITY IN CHILDREN WITH IDEOPATHIC RIGHT BUNDLE BRANCH BLOCK

Azerbaijan Medical University, Department of Family medicine, Baku, Azerbaijan

Summary. The article provides information on the research conducted to study the periodic parameters of heart rhythm variability (HRV) in children with idiopathic right bundle branch block (RBBB). 82 children were involved in the study, taking into account the periods of childhood and age characteristics. These children are divided into 2 groups, 3-6 years old and 12-17 years old. In each group, the main group of children with RBBB were compared with the practically healthy control group children of the corresponding age. Of these, 14 children (7 boys, 7 girls) aged 3-6 with RBBB were included in the main group of the 1st group, and 11 practically healthy children aged 3-6 were included in the control group. 43 children aged 12-17 with RBBB (27 boys, 16 girls) were included in the main group of the 2nd group, and 14 practically healthy children aged 12-17 were included in the control group. In children with RBBB, certain trends in the indicators of HRV were found compared to healthy children in both groups. The indicators of HRV reflected the predominance of sympathetic tone in children with 1st group RBBB (3-6 years old), and the increase of parasympathetic activity in children with 2nd group (12-17 years old) RBBB. The analysis of the obtained results shows that it is possible to detect the imbalance between the sympathetic and parasympathetic departments of the autonomic nervous system by studying the periodic parameters of the HRV in children with RBBB. This can be important in preventing cardiovascular pathologies and their complications in children with RBBB.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Aynur Əli qızı Abdullayeva, Azərbaycan Tibb Universitetinin Ailə təbabəti kafedrası

E-mail: aynur.abdullayeva.81@list.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.002

R.Y.Abdullayev¹, V.A.Kapustnik¹, V.D.Markovski¹,
F.İ.Kulikova², A.Q.Kiriçenko³, N.V.Tomax³

GECİKMİŞ POSTİNFARKT DÖVRDƏ ÜRƏYİN REMODELLƏŞMƏSİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

¹Kharkov Milli Tibb Universiteti, Xarkov;

²Dnipro Dövlət Tibb Universiteti, Dnepr;

³Ukrayna Səhiyyə Nazirliyinin Tibbi və Sosial Əlillik Problemləri üzrə
Ukrayna Dövlət Tədqiqat İnstitutu, Dnepr, Ukrayna

Xülasə. Məqalədə 79 xəstədə kəskin miokard infarktından (MI) sonrakı 12-ci aya qədər ürəkdə baş verən remodelləşmə proseslərinin qiymətləndirilməsi məqsədilə aparılan exokardiografiya müayinəsinin nəticələri haqqında məlumatlar təqdim edilir. Xəstələrdən 42 (53,2%) nəfər Q pozitiv (Q+), 37 nəfər (46,8%) Q neqativ (Q-) infarkt keçirmişdir. 12 ay sonra 32 xəstədə xronik ürək çatışmazlığı (XÜÇ) aşkar edilmişdir, onlardan 23 (54,8%) nəfər Q (+), 9 (24,3%) nəfərdə isə Q (-) infarkt keçirən xəstə qruplarına aid idi.

Q (+) MI keçirən və infarktdan sonrakı gec dövrdə XÜÇ olan xəstələrdə sol mədəciyin EDR (mm), ESR (mm), LA (mm), ILS, IS, LVMI (mm. Hg) dəyərləri XÜÇ olmayan və Q (-) MI keçirmiş xəstələrə nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur ($p < 0,05$, $p < 0,01$). Q (-) MI keçirmiş və XÜÇ olmayan xəstələrdə isə EF, ΔS və 2H/D kimi EchoCG parametrlərinin orta dəyəri Q (+) və XÜÇ olan xəstələr qrupuna nisbətən daha yüksək olmuşdur.

Açar sözlər: kəskin miokard infarktı, exokardiografiya, ürəyin gecikmiş postinfarkt remodelləşməsi

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда, эхокардиография, позднее постинфарктное ремоделирование сердца

Key words: acute myocardial infarction, echocardiography, late postinfarction period, cardiac postinfarction remodeling

R.Ya.Abdullaiev¹, V.A.Kapustnik¹, V.D.Markovsky¹,
F.I.Kulikova², A.G.Kyrychenko³, N.V.Tomakh³

CHARACTERISTICS OF LATE POST-INFARCTION CARDIAC REMODELING

¹Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine;

²Dnipro Institute of Medicine and Public Health, Dnipro, Ukraine;

³Ukrainian State Research Institute of Medical and Social Disability Problems of the
Ministry of Health of Ukraine

Summary. The article presents the results of echocardiography in assessing cardiac remodeling in 79 patients 12 months after acute myocardial infarction (MI). 42 (53.2%) patients had Q-positive (Q+), 37 (46.8%) Q-negative (Q-) myocardial infarction. After 12 months, chronic heart failure (ChHF) was detected in 32 patients, of which 23 (54.8%) as a result of Q(+), and 9 (24.3%) Q(-) infarction.

In patients who underwent Q (+) MI with ChHF in the late post-infarction period, the values of left ventricular end-diastolic dimension (EDD), end-systolic dimension (ESD), left atrial dimension (LAD), local contractility index (LCI), sphericity index (SI), left ventricular myocardial mass index (LV MMI, g/m^2) were significantly ($P < 0.05$, $P < 0.01$) higher than in patients with Q (-) MI and without ChHF. The average value of such EchoCG parameters as ejection fraction (EF, %), degree of shortening of the anteroposterior dimension of the left ventricle (ΔS , %) and the ratio of the total wall thickness and LV EDD (2H/D index) in patients with Q (-) MI was higher than in the group of patients with Q (+) and without ChHF.

Chronic heart failure (ChHF) is a leading cause of morbidity, hospitalization and mortality in the world [1]. A study conducted by N.R. Jones et al. (2018) showed that in recent decades, the survival rates of patients with CHF have improved and mortality has slightly decreased. In 2010–2019 one-year and five-year survival rates were 89.3% and 59.7%, respectively [2]. Another study conducted by Magnussen C. et al. (2019) showed a five-fold increase in the risk of death in the development of CHF [3].

Ischemic heart disease (IHD) is the major pathophysiological driver of myocardial infarction (MI) and the cause of ChHF [4]. Past myocardial infarction with reduced ejection fraction is a risk factor for chronic heart failure. Expansion of the postinfarction scar and subsequent regional dilatation of the ventricle can cause postinfarction remodeling leading to significant enlargement of the left ventricular (LV) chamber [5, 6].

Adverse postinfarction left ventricular remodeling (LVR) is characterized by an increase in the end-diastolic volume (EDV) >20% or the end-systolic volume (ESV) >15% compared with baseline values [7]. In patients with acute myocardial infarction, mitral insufficiency and diastolic dysfunction are noted in 30-40% of cases, more often due to dilatation of the left ventricular cavity [8].

Ventricular remodeling already occurs within the first hours after cardiomyocyte necrosis and proceeds for several months. This process is characterized by a change in the left ventricular shape and size, and its dysfunction. Early remodeling develops within three months after acute MI; mid-term and late remodeling develop within six and twelve months, respectively [9].

The aim of the study was to determine the quantitative parameters of cardiac remodeling in the late post-infarction period using echocardiography.

Material and methods. A retrospective analysis of the results of echocardiography (EchoCG) was carried out in 79 patients who had a myocardial infarction of the left ventricle 12 months ago. Among those surveyed, 42 had a Q-positive infarction and 37 had a Q-negative one. According to the results of clinical and instrumental studies among patients with Q (+) myocardial infarction, chronic heart failure (ChHF) was observed in 23

(54.8±7.7%) patients, and with Q (-) myocardial infarction in 9 (24.3±7.1%) of patients (P<0.01). The age of patients varied within 35-69 years, averaging 46±5 years for patients with Q (+) and 54±7 years for patients with Q (-) infarction. Among the examined men there were 47 (59.5%), women 32 (40.5%).

EchoCG in B, M and Doppler modes was performed using a Philips HD 11 device. The linear dimensions of the heart chambers were determined, global and local contractility of the left ventricle (LV), diastolic transmitral and transpulmonary blood flow were assessed.

To assess the differences in quantitative indicators between the compared groups, Student's t-test was used. Differences were considered significant at $p < 0.05$.

Results and discussion. We compared EchoCG parameters in patients with Q (+) and Q (-) myocardial infarction at 3-4 weeks (baseline) and 12 months after its onset. In M and B modes, the following EchoCG parameters were determined: LV end-diastolic dimension (EDD, mm), LV end-systolic dimension (ESD, mm), left atrial dimension (LAD, mm), ejection fraction (EF, %), left ventricular anteroposterior dimension shortening degree (ΔS , %), local contractility index (LCI), sphericity index (SI - the ratio of transverse and longitudinal dimensions of the left ventricle), 2H/D index (the ratio of the total wall thickness and LV EDD), left ventricular myocardial mass index (LV MMI g/m^2) (Table 1).

As can be seen from the table 1, in patients who underwent Q (+) myocardial infarction in the late postinfarction period were recorded an increase in EDD, ESD, LAD, LCI, SI, LV MMI, and a decrease in EF, ΔS , 2H/D. This was due to dilatation of the left heart and indicated a decrease in global and local LV contractility. At the same time, a significant (P<0.05) difference between the indicators of the early and late postinfarction period was noted only in the value of ΔS (26.5%±1.1 versus 23.1±1.1%). Such dynamics of most EchoCG parameters was noted in patients with Q (-) MI, but with a minimum value. With Q (+) MI, the negative dynamics of EchoCG parameters in the late postinfarction period compared with the initial data was more significant than with Q (-) MI. This difference was also reflected in clinical symptoms, as CHF was observed more often in the group with Q (+) MI.

Table 1. Dynamics of EchoCG parameters of LV intracardiac hemodynamics in the early and late postinfarction period, taking into account the nature of the lesion

EchoCG parameters	Q (+) MI		Q (-) MI	
	Outcome	After 12 months	Outcome	After 12 months
LV EDD, mm	57.4±2.4	60.9±2.6	55.2±2.4	55.8±2.5
LV ESD, mm	42.2±2.0	46.8±2.5	39.5±1.9	39.9±2.1
LAD, mm	38.7±2.2	41.6±2.4	36.5±2.3	37.9±2.2
LV EF, %	50.6±2.1	48.2±2.2	52.4±2.0	50.5±2.1
LV ΔS, %	26.6±1.1	28.4±1.5	23.2±1.1	28.8±1.2
LV LCI	1.31±0.06	1.32±0.06	1.19±0.05	1.20±0.05
LV SI	0.59±0.03	0.60±0.03	0.56±0.04	0.57±0.04
LV 2H/D	0.33±0.02	0.34±0.03	0.32±0.02	0.34±0.03
LV MMI g/m ²	127.4±11.9	144.7±11.3	121.8±10.6	134.6±11.4

Note: LV EDD – left ventricular end-diastolic dimension, LV ESD – left ventricular end-systolic dimension, LAD – left atrial dimension, EF – ejection fraction, ΔS – left ventricular anteroposterior dimension shortening degree, LCI – local contractility index, SI – sphericity index (the ratio of transverse and longitudinal dimensions of the left ventricle), 2H/D index – the ratio of the total wall thickness, LV MMI – left ventricular myocardial mass index.

Table 2 compared EchoCG parameters of patients depending on the presence of ChHF between the group of patients with Q (+) and Q (-) MI only in the late postinfarction period. As can be seen from the table 2, in both groups with and without ChHF, such parameters as EDD, ESD, LAD, LCI, SI, LV MMI were higher among patients with Q (+) of MI than with Q (-) of MI, and EF, ΔS, 2H/D, on the contrary, with Q (-) of MI were greater than among patients with Q (+) of MI. The highest EDD value was recorded among pa-

tients who underwent Q (+) MI with ChHF and amounted to 64.9±2.7 mm, which is significantly (P<0.05 and P<0.001) more than in patients without ChHF, both with Q wave (56.8±2.4 mm), and without a Q wave (52.5±2.4 mm), respectively. EF in patients with ChHF and Q (+) MI was significantly lower (P<0.01) than in patients without ChHF and averaged 43.4±2.1%. EchoCG parameter ΔS among patients with Q (+) MI most significantly (P<0.001) differed from the corresponding parameter in patients with Q (-) MI.

Table 2. Dynamics of EchoCG parameters of LV hemodynamics in the late post-infarction period, taking into account the presence of ChHF and the nature of the lesion

EchoCG parameters	ChHF (+) n = 32		ChHF (-) n = 47	
	Q (+), n = 23	Q (-), n = 9	Q (+), n = 19	Q (-), n = 28
LV EDD, mm	64.9±2.7 P2<0,05 P3<0,001	59.1±2.6	56.8±2.4	52.5±2.4
LV ESD, mm	49.7±2.8 P3<0,001	43.5±2.3	43.9±2.4	36.2±1.9
LAD, mm	45.1±2.6 P2<0,05 P3<0,05	39.6±2.1	38.1±2.2	36.1±2.3
LV EF, %	43.4±2.1 P2<0,01 P3<0,01	47.1±2.1	53.1±2.3	53.9±2.4
LV ΔS, %	23.5±1.2 P3<0,001	26.4±1.3	22.9±0.9 P1<0,001	31.2±1.6
LV LCI	1.43±0.07 P1<0,05 P2<0,01 P3<0,01	1.26±0.05	1.19±0.05	1.14±0.04
LV SI	0.63±0.05	0.60±0.03	0.56±0.04	0.52±0.06
LV 2H/D	0.30±0.02	0.32±0.03	0.34±0.03	0.36±0.05
LV MMI g/m ²	161.9±12.4 P2<0,05 P3<0,05	145.7±12.3	126.8±10.3	123.5±10.4

Note: P1 is the difference between subgroups of patients with Q (+) and Q (-) within the ChHF group; P2 - difference between groups with ChHF and without ChHF within subgroups with Q wave; P3 - difference between subgroups of patients with Q (+) and Q (-) taking into account the presence of ChHF.

Table 3. Dynamics of dopplerometric parameters of LV hemodynamics in the late post-infarction period, taking into account the presence of ChHF and the nature of the lesion

The Doppler parameters	ChHF (+) n = 32		ChHF (-) n = 47	
	Q (+), n = 23	Q (-), n = 9	Q (+), n = 19	Q (-), n = 28
	1	2	3	4
Mitral regurgitation (n = 28)	21 (91.3±5.9%) P 1-2<0,01 P 1-3<0,001	4 (44.4±16.6%)	3 (15.8±8.4%)	-
Hypertrophic type of mitral diastolic flow (n = 18)	11 (47.8±10.4%) P 1-3<0,05	5 (55.6±16.6%) P 2-3<0,001	2 (10.5±7.0%)	-
The mitral diastolic flow by pseudo-normalization type (n = 13)	12 (52.2±10.4%) P 1-2<0,01	1 (11.1±10.5%)	-	-
PASP mmHg	41.4±4.7 P 1-3<0,001 P 1-4<0,001	31.6±3.5 P 2-3<0,05 P 2-4<0,01	19.3±3.2	16.8±3.1

Note: PASP – pulmonary artery systolic pressure

Table 3 shows the frequency of mitral regurgitation and diastolic dysfunction, as well as the value of systolic pressure in the pulmonary artery (PA SP, mmHg) depending on the presence of ChHF and the type of myocardial damage in the late postinfarction period. Mitral regurgitation among patients with ChHF and Q wave was noted in 21 (91.3±5.9%) cases, in the subgroup with ChHF and without Q wave - in 4 (44.4±16.6%), in the subgroup without ChHF, but with Q wave - in 3 (15.8±8.4%) cases, respectively (P<0.01 and

P<0.001). Diastolic dysfunction of the left ventricle in 18 cases was recorded as a hypertrophic type and in 13 cases as a pseudo-normalization. Diastolic dysfunction of the left ventricle according to the type of pseudo-normalization of mitral diastolic flow was significantly (P<0.01) more often recorded in patients with ChHF and Q (+) MI. PASP was also the highest among patients with Q (+) MI and ChHF (41.4±4.7 mmHg), which was significantly (P<0.001) higher than in the group of patients without ChHF (Fig. 1-4).

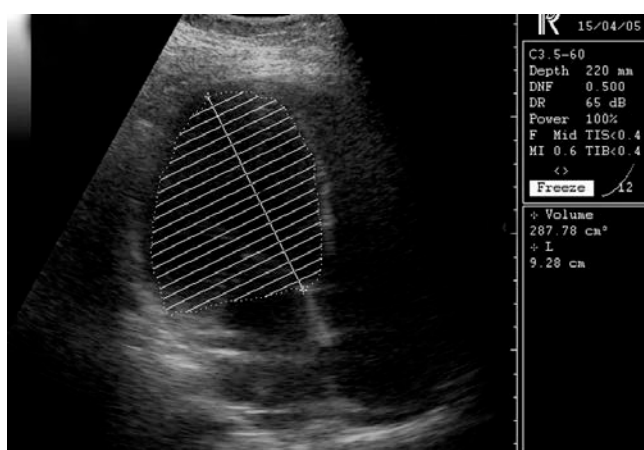


Fig. 1. 4-chamber apical view of the heart in a patient one year after suffering Q (+) anterior myocardial infarction. Significant dilatation of the cavity of the left ventricle. The sphericity index of the left ventricle is 0.81.



Fig. 2. Parasternal long axis view of the left ventricle in a patient one year after Q (+) posterior myocardial infarction. Mitral regurgitation is recorded - in the cavity of the left atrium, a blue-colored flow is determined at the time of left ventricular systole.

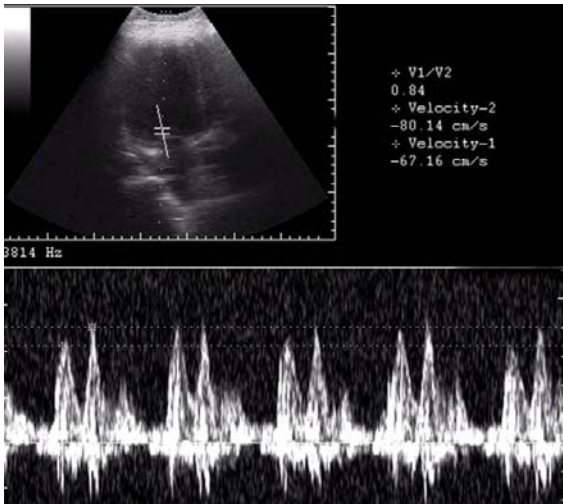


Fig. 3. 4-chamber apical view of the heart in a patient one year after Q (+) myocardial infarction of anterior apical localization. Registration of diastolic mitral flow (E/A - 0.84) by hypertrophic type.

Discussion The development of CHF post-MI is driven by the complex pathophysiological mechanisms underlying cardiac remodeling: an inflammatory reaction in the area of myocardial necrosis, isolation of intracellular signaling proteins, activation of neurohumoral systems, followed by the development of hypertrophy and cardiac dilatation, and the formation of a connective tissue scar. The structural and functional remodeling of LV was followed by a decrease in its contractile function leading to impairment of hemodynamics in organs and tissues [10]. The adverse cardiac remodeling post-MI leads to CHF development, associated with increased re-hospitalization rate, disability, and mortality of patients [11].

The functioning of the cardiovascular system as a whole is determined by the adequacy of the interaction between the heart and the arterial system during the ejection of blood from the LV. The predictive significance of diastolic mitral flow has been demonstrated in a number of studies. In particular, in patients with ischemic cardiomyopathy, the ratio $E_a/E_{es} < 1.47$ was characterized by better survival rate compared to those whose indicator exceeded the specified threshold value [12, 13].

In the postinfarction period, left ventricular (LV) remodeling is based on the replacement of a significant part of dead cardiomyocytes with

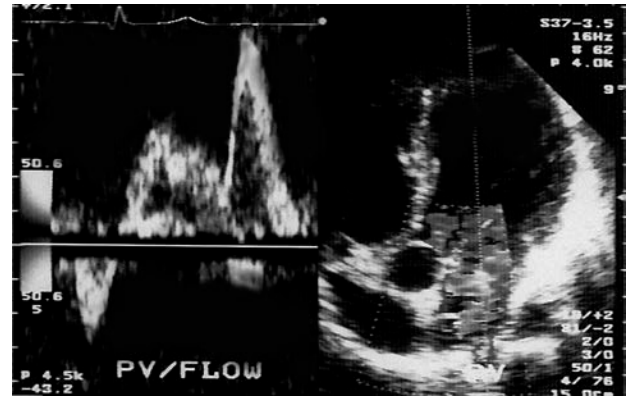


Fig. 4. Registration of blood flow in the pulmonary veins in a patient after Q (+) myocardial infarction 12 months ago. The systolic velocity is less than the early diastolic velocity, and an increased reverse blood flow is also recorded. This is a sign of pseudo-normalization of the diastolic mitral flow, which looks “normal”.

fibrous tissue and hypertrophy of intact myocytes with a change in their relative position, which leads to dilatation of the LV cavity and its geometric shape. These postinfarction changes in the LV myocardium contribute to the development of chronic heart failure. Ventricular remodeling includes dilatation of the ventricle, the formation of scar, and geometrical changes in the overall left ventricle shape. i.e., ellipsoid to more spherical [14].

Over time, the expansion of the LV cavity causes an increase in wall tension, which leads to an increase in end-systolic and end-diastolic volumes of the left ventricle, increase myocardial oxygen demand, and ultimately may increase the risk of ischemia. Progressive dilatation leads to further hemodynamic consequences, including the formation of both ischemic and functional mitral regurgitation, which were discussed earlier. As LV preload increases without the subsequent ability to generate sufficient myocardial contractility, LV end-systolic volume increases and ejection fraction decreases [15].

Our studies have shown that diastolic dysfunction of the left ventricle, especially mitral flow by the type of pseudo-normalization, is significantly more often observed in patients with Q-positive infarction and is accompanied by the development of chronic heart failure.

REFERENCE

1. Mc Donagh T.A., Metra M., Adamo M., Gardner R.S., Baumbach A., Böhm M., Burri H., Butler J., Čelutkienė J., Chioncel O., et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure // *Eur. Heart J.* 2021;42:3599–3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368.
2. Jones N.R., Roalfe A.K., Adoki I., Hobbs F.D.R., Taylor C.J. Survival of patients with chronic heart failure in the community: A systematic review and meta-analysis // *Eur. J. Heart Fail.* 2019;21:1306–1325. doi: 10.1002/ejhf.1594.
3. Magnussen C., Niiranen T.J., Ojeda F.M., Gianfagna F., Blankenberg S., Vartiainen E., Sans S., Pasterkamp G., Hughes M., Costanzo S., et al. Sex-Specific Epidemiology of Heart Failure Risk and Mortality in Europe: Results from the BiomarcCaRE Consortium. *JACC Heart Fail.* 2019;7:204–213. doi: 10.1016/j.jchf.2018.08.008.
4. Savarese G., Lund L.H. Global Public Health Burden of Heart Failure // *Card. Fail. Rev.* 2017;3:7–11. doi: 10.15420/cfr.2016:25:2.
5. Galli A., Lombardi F. Postinfarct Left Ventricular Remodelling: A Prevailing Cause of Heart Failure // *Cardiol. Res. Pract.* 2016;2016:1–12. doi: 10.1155/2016/2579832].
6. Crespo-Leiro M.G., Anker S.D., Maggioni A.P., Coats A.J., Filippatos G., Ruschitzka F., Ferrari R., Piepoli M.F., Jimenez J.F.D., Metra M., et al. European Society of Cardiology Heart Failure Long-Term Registry (ESC-HF-LT): 1-year follow-up outcomes and differences across regions // *Eur. J. Heart Fail.* 2016;18:613–625. doi: 10.1002/ejhf.566.
7. Shetye A., Nazir S.A., Squire I.B., McCann G.P. Global myocardial strain assessment by different imaging modalities to predict outcomes after ST-elevation myocardial infarction: A systematic review. *World J. Cardiol.* 2015;7:948–960. doi: 10.4330/wjc.v7.i12.948.
8. Abdullaiev R.Ya., Kulikova F.I., Corol P.O., Abramov C.V., Dudnik T.A., Posokhov M.F., Kirichenko A.G., Skoromna A.S., Pryhornieva O.V. Echocardiographic diagnosis of mechanical complications of acute myocardial infarction // *Azerbaijan medical journal*, 2022. №2. 14–21.
9. Van der Bijl P., Abou R., Goedemans L., Gersh B.J., Holmes D.R., Marsan N.A., Delgado V., Bax J.J. Left Ventricular Post-Infarct Remodeling: Implications for Systolic Function Improvement and Outcomes in the Modern Era // *JACC Heart Fail.* 2020;8:131–140. doi: 10.1016/j.jchf.2019.08.014.
10. Bhatt A. S., Ambrosy A.P., Velazquez Eric J. Adverse Remodeling and Reverse Remodeling After Myocardial Infarction *Curr Cardiol Rep* (2017) 19:71. DOI 10.1007/s11886-017-0876.
11. Roger, V.L. Epidemiology of Heart Failure: A Contemporary Perspective // *Circ. Res.* 2021, 128, 1421–1434.
12. Ikonomidis I., Abovans V., Blacher J., Brodmann M. et al. The role of ventricular–arterial coupling in cardiac disease and heart failure: Assessment, clinical implications and therapeutic interventions. A consensus document of the European Society of Cardiology Working Group on Aorta & Peripheral Vascular Diseases, European Association of Cardiovascular Imaging, and Heart Failure Association // *Eur. J. Heart Fail.* 2019, 21, 402–424.
13. Keren Doenyas-Barak, Marcia H.F.G. de Abreu, Lucas E. Borges. Non-invasive hemodynamic profiling of patients undergoing hemodialysis - a multicenter observational cohort study // *BMC Nephrol.* 2019; 20:347.
14. Ferrari R., Malagù M., Biscaglia S., Fucili A., Rizzo P. Remodelling after an Infarct: Crosstalk between Life and Death // *Cardiology* 2016, 135, 68–76.
15. Benjamin M.M., Smith R.L., Grayburn P.A. Ischemic and functional mitral regurgitation in heart failure: natural history and treatment // *Curr Cardiol Rep.* 2014;16(8):517.

**Р.Я.Абдуллаев¹, В.А.Капустник¹, В.Д.Марковский¹, Ф.И.Куликова²,
А.Г.Куриченко³, Н.В.Томах³**

ОСОБЕННОСТИ ПОЗДНЕГО ПОСТИНФАРКТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ СЕРДЦА

¹Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина;

²Днепровский государственный медицинский университет, Днепр, Украина;

³Днепровский институт традиционной и нетрадиционной медицины, Днепр, Украина

Резюме. В статье представлены результаты эхокардиографии, проведенного с целью оценить ремоделирования сердца у 79 больных через 12 мес. после острого инфаркта миокарда (ИМ). 42 (53,2%) больных перенес Q-положительный (Q+), 37 (46,8%) Q-отрицательный (Q-) инфаркт миокарда. Через 12 мес. хроническая сердечная недостаточность (ХСН) выявлена у 32 больных, из них у 23 (54,8%) в результате Q (+), а у 9 (24,3%) Q (-) инфаркта миокарда.

У пациентов перенесших Q (+) ИМ с наличием ХСН в позднем постинфарктном периоде величина КДР, КСР, ЛП, ИЛС, ИС, ИММлж была достоверно ($p < 0,05$, $p < 0,01$) выше, чем у пациентов с Q (-) ИМ и без ХСН. редняя величина таких ЭхоКГ параметров, как ФВ, ΔS и 2H/D у пациентов с Q (-) ИМ были выше, чем в группе пациентов с Q (+) и без ХСН.

Correspondence author: Abdullaiev Rizvan Yagubovich; Department of Ultrasound Diagnostics, Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine; **E-mail:** rizvanabdullaiev@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.003

Y.İ.Bayramov

TAM ÇIXARILAN LÖVHƏLİ PROTEZLƏRİN FUNKSIONALLIĞININ MÜQAYİSƏLİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Azərbaycan Tibb Universitetinin Ortopedik Stomatologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə ikincili tam adentiyanın ənənəvi və təkmilləşdirilmiş üsullarla ortopedik müalicəsi zamanı hazırlanmış tam çıxarılan lövhəli protezlərin funksionallığının adaptasiya dövründə müqayisəli qiymətləndirilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqatın nəticələri əks etdirilmişdir.

Tədqiqata ikincili tam adentiyanın tam çıxarılan lövhəli protezlə ortopedik müalicəsi üçün müraçiat etmiş 45-59 yaş arasında 106 (50,2%) kişi, 105 (49,8%) qadın olmaqla 211 pasiyent cəlb edilmişdir. Hazırlanmış protezlərin funksionallığı iki qrupda öyrənilmişdir. Kontrol qrupda tam çıxarılan lövhəli protez məlum ənənəvi üsulla, əsas qrupda isə təkmilləşdirilmiş üsulla hazırlanmışdır. Ənənəvi və təkmilləşdirilmiş üsulla hazırlanmış tam çıxarılan lövhəli protezlərin adaptasiya dövründə funksionallığının qiymətləndirilməsində M.D.Korolun klinik meyarından istifadə edilmişdir. Adaptasiyanın 7-33-cü günündə əsas qrup yarımqruplarının heç birində üst və alt protezlərdə korreksiya aparılmasına ehtiyac olmamış, protezin funksionallığı əla qiymətləndirilmişdir.

Açar sözlər: *ikincili tam adentiya, tam çıxarılan lövhəli protez, ortopedik müalicə, protezin funksionallığı*

Ключевые слова: *вторичная полная адентия, полный съёмный пластиночный протез, ортопедическое лечение, функциональность протеза*

Key words: *secondary full adentia, full removable plastic prosthesis, orthopedic treatment, functionality of the prosthesis*

İkincili tam adentiya (İTA) kariyes və onun ağırlaşması nəticəsində dişlərin tamamilə itirilməsi [1], başqa sözlə çəkilməsi nəticəsində yaranır ki, onun davam etmə müddətindən asılı olaraq pasiyentin ortopedik müalicə olunmaması, mövcud klinik vəziyyətə uyğunlaşması aparılacaq ortopedik müalicəni çətinləşdirərək aktual edir. Bu zaman stomatoqnatik sistemdə dəyişiklik yaranır, qidalanma və nitq funksiyası pozulur [2-3].

İTA-nın əsas ortopedik müalicə yolu olan tam çıxarılan lövhəli protez (TÇLP) hazırlanması klinik və texniki mərhələlərin ardıcılığından ibarətdir. Hər bir klinik və texniki mərhələdə xarakterik icra olunan iş vardır; bunların birində yol verilmiş səhv digər mərhələlərdə də davam edir ki, bu da alınmış nəticəyə mənfi təsir edir [4-5].

Ortopedik müalicə zamanı hazırlanmış TÇLP sanki pasiyentin öz dişlərini əvəz edərək qidalanma, nitq kimi vacib həyati funksiyaların yerinə yetirilməsində iştirak etməlidir. Bu isə onun ağız boşluğunda fiksasiya və stabilizasiyasından asılıdır. Pasiyent heç bir funksiyaya yerinə

yetirmədikdə, çənələr nisbi sakitlik vəziyyətində olduqda protezin funksionallığının əsas əlaməti çənədə yapışb dayanması, sanki asılıaraq qalması ilə müəyyənləşdirilir. Protezin stabilizasiyası isə pasiyentin müxtəlif funksiyalar yerinə yetirdiyi zaman tərpnəməməsi və ya yerindən çıxmayacaq dərəcədə minimal tərpnəməsidir [6-7].

Protezin fiksasiya və stabilizasiyasına pasiyentin dişlərini itirmə müddəti ilə bərabər, protezin hazırlanma metodunun da xüsusi təsiri vardır. Müxtəlif funksiyalar yerinə yetirilərkən protezin fiksasiya və stabilizasiyasının pozulması protez sahəsi və ətraf toxumalarda travmatik zədələnmələr yaradır. Yaranmış travmatik zədələnmələr protezdən istifadəni çətinləşdirir. Ağrı hissənin olması isə diskomfort yaradaraq pasiyentin gündəlik həyat fəaliyyətini pozur, pasiyentin hazırlanmış protezə adaptasiyasını mümkünəşir, ondan imtina edilməsinə səbəb olur [8-9].

V.Y.Kurlyandskiyə [10] görə, hazırlanmış protezlərə adaptasiyanın üç fazası ayırd edilir: **1-ci** – qıcıqlanma fazası (protezi taxan gündən 3-cü günə kimi müşahidə olunur); **2-ci** – hissəvi

tormozlanma fazası (protezi taxdıqdan sonra 3-cü və 7-ci günlər arasında olur); **3-cü** – tam tormozlanma fazası (protezi taxdıqdan sonra 7-ci və 33-cü günlər arasında olur). Əgər pasiyentlərdə təkrar protezlənmə aparılırsa, o zaman adaptasiya müddəti 5-7 günədək hiss olunacaq dərəcədə azalır.

Bu problemin aradan qaldırılması üçün həkim dəfələrlə protezin travmatik təsir etmiş hissələrini yonaraq korreksiya etmək məcburiyyətində qalır. Yonulmuş sahələr TÇLP sərhədlərinin qısalararaq protez bazisinin içərisinə yemək qırıntıları və ağız suyunun düşərək yerindən çıxmasına, onun funksionallığının pozulmasına səbəb olur. Bu isə öz növbəsində klinik və texniki mərhələlərdə yerinə yetirilmiş işin düzgünlüyünü inkar edir.

Aparılan tədqiqatın **məqsədi** ənənəvi və təkmilləşdirilmiş üsulla hazırlanmış tam çıxarılan lövhəli protezlərə adaptasiya dövründə onun funksionallığının qiymətləndirilməsidir.

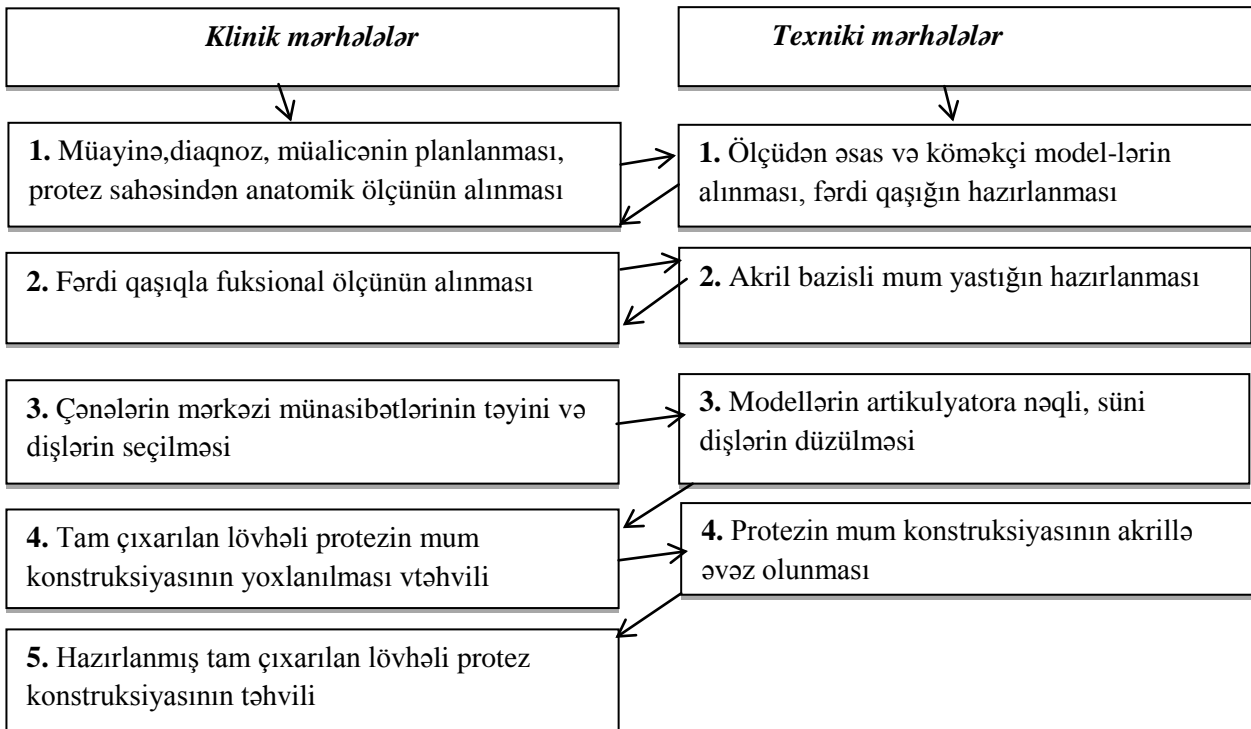
Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqatda ikincili tam adentiyanın tam çıxan lövhəli protez vasitəsilə ortopedik müalicəsindən sonra adaptasiya dövründə 45-59 yaş arasında 106 (50,2%) kişi, 105 (49,8%) qadın olmaqla 211 pasiyent müayinə edilmişdir.

Hazırlanmış protezlərin adaptasiya dövründə funksionallığı kontrol və əsas olmaqla iki qrupda öyrənilmişdir. Kontrol qrupda tam çıxarılan lövhəli

protez ənənəvi üsulla (*Şəkil 1*), əsas qrupda isə təkmilləşdirilmiş üsulla (*Şəkil 2*) hazırlanmışdır [11]. Tədqiqatın məqsədinə uyğun əldə olunan nəticələr hər iki qrupda stomatoloji statusdan asılı olaraq üç yarımqrupda öyrənilmişdir. Belə ki, yaşı 45-59 arasında olan kontrol qrupun *birinci yarımqrupunda* 27 (55,1%) kişi, 22 (44,9%) qadın olmaqla 49 pasiyent, əsas qrupun *birinci yarımqrupunda* 16 (50,0%) kişi, 16 (50,0%) qadın olmaqla 32 nəfər pasiyent dişləri itirildikdən sonra TÇLP-lə ortopedik müalicə olunmayanlardır.

Kontrol qrupun *ikinci yarımqrupunda* 22 (46,8%) kişi, 25 (53,2%) qadın olmaqla 47 pasiyent, əsas qrupun *ikinci yarımqrupunda* 10 (50,0%) kişi, 10 (50,0%) qadın olmaqla 20 pasiyentin hər iki çənələri üçün «ənənəvi metod»la hazırlanmış TÇLP-i olub. Ortopedik müalicə zamanı TÇLP ənənəvi üsulla hazırlanıb, ancaq onları bir gün də olsa, ağrının olması, pis fiksasiya, qidanın çeynənilməsinin mümkünsüzlüyü, nitqin pozulması kimi səbəblərə görə istifadə etməyiblər.

Kontrol qrupun *üçüncü yarımqrupunda* 21 (48,8%) kişi, 22 (51,2%) qadın olmaqla 43 pasiyent, əsas qrupun *üçüncü yarımqrupunda* 10 (50,0%) kişi, 10 (50,0%) qadın olmaqla 20 pasiyentin İTA ilə əlaqədar olaraq TÇLP-i vardır, ortopedik müalicədə TÇLP ənənəvi metodla hazırlanıb, üç ildən çox müddətdir ki, istifadə olunduğuna görə çənaətbəxş hesab olunmur, istifadəsi çətinliklər yaradır, yenilənməsinə ehtiyac vardır.



Şəkil 1. Ənənəvi üsulla TÇLP hazırlanmasının klinik və texniki mərhələləri

1-ci klinik mərhələ: Sifətin və ağız boşluğunun müayinəsi. Protez sahəsi yumşaq və sərt toxumalarının atrofiya və rezorbsiya dərəcəsinin Supple və Oksman təsnifatlarına görə müayinəsi, müalicənin planlanması, anatomik ölçünün alınması. Alınmış ölçünün laboratoriyaya göndərilməsi.

1-ci texniki mərhələ: alınmış anatomik ölçüdən gips modelinin tökülməsi, model üzərində hazırlanacaq protez sərhədlərinə uyğun fərdi qaşığın hazırlanması.

2-ci klinik mərhələ: fərdi qaşığın protez yatağına oturdulması, Herbs sınaqlarının (5:7) yerinə yetirilməsi, qaşığı kənarlarının termoplastik kütlə ilə haşiyələnməsi, kütləni isti suda yumşaldaraq ağız boşluğuna daxil edib dairəvi qapayıcı klapan sahəsinin yaradılması, daha sonra silikon əsaslı (A silikon), kristallaşan (repin) ölçü materialının hazırlanması, qaşığın üzərinə nazik qat şəklində qoyularaq ağız boşluğuna daxil edib Herbst sınaqlarını (5:7) yerinə yetirərək keçid büküşünün formalaşdırılması. Bundan sonra ölçü qaşıqla birlikdə laboratoriyaya göndərilir.

2-ci texniki mərhələ:

1. Funksional-sorucu ölçüdən əsas və kontrol gips modellərin alınması

2. Mərkəzi okklüziyanın təyin olunması üçün akril bazisli mum yastığın hazırlanması.

3-cü klinik mərhələ: mərkəzi okklüziyanın təyini:

1. Dişləm mum yastıqlarının ağız boşluğuna daxil edilməsi

2. Dişləm hündürlüyünün anatomo-fizioloji metodla, gülüş xətti, mərkəzi xətt, köpək dişi xəttinin təyini, çənələrin mərkəzi münasibətlərinin eyni zamanda fiksasiyası ilə mərkəzi

münasibətlərinin yekun təyin olunması, süni dişlərin rənginin, formasının və həcmnin təyini.

3-cü texniki mərhələ: modellərin artikulyatora bərkidilməsi, süni dişlərin düzülərək müvəqqəti akril bazisli protez konstruksiyasının hazırlanması.

4-cü klinik mərhələ: TÇLP-in mum konstruksiyasının modeldə və ağız boşluğunda yoxlanılması.

4-cü texniki mərhələ: TÇLP-in mum konstruksiyasının plastmasla əvəz olunması.

5-ci klinik mərhələ: hazırlanmış TÇLP konstruksiyasının təhvil

1-ci klinik mərhələ: Sifətin və ağız boşluğunun müayinəsi. Protez sahəsi yumşaq və sərt toxumalarının atrofiya və rezorbsiya dərəcəsinin Supple və Oksman təsnifatlarına görə müayinəsi, müalicənin planlanması, anatomik ölçünün alınması. Alınmış ölçünün laboratoriyaya göndərilməsi.

1-ci texniki mərhələ:

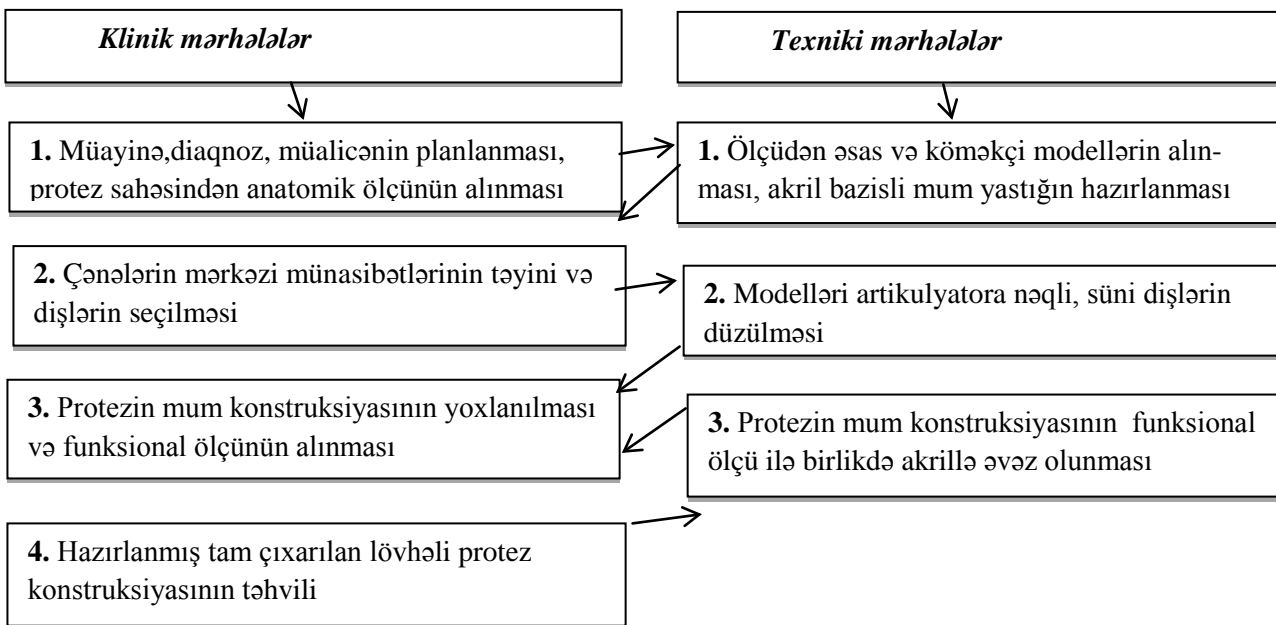
1. Alınmış anatomik ölçüdən əsas və nəzarət gips modellərin alınması

2. Mərkəzi okklüziyanın təyin olunması üçün akril bazisli mum yastığın hazırlanması.

2-ci klinik mərhələ: mərkəzi okklüziyanın təyini:

1. Dişləm mum yastıqlarının modeldə və ağız boşluğunda yoxlanılması

2. Dişləm hündürlüyünün anatomo-fizioloji və funksional metodla, gülüş xətti, mərkəzi xətt, köpək dişi xəttinin təyini, çənələrin mərkəzi münasibətlərinin eyni zamanda fiksasiyası ilə mərkəzi münasibətlərinin yekun təyin olunması, süni dişlərin rənginin, formasının və həcmnin təyini.



Şəkil 2. Təkmilləşdirilmiş üsulla TÇLP hazırlanmasının klinik və texniki mərhələləri

2-ci texniki mərhələ: modellərin artikulyatora bərkidilməsi, süni dişlərin düzülərək müvəqqəti akril bazisli protez konstruksiyasının hazırlanması.

3-cü klinik mərhələ:

1. TÇLP-in mum konstruksiyasının modeldə və ağız boşluğunda yoxlanması:

2. Herbs sınaqlarının (5:7) yerinə yetirilməsi, akril bazis kənarlarının termoplastik kütlə ilə haşiyələnməsi, kütləni isti suda yumşaldaraq ağız boşluğuna daxil edib dairəvi qapayıcı klapan sahəsinin yaradılması, daha sonra silikon əsaslı (A silikon), kristallaşan (repin) ölçü materiallarından birinin hazırlanması, akril bazisin üzərinə nazik qat şəklində qoyularaq ağız boşluğuna daxil edib Herbst sınaqlarını (5:7) təkrar yerinə yetirərək keçid büküşünün formalaşdırılması. Bundan sonra ölçü alınmış tam çıxarılan lövhəli protezin mum konstruksiyası laboratoriyaya göndərilir.

3-cü texniki mərhələ: TÇLP modelinin mum konstruksiyası ilə alınmış ölçüdən tökülməsi və onun üzərində protezin mum konstruksiyasının plastik kütlə ilə əvəz olunması.

4-cü klinik mərhələ: hazırlanmış TÇLP konstruksiyasının təhvil

Ənənəvi və təkmilləşdiriyimiz üsulla hazırlanmış TÇLP-in funksionallığının qiymətləndirilməsi [12] üçün klinik meyar M.D.Korolun [13] təsnifatına görə protez bazisinin protez sahəsi selikli qişasını adaptasiya dövründə (7 gün, 33 gün) travmatik zədələdiyinə görə yonularaq korreksiya edilmə saylarına əsaslanmışdır. Müqayisə üçün qeyri-parametrik U-Mann-Whitney meyarı tətbiq edilmişdir. Keyfiyyət göstəricilərinin müqayisəsi üçün χ^2 -meyarından (Chi-square Pearson) istifadə

edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Ənənəvi metodla TÇLP hazırlanmış kontrol qrupun 1-ci yarımqrupunda adaptasiyanın 7-ci gününədək üst və alt çənə protezlərində korreksiya olunmayan klinik hala rast gəlinməmişdir. Adaptasiyanın 33-cü gününədək isə üst çənə protezlərində korreksiya olunmayan klinik hala rast gəlinməmiş, alt çənə protezlərində isə 4,1% korreksiya olunmayan klinik hala rast gəlinmişdir (*Cədvəl 1*).

Təkmilləşdirilmiş metodla əsas qrupun 1-ci yarımqrupunda adaptasiyanın 7-ci gününədək üst çənə protezlərində 71,8%, alt çənə protezlərində isə 18,8% korreksiya olunmayan klinik hala rast gəlinmişdir. Adaptasiyanın 33-cü gününədək isə üst və alt çənə protezlərində korreksiya olunma klinik halına rast gəlinməmişdir.

Ənənəvi metodla TÇLP hazırlanmış kontrol qrupun 2-ci yarımqrupunda adaptasiyanın 7-ci və 33-cü gününədək üst və alt çənə protezlərində korreksiya olunmayan klinik hala rast gəlinməmişdir (*Cədvəl 2*).

Təkmilləşdirilmiş metodla əsas qrupun 2-ci yarımqrupunda adaptasiyanın 7-ci gününədək üst çənə protezlərində 70,0%, alt çənə protezlərində isə 35,0% korreksiya olunmayan klinik hala rast gəlinmişdir. Adaptasiyanın 33-cü gününədək isə üst və alt çənə protezlərində korreksiya olunma klinik halına rast gəlinməmişdir.

Cədvəl 1. Kontrol və əsas qrupların 1-ci yarımqruplarında protezə adaptasiya (7 gün, 33 gün) dövründə korreksiya sayı

Müddət	Nəticə	1-ci yarımqrup			
		Kontrol qrup		əsas qrup	
		n	%-lə	n	%-lə
Korol-üst protez 7 gün	əla	0	0,0%	23	71,9%
	Yaxşı	18	36,7%	0	0,0%
	qənaətbəxş	31	63,3%	9	28,1%
	Pis	0	0,0%	0	0,0%
Korol-üst protez 33 gün	əla	0	0,0%	32	100,0%
	Yaxşı	19	38,8%	0	0,0%
	qənaətbəxş	30	61,2%	0	0,0%
	Pis	0	0,0%	0	0,0%
Korol-alt protez 7 gün	əla	0	0,0%	6	18,8%
	Yaxşı	0	0,0%	12	37,5%
	qənaətbəxş	41	83,7%	14	43,8%
	Pis	8	16,3%	0	0,0%
Korol-alt protez 33 gün	əla	2	4,1%	32	100,0%
	Yaxşı	1	2,0%	0	0,0%
	qənaətbəxş	46	93,9%	0	0,0%
	Pis	0	0,0%	0	0,0%

Cədvəl 2. Kontrol və əsas qrupların 2-ci yarımqruplarında protezə adaptasiya (7 gün, 33 gün) dövründə korreksiya sayı

Müddət	Nəticə	2-ci yarımqrup			
		Kontrol qrup		əsas qrup	
		n	%-lə	n	%-lə
Korol-üst protez 7 gün	əla	0	0,0%	14	70,0%
	Yaxşı	14	29,8%	0	0,0%
	qənaətbəxş	16	34,0%	6	30,0%
	Pis	17	36,2%	0	0,0%
Korol-üst protez 33 gün	əla	0	0,0%	20	100,0%
	Yaxşı	0	0,0%	0	0,0%
	qənaətbəxş	47	100,0%	0	0,0%
	Pis	0	0,0%	0	0,0%
Korol-alt protez 7 gün	əla	0	0,0%	7	35,0%
	Yaxşı	0	0,0%	3	15,0%
	qənaətbəxş	28	59,6%	10	50,0%
	Pis	19	40,4%	0	0,0%
Korol-alt protez 33 gün	əla	0	0,0%	20	100,0%
	Yaxşı	16	34,0%	0	0,0%
	qənaətbəxş	26	55,3%	0	0,0%
	Pis	5	10,6%	0	0,0%

Ənənəvi metodla TÇLP hazırlanmış kontrol qrupun 3-cü yarımqrupunda adaptasiyanın 7-ci və 33-cü gününədək üst və alt çənə protezlərində korreksiya olunmayan klinik hala rast gəlinməmişdir (Cədvəl 3).

Təkmilləşdirilmiş metodla əsas qrupun 3-cü yarımqrupunda adaptasiyanın 7-ci günü-

nədək üst çənə protezlərində 30,0%, alt çənə protezlərində isə 25,0% korreksiya olunmayan klinik hala rast gəlinmişdir. Adaptasiyanın 33-cü gününədək isə üst və alt çənə protezlərində korreksiya olunma klinik halına rast gəlinməmişdir.

Cədvəl 3. Kontrol və əsas qrupların 3-cü yarımqruplarında protezə adaptasiya (7 gün, 33 gün) dövründə korreksiya sayı

Müddət	Nəticə	3-cü yarımqrup			
		Kontrol qrup		əsas qrup	
		n	%-lə	n	%-lə
Korol-üst protez 7 gün	əla	0	0,0%	6	30,0%
	Yaxşı	11	25,6%	4	20,0%
	qənaətbəxş	15	34,9%	10	50,0%
	Pis	17	39,5%	0	0,0%
Korol-üst protez 33 gün	əla	0	0,0%	20	100,0%
	Yaxşı	0	0,0%	0	0,0%
	qənaətbəxş	36	83,7%	0	0,0%
	Pis	7	16,3%	0	0,0%
Korol-alt protez 7 gün	əla	0	0,0%	5	25,0%
	Yaxşı	0	0,0%	1	5,0%
	qənaətbəxş	26	60,5%	14	70,0%
	Pis	17	39,5%	0	0,0%
Korol-alt protez 33 gün	əla	0	0,0%	20	100,0%
	Yaxşı	0	0,0%	0	0,0%
	qənaətbəxş	14	32,6%	0	0,0%
	Pis	29	67,4%	0	0,0%

İTA-nın ortopedik müalicəsi zamanı hazırlanmış protezlərlə pasiyentin müxtəlif funksiyaları (çeynəmə, nitq, udqunma) yerinə yetirməsi protezin funksionallığından asılıdır. Protezin funksionallığı isə onun protez sahəsinə fiksasiya və stabilizasiyasından ibarətdir. Protezin fiksasiyası – pasiyent heç bir funksiya yerinə yetirmədikdə (çənələrin nisbi sakitlik vəziyyətində) protezin öz yerindən – protez sahəsindən düşməməsidir. Yəni dayanması, yapışmasından ibarətdir. Protezin fiksasiyası onun bazisi ilə əlaqədardır. Protez bazisinin protez sahəsinə uyğun olması həkimin aldığı ölçüdən asılıdır.

Ənənəvi metodla TÇLP hazırlayan zaman 2-ci klinik mərhələdə fərdi qaşıqla funksional ölçü alınır. Ölçünü alan zaman həkim fərdi qaşığa qoyulmuş ölçü materialı ilə protez sahəsinə təzyiq edərək, ölçü materialının polimerləşib bərkiməsinə qədər həmin vəziyyətdə saxlamağa çalışır. Bu zaman həkim sanki düşünür ki, pasiyent hazırlanacaq TÇLP-dən istifadə edən zaman protezlə protez sahəsinə düşən təzyiq ölçü alınan zaman göstərilən təzyiqə bərabər olacaqdır. Ancaq bu belə deyildir.

Ənənəvi metodda həkim fərdi qaşığı protez sahəsinə uyğunlaşdırdıqda və ölçü alan zaman pasiyentin Herbs sınaqlarını asanlıqla yerinə yetirməsi mümkün deyildir. Çünki fərdi qaşığı həkim idarə etdiyinə görə, xüsusilə qaşığın dəstəyi mane olur. Ölçü alan zaman həkim fərdi qaşığın dəstəyindən tutaraq ölçü materialı polimerləşib bərkimənədək ağızda saxladığına görə pasiyentin sərbəst funksional hərəkətlər etməsi mümkün deyildir. Ona görə hazırlanmış protez sərhədləri dəqiq olmur, travmatik zədələnmələr yaratdığına görə korreksiya olunur.

Təkmilləşdirdiyimiz metodda isə akril bazisin belə maneçilikləri yoxdur. Bu zaman protezin akril bazisli mum konstruksiyasının özü ilə ölçü alınır ki, pasiyent hazırlanacaq protezlə edəcək bütün funksional hərəkətləri edə bilir.

Təkmilləşdirdiyimiz üsulla TÇLP hazırlayan zaman 3-cü kliniki mərhələdə akril bazis üzərinə düzülmiş süni dişlərdən ibarət olan protezin mum konstruksiyasının özü ilə ölçü alınır. Bu zaman ölçü alınanda göstərilən təzyiq həkimin yox, pasiyentin özünün göstərdiyi təzyiqdır. Protezin akril bazisli mum konstruksiyası ilə funksional ölçü alındıqda hazırlanacaq

protezin sərhədlərinin daha aydın və dəqiq əks olunması, xüsusilə uzun olmaması funksional hərəkətlər zamanı protezin travmatik təsirini yox edir, korreksiyaya ehtiyac olmur.

Protezin stabilizasiyası pasiyent müxtəlif funksiya (çeynəmə, nitq, udqunma) yerinə yetirdikdə protezin öz yerindən – protez sahəsindən ayrılmamasıdır. Ancaq İTA zamanı TÇLP-lə ortopedik müalicə üçün müraciət etmiş pasiyentlərin protez sahəsi sərt toxumalarında rezorbsiya, yumşaq toxumalarında isə gedən atrofiya prosesinə uyğun klinik vəziyyət yaranır. Çünki İTA qısa müddət ərzində yox, pasiyentin həyat fəaliyyətinin müəyyən dövrü ərzində formalaşır. Buna görə təzyiq göstərərək ölçünün alınması protez sahəsinin klinik vəziyyətinə uyğun olur. İTA zamanı ənənəvi və təkmilləşdirdiyimiz metodla TÇLP hazırlanmasında protez sahəsinə göstərilən təzyiqlər fərqlidir. Bu xüsusilə müxtəlif müddətlərdə protezlərin istifadəsi zamanı protez sahəsinə göstərdiyi təzyiqlə xarakterizə olunur.

TÇLP-in stabilizasiyası birbaşa onun fiksasiyasından asılıdır. Əgər hazırlanıb pasiyentin istifadəsinə verilmiş TÇLP-in sərhədləri hərəkətli və hərəkətsiz selikli qişə sərhədinə uyğun deyilsə, funksiya zamanı süni dişlərə düşən təzyiq bazis vasitəsilə travmatik təsir göstərəcəkdir. Yəni də travmatik təsiri aradan qaldırmaq üçün korreksiyaya ehtiyac olacaqdır.

Beləliklə, ikincili tam adentiyanın tam çıxarılan lövhəli protezlə ortopedik müalicəsi zamanı hazırlanmış protezin funksionallığı travmatik zədələnmələrə görə protez bazisində aparılan korreksiya ilə düz-mütənasibdir.

Nəticələrdən çıxarış

1. Ənənəvi metodla tam çıxarılan lövhəli protez hazırlayan zaman 2-ci klinik mərhələdə fərdi qaşıqla funksional ölçü alan zaman həkim fərdi qaşığa qoyulmuş ölçü materialı ilə protez sahəsinə təzyiq edərək, ölçü materialının polimerləşib bərkiməsinə qədər həmin vəziyyətdə saxlamağa çalışır. Bu zaman həkim sanki düşünür ki, hazırlanacaq tam çıxarılan lövhəli protezdən pasiyent istifadə edən zaman protezlə protez sahəsinə göstərdiyi təzyiq ölçü alan zaman göstərilən təzyiqə bərabər olacaqdır. Ancaq protezdən istifadə zamanı bu qeyri-bərabər təzyiq nəticəsində yaranan toxuma yerdəyişməsi korreksiyaya ehtiyac yaradır ki, bu da protezin funksionallığını pozur;

2. Təkmilləşdirilmiş metodda 3-cü klinik mərhələdə alınan funksional ölçüyə həkim yox, pasiyentin özü təzyiq göstərir. Bu təzyiq pasiyentin hazırlanmış protezdən istifadəsi zamanı protezə etdiyi təzyiqə uyğun olduğuna görə protezin funksionallığı əla qiymətləndirilmişdir;

3. İkincili tam adentiya zamanı ənənəvi metodla tam çıxan lövhəli protezin funksional

ölçü alınaraq hazırlanması 5 klinik, 4 texniki mərhələdən, ənənəvi metodun təkmilləşdirilməsi ilə hazırlanması isə 4 klinik və 3 texniki mərhələdən ibarətdir. Bu ənənəvi metodla müqayisədə pasiyentin klinikaya gəliş sayını azaldır, həkimin və pasiyentin əlavə vaxt itkisinə səbəb olmur, hazırlanmış protez daha funksional olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Ribeiro J.A., de Resende C.M., Lopes A.L., Farias-Neto A., Carreiro Ada F. The influence of mandibular ridge anatomy on treatment outcome with conventional complete dentures // Acta Odontol Latinoam. 2014;27(2). 53-57.
2. Borisenko L.G. Monitoring of the main indicators of dental health // Stomatologii Journal.2004;2.13-15.
3. Arutyunov, S.D., Ermoliev S.N., Bogatyreva R.M. Monitoring of regional hemodynamics during a physiological chewing test // Stomatologiya.2015: 6. 42-43.
4. Bayramov Y.İ. Functional measurement in orthopedic treatment with full denture // Theoretical & Applied Science/International Scientific Journal/ Philadelphia, USA.2019; 78(10):380-383.
5. Zhou S.Y., Zhang J.Z., Zhu Y.Q. The effect of form of alveolar ridge on relining of complete dentures // Shanghai Kou Qing Yi Xue. 2009: 3. 271-276
6. Dragobetsky M.K. Adaptation to removable laminar prostheses // Stomatologiya. 1985;4.78-80.
7. Zheludev S.E. Ways to improve adaptation in persons with problems of intolerance to materials of removable dentures // Maestro of Dentistry.2005;19. 6-11.
8. Arutyunov, S.D. Ermoliev S.N., Bogatyreva R.M. The results of functional diagnostic studies of the dentoalveolar apparatus during chewing tests // Stomatologiya.2015: 6.57-59.
9. Zholudev S.E. Features of prosthetics with complete removable dentures and adaptation to them in elderly and senile patients // Ural Medical Journal. 2012: 8 (100). 31-35.
10. Kurlyandsky V. Yu. Guide to practical exercises in orthopedic dentistry: for the dental faculty of institutes / -3rd ed., Rev. and additional. Moscow: Medicine, 1973. p 375.
11. Bayramov Y.İ. Tam çıxarılan lövhəli protezlə ortopedik müalicənin həyat keyfiyyəti meyarlarına təsiri // Bakı. Azerbaijan Medical Journal. 2023: №2:44-49.
12. Zholudev S.E., Goethe S.A. Solving the problem of adaptation to removable structures of dentures in case of complete loss of teeth (clinical case) // Problems of Dentistry. 2016;12(3).46-51.
13. Zagorsky V.A. Prosthetics with complete adentia / Moscow: Medicine. 2008: p 376.

Ю.И.Байрамов

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ПОЛНОСТЬЮ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

Кафедра ортопедической стоматологии Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье отражены результаты исследования, проведенного с целью сравнительной оценки функциональности полных съемных пластиночных протезов, разработанных в период адаптации при ортопедическом лечении полной вторичной адентии традиционными и усовершенствованными методами.

В исследование для ортопедического лечения полной вторичной адентии с полными съемными пластиночными протезами были включены 211 пациентов 106 (50,2%) мужчин, 105 (49,8%) женщин в возрасте от 45 до 59 лет.

Функциональность изготовленных протезов изучалась в двух группах. В контрольной группе полный съемный пластиночный протез был изготовлен по известному традиционному методу, а в основной группе – по усовершенствованному методу. При оценке функциональности полных съемных пластиночных протезов, разработанных в период адаптации, изготовленных традиционным и усовершенствованным методом, использован клинический критерий М.Д.Короля.

Ни в одной из подгрупп основной группы на 7-33-й день адаптации не было необходимости в коррекции верхних и нижних протезов, функциональность протеза была оценена на отлично.

Y.I.Bayramov

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE FUNCTIONALITY OF
FULLY REMOVABLE PLATED DENTURES**

Orthopedic stomatology department of the Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. This article reflects the results of the study conducted to carry out the functional comparative evaluation of the complete removable plate prosthesis during the period of adaptation in the orthopaedic treatment of secondary complete adentia with conventional and improved methods.

The study involved 211 patients, 106 (50.2%) men and 105 (49.8%) women, aged 45-59 years, who applied for the orthopaedic treatment of secondary complete adentia with a complete removable plate prosthesis. The functionality of the prosthesis was studied in two groups. The control group applied a well-known conventional method to prepare complete removable plate prosthesis, while the main group applied an improved method. M.D. Korol's clinical criterion was used to evaluate the functionality of complete removable plate prosthesis by applying conventional and improved methods in the adaptation period. On days 7 to 33 of the adaptation period, none of the subgroups of the main group required correction of the upper and lower prosthesis and the functionality of the prosthesis was evaluated as excellent.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Bayramov Yuris İdris oğlu – Azərbaycan Tibb Universitetinin Ortopedik stomatologiya kafedrasının assistenti, tibb üzrə fəlsəfə doktoru

E-mail: ybayramov@amu.edu.az

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8602-0007>

DOI: 10.34921/amj.2023.3.004

O.S.Çinyak, O.İ.Kolenko, İ.Q.Mudrenko, V.S.Liçko, A.A.Demixov, N.V.Demixova

MÜXTƏLİF VARIANTLI DEMENSİYASI OLAN XƏSTƏLƏRDƏ BAŞ BEYNİNİN FUNKSIONAL VƏZİYYƏTİ VƏ GECƏ POZUNTULARININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Sumı Dövlət Universiteti nəzdində Tibb İnstitutu

Xülasə. Məqalədə demensiyanın müxtəlif variantlarına (Alsheymer xəstəliyi, Parkinson xəstəliyi, Hentinqton xəstəliyi, damar mənşəli demensiya, posttravmatik demensiya) məruz qalmış 170 xəstənin neyrofizioloji müayinəsinin nəticələri təqdim edilmişdir. Tədqiqat ciddi koqnitiv pozuntuları olan xəstələrdə baş beyninin funksional vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və gecə pozuntularının müqayisəli səciyyələndirilməsi məqsədilə aparılmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, demensiyanın degenerativ formaları ilə bircə damar demensiyası olan xəstə qruplarında yüksək amplitudalı-aritmik və aşağıamplitudalı-aritmik EEG tiplərinin rastgəlmə faizi xüsusilə çoxdur (müvafiq olaraq 31,6 % və 26,6 %); α - və β -ritmlərin əhəmiyyətli dərəcədə azalması və Θ -ritmin artımı ($p < 0,001$) müşahidə edilmişdir. Variantından asılı olmayaraq, bütün demensiyalı xəstələrdə aydın ifadəli yuxu pozulması olmuşdur. EEG-da yuxu millərinin artması Hentinqton xəstəliyi üçün səciyyəvidir. Damar demensiyası olan xəstələrdə gecə oyanmalarının sayı əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. Buna obstruktiv apnoe (52,3 %), aşağı ətrafların bükücü-açıqıcı mioklonik hərəkətləri (56,4 %), nikturiya (35,2 %), baldır əzələlərində tutmaşəkilli ağrı hissiyyəti (2,3 %) şərait yaradır. Demensiyanın damar mənşəli və degenerativ formaları olan bütün xəstələrdə yuxunun müxtəlif dərəcəli pozulmaları müşahidə edilmişdir. Xəstələrin əksəriyyəti həm də yuxunun dərinliyindən və davam etmə müddətindən razı qalmamışdır; xəstələrin 93 %-i yuxulamaqda çətinlik çəkmişdir. 83,3 % xəstədə yuxu səthi olmuş və onlar tez-tez oyanmışlar. 86,6 % xəstədə isə yuxulamadan 3-4 saat sonra erkən səhər oyanması müşahidə edilmişdir.

Açar sözlər: Alsheymer xəstəliyi, Hentinqton xəstəliyi, damar mənşəli demensiya, posttravmatik ensefalopatiya

Ключевые слова: болезнь Альцгеймера, болезнь Гентингтона, сосудистая деменция, посттравматическая энцефалопатия

Key words: Alzheimer's disease, vascular dementia, Huntington's disease, electroencephalography, post-traumatic dementia, neurophysiological diagnostics

O.S.Chyniak, O.I.Kolenko, I.H.Mudrenko, V.S.Lychko, A.A.Demikhov, N.V.Demikhova

THE FUNCTIONAL STATE OF THE BRAIN ACCORDING TO THESE NEUROPHYSIOLOGICAL METHODS OF STUDY AND FEATURES OF NIGHT DISORDERS IN PATIENTS WITH VARIOUS VARIANTS OF DEMENTIA

Medical Institute of Sumy State University, Sumy, Ukraine

The article presents the results of a neurophysiological assessment in 170 patients with various types of dementia (Alzheimer's, Parkinson's, Huntington's disease, vascular dementia, post-traumatic dementia). The aim of the study was to assess the functional state of the brain and to give a comparative description of nocturnal disorders in patients with various clinical variants of dementia.

It was found that in the group of patients with degenerative forms of dementia and vascular dementia, the highest percentage fell on high-amplitude-arrhythmic (26.6% and 31.6%) and low-amplitude – (25% and 26.6%) arrhythmic EEG types, in particular, there was a pronounced decrease in α - and β -rhythms and a significant increase in the Θ -rhythm, in particular the δ -rhythm, statistically significant ($p < 0,001$). All

patients with dementia, regardless of its variant, had severe sleep disorders. Prolonged falling asleep, frequent waking up at dawn and at night, reduced sleep quality, superficial sleep, fear of not falling asleep, fear of bed, reduction in total duration, decrease in the fourth stage – wave sleep. A pronounced increase in sleep spindles was noted in patients with HD. In patients with vascular dementia, the number and duration of nocturnal awakenings significantly increased. This was facilitated by the phenomena of obstructive apnea (52.3%), flexion-extensor myoclonic movements of the lower extremities (56.4%), bedwetting (35.2%), cramping pain in the calf muscles (2.3%). With vascular, as well as with degenerative dementia, various sleep disorders were detected in all patients. Also, all patients were dissatisfied with the duration and depth of sleep. Difficulties with falling asleep were noted in 93.3% of patients. Superficial sleep with frequent nocturnal awakenings during sleep was found in 83.3% of patients. In 86.6% of patients, early morning awakening was recorded three to four hours after falling asleep.

Introduction. Currently, there is an increase in dementias of various genesis all over the world, which is associated with the aging of the planet's population [1]. Dementia occurs both at a young and working age, which makes the problem of dementia not only a medical, but also an important social problem [2-6].

Dementia is a complex disorder, a condition characterized by a decrease in cognitive functions (memory, attention, motor skills, intellect and other processes controlled by the brain) caused by intoxication, metabolic disorders, infectious-inflammatory or traumatic lesions of the brain, leading to everyday, social and social maladaptation [7-10].

In Alzheimer's disease (AD), dementia with Lewy bodies are independent diseases in the form of destruction of the cerebral cortex [11]. Huntington's disease (HD) has an autosomal dominant pattern of inheritance, characterized by a steadily progressive course of the disease. The reason is a mutation of the HTT gene located on the short arm of the fourth chromosome (4p16.3) [12].

Vascular dementia (VD) occurs predominantly in the elderly and develops as a result of the appearance of cerebrovascular pathology [13]. Post-traumatic dementia (PTD) is caused by traumatic brain injury. The clinical picture depends on the severity and location of the injury. The main clinical feature of post-traumatic dementia can be called a gradually increasing decrease in intelligence, while due to memory impairment, criticality to one's condition disappears [14].

Diagnosis of dementia is carried out in several stages, by a neurologist and a psychiatrist. A detailed history and comp-

laints of the patient are collected, and primary diagnostics are carried out. Also, experts examine the level of cognitive abilities and the degree of their damage, a picture of the mental state of a person is established [15]. Instrumental diagnostics is carried out using the methods of encephalography, computed tomography, MRI, radiography, and other studies of the state of the brain [16-20]. With the help of hardware research, the degree of brain damage and the causes of the disease are determined.

The most promising areas in the differential diagnosis of various variants are the developed systems for predicting the development, course, and outcome of dementia, based on the identification of a set of informative methods (clinical, electrophysiological, biochemical, and immunological), which will reveal the widest application in clinical medicine [21].

Materials and methods. We examined 170 people with various clinical variants of dementia: AD, Parkinson's disease (PD), VD, and PTD, 78 men (45.8%) and 92 women (54.2%), aged 45 to 86 years (mean age 65.87 ± 9.5 years). All patients underwent brain studies: electroencephalography (EEG), polysomnography, electrooculography (EOG), and electromyography (EMG). Based on the results of EEG recordings, all patients were grouped into three groups. The first group included 60 patients with degenerative type dementia: 25 patients with AD, 20 patients with PD, and 15 patients with HD. The second group of subjects consisted of 60 patients with VD. The third group included 50 patients with PTD. The diagnosis of AD was established according to the updated clinical practice criteria proposed for the diagnosis of Alzheimer's disease by the Alzheimer's Association of the National Institute on Aging in 2013. The significance of differences in mean values was assessed using the Fisher angle equation, the conversion method, and Student's t-test.

Results. The first group of subjects with degenerative diseases had normal or relatively normal electrical activity. The EEG was dominated by α - or β -rhythms with the preservation of zonal differences and had normal amplitude indicators (β -rhythm in the range from 30 to 50 μ V, and α -rhythm from 60 to 100 μ V). In addition, the majority of patients in this group also showed polyrhythm behind the dominant rhythm. Studies have shown that more than half of the patients had changes in bioelectrical activity by the type of diffuse disorganization, which were predominantly polymorphic in nature and also manifested in various variants of paroxysmal symptoms. The dysrhythmic type manifested itself in the form of two variants: high-amplitude and low-amplitude.

In the second group of patients (60 people with VD), a low-amplitude dysrhythmic variant was identified. This type of EEG was manifested by polymorphic α -, β - and Θ -rhythms with amplitude activity not higher than 40, 50 μ V. Smoothing of regional differences in rhythm and a decrease in reactivity were also noted during the performance of all functional tests.

The third group (50 patients with PTD) had symmetrical bilateral paroxysmal activity, especially in the range of α -, Θ - and δ -frequencies, with rounded blunt peaks. The distribution of the main types of changes in bioelectrical activity is presented in Table 1.

Based on the results of the analysis, patients with different types of dementia were divided into two groups, which had the most informative data on the bioelectrical activity of

the brain (BAB). The first group included EEG parameters that reflected the frequency-amplitude features of the BAB and also the strength of the spectrum of the main EEG rhythms. The second group included the measure of spatio-hour organization and the coefficients of interhemispheric asymmetry. The average values of the relative strength of the spectrum of α -, β -, Θ - and δ -rhythms, and their asymmetry coefficients are described in (Table 2).

The analysis of the above tables showed that in the first group, patients with dementia of the degenerative type had the highest representation of the high-amplitude arrhythmic type (26.6%), as well as the low-amplitude arrhythmic type (25%). More than (38.3%) EEGs were of the paroxysmal type, and 50% were of the pronounced epileptiform type. Patients with HD had the most pronounced EEG disturbances. The usual EEG type was found in 11.6% of patients: in 5 patients with AD and in 3 patients with HD. Most patients had "mild" or moderate severity of dementia. There was also a pronounced decrease in α - and β -rhythms and a significant increase in the Θ -rhythm, in particular the δ -rhythm, statistically significant ($p < 0.001$). In addition, the coefficient of interhemispheric asymmetry was somewhat reduced, as well as pronounced changes in the spatio-hourly formation of the BAB, in particular, a pronounced EEG disturbance, especially in the anterior parts of the brain. In addition, in the group, there was a decrease in EEG activity in response to light stimulators, and paroxysmal activity increased significantly during hyperventilation.

Table 1. Distribution of types of EEG changes depending on the type of dementia (%)

Types of EEG changes	Dementia variant		
	Degenerative dementia (n=60)	Vascular dementia (n=60)	Post-traumatic dementia (n=50)
Conditionally normal	8.60	6.65	6.0
Low-amplitude dysrhythmic	25.0	26.6	10.0
High-amplitude dysrhythmic	25.7	27.6	8.0
Local-paroxysmal	5.75	6.65	14.0
Bilateral-paroxysmal	10.5	12.6	32.0

Table 2. Average values of EEG indicators of patients depending on the variant of dementia

EEG indicators	Dementia variant			
	Degenerative dementia (n=60)	Vascular dementia (n=60)	Post-traumatic dementia (n=50)	Normal value
Relative power of the α -rhythm spectrum	36.2±2.2	29.4±1.8	31.5±3.0	98.5 ± 4.1
Relative power of the β -rhythm spectrum	18.5±1.3	21.2±1.9	28.3±2.4	41.3± 2.8
Relative power of the Θ -rhythm spectrum	56.8±3.0	60.4±3.4	81.4±3.0	38.9 ± 3.3
Relative power of the δ -rhythm spectrum	106.3±4.8	120.5±.5	101.4±5.0	29.8 ± 2.4
Hemispheric asymmetry coefficient	0.84±0.06	0.51±0.05	0.6±0.06	0.91±0.06

In the group of patients with VD, the highest percentage also fell on high-amplitude (31.6%) and low-amplitude (26.6%) arrhythmic EEG types. The paroxysmal nature of BAB was observed in 38.3% of patients, most of them were epileptiform type. Expressed variants of BAB were in patients with multi-infarct and strategic infarct dementia. In 6 patients, a normal EEG was present. The conditional strength of the α -rhythm range is statistically significant ($p<0.01$) and lower than the strength of the β -rhythm. The strength of pathological fluctuations in δ - and Θ - also increased. Statistically significant asymmetry of BAB between hemispheres ($p<0.05$) of the brain. In particular, asymmetry was found in patients with infarct dementia. In addition, in patients with vascular dementia, smoothing of regional differences in rhythms and a decrease in resistance during functional tests were noted.

In patients with PTD, bioelectric paroxysmal activity predominated (80%). High-amplitude and low-amplitude arrhythmic types of EEG were observed only represented by 20%. A relatively normal EEG was detected in 6% of patients. In addition, a statistically significant decrease in the strength of the α - and Θ -rhythm, ($p<0.05$) as well as an increase in the strength of the pathological Θ - and δ -rhythm, a disorder in the spatial-clock organization of the BAB due to hemisphere asymmetry, and the

manifestation of island-wave paroxysmal activity, especially in the anterior regions of the brain. The cerebral cortex of patients with dementia of traumatic origin responded to irritation with bioelectrical paroxysmal activity.

The analysis of the degree of BAB in patients with different types of dementia did not show significant differences between them. In all variants of dementia, low- and high-amplitude dysrhythmic EEG patterns predominated. Behind the frequency, in second place are all kinds of BAB options. Comparatively normal bioelectric activity in each group of patients with dementia occupied more than 10% of the EEG. There was also a sharp violation of the spatial-clock formation of the BAB as a result of hemisphere differences and as a result of the disorder found, in particular in the cortex of the frontal lobes of the brain. Also, the rate of functional load was reduced with the formation of bioelectric paroxysmal activity. So the EEG is a kind of scoreboard showing the functionality of the structure of the cerebral cortex. Thus, these changes in BAB can be provided as a result of the destruction of the processes of cerebral homeostasis, stem-thalamo-cortical and also its commissural mechanisms.

Summarizing the results of the studies, it should be noted that the EEG method plays an important role in the diagnosis and pathogenetic mechanisms of the development of cognitive

disorders. EEG diagnostic method allows to establish the degree of functional changes in the brain as well as the relative localization of the pathological process, to determine the paroxysmal-convulsive readiness. In the studied variants of dementia, a violation of functional intersystemic brain connections, both vertically and horizontally organized, cortical-thalamo-stem and interhemispheric-transcallosal, was revealed.

High-quality, restorative sleep is an indicator of a balanced, rhythmic brain function. With age and in various diseases, the architecture of sleep is disturbed [22]. Its intensity, quality, depth and continuity diminish. The susceptibility of sleep to adverse factors increases [23].

Sleep is organized cyclically. Each sleep cycle consists of non-REM sleep and REM sleep. The number of cycles per night in a healthy person ranges from 4 to 6, the duration of one cycle is from 60 to 100 minutes. In the first half of the night in the cycles, the phase of non-REM sleep (NREM) is more represented, in the second half of the night - the phase of REM sleep (REM). In adults, REM sleep

accounts for 25% of total sleep duration (TSD) [24].

In the elderly, bedtime increases due to prolongation of sleep latency, the period of wakefulness during dreams, the lengthening of the moment of falling asleep after spontaneous awakening, and being in bed due to early awakening. The number of awakenings increases up to 6-8 times. The entire awakening period in the elderly is much longer than in young people – 83.9 and 25.6 minutes, respectively [25].

Sleep architecture disorders are also common in patients with dementia [26] (Table 3). We used the international classification of phases and stages of sleep (ICD-10). In terms of depth, the NREM phase is divided into four successive stages, one after the other. They are characterized by a gradual replacement by slow oscillations of the α -rhythm, the formation of "sleepy spindles", K-complexes and regulatory Θ -activity. The REM phase is characterized by desynchronization of the BAGM "pollen discharges"; on the electrooculogram (EOG) – rapid movements of the eyeballs, on the electromyogram (EMG) of the oral diaphragm – a sharp decrease in muscle tone.

Table 3. Structure of night sleep in patients with different types of dementia (minutes)

Indicators	Dementia variant				
	Degenerative dementia (n=60)	Vascular dementia (n=60)	Post-traumatic dementia (n=50)	Normal value	
				Middle age	Old age
Sleep duration	370.2±35.4	302.1±28.2	379.2±43.2	425.8±51.7	398.4±59.8
The 1-st stage of sleep	62.4±12.2	53.3±13.2	55.6±17.1	72.1±23.4	66.4±24.0
The 2-d stage of sleep	173.5±35.5	149.1±31.5	172.0±38.0	189.6±53.0	180.6±44.1
The 3-d stage of sleep	56.4±10.2	43.2±12.1	58.4±16.2	53.1±16.9	57.8±15.3
The 4-th stage of sleep	15.8±3.0	13.4±3.1	22.4±4.0	32.8±8.0	16.0±4.3
Delta sleep	72.2±12.2	56.8±11.2	80.6±15.4	85.9±23.4	73.8±16.7
REM sleep phase	63.4±13.4	41.8±13.2	70.2±14.5	78.2±21.0	77.7±19.1
Number of completed cycles	3.5±0.5	2.0±0.6	2.8±0.6	4.0±1.1	3.5±1.1

As the results of the study showed, all patients with degenerative dementia made various complaints about sleep disorders. 88.3% of patients experienced difficulty falling asleep. In 80% of patients, superficial shallow sleep was noted. Morning raising was observed in 76.6% of patients. Frequent nocturnal waking during sleep and difficulty falling asleep were found in 90% of the subjects. All patients complained about the violation of the duration and depth of sleep. "Fear of not falling asleep", "fear of bed" and unpleasant dreams were observed in 56.6% of patients. The main factors worsening sleep in this group were obstructive sleep apnea (60%) and nocturnal myoclonus (11.6%). The increase in the number and duration of nocturnal awakenings, which disturbed nocturnal sleep, led to increasingly superficial awakenings. Daytime sleepiness was observed in more than half of the patients.

In the study of night sleep in patients with degenerative variants of dementia, a decrease in the total duration of sleep was noted not only in relation to the middle-aged control group, but also to the elderly control group. Θ -activity decreased not only in time, but also in amplitude. Statistically significant ($p < 0.05$) decreased the fourth stage of slow-wave sleep. A trend towards a decrease in the number of completed sleep cycles was found. During the comparative characteristics of sleep in patients with various types of degenerative dementias, it was found that their TSD did not differ significantly, but was somewhat shorter in the group of patients with AD. Also, in these patients, the percentage of paradoxical sleep was higher than in other diseases. Despite the absence of reliable signs in the quantitative characteristics of the stages, some features were found in the qualitative organization of the sleep stage in various types of degenerative dementia. Patients with AD had more pronounced fragmentation of nocturnal sleep and the incidence of "sunset" syndrome, which was characterized by nocturnal arousal, aimless wandering and, in severe cases, delirium. With HD, a slight increase in sleep spindles was registered. With vascular, as well as with degenerative dementia, various sleep disorders were detected in all patients. Also, all patients were dissatisfied with the duration and depth of sleep. Difficulties with falling asleep were noted

in 93.3% of patients. Superficial sleep with frequent nocturnal awakenings during sleep was found in 83.3% of patients. In 86.6% of patients, early morning awakening was recorded three to four hours after falling asleep. Fear of not falling asleep, fear of bed, chronic anxiety, and unpleasant negative content of the dream were noted in 70% of the examined. More than half of them (66.6%) had daytime sleepiness.

In patients with VD, the number and duration of nocturnal awakenings significantly increased. This was facilitated by the phenomena of obstructive apnea (52.3%), flexion-extensor myoclonic movements of the lower extremities (56.4%), bedwetting (35.2%), cramping pain in the calf muscles (2.3%). In patients with VD, there was also a decrease in total sleep duration not only in relation to the middle-aged control group, but also in relation to the elderly control group. The duration of the 4-th stage of slow-wave sleep also significantly decreased ($p < 0.05$). In addition, it was found that δ -activity was observed lower than in the control group. The period of REM sleep duration was statistically shorter than in the control group ($p < 0.05$). When comparing the nature of sleep in patients with various forms of vascular dementia, despite the absence of significant differences in the quantitative characteristics of the stages, some features of the qualitative organization of sleep were identified. Consequently, respiratory disorders in the form of an increase in the frequency of apnea were most pronounced in patients with multi-infarct dementia. In patients with strategic infarct dementia – behavioral disorders, chronic anxiety, restlessness in paradoxical sleep. In patients with subcortical dementia, flexion-extensor polyclonic movements of the lower extremities were observed more often than in other forms of VD.

Patients with PTD complained of various disorders of the sleep-wake period. 78% of patients had difficulty falling asleep. Early awakening was noted in 58% of the examined. In 82% of patients, superficial sleep was observed. 76% of patients had frequent nocturnal awakenings during sleep and difficulty falling asleep after waking up. More than half of the patients (56%) had a lack of rest after sleep. Daytime sleepiness was observed in

48% of the subjects. In 40% of patients, night sleep was interrupted by nocturnal urge to urinate, restless legs syndrome. There was also a slight decrease in the total duration of sleep, in comparison with the control group, to the lengthening of the period of falling asleep and the latent periods of all stages of the stages of slow sleep, as well as the period of the stage of REM sleep. As a result, patients with traumatic dementia had both qualitative and quantitative transformations in the organization of nocturnal sleep and the sleep-wake period.

All patients with dementia, regardless of its variant, had severe sleep disorders. Prolonged falling asleep, frequent waking at dawn and at night, reduced sleep quality, superficial sleep, fear of not falling asleep, fear of bed, reduction in total duration, decrease in the fourth stage – wave sleep. Along with this, each variant of dementia had its own specific sleep disorders. Thus, in HD patients, the fragmentation of nocturnal sleep and the increase in the "sunset" syndrome were more pronounced. A pronounced increase in sleep spindles was noted

in patients with HD. Patients with diabetes significantly increase the number and duration of nocturnal awakenings, obstructive sleep apnea, nocturnal myoclonus, and spasmodic pain in the calf muscles. With PTD, there was a tendency to lengthen the latent periods of all stages of non-REM sleep, increase the time of awakening in the middle of the night, and increase the number of movements per hour. Sleep disorders are more pronounced in patients with various types of dementia than in the control group of the same age.

Conclusions. Comparison of clinical, anamnestic and polygraphic characteristics of the sleep-wake period in patients with various types of dementia suggested that the subjective feeling of quality and completeness of sleep is associated with the cyclical organization and structure of sleep. Processes that give the full functioning of the sleep-wake period, structural and functional relationships with systems that contain the optimal degree of intellectual-mnemonic activity and emotional reaction.

ЛИТЕРАТУРА

1. Tisher A, Salardini A. A Comprehensive Update on Treatment of Dementia. *Semin Neurol.* 2019;39(2):167-178. doi: 10.1055/s-0039-1683408
2. O'Malley M, Parkes J, Stamou V, LaFontaine J, Oyebo J, Carter J. Young-onset dementia: scoping review of key pointers to diagnostic accuracy. *BJPsych Open.* 2019;5(3):e48. doi: 10.1192/bjo.2019.36
3. Barchan G., Demikhov O., Cherkashyna L. et al. A complex of regional ecological and medico-social factors: evaluation of dysplastic dependent pathology of the bronchopulmonary system. *Polski merkuriusz lekarski : organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego.* – 2020. - № XLVIII (283). - P. 49-54.
4. Demikhov, O.I., Shipko, A.F., Singh, H.H. et al. Intersectoral component of the healthcare management system: Regional programs and assessment of the effectiveness of prevention of bronchopulmonary dysplasia. *Azerbaijan Medical Journal,* 2020, 2020(2), pp. 88–96
5. Sysoyeva L., Bielova I., Ryabushka L. et al. Determinants of management of central bank to provide the economic growth: An application of structural equation modeling. *Estudios de Economia Aplicada*. 2021; 39(5).
6. Prokopenko, O., Toktosunova, C., Sharsheeva, N. et al. Prospects for the Reorientation of Investment Flows for Sustainable Development under the Influence of the COVID-19 Pandemic. *Problemy Ekorozwoju,* 2021, 16(2), pp. 7-17. <http://doi.org/10.35784/pe.2021.2.01>
7. Duong S, Patel T, Chang F. Dementia: What pharmacists need to know. *Can Pharm J (Ott).* 2017;150(2):118-129. doi:10.1177/1715163517690745.
8. Marushchak, M., Krynytska, I., Lepyavko, A. Association of serum uric acid with albuminuria in type 2 diabetic patients with comorbid obesity and/or essential arterial hypertension. *Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis,* 2022, 1, pp. 58–69
9. Demikhova, N., Chernatska, O., Mazur, T. et al. Markers of cardiovascular complications in patients with type 2 diabetes mellitus and arterial hypertension. *Bangladesh Journal of Medical Science,* 2018, 17(2), pp. 319–322
10. Chernatska O., Demikhova N. Improvement of treatment in persons with arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus *Georgian Medical News* 11 (284): 47-51, 2018.
11. Outeiro TF, Koss DJ, Erskine D, Walker L, Kurzawa-Akanbi M, Burn D, Donaghy P, Morris C, Taylor JP, Thomas A, Attems J, McKeith I. Dementia with Lewy bodies: an update and outlook. *Mol Neurodegener.* 2019;14(1):5. doi: 10.1186/s13024-019-0306-8

12. Ajitkumar A, De Jesus O. Huntington Disease. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022; PMID: 32644592.
13. Romay MC, Toro C, Iruela-Arispe ML. Emerging molecular mechanisms of vascular dementia. *Curr Opin Hematol.* 2019;26(3):199-206. doi: 10.1097/MOH.0000000000000502
14. Nordström A, Nordström P. Traumatic brain injury and the risk of dementia diagnosis: A nationwide cohort study. *PLoS Med.* 2018;15(1):e1002496. doi: 10.1371/journal.pmed.1002496.
15. Wright AEH, Harrell HE. Physical Examination in the Evaluation of Dementia. *Med Clin North Am.* 2022;106(3):471-482. doi:10.1016/j.mcna.2021.12.009.
16. Arvanitakis Z, Shah RC, Bennett DA. Diagnosis and Management of Dementia: Review. *JAMA.* 2019;322(16):1589-1599. doi:10.1001/jama.2019.4782.
17. Ando M, Nobukawa S, Kikuchi M, Takahashi T. Identification of Electroencephalogram Signals in Alzheimer's Disease by Multifractal and Multiscale Entropy Analysis. *Front Neurosci.* 2021;15:667614. doi: 10.3389/fnins.2021.667614.
18. Radomychelski, I.-M., Piddubnyi, A., Danilchenko, S. et al. Morphological and Crystal-Chemical Features of Macro- and Microcalcifications of Human Aorta. *Microscopy and Microanalysis*, 2021, 27(6), pp. 1539–1546.
19. Yarmolenko, O., Bumeister, V., Polak, S. et al. The effect of the experimental chronic hyperglycemia on the kidney and myocardium. *Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis*, 2021, (3), pp. 3–10.
20. Prykhodko, O.O., Hula, V.I., Yarmolenko, O.S. et al. Microscopic changes in rat organs under conditions of total dehydration. *Azerbaijan Medical Journal*, 2016, (4), pp. 95–100.
21. Tori K, Kalligeros M, Nanda A, Shehadeh F, van Aalst R, Chit A, Mylonakis E. Association between dementia and psychiatric disorders in long-term care residents: An observational clinical study. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(31):e21412. doi: 10.1097/MD.00000000000021412.
22. Shenker JI, Singh G. *Sleep and Dementia. Mo Med.* 2017 ;114(4):311-315.
23. Shi L, Chen SJ, Ma MY, Bao YP, Han Y, Wang YM, Shi J, Vitiello MV, Lu L. Sleep disturbances increase the risk of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2018;40:4-16. doi:10.1016/j.smrv.2017.06.010.
24. Patel AK, Reddy V, Shumway KR, Araujo JF. Physiology, Sleep Stages. 2022. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL):StatPearls Publishing; PMID: 30252388.
25. Tatineny P, Shafi F, Gohar A, Bhat A. Sleep in the Elderly. *Mo Med.* 2020;117(5):490-495.
26. Mecca AP, Michalak HR, McDonald JW, Kemp EC, Pugh EA, Becker ML, Mecca MC, van Dyck CH; The Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI). Sleep Disturbance and the Risk of Cognitive Decline or Clinical Conversion in the ADNI Cohort. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2018;45(3-4):232-242. doi: 10.1159/000488671.

Conflict of interest. *The authors declare that there is no potential conflict of interest regarding the research, authorship and/or publication of this article.*

О.С.Чиняк, О.И.Коленко, И.Г.Мудренко, В.С.Личко, А.А.Демихов, Н.В.Демихова

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПО ДАННЫМ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ НОЧНЫХ РАССТРОЙСТВ У БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ ДЕМЕНЦИЙ

Сумской государственный университет, Медицинский институт

В статье представлены результаты нейрофизиологического обследования 170 больных с различными вариантами деменций (болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, болезнь Гентингтона, сосудистая деменция, посттравматическая деменция). Целью исследования было провести оценку функционального состояния головного мозга и дать сравнительную характеристику ночных расстройств у больных с грубыми когнитивными нарушениями.

Было установлено, что в группах пациентов с дегенеративными формами деменций и сосудистой деменцией наибольший процент приходился на высокоамплитудно-аритмический (31,6%) и низкоамплитудно-аритмический (26,6%) ЭЭГ типы. Отмечено выраженное снижение α - и β -ритмов и достоверное увеличение Θ -ритма ($p < 0,001$). Все больные деменцией, независимо от ее варианта, имели выраженные расстройства сна. Увеличение сонных веретен отмечено при болезни Гентингтона. У пациентов с сосудистой деменцией значительно увеличивалось количество и

продолжительность ночных пробуждений. Этому способствовали явления обструктивного апноэ (52,3%), сгибательно-разгибательные миоклонические движения нижних конечностей (56,4%), ночное недержание мочи (35,2%), схваткообразные болезненные ощущения в икроножных мышцах (2,3%). При сосудистой, а также при дегенеративных формах деменций у всех больных выявлялись различные нарушения сна. Большинство также были не удовлетворены его продолжительностью и глубиной. Трудности с засыпанием отмечены у 93,3% больных. Поверхностный сон с частыми ночными пробуждениями наблюдался у 83,3% больных. У 86,6% больных зафиксировано ранний утренний подъем через три-четыре часа после засыпания.

Для корреспонденции:

Чиняк Ольга Сергеевна, ассистент кафедры нейрохирургии и неврологии с курсами психиатрии, наркологии, медицинской психологии, профессиональных болезней, Сумской государственной университет, Медицинский институт, г. Сумы, Украина

E-mail: o.chinyak@med.sumdu.edu.ua

DOI: 10.34921/amj.2023.3.005

S.O.Dubina¹, S.İ.Serbin¹, S.V.Bondarenko¹, S.İ.Danilçenko², B.N.Filenko³,
M.N.Koptev³, A.V.Piroq-Zakaznikova³

YAŞLI İNSANLARDA GÖZ YUVASININ MORFOMETRİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN KOMPÜTER-TOMOQRAFIYA VASİTƏSİLƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

¹ Donetsk Milli Tibb Universiteti, Liman, Ukrayna

² Xerson Dövlət Universiteti, Xerson, Ukrayna

³ Poltava Dövlət Tibb Universiteti, Poltava, Ukrayna

Xülasə. Yaşlı insanlarda göz yuvasının anatomik normal ölçülərinin morфометрик etalonunu əldə etmək məqsədilə onların yaşa, cinsiyyətə və kraniotiplərə görə fərqli xüsusiyyətləri araşdırılmışdır. Tədqiqat Donetsk diaqnostika mərkəzində avropeoid irqinə mənsub olan və yaşı 22-dən 74-ə qədər olan, kəllə-üz nahiyəsində heç bir patologiyası olmayan 96 nəfər üzərində (48 kişi və 48 qadın) onların razılığı alınmaqla aparılmışdır.

Tədqiqat zamanı kompüter-tomoqrafiya, morфометриya və riyazi üzəldən (variasion və korrelyasion analizlər) aparılmışdır.

Kompüter-tomoqrafiya üsulu ilə aparılan tədqiqat sağ və sol göz yuvasının normal ölçülərini, onların girəcəyinin eninin və hündürlüyünün, dərinliyinin sağ və sol göz yuvasının girişlərinin meyllik dərəcəsini, medial və lateral divarların bucağını qiymətləndirməyə imkan vermişdir. Göz yuvasının morфометрик göstəricilərində cinsi dimorfizmin olmadığı ehtimalı irəli sürülmüşdür. Yaşlılıq dövrünün ikinci yaş qrupunda göz yuvasının dərinliyinin və aşağı divarının qalınlığının fərqli olmasının mümkünlüyü qeyd edilmişdir. Kranial indeksi fərqli olan müxtəlif kraniotipə mənsub insanlarda göz yuvasının müxtəlif morфометрик göstəriciləri arasında statistik etibarlı fərqlər aşkar edilmişdir.

Açar sözlər: göz yuvası, morфометриya, kompüter-tomoqrafiya

Key words: orbit, morphometry, computer tomography

Ключевые слова: орбита, морфометрия, компьютерная томография

S.O.Dubyna¹, S.İ.Serbin¹, S.V.Bondarenko¹, S.İ.Danylchenko²,
B.N.Fylenko³, M.N.Koptev³, A.V.Pyrog-Zakaznikova³

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE ORBIT IN ADULTS

¹ Donetsk National Medical University, Lyman, Ukraine

² Kherson State University

³ Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine

Summary. The morphometric characteristics of the orbits of adults, in particular, left- and right-sided skewness, individual variability by age, gender and craniotypes were studied in order to obtain a morphometric standard of their anatomical norm.

The study was conducted with the involvement of 96 Caucasian people aged 22 to 74 years (48 men, 48 women, average age 48.6 ± 3.2 years) without pathology of the craniofacial area. Our study was performed using such methods as computed tomography, morphometric method, and mathematical methods (variation and correlation analyses).

According to the results of the study, it was found that there was no skewness of the orbits on the right and left, which made it possible to use the averaged indicators as a morphometric standard. The probable absence of gender dimorphism in the morphometric indicators of the orbits was noted. The presence of possible differences in the depth of the orbits and the length of the lower wall in the age group of the II period of mature age was established. Significant differences between individual morphometric indicators of the orbits in people with different craniotypes according to the cranial index were revealed.

A comprehensive evaluation of morphometric indicators was carried out, which made it possible to establish such parameters as the quantitative norm of the length of the walls, the width and height of the entrance to the orbit, their depth, the angle of inclination of the entrance to the orbit and the angle between medial and lateral walls in adults in groups according to the right and left orbits, age, gender, and craniotypes. The quantitative norms of morphometric indicators of bone structures of the orbit were determined.

Introduction. In recent years, a number of studies in the field of craniometry have been carried out in the scientific literature. New information was obtained in the field of research of the skull, its channels and openings, the morphometric and topographic relationships of the surrounding soft tissues, as well as vessels and nerves, were studied [1]. To date there are gaps in the information field regarding the metric data of the orbit characteristics in adults according to such criteria as left- and right-sided skewness, individual variability by age, gender, and craniotypes. These data, in turn, are needed for standardizing the anatomical norm of the orbit.

At present, research on the human orbit does not stop. For example, with the help of 3-D technologies, gender anatomical differences regarding the orbit size and the configuration of the orbital aperture (more noticeable supraorbital rim in men) have been studied, which can affect the visual appearance of patients with endocrine orbitopathy and require therapeutic measures [2]. Computed tomography as a method of research and diagnostics in clinical medicine, in particular, the study of such an anatomical structure as the skull and its component – the orbit, is indispensable, for example, in such a pathology as Graves' orbitopathy [3].

In this regard, the morphometric characteristics of bone structures of the orbit according to tomographic imaging data is an actual and practically significant problem of normal anatomy together with clinical medicine.

The purpose of the study was to establish the morphometric characteristics of the orbits of adults, in particular, left- and right-sided skewness, individual variability by age, gender and craniotypes, in order to obtain a morphometric standard of their anatomical norm.

Research materials. The object of our study is the morphometric characteristics of the orbit of

adults without pathology of the craniofacial region.

The subject of our study is the variability of linear, angular and calculated indicators of the orbit in the norm in adults of different age groups, sexes, and craniotypes. The study was conducted with the involvement of 96 Europoid people aged 22 to 74 years (48 men, 48 women, average age 48.6 ± 3.2 years) without pathology of the craniofacial region in the Donetsk diagnostic center with their consent.

In our study, we used the age distribution according to WHO recommendations: the first period of adulthood (men: 22–35 years, women: 21–35 years); the second period of adulthood (men: 36–60 years, women: 36–55 years); old age (men: 61–74 years, women: 56–74 years).

At the first stage of the study, an analysis of volunteers was carried out for the purpose of selection according to the developed inclusion and exclusion criteria. The study conforms to the Helsinki Declaration (1997), the Convention on Europe on Human Rights and Biomedicine (1997), the International Code of Medical Ethics (1983), ICHGSP (2002). All studied people voluntarily signed the “Informed Consent” regarding the participation in this project, which outlines the main purpose of the study, its duration and the patient's rights. Full information about the research method and their personal condition was also provided.

Research methods. Our research was performed using such methods as computed tomography (CT), morphometric method and mathematical methods (variation and correlation analyses).

For the morphometric study, a multi-slice CT scan of the skull was performed on a Brilliance CT 64 (Philips) machine in the supine position with arms along the body. After selecting the initial scan level, successive scans with a thickness of 5 mm and subsequent reconstruction of 2 mm were made. The VRT (volumetric reconstruction) mode was used during data processing to improve the visualization of bone structures in compliance with the principles of medical ethics regulated by the Council of Europe Convention on Human Rights and Biomedicine and the legislation of Ukraine.

Using the software built into the CT unit,

linear and angular indicators were determined on the obtained tomograms of the skull in accordance with the approaches of Hayvoronskyi I. (2012, 2013) [4, 5]; Ji Y. et al. (2010) [6], with the use of a number of craniometric points: basion (ba), bregma (br), ectoconchion (ec), eurion (eu), gla-

bella (g), infraorbitale (oi), maxillofrontale (m-fr), supraorbitale (os), opistocranium (op) (**Figure 1**).

To estimate the length of the walls of the orbit, the approach of Ji Y. et al. (2010) [6] was used, according to which the opening of the optic nerve canal was taken as the reference point (**Figure 2**).

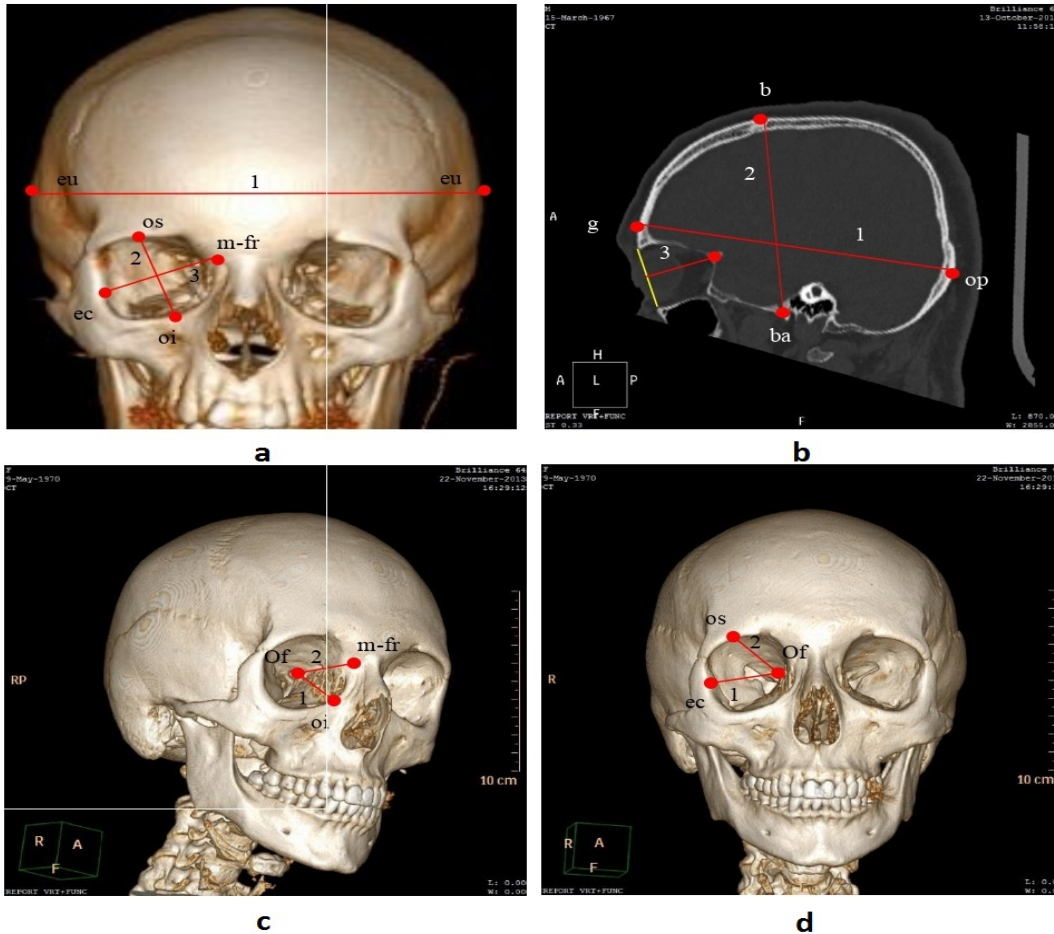


Fig. 1. Linear and angular indicators of the skull and orbits: a) 1 – the skull width, 2 – the height of the entrance to the orbit, 3 – the width of the entrance to the orbit; b) 1 – the skull length, 2 – the depth of the orbit, 3 – the skull height; c) the angle between the medial and lateral walls of the orbit; d) – the angle of inclination of the entrance to the orbit



Fig. 2. The length of the walls of the orbit from the opening of the optic nerve canal (Of): a) 1 – the length of the lower wall; 2 – the length of the medial wall; b) 1 – the length of the lateral wall; 2 – the length of the upper wall

Statistical processing of the obtained data was carried out using the Microsoft Excel 2010© licensed software package [7, 8].

Variation analysis was used to determine the parameters of descriptive statistics for each linear, angular and calculated parameter of the orbit, to assess the statistical significance of differences between groups formed by age, gender, mirror skewness of the right and left orbits, and craniotypes. Correlation analysis was used to identify interdependencies between the morphometric indicators of the orbits and to establish their significance.

Research results and discussion

It was determined that among the walls of the orbit, the medial wall is the longest 43.6 ± 0.4 mm, the lateral and upper walls occupy an intermediate position in size (40.8 ± 0.2 mm and 40.7 ± 0.2 mm, respectively), the smallest is the lower (39.7 ± 0.2 mm) wall of the orbit. The average values of the wall lengths, except for the length of the lateral and upper walls, have statistically significant differences. It was established that the width of the entrance to the orbit (39.2 ± 0.2 mm) is probably greater than its height (34.1 ± 0.2 mm).

The obtained results correspond to the data available in the work of Nikolayenko V. et al. [9] on the medial and lateral walls. The evaluation of the length of the lower wall is much higher (39.7 mm compared to 20 mm), however, this can be explained by the order of measurement – this indicator was defined as the distance from the infraorbitale point to the eye opening of the optic nerve canal, while Nikolayenko V. considers the lower orbital fissure as the inner border of the lower wall.

According to the length of the medial wall, the results of the study are similar to those

obtained by Abed S. et al. on the materials of people of the Caucasian race in Great Britain, but somewhat differ from the data of other studies [10]. The existing difference can be explained by the different racial and ethnic affiliation of the research objects, the performance of measurements on skull preparations and the use of a less accurate research method (cranioscopy with a caliper), and in the study of Fetouh F. et al. [11] there are differences in the use of anatomical landmarks for measurements.

The data on the width and height of the entrance to the orbit correspond to the results of Kyrylova M. [12] and are lower than the data of Fetouh F. et al. [11].

It was determined that the angular indicators of the orbits have the following confidence intervals: the angle of inclination of the entrance to the orbit is $\{10.4 \pm 0.4\}$, the angle between the medial and lateral walls is $\{51.9 \pm 0.9\}$. The variability of the first of these indicators is medium-strong, while the variability of the second is weak. Based on the evaluation of the skewness and kurtosis of both indicators, it is possible to predict a predominance in the general set of values smaller than the average and a relatively low concentration around the defined average. The data on the value of the angle of inclination of the entrance to the orbit are less variable than those obtained by Kyrylova M. [12].

The linear and angular morphometric indicators of the orbits were evaluated in the context of groups of the first and second periods of mature and old age (table 1).

Table 1. Morphometric indicators of the orbits in mature and old age people

Measured parameters	First periods of mature	Second periods of mature	Old age
medial wall	$43,7 \pm 0,7$ mm	$43,0 \pm 0,6$ mm	$44,0 \pm 0,9$ mm
lateral wall	$41,0 \pm 0,4$ mm	$40,9 \pm 0,3$ mm	$40,6 \pm 0,4$ mm
upper wall	$41,0 \pm 0,3$ mm	$40,4 \pm 0,4$ mm	$40,9 \pm 0,4$ mm
lower wall	$40,1 \pm 0,4$ mm	$39,2 \pm 0,4$ mm	$40,2 \pm 0,4$ mm
width of the entrance to orbit	$39,4 \pm 0,3$ mm	$38,9 \pm 0,4$ mm	$39,3 \pm 0,3$ mm
height of the entrance to orbit	$34,2 \pm 0,4$ mm	$33,9 \pm 0,3$ mm	$34,7 \pm 0,7$ mm
depth of the orbit	$42,7 \pm 0,8$ mm	$41,5 \pm 0,7$ mm	$42,5 \pm 1,0$ mm
angle of inclination of the entrance to the orbit, (°)	$9,7 \pm 0,7$	$10,5 \pm 0,7$	$10,6 \pm 0,6$
angle between the medial and lateral walls, (°)	$52,3 \pm 1,3$	$51,9 \pm 1,4$	$52,1 \pm 1,9$

The obtained average values of linear morphometric indicators of the orbit are in general relatively lower than those available in the work of Ji Y. et al. (2010) [6], except for the height of the entrance to the orbit, which can be explained by the fact that he conducted the study on individuals of the Mongoloid race.

No explicit relationships between the values of linear morphometric indicators and age were established. The comparison of the values of indicators among each other within each of the age groups gives a picture similar to the general sample. A common feature of the first and second periods of mature age is a relatively lower variability of linear indicators compared to old age. Statistically significant differences between age groups were found in the length of the lower wall in the people of old age and in the depth of the orbit in individuals of the second period of mature age. These indicators, in our opinion, are indicative and probable parameters for distinguishing age groups in the adult period of life.

The correlation analysis conducted for the first time made it possible to establish that age groups differ in the number of statistically significant relationships between the studied indicators. In the first period of mature age, a relationship of medium strength exists between the length of the medial wall and the length of the lower wall, the depth of the orbit, and the width of the entrance to it; between the length of the lower wall and the length of the upper wall and the width of the entrance to the orbit. In the second period of mature age, an average correlation is noted between the length of the medial wall and the length of the lateral, upper and lower walls, the depth of the orbit, the width of the entrance to it; between the depth of

the orbit and the length of the lateral, upper and lower walls; between the length of the lower and upper walls. In the group of old age, the average strength of the relationship is observed between the length of the medial wall and the length of the lateral and lower walls, the depth of the orbit; between the length of the upper wall and the length of the lateral and lower walls; between the width of the entrance to the orbit and the length of the lateral, upper and lower walls. Other statistically significant relationships are weak. A common feature of the correlations in all age periods is the significance of the length of the medial wall in the formation of statistically probable relationships between morphometric indicators. Differences between correlation indicators in different age groups are insignificant.

The absence of statistically significant differences between morphometric indicators and correlation indicators between them in different age groups of the mature period of life is consistent with the data available in the literature on the patterns of age-related dynamic of changes of bone structures of the orbit [13].

The variability of linear indicators of the orbit in terms of gender characteristics (table 2) is low (up to 5.6%), there are no differences in groups by gender, and it corresponds to the picture of the general sample. In the variability of angular indicators, the gender factor is significant: the coefficient of variation of the sample in the angle of inclination of the entrance to the orbit in men (18.6%) is higher than in women (16.6%), the coefficient of variation of the angle between the medial and lateral walls of the orbit is, on the opposite, higher in women (8.8%) than in men (7.7%).

Table 2. Morphometric indicators of the orbit in terms of gender characteristics

Measured parameters	Male (n=48)	Female (n=48)
medial wall	43.7 ± 0.7 mm	43.5 ± 0.6 mm
lateral wall	40.9 ± 0.3 mm	40.8 ± 0.3 mm
upper wall	40.9 ± 0.3 mm	40.4 ± 0.3 mm
lower wall	39.8 ± 0.3 mm	39.7 ± 0.3 mm
width of the entrance to orbit	39.3 ± 0.3 mm	39.2 ± 0.3 mm
height of the entrance to orbit	34.2 ± 0.3 mm	34.1 ± 0.3 mm
depth of the orbit	42.5 ± 0.7 mm	42.5 ± 0.7 mm
angle of inclination of entrance to the orbit, (°)	10.5 ± 0.6	10.2 ± 0.5
angle between the medial and lateral walls, (°)	52.6 ± 1.2	51.2 ± 1.3

Table 3. The morphometric indicators of the orbits in the context of craniotypes

Measured parameters	Dolichocephals (n=10)	Mesocephals (n=26)	Brachycephals (n=60)
medial wall	46.1 ± 1.0 mm	44.4 ± 0.7 mm	42.8 ± 0.5 mm
lateral wall	41.0 ± 0.6 mm	41.4 ± 0.4 mm	40.6 ± 0.2 mm
lower wall	40.6 ± 0.5 mm	40.3 ± 0.3 mm	39.3 ± 0.3 mm
upper wall	41.1 ± 0.6 mm	41.2 ± 0.4 mm	40.4 ± 0.2 mm
the width of the entrance to the orbit	39.7 ± 0.4 mm	39.7 ± 0.4 mm	38.9 ± 0.2 mm
the height of the entrance to the orbit	34.4 ± 0.5 mm	34.2 ± 0.3 mm	34.0 ± 0.3 mm
the depth of the orbit	45.1 ± 1.1 mm	43.2 ± 0.7 mm	41.7 ± 0.6 mm
the angle of inclination of the entrance to the orbit, (°)	10.6 ± 1.3	10.6 ± 0.7	10.2 ± 0.5
the angle between the medial and lateral walls, (°)	48.1 ± 2.4	51.0 ± 2.0	53.0 ± 1.0

The analysis proved the absence of statistically significant differences between the morphometric indicators in the male and female series, which allows to neglect the gender factor in the quantitative characteristics of the orbit. The number of statistically significant correlations in the samples of men and women is the same.

The number of statistically significant relationships between the morphometric indicators of the orbit increases from dolichocephals to brachycephals in the absence of a probable difference (table 3).

The average correlation is noted only between the width of the entrance and the length of the medial and lower walls; between the depth of the orbit and the length of the lower and upper walls; between the length of the upper and lower walls of the orbit – in brachycephals; between the length of the lower and upper walls – in dolicho- and mesocephals [14]. The results of evaluating

the width and height of the entrance to the orbit for craniotypes according to the cranial index are approximately similar in terms of the value given by Khudyakova O., Vynogradov A. [15], but do not demonstrate an increase in the width of the entrance as the values of the cranial index increase.

Conclusion. Summarizing our study, we can say with confidence that a comprehensive evaluation of morphometric indicators was carried out, which made it possible to establish such parameters as the quantitative norm of the length of the walls, the width and height of the entrance to the orbit, their depth, the angle of inclination of the entrance to the orbit and the angle between medial and lateral walls in adults in groups according to the right and left orbits, age, gender, and craniotypes. The data obtained in our study should become an element in the planning of reconstructive operations in the craniofacial area.

REFERENCES

1. Kerimzade Q.E. Morphometric parameters of the Labirinthsegment of the Facial canal in People With different Cranial index/es // Azerbaijan Medical Journal. 2023;1:145–151. DOI: 10.34921/amj.2023.1.024
2. Hierl KV, Krause M, Kruber D, Sterker I. 3-D cephalometry of the the orbit regarding endocrine orbitopathy, exophthalmos, and sex. PLoS ONE. 2022;17(3):e0265324. DOI: 10.1371/journal.pone.0265324
3. Kitaguchi Y, Takahashi Y, Kakizaki H. Computed Tomography-Based Prediction of Exophthalmos Reduction After Deep Lateral Orbital Wall Decompression for Graves' Orbitopathy. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2019;257(12):2759-2767. DOI: 10.1007/s00417-019-04500-1.
4. Gaivoronskiy IV, Kirillova MP. Comparative characteristic of morphometric parameters of the orbitat opening in men and women // Morfologiya. 2013;144(4): 9–64. [Russian]
5. Gayvoronskiy IV, Dolzhenkova MP. The method of determining the inclination of the entrance to the eye socket / Usovershenstvovaniye sposobov i apparatury, primenyayemykh v uch protsesse, medico-biologicheskikh issledovaniyakh i klinicheskoy praktike. 2012;43:43. [Russian]
6. Ji Y, Qian Z, Dong Y, Zhou H, Fan X. Quantitative morphometry of the orbit in Chinese adults based on a

- threedimensional reconstruction method // J Anat. 2010;217(5):501–506. DOI: 10.1111/j.1469-7580.2010.01286.x.
7. Bondarchuk SS, Godovannaya IG, Perevozkin VP. Fundamentals of practical biostatistics // TGPU; 2009.130 s. [Russian]
 8. Kravchenko NS, Revinskaya OG. Methods of processing measured results and estimation of errors in the educational laboratory practice. T: Izd-vo TPU; 2011.88 s.
 9. Nykolaenko VP, Astakhov YuS. Orbital fractures: a guide for doctors. SPb: Eko-Vektor; 2012. 436 s. [Russian]
 10. Abed SF, Shams PN, Shen S, Adds PJ, Uddin JM. Morphometric and geometric anatomy of the Caucasian orbital floor // Orbit. 2011;30(5):214–20. DOI: 10.3109/01676830.2010.539768
 11. Fetouh FA, Mandour D. Morphometric analysis of the orbit in adult Egyptian skulls and its surgical relevance. Eur J Anat. 2014;18(4):303–315.
 12. Kyrylova MP. Morphometric characteristics and spatial organization of the entrance to the eye socket in an adult. Abstr. PhDr. (Med.). SPb: 2014. 18 s. [Russian]
 13. Mendelson B, Wong CH. Changes in the facial skeleton with aging: implications and clinical applications in facial rejuvenation. Aesthetic Plast Surg. 2012;36(4):753–760. DOI: 10.1007/s00266-012-9904-3.
 14. Dubyna SO, Hryn VH, Serbin SI, Bondarenko SV. Morphometric characteristics of the eye socket of adults according to the data computer tomography method. Kropyvnytskyi-Poltava: DNMU; 2023. 161 s. [Ukrainian]
 15. Khudyakova OV, Vinogradov AA. Varianty stroyeniya glaznitsy cheloveka. Український морфологічний альманах. 2012;10(2):161–164. [Russian]

**С.О.Дубына¹, С.И.Сербин¹, С.В.Бондаренко¹, С.И.Данильченко²,
Б.Н.Филенко³, М.Н.Коптев³, А.В.Пирог-Заказникова³**

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРБИТЫ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ

¹*Донецкий национальный медицинский университет, Лиман, Украина*

²*Херсонский государственный Университет, Херсон, Украина*

³*Полтавский государственный медицинский университет, Полтава, Украина*

Резюме. Изучены морфометрические особенности орбит взрослых людей, в частности лево- и правосторонней асимметрии, индивидуальная изменчивость по возрасту, полу и краниотипам, с целью получения морфометрического эталона их анатомической нормы.

Исследование проведено с участием 96 лиц европеоидной расы в возрасте от 22 до 74 лет (48 мужчин, 48 женщин, средний возраст $48,6 \pm 3,2$ года) без патологии краниофациальной области. В нашем исследовании использовались такие методы, как компьютерная томография, морфометрический метод и математические методы (вариационный и корреляционный анализы).

По результатам исследования установлено отсутствие перекоса глазниц справа и слева, что позволило использовать усредненные показатели в качестве морфометрического эталона. Отмечено вероятное отсутствие полового диморфизма в морфометрических показателях орбит. Установлено наличие возможных различий глубины глазниц и длины нижней стенки в возрастной группе II периода зрелого возраста. Выявлены достоверные различия между отдельными морфометрическими показателями орбит у людей с разными краниотипами по краниальному индексу.

Проведенная комплексная оценка морфометрических показателей, позволило установить такие параметры, как количественная норма длины стенок, ширина и высота входа в глазницу, их глубина, угол наклона входа в глазницу и угол между медиальной и латеральной стенками у взрослых в группах по правой и левой орбитам, возрасту, полу и краниотипам. Определены количественные нормы морфометрических показателей костных структур орбиты.

Corresponding author:

Serhiy I. Serbin

Donetsk National Medical University, Human Anatomy Department, 27, Pryvokzalna Str., Lyman 84404, Ukraine

DOI: 10.34921/amj.2023.3.006

O.V.Koval¹, O.V.Şerbina¹, M.N. Zhaivoronok¹,
T.A.Dudnik², L.N.Vasko²

YOĞUN BAĞIRSAQ ŞİŞLƏRİNİN DİAQNOSTİKASINDA VİRTUAL KOLONOSKOPIYANIN VƏ ULTRASƏS MÜAYİNƏSİNİN İMKANLARI

¹P.L.Şupik adına Milli Səhiyyə Universitetinin Nüvə təbabəti, radiasion onkologiya və radiasiya təhlükəsizliyi kafedrası, Kiyev, Ukrayna;

²Poltava Dövlət Tibb Universiteti, Poltava, Ukrayna

Xülasə. Məqalədə yoğun bağırsağ (YB) şişlərinin diaqnostikasında virtual kolonoskopiyanın (VK) və ultrasəs müayinəsinin (USM) müqayisəli imkanları haqqında məlumat verilir. Tədqiqata cəlb edilmiş 75 xəstədən 34 nəfərdə fibrokolonoskopiya zamanı xərçəng, 41 nəfərdə polip aşkar edilib. Poliplərin ümumi sayı 93 olmuşdur.

37 (39,8±5,1%) halda poliplərin ölçüsü 10 mm-dən az, 56 (60,2±5,1%) halda isə 10 mm-dən çox olub ($p<0,001$). YB xərçəngi olan xəstələrdən 11 (32,4±8,0%) nəfərdə bağırsağ divarının qalınlığı 10 mm-dən çox, 23 (67,6±8,0%) xəstədə isə 10 mm-dən az olmuşdur ($p<0,01$). Ölçüsü >10 mm olan poliplərin diaqnostikasında virtual kolonoskopiyanın həssaslığı 83,9%, spesifikliyi 62,5%, dəqiqliyi 81,3%, USM-də isə müvafiq olaraq 80,4%, 50,0% və 76,6% təşkil etmişdir. YB xərçənginin diaqnostikasında virtual kolonoskopiyanın həssaslığı 79,4%, spesifikliyi – 71,4%, dəqiqliyi – 78,0%, USM-də isə müvafiq olaraq 73,5%, 71,4% və 73,2% olmuşdur.

Aparılan tədqiqatlara əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, ultrasəs müayinəsinin imkanları virtual kolonoskopiyadan bir qədər aşağıdır, lakin aralarındakı fərq statistik cəhətdən əhəmiyyətli deyil. Bu səbəbdən USM skrining üsulu olaraq virtual kolonoskopiyayı əvəz edə bilər.

Açar sözlər: yoğun bağırsağ şişləri, virtual kolonoskopiya, ultrasəs müayinəsi, fibrokolonoskopiya

Ключевые слова: опухоли толстой кишки, виртуальная колоноскопия, ультразвуковое исследование, фиброколоноскопия

Key words: colon tumors, virtual colonoscopy, ultrasound investigation, fibrocolonoscopy

O.B.Коваль¹, O.B.Щербина¹, M.H. Жайворонок¹
T.A.Дудник², Л.Н.Васько²

ВОЗМОЖНОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ КОЛОНОСКОПИИ И УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ

¹Кафедра ядерной медицины, радиационной онкологии и радиационной безопасности Национального университета охраны здоровья Украины имени П.Л.Шупика, Киев, Украина;

²Полтавский государственный медицинский университет, Полтава, Украина

В статье представлены сведения о сравнительных возможностях виртуальной колоноскопии (VK) и ультрасонографии (УСГ) в диагностике опухолей толстой кишки (ТК) у 75 пациентов. При фиброколоноскопии у 34 пациентов диагностировался рак, у 41 пациента 93 полипов.

В 37 (39,8±5,1%) случаев размеры полипов были менее 10 мм, а в 56 (60,2±5,1%) случаев превышали 10 мм ($p<0,001$). У 11 (32,4±8,0%) пациентов раком ТК толщина стенки превышала 10 мм и у 23 (67,6±8,0%) пациентов была менее 10 мм ($p<0,01$). В диагностике полипов размерами >10мм чувствительность VK составила 83,9%, специфичность – 62,5%, точность 81,3%, а при УСГ – 80,4%, 50,0% и 76,6%, соответственно. В диагностике рака ТК чувствительность VK составила 79,4%, специфичность – 71,4%, точность 78,0%, а при УСГ – 73,5%, 71,4% и 73,2%, соответственно.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, о том что возможности УЗИ незначительно уступают виртуальной колоноскопии, однако различие между ними статистически не достоверно. По этой причине УЗИ как скрининговый метод может заменить виртуальную колоноскопию.

Колоректальный рак (КРР) является самой распространенной злокачественной опухолью, на долю которой приходится почти 10% всех случаев заболеваемости. По данным ВОЗ КРР занимает третье место по частоте встречаемости среди мужчин и второе – среди женщин [1-3]. Риск развития КРР увеличивается среди лиц с аденоматозными полипами. Пациенты с зазубренными полипами первой степени нуждаются в более детальном исследовании по сравнению с пациентами, у которых выявлены железистые полипы [4, 5].

Большинство гистологических типов рака толстой кишки формируется в течение длительного периода времени в результате последовательных гистологических, морфологических и генетических трансформаций. Этот фактор требует проведение скрининга предраковых заболеваний, в частности аденоматозных полипов у пациентов со средним риском развития КРР [6]. Летальность при КРР остается высокой и занимает второе место среди злокачественных новообразований, в то же время своевременная диагностика опухоли может способствовать продлению жизни пациентов [7, 8]. Наибольшее количество случаев выявления КРР приходится на западные страны, и там же регистрируется ежегодный рост заболеваемости КРР [9].

Приблизительно 60-70% подтвержденных случаев КРР выявляются на поздних стадиях с наиболее яркими клиническими симптомами опухолевого поражения кишечника [10]. Согласно клиническим данным, КРК нередко предшествуют аденоматозные полипы, в которых диспластические изменения могут занять длительное время до развития инвазивной карциномы [11]. Ранняя диагностика и удаление полипов может резко снизить риск развития КРР. Скрининг КРР может выполняться в один или два этапа. Одноступенчатые скрининговые программы представлены фиброколоноскопией, гибкой сигмоскопией и КТ колонографией. Двух-

ступенчатые программы включают биохимические тесты на выявление скрытой крови в кале, а также иммунохимический тест. Многочисленные рандомизированные исследования показали, что проведение этих тестов раз в году уменьшает риск развития КРР примерно на 30% [12].

Ирригоскопия с двойным контрастированием позволяет исследовать толстую кишку на всей протяженности, однако чувствительность и специфичность ее не превышает 50%, уступая фиброколоноскопии и КТ-колонографии. Другим недостатком ирригоскопии с двойным контрастированием является дискомфорт, возникающий во время раздувания кишки воздухом [13].

Фиброколоноскопию (ФКС) нередко называют "золотым стандартом" скрининга КРР, поскольку она позволяет осматривать всю толстую кишку и удалить выявленные полипы или произвести биопсию при подозрении на рак. Чувствительность и специфичность метода в выявлении полипов и новообразований превышают 90% [14]. По данным других авторов чувствительность ФКС снижается в диагностике опухолей с правосторонней локализацией [15].

КТ колонография является более современным методом диагностики опухолей кишечника. По данным Pickhardt P. J. и соавт. (2011) совокупная чувствительность метода в диагностике поздних стадий КРР достигает 96% [16]. Одним из недостатков КТ колонографии является то, что она также как и традиционная рентгеновская ирригоскопия с двойным контрастированием требует предварительной подготовки и раздувание кишечника воздухом, что доставляет определенные неудобства пациентам [17]. В выявлении полипов размерами менее 10 мм чувствительность и специфичность метода не превышает 86%. Кроме того, после выявления опухоли с помощью КТ колонографии возникает необходимость проводить фиброколоноскопию для удаления обнаруженных

полипов или же для взятия биопсии при подозрении на рак [18]. По данным некоторых авторов чувствительность и специфичность КТ-колонографии в диагностике полипов размерами более 10 мм находится в пределах 93%-97% [19-21].

По данным Zaleska-Dorobisz U и соавт. (2014) виртуальная колоноскопия (ВК) может визуализировать 97,2% полипов размерами выше 10 мм, диагностированных при фиброколоноскопии. Внедрение 128-срезовых КТ с улучшенной программой позволяет выявить полипы размерами 7–9 мм. Однако в диагностике опухолей илеоцекального и ректосигмоидного отделов возможности метода заметно ограничены. Кроме того, ВК не может обеспечить удаления выявленных полипов и взятия биопсии при подозрении на злокачественный процесс. В таких случаях приходится выполнить обычную колоноскопию, чтобы завершить диагностику [22].

В последние годы сравнение возможности УСГ и КТ в диагностике опухолей полых органов проводилось в основном при раке желудка [23]. Представляет интерес сравнительная оценка ВК и УСГ в диагностике опухолей толстой кишки.

Целью исследования явилась сравнительная оценка возможности виртуальной колоноскопии и УСГ в визуализации опухолей толстой кишки, выявленных при фиброколоноскопии.

Материалы и методы исследования. Проведен сравнительный анализ результатов виртуальной колоноскопии и ультрасонографии у 75 пациентов, у которых при фиброколоноскопии и гистологически диагностированы

опухоли толстой кишки. Рак был диагностирован у 34 пациентов, полипы у 41 пациентов. Возраст обследуемых варьировал в пределах 38-79 лет, среди них 49 (72,1%) мужчин и 19 (27,9%) женщин. Виртуальная колоноскопия проводилась с помощью КТ установки Philips ICT 128 slices, УСГ – на аппарате Philips HD-11, фиброколоноскопия – Olympus Evis Exera 3 CV-190.

Были определены статистические тесты: чувствительность, специфичность, точность ВК и УСГ в диагностике опухолей толстой кишки. Достоверность отличий средних показателей оценивали по t критерию Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. При фиброколоноскопии рак толстой кишки был выявлен у 34 пациентов, полипы – у 41 пациента. Всего было выявлено 93 полипов, среди них в 37 (39,8±5,1%) случаев размеры полипов были менее 10 мм (в среднем 7,9±1,8 мм), а в 56 (60,2±5,1%) случаев превышали 10 мм (в среднем 15,6±3,4 мм) (p<0,001). В 42 (45,2±5,2%) случаев полипы были на ножке, в 51 (54,8±5,2%) случаев на широком основании. Из 34 пациентов раком толстой кишки у 11 (32,4±8,0%) максимальная толщина пораженной стенки превышала 10 мм (в среднем 16,5±2,7 мм) и у 23 (67,6±8,0%) пациентов была менее 10 мм (в среднем 8,3±1,5 мм) (p<0,01). В 5 (14,7±6,1%) случаев рак имел полиповидную, в 29 (85,3±6,1%) случаев язвенно-инфильтративную форму (p<0,001). Толщина пораженной стенки кишки при раковом поражении варьировал в пределах 6,2–21,4 мм и в среднем составляла 12,1±2,3 мм (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика полипов и рака толстой кишки

Полипы		Рак	
< 10 мм	> 10 мм	< 10 мм	> 10 мм
37 (39,8±5,1%)	56 (60,2±5,1%) p<0,01	23 (67,6±8,0%) p<0,01	11 (32,4±8,0%)
На ножке	На широком основании	Полиповидный	Язвенно-инфильтративный
42 (45,2±5,2%)	51 (54,8±5,2%) p>0,05	5 (14,7±6,1%)	29 (85,3±6,1%) p <0,001
7,3±2,1 мм	15,6±3,4 мм p<0,05	8,3±1,5 мм	16,5±2,7 мм p<0,01

Таблица 2. Сравнение результатов виртуальной колоноскопии и ультразвукографии в диагностике полипов и рака толстой кишки выявленных при фиброколоноскопии

Опухоли	Размеры	Виртуальная колоноскопия	УЗИ	Фиброколоноскопия
Полипы, мм	< 10	26 (70,3±7,5%)	23 (62,2±8,0%)	37
	> 10	47 (83,9±4,9%)	45 (80,4±5,3%)	56
	все	73	68	93
Рак, толщина стенки, мм	< 10	17 (73,9±9,2%)	16 (69,6±9,6%)	23
	> 10	10 (90,9±8,7%)	9 (81,8±11,6%)	11
	все	27	24	34

Нами проводилось сравнение результатов виртуальной колоноскопии (ВК) и ультразвукографии (УСГ) в диагностике полипов и рака толстой кишки. Полипы любых размеров при виртуальной колоноскопии выявлены в 73 случаев – из них размерами <10 мм в 26, >10мм в 47 случаев, а при УСГ – в 68, в 23 и в 45 случаев, соответственно. При фиброколоноскопии полипы размерами менее 10 мм диагностировались в 37 случаев – из них при ВК в 26 (70,3±7,5%) случаев, при УСГ – в 23 (62,2±8,0%) случаев. Из 56 полипов размерами более 10 мм выявленных при фиброколоноскопии, ВК могла диагности-

ровать в 47 (83,9±4,9%), а УСГ – в 45 (80,4±5,3%) случаев.

Рак толстой кишки при фиброколоноскопии выявлен в 34 случаев – из них в 23 случаев толщина пораженной стенки составляла менее 10 мм, в 11 случаев более 10 мм. Как видно из таблицы 2, среди 34 случаев рака с толщиной пораженной стенки менее 10 мм при виртуальной колоноскопии рак диагностировался в 17 (73,9±9,2%), при УСГ – в 16 (69,6±9,6%) случаев, а из 11 случаев рака с толщиной пораженной стенки более 10 мм с помощью ВК в 10 (90,9±8,7%), при УСГ – в 9 (81,8±11,6%) случаев (рис. 1-2).



Рис. 1. При виртуальной колоноскопии инфильтративная форма опухоли слепой кишки с переходом на терминальный отдел подвздошной кишки представлена локальным неравномерным утолщением стенки до 18 мм, протяженностью около 50 мм. Отсутствует дифференциация слоев стенки кишки

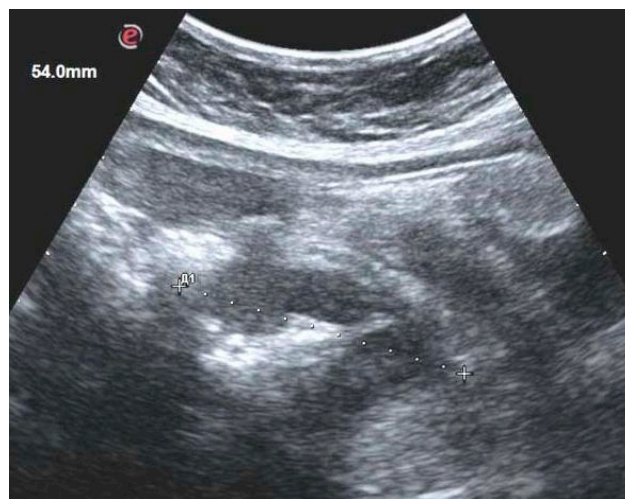


Рис. 2. При ультразвукографии в проекции слепой кишки определяется неравномерное локальное утолщение без дифференциации слоев стенки в пределах 13-19 мм с протяженностью пораженного участка до 54 мм. При фиброколоноскопии с гистологическим исследованием биоптата установлена аденокарцинома слепой кишки

Статистические показатели виртуальной колоноскопии в диагностике полипов толстой кишки всех размеров были следующими:

- чувствительность (Ч) ВК составила 78,5%;
- специфичность (С) – 60%;
- точность (Т) 75,9%;
- позитивная прогностическая ценность (ППЦ) – 92,4%;
- негативная прогностическая ценность (НПЦ) – 31,0%.

Эти же показатели для УСГ составили 73,1%, 53,3%, 70,4%, 90,7%, 24,2%, соответственно.

В диагностике полипов размерами >10 мм были получены следующие показатели:

- чувствительность ВК составила 83,9%;
- специфичность – 62,5%;
- точность 81,3%;
- позитивная прогностическая ценность – 94,0%;
- негативная прогностическая ценность – 35,7%.

Эти же показатели для УСГ составили 80,4%, 50,0%, 76,6%, 91,8%, 26,7%, соответственно.

В диагностике рака толстой кишки были обнаружены следующие показатели:

- чувствительность ВК составила 79,4%;
- специфичность – 71,4%;
- точность 78,0%;
- позитивная прогностическая ценность – 93,1%;
- негативная прогностическая ценность – 41,7%.

Эти же показатели для УСГ составили 73,5%, 71,4%, 73,2%, 92,6%, 35,7%, соответственно.

Обсуждение. Пороговое значение размеров образования и толщины стенки толстой кишки при интерпретации результатов визуализирующих методов, таких как ультрасонография, виртуальная колоноскопия, компьютерная колонография, фиброколоноскопия имеет важное значение для определения дальнейшей тактики. Чувствительность этих методов в диагностике полипов размерами более 10 мм существенно выше, чем при размерах менее 10 мм или 6 мм. М.Е.Залис и соавт. (2012) проводили анализ результатов КТ колоно-

графии у 605 пациентов при пороговых значениях размеров полипов 6-8 мм, 8,1-10 мм и более 10 мм. Чувствительность метода при размерах аденом 6-8 мм составила 59%, при размерах 8,1-10,0 мм – 73%, при размерах более 10 мм – 91% [24].

S.J.Choi и соавт. (2013) сообщают, что толщина стенки при раке толстой кишки на момент установления диагноза с помощью КТ в среднем составляет 14 мм, которое позволяет предположить, что предельное значение толщины стенки для диагностики рака толстой кишки может быть ниже, чем при абдоминальном УЗИ. Эта гипотеза может быть поддержана тем фактом, что УЗИ брюшной полости дает более подробные данные по сравнению с КТ [25].

Результаты многоцентровых исследований демонстрируют эффективность КТ колонографии в визуализации полипов размерами 6-10 мм, что способствовало ее включению в программу скрининга колоректального рака. Показано, что на поздних стадиях неоплазии толстой кишки КТ колонография позволяет получить больше информации, чем колоноскопия. После отрицательного результата КТ колонографии в отношении колоректального рака редко наблюдаются клинические симптомы неоплазии [26.].

По данным Weinberg D.S. и соавт. (2018) в диагностике полипов размерами более 10 мм чувствительность КТ колонографии составила 76,9%, специфичность 89,0% [27]. Ультразвуковая колонография обладает большей чувствительностью, эффективность ее повышается с увеличением размеров образований на стенках толстой кишки [28].

По нашим данным в диагностике полипов размерами более 10 мм - точность виртуальной колоноскопии составила 83,9%, специфичность – 62,5%, точность 75,9%, а УСГ – 80,4%, 50,0% и 76,6%. В диагностике рака толстой кишки чувствительность ВК составила 79,4%, специфичность – 71,4%, точность 78,0%, а для УСГ эти показатели составили 73,5%, 71,4%, 73,2%, соответственно. Результаты наших исследований приближаются к данным других исследователей и достоверно не отличаются от них.

Выводы:

1. Возможности виртуальной колоноскопии и ультразвуковой колонографии в диагностике полипов размерами более 10 мм и рака толстой кишки с толщиной

пораженной стенки более 10 мм очень близки.

2. УЗИ как скрининговый метод может заменить виртуальную колоноскопию.

Конфликт интересов. Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов в отношении исследования, авторства и/или публикации этой статьи.

ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES

1. Bénard F., Barkun A.N., Martel M. et al. Systematic review of colorectal cancer screening guidelines for average-risk adults: Summarizing the current global recommendations // *World J Gastroenterol.* 2018; 24(1):124-138.
2. Rawla P., Sunkara T., Barsouk A. Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors // *Prz Gastroenterol.* 2019; 14(2): 89–103.
3. Saad El, Din K., Loree J.M., Sayre E.C., Gill S., Brown C.J., Dau H. et al. Trends in the epidemiology of young-onset colorectal cancer: a worldwide systematic review // *BMC Cancer.* 2020; 20(1): 288.
4. Lautrup C.K., Mikkelsen E.M., Lash T.L., Katballe N., Sunde L. Familial colorectal cancer risk may be lower than previously thought: a Danish cohort study // *Cancer Epidemiol.* 2015. 39(5), 714–719.
5. Ye X., Han P., Wu Z., Cui Y., Chen C., Gao Q. (2022). New management of surveillance in patients with baseline serrated polyps: a large single-center retrospective cohort study in China. Posted Date: August 31st, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1997952/v1>.
6. Simon K, Balchen V: Colorectal cancer development and advances in screening // *Clin Interv Aging.* 2016, 11:967-76.
7. Woodall M., DeLetter M. Colorectal Cancer. A collaborative approach to improve education and screening in a rural population // *Clinical Journal of Oncology Nursing.* 2017;22(14):69-75.
8. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J Clin.* 2018, 68:394-424.
9. Mármol I., Sánchez-de-Diego C., Pradilla Dieste A., Cerrada E., Rodriguez Yoldi M.J.: Colorectal carcinoma: a general overview and future perspectives in colorectal cancer // *Int J Mol Sci.* 2017, 18:197.
10. Maida M., Macaluso F.S., Ianiro G. et al.: Screening of colorectal cancer: present and future. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2017, 17:1131-46.
11. Recio-Boiles A., Cagir B.: Colon cancer. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing, Treasure Island, FL; 2022.
12. Shaukat A., Mongin S.J., Geisser M.S. et al. Longterm mortality after screening for colorectal cancer // *N Engl J Med.* 2013;369:1106-1114.
13. Rubtsov V., Chalyk Yu., gryaznova C. X-ray endoscopic diagnosis of cecal cancer if total colonoscopy and irrigoscopy are impossible // *Vrach.-2018.-29(5):59-61.* DOI: 10.29296/25877305-2018-05-14.
14. Elmunzer B.J., Hayward R.A., Schoenfeld P.S. et al. Effect of flexible sigmoidoscopy-based screening on incidence and mortality of colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *PLoS Med.* 2012;9:1352.
15. van der Meulen M.P., Lansdorp-Vogelaar I., Goede S.L., Kuipers E.J., Dekker E., Stoker J., van Ballegooijen M.: Colorectal cancer: cost-effectiveness of colonoscopy versus CT colonography screening with participation rates and costs // *Radiology.* 2018, 287:901-11.
16. Pickhardt P.J., Hassan C., Halligan S., Marmo R. Colorectal cancer: CT colonography and colonoscopy for detection-systematic review and meta-analysis // *Radiology* 2011; 259:393-405 [PMID: 21415247 DOI: 10.1148/radiol.11101887.
17. Hanly P., Skally M., Fenlon H., Sharp L. Cost-effectiveness of computed tomography colonography in colorectal cancer screening: a systematic review // *Int J Technol Assess Health Care* 2012; 28: 415-423 [PMID: 23006522; DOI: 10.1017/S0266462312000542.
18. Zavoral M., Suchanek S., Majek O. et al. Colorectal cancer screening: 20 years of development and recent progress // *World J Gastroenterol.* 2014;20(14):3825-3834.
19. Ganeshan D., Elsayes K.M., Vining D. Virtual colonoscopy: Utility, impact and overview // *World J Radiol.* 2013 Mar 28; 5(3): 61–67. doi: [10.4329/wjr.v5.i3.61](https://doi.org/10.4329/wjr.v5.i3.61).
20. Bacchus C.M., Dunfield L., Gorber S.C. et al. Recommendations on screening for colorectal cancer in primary care // *CMAJ* 2016;188:340-348.
21. Dumoulin F.L., Hildenbrand R. Endoscopic resection techniques for colorectal neoplasia: current developments // *World J Gastroenterol.* 2019; 25(3): 300–7.
22. Zaleska-Dorobisz U., Lasecki M., Nienartowicz E., Pelak J., Słonina J., Olchowy C. et al. Value of Virtual Colonoscopy with 64 Row CT in Evaluation of Colorectal Cancer // *Pol J Radiol* 2014;79:337–43.
23. Abdullayev R.Ya., Dykan I.N., Babkina T.M., Kulikova F.I., Qolovko T.S., Solodyannikova O.I., Dudnik T.A.

Ultrasonography in the examination of patients with gastric cancer: comparison with multidetector computer tomography results // *Azerbaijan Medical Journal*, 2020, №3, p. 12-19.

24. Zalis M.E., Blake M.A., Cai W., Hahn P.F., Halpern E.F. Diagnostic accuracy of laxative-free computed tomographic colonography for detection of adenomatous polyps in asymptomatic adults: a prospective evaluation // *Ann Intern Med.* 012 May 15;156(10):692-702. doi: 10.7326/0003-4819-156-10-201205150-00005.

25. Choi S.J., Kim H.S., Ahn S.J., Jeong Y.M. and Choi H.Y.: Evaluation of the growth pattern of carcinoma of colon and rectum by MDCT // *Acta Radiol* 54: 487-492, 2013.

26. Kim D.H., Pooler B.D., Weiss J.M., Pickhardt P.J. (2012). Five-year colorectal cancer outcomes in a large negative CT colonography screening cohort // *Eur Radiol.*, 2012, 22, 1488-94

27. Weinberg D.S., Pickhardt P.J., Bruining D.H. et al.: Computed tomography colonography vs colonoscopy for colorectal cancer surveillance after surgery // *Gastroenterology*. 2018, 154:927-934.e4.

10.1053/j.gastro.2017.11.025

28. Martínez García D., María T.B.A., Javier E.B.M. Jose M.L.L., Carlos B.R., Francisco J.M.P., Miguel Angel M.R., María Luz P.M., Mihaela Alina G. and Paula R.E. (2021). Hydrocolonic Sonography. A Forgotten Technique // *Japanese J Gastro Hepato.*, 6 (21), 1-11.

**O.V.Koval¹, O.V.Shcherbina¹, M.M.Zhaivoronok¹
T.A.Dudnik², L.N.Vasko²**

POSSIBILITIES OF VIRTUAL COLONOSCOPY AND ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF COLON TUMORS

¹ *Department of Nuclear Medicine, Radiation Oncology and Radiation Safety,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine;*
² *Poltava State Medical University, Kharkiv, Ukraine*

The article presents information about the comparative capabilities of virtual colonoscopy (VC) and ultrasonography (USG) in the diagnosis of colon cancer in 75 patients. Fibrocolonoscopy revealed cancer in 34 patients, 93 polyps in 41 patients.

In 37 (39.8±5.1%) cases, the size of the polyps was less than 10 mm, and in 56 (60.2±5.1%) cases it exceeded 10 mm (P<0.001). In 11 (32.4±8.0%) patients with colon cancer, the wall thickness exceeded 10 mm and in 23 (67.6±8.0%) patients it was less than 10 mm (P<0.01). In the diagnosis of polyps >10 mm in size, VC sensitivity was 83.9%, specificity - 62.5%, accuracy - 81.3%, and in USG - 80.4%, 50.0% and 76.6%, respectively. In the diagnosis of colon cancer, the sensitivity of VC was 79.4%, specificity - 71.4%, accuracy - 78.0%, and in USG - 73.5%, 71.4% and 73.2%, respectively.

Based on the conducted studies, it can be concluded that the capabilities of ultrasound are slightly inferior to virtual colonoscopy, but the difference between them is not statistically significant. For this reason, ultrasound as a screening method can replace virtual colonoscopy.

Автор для корреспонденции:

Коваль Оксана Владимировна, аспирант кафедры ядерной медицины, радиационной онкологии и радиационной безопасности Национального университета охраны здоровья Украины имени П.Л.Шупика; заведующая рентгенологического отделения Киевской клинической больницы на железнодорожном транспорте №2, г. Киев, Украина

E-mail: drkovalov@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.007

C.P.İsayev, H.H.Məmmədova

KORONAVİRUS İNFEKSİYASININ HEMATOLOJİ ƏLAMƏTLƏRİNİN XƏSTƏLİYİN AĞIRLIQ DƏRƏCƏSİNDƏN ASILILIĞI*Azərbaycan Tibb Universitetinin Yoluxucu xəstəliklər kafedrası, Bakı*

Məqalədə COVID-19 infeksiyası zamanı xəstələrin periferik qanında, o cümlədən hematoloji leykositlər indekslərdə baş verən dəyişiklikləri öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqatın nəticələri haqqında məlumat verilmişdir. COVID-19 infeksiyası olan 92 xəstənin (44 nəfərdə yüngül və 48 nəfərdə ağır gedişli) hematoloji göstəriciləri öyrənilmiş, baş verən dəyişikliklər təhlil edilərək qiymətləndirilmişdir. Müayinələr zamanı periferik qanda eritrosit və trombositlərin sayının dəyişmələri əsasən ağır gedişli xəstələrdə aşkar edilmişdir. Leykositlər düsturun dəyişiklikləri isə yüngül gedişli xəstələrdə limfositoz, ağır gedişli olanlarda isə neytrofil leykositoz olması ilə özünü göstərmişdir. Reaktivlik indekslərinin – hematoloji leykositlər indekslərinin öyrənilməsi zamanı ağır gedişli xəstələrdə leykositlər indeksinin (Lİ) azalması və qanda leykositlərin yerdəyişmə indeksinin (QLYİ) artması müəyyən edilmişdir ki, bu da kəskin iltihabi proseslər zamanı orqanizmin uyğunlaşma mexanizmi resuslarının kifayət qədər olmadığına göstəricisi hesab edilə bilər. QLYİ-nin artması və ya Lİ-nin azalması, COVID-19 infeksiyası olan xəstələrin ümumi reaktivliyində meydana çıxan əlverişsiz dəyişikliklər proqnostik əhəmiyyət kəsb edən göstərici hesab edilə bilər.

Açar sözlər: COVID-19 infeksiyası, trombositlər, leykositlər, leykositlər indekslər

Ключевые слова: COVID-19 инфекция, эритроциты, тромбоциты, лейкоциты, лейкоцитарные индексы

Key words: COVID-19 infection, erythrocytes, platelets, leukocytes, leukocytal indices

Koronavirus – SARS-CoV-2 virus infeksiyası klinik olaraq kəskin respirator xəstəliklərlə oxşar gedişə malik olsa da, çox vaxt atipik, simptomsuz formalarda keçir [1]. Klinik əlamətlər əksər hallarda tənəffüs yollarının zədələnməsi tipində təzahür edir. Bu əlamətlər xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasında, proqnozunun müəyyən edilməsində həlledici rol oynayır. Bununla bərabər, infeksiyanın müxtəlif yoluxma mexanizminə malik olması xəstəliyin klinik gedişində də özünü göstərir və bir sıra hallarda xəstələrdə respirator əlamətlərlə yanaşı, mədə-bağırsaq pozulmaları da baş verir. Bəzi hallarda mədə-bağırsaq pozulmalarının ön plana çıxması və hətta bəzi xəstələrdə xəstəliyin bu əlamətlərlə başlaması da mümkündür [2,3].

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) təsnifatında xəstəliyin klinik gedişinə görə asimptomatik, yüngül, orta ağır, ağır və kritik formaları ayırılmalıdır. Xəstəliyin diaqnozu əlamətlərin biruzə verməsindən asılı olmayaraq müsbət PZR üsulu ilə müəyyən edilir [4].

Koronavirus infeksiyası zamanı ağciyərlərin zədələnməsi xüsusilə təhlükəli hesab edilir ki, bu da ağır hallarda “respirator distres sindromunun” inkişafına və hətta ölümə gətirib çıxarır. Xəstəliyin ağır gedişləri çox vaxt 65 və daha yuxarı yaş qrupundan olan xəstələrdə, həmçinin premorbid fon xəstəlikləri – xronik ürək-damar, tənəffüs, endokrin, sinir sisteminin patologiyaları olanlarda müşahidə edilir [5]. Qeyd etmək lazımdır ki, xəstəliyin ağır fəsadlarının qarşısının alınması üçün erkən diaqnostika və müalicə üsullarını təkmilləşdirilməsi vacib şərtidir. İnfeksiyanın yayıldığı ilk gündən tədqiqatçılar xəstəliyin gedişini və ya klinik nəticəsini proqnozlaşdırmağa kömək edə biləcək mümkün klinik-laborator, immunoloji göstəriciləri müəyyən etməyə çalışırlar. Xəstəliyin nəticələrini və ölümləri proqnozlaşdırmaq üçün hazırda bir çox hematoloji göstəricilər araşdırılır. Limfositlərin sayının müəyyənləşdirilməsinin sadə və daha əlçatan olması bütün dünyada klinisistlərin diqqətini bu istiqamətə yönəlmiş və böyük marağa səbəb olmuşdur. Bu

günədək bir sıra tədqiqatçılar koronavirus infeksiyası zamanı müşahidə edilən limfopeniyanın əhəmiyyətli bir göstərici olduğunu, xəstəliyin klinik gedişini qiymətləndirmək üçün proqnostik meyar kimi istifadə oluna biləcəyini göstərmişlər. Bunun, eyni zamanda kritik hallarda COVID-19 xəstələri arasında ölüm hadisələrini proqnozlaşdıran bir göstərici kimi də qəbul edilməsi haqqında fikirlər söylənilir [5,6].

Tədqiqatımızın məqsədi koronavirus infeksiyasının ağırlıq dərəcəsindən asılı olaraq xəstələrin periferik qan göstəricilərində meydana çıxan dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi olmuşdur.

Tədqiqatın materialları və metodları. Tədqiqata koronavirus infeksiyası olan 92 xəstə cəlb edilmişdir. Koronavirus infeksiyası diaqnozu xəstələrin hamısında burun-udlaqdan götürülmüş patoloji materialda ZPR üsulu ilə müayinədə virusun aşkar edilməsinə əsaslanılaraq təsdiq edilmişdir. Xəstələrin demoqrafik göstəriciləri, yanaşı gedən xəstəliklərinin olması, xəstəliyin müddəti araşdırılmış, döş qəfəsi orqanlarının kompüter tomoqrafiyası (KT) icra edilmiş, laborator analizlərin (qanın ümumi, biokimyəvi analizləri, koaguloqram göstəriciləri) nəticələri təhlil edilərək dəyərləndirilmişdir. Xəstələrin orta yaşı $49 \pm 2,4$ il (24 - 77 yaş arası) olmuşdur.

Tədqiq edilən xəstələr iki qrupa bölünmüşdür. I qrupa yüngül gedişli 44 koronaviruslu xəstə daxil edilmişlər. Orta yaş $40 \pm 2,6$ il (22-60 yaş arası) olmuşdur. Xəstələrin 47,7% (21)-ni qadın, 52,3% (23)-ni kişilər təşkil etmişdir. I qrupa daxil edilən xəstələrə klinik olaraq yüngül gedişli olduqlarından ambulator şəraitdə müalicə aparılmışdır. Bu qrupda kompüter-tomoqrafiya zamanı 27 xəstədə (61,4%) ağciyər zədələnməsi əlamətləri – pnevmoniya aşkar edilmişdir.

İkinci qrupda ağır koronavirus infeksiyası aşkarlanmış 48 xəstə olmuşdur – orta yaş $56,5 \pm 2,2$ il (35-77 yaş arası). Müalicə stasionar şəraitdə aparılmışdır. Onlardan 45,8% (22)-i qadın və 54,2% (26)-i kişi olmuşdur. İkinci qrup xəstələrin hamısında döş qəfəsi orqanlarının kompüter-tomoqrafiyasında patoloji dəyişikliklər – pnevmoniya aşkarlanmış və bir sıra hallarda ciddi xarakter daşmışdır.

Bütün xəstələrdə qanın ümumi analizləri aparılmışdır: eritrositlərin sayı, hemoqlobin, hematokrit, trombositlərin səviyyəsi və leykositlər düsturu müəyyən edilmişdir. Bununla yanaşı, leykositlər düsturunu müxtəlif sinifləri arasındakı əlaqəni əks etdirən limfositlər indeksi (Lİ) və qanda leykositlərinin yerdəyişmə indeksi (QLYİ) kimi hematoloji leykositlər indeksi (HLİ) hesablanmışdır. Lİ – limfositlərin neytrofillərə nisbətidir, adətən normada 0,38-0,44 arasında dəyişir. QLYİ – bütün qranu-

lositlərin sayının aqranulositlərə nisbəti ilə ölçülür. Normal halda $1,96 \pm 0,56$ -ya bərabərdir [7].

Statistik məlumatların emalı Microsoft Excel - 2007 proqram paketindən istifadə edilməklə həyata keçirilmişdir. Qrup göstəriciləri arasındakı fərqin statistik etibarlılığı Studentin t-testindən istifadə edilməklə müəyyənləşdirilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Bir çox araşdırmalarda koronavirus infeksiyası zamanı hemoqramda diqqət cəlb edən dəyişikliklər haqqında məlumatlar verilir. Belə ki, aparılmış tədqiqatlarda periferik qanda limfopeniya hesabına leykositlərin sayının azalması, hemoqlobinin səviyyəsinin enməsi və EÇS-nin artması müşahidə edilmişdir [8].

Bizim apardığımız müşahidələr zamanı yüngül gediş müəyyən edilmiş COVID-19 infeksiyalı bütün xəstələrdə periferik qanda eritrosit və hemoqlobin dəyərlərində elə bir əhəmiyyət kəsb edən dəyişiklik aşkar edilməmiş, göstəricilər normal olmuşdur. İkinci qrup xəstələrdə isə 25% (12) hallarda hemoqlobin və eritrositlərin sayının azalması müşahidə edilmişdir. Bu xəstələrin 58,3% (7)-də yüngül və 25% (3)-də orta ağır anemiya qeyd edilmişdir. 16,7% (2) xəstədə isə eritrositoz müəyyən olunmuşdur. Xəstələrdə eritrositozun müşahidə edilməsi koronavirus infeksiyasının ağır gedişi və ya da yanaşı gedən patologiyaların olması ilə izah edilə bilər.

Bununla yanaşı, yüngül gedişli infeksiyası olan xəstələrin 11,4%-də (4) hemoqramda trombositopeniya, 6,8% (3)-də trombositoz aşkar edilmişdir. İkinci qrupda trombositoz halları təsadüf olunmasa da, trombositopeniya xəstələrin 37,5% (18)-də müəyyən edilmişdir və bunun xəstəliyin ağır gedişinin təsiri ilə əlaqədar orqanizmin infeksiyaya qarşı uyğunlaşma qabiliyyətinin zəifləməsi nəticəsində baş verdiyi ehtimal edilir.

Yüngül xəstələrin 13,6% (6)-də leykopeniya, bir qədər az – 11,4% (5)-də isə leykositoz müşahidə olunmuşdur. Bununla yanaşı, bu qrupda kompüter müayinəsi zamanı ağciyərlərində zədələnmələr – viral pnevmoniya müəyyənləşdirilmiş xəstələrin hamısında leykopeniya aşkar edilmişdir. Ümumiyyətlə götürüldükdə I qrupda leykositlərin orta sayı $5,41 \pm 0,23 \times 10^9/l$ -ə bərabər olmuşdur və leykositlər düsturunu öyrənilməsi zamanı xəstələrin 43,2% (19)-də limfositoz, 18,2% (9)-də limfopeniya aşkar edilmişdir. Bu qrupda ağciyərlərində pnevmoniya aşkar edilmiş xəstələrdə isə limfositoz 44,4% (12), limfo-

peniya 14,8% (4) hallarda qeyd olunmuşdur.

II qrup ağır gedişi olan xəstələrin 43,8% (21)-də leykositoz, 16,7% (8)-də leykopeniya aşkar edilmiş və leykositlərin orta sayı $11,23 \pm 1,18 \times 10^9/l$ olmuşdur. Leykoformulanın təyini zamanı isə xəstələrin 93,8% (44)-də neytrofiliya və limfopeniya aşkar edilmişdir.

Adətən leykositlər düsturun baş verən dəyişiklikləri çoxistiqamətli olub, xəstəliyin klinik gedişi – ağırlığı ilə əlaqələndirilir [7]. Göründüyü kimi, bizim müşahidələrimiz zamanı, I qrupda bütün pnevmoniyalı xəstələrdə leykopeniya müəyyən edilmişdir. Ağır gedişi olan II qrup xəstələrin əksəriyyətində isə neytrofil leykositoz olmuşdur. Məlumdur ki, leykositlər orqanizmi infeksiya amillərdən qoruyur. Bu baxımdan virus infeksiyaları zamanı orqanizmin müdafiəsində limfositlərin böyük əhəmiyyəti vardır. Onların azalması – limfopeniyanın inkişafı orqanizmdə müxtəlif ağırlaşmalara, o cümlədən SARS-CoV-2 virus infeksiyası zamanı ağciyərlərdə viral pnevmoniyanın inkişafına, tez-tez meydana çıxmasına şərait yaratmış olur. Qeyd edilənləri nəzərə alaraq koronavirus infeksiyası zamanı əksər xəstələrdə müşahidə edilən limfositlərin inkişafına orqanizmin adekvat immun cavab reaksiyası kimi baxmaq olar.

Aşağıdakı cədvəldə koronavirus xəstəliyinin ağırlığından asılı olaraq araşdırılan hematoloji leykositlər indekslərin artma və azalması müəyyən edilmiş xəstələrin mütləq və faiz göstəriciləri haqqında məlumatlar verilmişdir.

Cədvəldən də göründüyü kimi, birinci qrupda xəstələrin 18,2% (8)-də leykositlər indeksinin azaldığı, 79,5% (35)-də artdığı aşkar

edilmişdir. Ağır xəstələr olan ikinci tədqiqat qrupunda isə bu göstəricilər müvafiq olaraq 89,6% (43) – 8,3% (4)-ə bərabər olmuşdur. Lİ fəal iltihab prosesinə qanın formalı elementlərinin balanslaşdırılmış cavab reaksiyasının göstəricisi kimi qəbul edilə bilər. Lİ-nin azalması mövcud olan iltihabı prosesə tamamlanmamış immun cavab reaksiyası əlavə olduğunu göstərən mənfi bir göstərici hesab edilir. Lİ-nin əhəmiyyətli dərəcədə (0,25-dən az olması) azalması xüsusilə narahatlıq doğurmalıdır. Bu cür uyğunlaşma reaksiyası “gərginlik” və ya “stress” uyğunlaşma olaraq təyin edilir. Lİ-nin artması (“yenidən aktivləşmə” adlanan) fəal cavab reaksiyanın olmasını göstərir [5].

Birinci qrupda, yüngül gedişli koronaviruslu xəstələrdə QLYİ göstəricilərinin əksər hallarda, xəstələrin 59,1% (26)-də artması, yalnız az bir qismində – 13,6% (6)-də azalması aşkar edilmişdir. İkinci qrup, ağır gedişli xəstələrdə isə bu göstəricilər müvafiq olaraq xəstələrin 88,6% (39) – 6,3% (3) təşkil etmişdir. QLYİ göstəricisinin dəyişiklikləri immun cavab reaksiyasının formalaşmasının bu mərhələsində limfo-monositar hüceyrələrinin bir qədər geridə qalması ilə qranulositlərin rolunun üstünlük təşkil etdiyini göstərir. Monositlərin və limfositlərin azalması tamamlanmış faqositoz fazasının ləngiməsi ilə bərabər, digər tərəfdən də immun cavab reaksiyasında effektor həlqə kimi limfositlərin gec aktivləşməsinə səbəb olur. QLYİ-nin artımı bütövlükdə götürdükdə immun sistemin uyğun cavab reaksiyasının olmadığı və vaxtında yaranmamasının göstəricisi hesab edilə bilər [9].

Cədvəl. COVID-19 infeksiyası zamanı hematoloji leykositlər indeks göstəricilərinin xəstələrin ağırlıq dərəcəsindən asılılığı

Müşahidə edilən qruplar	Hematoloji leykositlər indekslər			
	Leykositlər indeksinin azalması	Leykositlər indeksinin artması	Leykositlərin sola təmayülü	Leykositlərin yerdəyişmə indeksinin artması
	Xəstələrin sayı (mütləq, %-lə)			
I qrup (n = 44)	8 (18,2%)	35(79,5%)	6(13,6%)	26(59,1%)
II qrup (n = 48)	4 (8,3%)	43(89,6%)	3(6,3%)	39(81,3%)

Beləliklə, apardığımız təhlillər zamanı COVID-19 xəstəliyinin ağırlığından asılı olaraq hemoqramda diqqəti cəlb edən bir sıra dəyişikliklər aşkar edilmişdir. Belə ki, eritrosit və trombositlərin sayında olan dəyişikliklər əsasən ağır gedişli xəstələrdə aşkar edilmişdir. Leykositar düsturda olan dəyişikliklər isə yüngül gedişli xəstələrdə limfositozun olması ilə, ağır gedişi olanlarda isə neytrofil leykositozla təzahür etmişdir. Koronavirus infeksiyası olan xəstələrdə reaktivlik indekslərini öyrənərkən bir sıra istiqamətlərdə baş verən dəyişikliklər müəyyən edilmişdir. Ağır gedişi olan xəstələrdə Lİ-nin azalması və QLYİ-nin artması müəyyən edilmişdir ki, bu da kəskin iltihabi proseslər

zamanı orqanizmin uyğunlaşma mexanizmi resurslarının kifayət qədər olmadığına göstəricisi hesab edilə bilər. QLYİ-nin artması və ya Lİ-nin azalması, koronavirus infeksiyası olan xəstələrin ümumi reaktivliyində medana çıxan əlverişsiz dəyişiklikləri göstərir.

Hematoloji leykositar indeks göstəricilərinin aparılan müalicəyə nəzarət və xəstəliyin proqnozu üçün əhəmiyyətli olduğu qeyd edilməlidir. Bu göstəricilər xəstəlik zamanı iltihabi prosesin şiddətinə, xəstəliyin klinik gedişinə və ya ağırlaşmalarının inkişafına qiymət verilməsində digər mürəkkəb və bahalı laborator tədqiqatlarla yanaşı alternativ proqnostik bir meyar kimi istifadə edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): Similarities and differences with influenza [Internet] 2020. Who.int.com [Cited 12 November 2020] Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-similarities-and-differences-covid-19-and-influenza>.
2. Hassan S.A., Sheikh F.N., Jamal S., Ezeh J.K., Akhtar A. Coronavirus (COVID-19): A Review of Clinical Features, Diagnosis, and Treatment // *Cureus*. 2020;12(3): e7355.
3. İsayev C.P., İbrahimova G.X. "SARS - CoV-2 virus infeksiyası zamanı qastrointestinal pozulmalar" Azərbaycan Tibb Jurnalı, 2021, № 4, səh.41-49. DOI: 1034921/amj.2021.4.007 [İsayev J.P., İbrahimova G.Kh. "Gastrointestinal disorders during SARS-CoV-2 virus infection" // *Azerbaijan Medical Journal*, 2021, № 4, p. 41-49. DOI: 1034921/amj.2021.4.007]
4. World Health Organization. Clinical management of COVID-19: interim guidance May 2020 [Internet] 2020. Who.int.com [Cited 12 November 2020] Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-covid-19>.
5. Тимофеева Н.Ю., Кострова О.Ю., Стоменская И.С., Андреев Е.В. Изменения показателей общего анализа крови пациентов с коронавирусной инфекцией различной степени тяжести [Timofeeva N.Y., Olga O.Y. Kostrova O.Y., Stomenskaya I.S., Andreev E.V. Changes in the indicators of complete blood cell count in patients with coronavirus infection of varying severity // *Acta medica Eurasica*. –2022. –№1. –С. 25-29. URL: <http://acta-medica-eurasica.ru/single/2022/1/4>. DOI: 10.47026/2413-4864-2022-1-25-29].
6. Карандашов В.И., Мустафаев Р.Д., Александрова Н.П., Садыхов Ф.Г., Гусейнов А.И. Применение фитохимотерапии для коррекции гемостаза в комплексном лечении болезни COVID-19 [Азербайджанский Медицинский журнал. – 2022. –№4. –С. 80-88. DOI: 1034921/amj.2022.4.013 // Karandaşov V.İ., Mustafayev R.D., Aleksandrova N.P., Sadikov F.G., Huseynov A.İ. Application of fotochemotherapy for the correktion of hemostasis in the kompleks treatment of COVID-19 // *Azerbaijan Medical Journal*. – 2022. –№4. –С. 80-88. DOI: 1034921/amj.2021.4.013].
7. Chen N., Zhon M., Dong X. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 Novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive Study // *The Lancet*, 2020, vol. 395(10223), pp.507–513. DOI: [https://doi.org/10.1016/s01406736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/s01406736(20)30211-7).
8. Kim E.S., Chin B.S., Kang C.K.. Clinical course and outcomes of patients with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection:A preliminary report of the first 28 patients from the Korean cohort study on COVID-19 // *J. Korean Med. Sci*. 2020;35(13):e142. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
9. Сакович А.Р. Гематологические лейкоцитарные индексы при остром гнойном синусите // *Медицинский журнал*. 2012. № 4(42). С. 88–91 [Sakovich A.R. Hematological leukocyte indices in acute purulent sinusitis // *Medical Journal*. 2012. № 4. pp. 88–91].

Дж.П.Исаев, Х.Г.Мамедова

ЗАВИСИМОСТЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ОТ ТЯЖЕСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Кафедра инфекционных болезней Азербайджанского медицинского университета, Баку

Резюме. Изучены гематологические показатели 92 пациентов с инфекцией COVID-19 (легкая у 44 человек и тяжелая у 48 человек), проанализированы и оценены произошедшие изменения. Изменения количества эритроцитов и тромбоцитов в периферической крови при обследовании выявляли преимущественно у больных с тяжелым течением. Изменения лейкоцитарной формулы проявлялись лимфоцитозом при легком течении и нейтрофильным лейкоцитозом при тяжелом течении. При исследовании показателей реактивности – гематологических лейкоцитарных индексов у больных с тяжелым течением определяли снижение лейкоцитарного индекса (ЛИ) и повышение индекса сдвига лейкоцитов крови (ИСЛК), что можно рассматривать как показатель недостаточности адаптационных механизмов организма при острых воспалительных процессах. Показателем прогностической значимости целесообразно считать повышение (ИСЛК) и/или снижение ЛИ, которые представляют собой неблагоприятные изменения, проявляющиеся в общей реактивности больных с инфекцией COVID-19.

J.P.Isayev, H.H.Mammadova

DEPENDENCE OF HEMATOLOGICAL SYMPTOMS OF CORONAVIRUS INFECTION ON THE SEVERITY OF THE DISEASE

Azerbaijan Medical University, Department of Infectious Diseases, Baku

Summary. The article provides information on the results of a study conducted to examine changes in the peripheral blood of patients with COVID-19 infection, including hematological leukocyte indices. The hematological indicators of 92 patients with COVID-19 infection (mild in 44 and severe in 48) were studied, the changes that occurred were analyzed and evaluated. Changes in the number of erythrocytes and platelets in the peripheral blood during examinations were found mainly in patients with a severe course. Changes in the leukocyte formula were manifested by lymphocytosis in patients with a mild course, and neutrophilic leukocytosis in those with a severe course. During the study of reactivity indices - hematological leukocyte indices, a decrease in the leukocyte index (LI) and an increase in the blood leukocyte displacement index (BLDI) were determined in patients with a severe course, which can be considered as an indicator of insufficient adaptation mechanisms of the body during acute inflammatory processes. It is advisable to consider the increase of BLDI or the decrease of LI as an indicator of prognostic importance, which are unfavorable changes that appear in the general reactivity of patients with COVID-19 infection.

For correspondence:

Isayev Jalal Pasha oglu, Department of Infectious Diseases, Azerbaijan Medical University

E-mail: celalpasa@mail.ru

<http://orcid.org/0000-0002-1541-8974>

DOI: 10.34921/amj.2023.3.008

I.V.Korpusenko¹, N.N.Nor¹, V.P.Krişen¹, N.V.Trofimov¹,
B.E.Kudryavtseva², B.V.Quzenko¹, A.N.Makarenko³, A.N.Kiriçenko⁴

XRONİK XORALARIN VAKUUM-TERAPİYA ÜSULU İLƏ MÜALİCƏSİNİN KLİNİK-İMMUNOLOJİ ASPEKTLƏRİ

¹Dnepr Dövlət Tibb Universiteti, Dnepr;

²Dnepryanı Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası, Dnepr;

³Regionlararası Şəxsiyyətin İdarə Edilməsi Akademiyası, Kiyev;

⁴Ukrayna Dövlət Kimya-Texnologiya Universiteti, Dnepr, Ukrayna

Məqalədə aşağı ətrafların xronik xoralarının müalicəsindən alınan effektivliyin vakuüm-terapiya (VAK-terapiya), cərrahi müalicə və hialuron turşusu preparatlarını özündə birləşdirən kompleks müalicə vasitəsilə artırılması məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir.

Aşağı ətraflarında xronik xoralar olan 52 xəstə tədqiq edilib. Xəstələrin əksəriyyəti (48 nəfər) qadın, yaşı 45-lə 75 arasında idi. Müalicənin effektivliyi xoraların klinik sağalma əlamətlərinə, mikrobioloji tədqiqatın nəticələrinə və immunoloji göstəricilərinə görə qiymətləndirilmişdir. Bütün xəstələrdə yaraların tam sağalmasına nail olunmuşdur. Xəstələrdən 67%-də köçürülmüş autodermotransplantat həyat qabiliyyətini davam etdirmişdir. 28% xəstədə ilkin transplantat hissəvi lizisə uğradığına görə, təkrar operasiyaya ehtiyac yaranmışdır. 3% xəstədə isə yara operativ müdaxilə olmadan sağalmışdır.

Beləliklə, xronik xoraların müalicəsinə müasir kompleks yanaşma problemi radikal şəkildə həll etməyə imkan verir. Buna T-helper hüceyrələrinin adekvat artımı fonunda immunitetin B-hüceyrə bölümünün azalması, T- və B-hüceyrə bölümləri arasında müvazinət halının bərpası ilə birgə dövr edən immun komplekslərin səviyyəsinin normallaşması sübut edir.

Açar sözlər: xronik yara, VAC-terapiya, cərrahi müalicə, immun system

Ключевые слова: хроническая рана, VAC-терапия, хирургическое лечение, раневой процесс, иммунная система

Key words: chronic wound, VAC-therapy, surgical treatment, wound healing process, immune system

I.V.Korpusenko¹, N.N.Nor¹, V.P.Kryshen¹, N.V.Trofimov¹,
V.E.Kudryavtseva², B.V.Guzenko¹, A.N.Makarenko³, A.N.Kyrychenko⁴

CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF THE TREATMENT OF CHRONIC WOUNDS USING VAC-THERAPY

¹Dneprovsk State Medical University, Dnipro, Ukraine;

²Prydniprovskuy State Academy of Physical Culture and Sport, Dnipro, Ukraine;

³Interregional Academy of Personnel Management, Kiev, Ukraine;

⁴Ukrainian State University of Chemical Technology, Dnipro, Ukraine

Summary. The article presents the results of a study conducted to improve treatment effectiveness of patients with chronic wounds of the lower extremities by using of complex treatment, which included VAC (Vacuum Assisted Closure) therapy, surgical treatment and hyaluronic acid preparations. The 52 patients with chronic wounds of the lower extremities were examined. Mostly they are women (48) aged 45-75 years. Evaluation of the treatment effectiveness was based on the study of clinical indicators of wound healing, microbiological studies and immunological data. Complete wound healing was achieved in all patients. In 67% of patients, the transplanted autoderm graft engrafted completely. In 28%, partial lysis was observed, which required repeated operations. In 3% of the wounds healed without surgery.

A modern integrated approach can radically solve the problems of chronic wound healing, as evidenced

Introduction. Due to the increase in the number of patients with chronic diseases such as diabetes, cardiovascular and cerebrovascular diseases, cancer as well as local vascular diseases, infections and injuries [1,2,3], an increasing number of chronic wounds are observed. A chronic wound is commonly referred to as tissue defects with signs of a prolonged inflammatory process without a tendency to improve, provided adequate treatment for 4-6 weeks. Worldwide, there are more than 6.5 million patients with chronic wounds, and the total medical costs for their treatment exceed 25 billion US dollars per year [4]. According to etiology, there are categories of patients with the highest incidence of chronic wounds – these are diabetic foot ulcers, venous ulcers of the lower extremities and bedsores [5,6]. The high prevalence, high frequency of amputations and relapses of chronic wounds imposes a serious economic and social burden on the healthcare system [5,6,7]. However, innovations in clinical treatment and wound care are not enough to date. One of the new promising methods for the wounds treatment of various etiologies is the method of vacuum influence. Treatment of wounds using negative pressure (vacuum therapy, negative pressure wound therapy – NPWT, vacuum assisted closure – VAC) is one of the types of local treatment that is used to improve the course of the wound healing process [8, 9]. In recent years, significant progress has been made in the study and use of VAC therapy, however, the mechanisms of the influence of this method on various parts of the course of the wound process require further research.

The purpose of the study: to improve the results of treatment of patients with chronic wounds of the lower extremities by using complex treatment, including VAC-therapy, surgical treatment, hyaluronic acid preparations.

Materials and methods. In the period from 2018 to 2023 52 patients with chronic wounds of the lower extremities were treated and examined in the clinic of the department. Mostly they are women (48) aged 45 to 75 years. The area of the wounds ranged from 5 to 30 cm in diameter. Among the causes, 23 (44.3%) were complications of chronic venous insufficiency, in 13 (25%) the cause of wounds was mechanical trauma, in 8 (15.4%) animal and insect bites; in 5 (9.6%) – the

consequences of acute purulent diseases and in 3 (5.7%) bedsores. Evaluation of the effectiveness of treatment was carried out on the basis of the study of clinical indicators of wound healing, microbiological studies and immunological data.

Microbiological studies were carried out after the treatment of the wound with a solution of "Betadine", excision of the area of the wound surface was carried out. The biopsy was ground in a mortar with sterile saline at the rate of 1:10. Tenfold dilutions were prepared and seeding was carried out according to the Gouddy method on plates with blood nutrient agar, followed by quantitative accounting of microbial contamination [10]. The identification of microorganisms was carried out using MALDI-TOF spectrometry (Bruker, Germany).

We studied various components of the immune system, in particular, its cellular immunity (total number of T- and B-lymphocytes, subpopulations of T-lymphocytes: CD3, CD19, CD4, CD8, CD16) by flow cytometry, humoral immunity - changes in the content of immunoglobulin classes: IgA, IgM, IgG in blood serum was determined by the method of radial immunodiffusion according to Mancini, (1965).

Mononuclear cells were isolated from patients' peripheral venous blood in a density gradient of 1.077 g/cm. The functional activity of granulocytes was assessed in the NBT-test by the reduction reaction of nitroblue tetrazolium. Circulating immune complexes (CIC) were determined by the method of V. Haskova [11]. Patients were examined upon admission to the hospital and on day 21 after autodermaplasty. The C-300 VAC system was used to treat wounds with negative pressure. During the first installation of the system, the device was adjusted to a constant aspiration mode with a negative pressure in the wound cavity of 80-110 mmHg vacuum dressings were used (hydrophilic polyurethane sponges with a pore size of 400–2000 µm with a transparent adhesive coating, connected by a drainage tube to a vacuum source apparatus). The first period of operation of the system lasted from 24 to 48 hours, the second - up to 3 days, the subsequent ones - up to 5 days on average. The system was remounted for the purpose of wound revision and during surgical treatment in the operating room.

Statistical data processing was carried out by determining the arithmetic mean (M) and its error (m). The significance of the difference between the mean values was determined using Student's t-test. Statistical data processing was carried out using a personal computer using STATISTICA 6.1 software (StatSoftInc., serial AGAR909E415822FA) and Microsoft Excel (Microsoft Office 2016 Professional Plus, Open License 67528927) using methods of descriptive and analytical biostatistics and multivariate methods of statistical analysis.

Results and its discussion. Comprehensive treatment began with VAC therapy, both to prepare wounds for surgery, and to reduce tissue edema, stimulate blood flow and cleanse

necrotic tissues. VAC therapy was also used after autodermoplasty. Intraoperatively, the injection material for skin regeneration Lacerta 1.5%-1 ml was injected subcutaneously into the edges of the wound. After the end of the course of treatment with negative pressure in the postoperative period, dressings with ointments with hyaluronic acid were used: Cicatridina, Ialuset for 2-3 weeks. The treatment was carried out under the condition of adequate unloading of the limbs.

The use of VAC-therapy contributed to the rapid cleansing of wounds, reducing their area and depth, accelerated the formation of granulations and epithelization of the edges, and reduced the cost of wound care products. The duration of treatment of patients in the hospital averaged (38 ± 3) days. Complete wound healing was achieved in all patients. In 67% of patients, the transplanted autoderm graft engrafted completely. In 28%, partial lysis was observed, which required repeated operations. In 3% of the wounds healed without surgery. In 2%, a pronounced pain syndrome was observed during exposure to negative pressure, which forced them to abandon VAC-therapy and perform plastic surgery using a perforating propeller flap. Relapses were observed in 2 patients after 1 year and in 1 - 2 years after treatment.

Before starting antimicrobial therapy and during the course of antibiotic treatment, microbiological control was carried out. As a

result of the study, 47 strains of pathogens were isolated. The main representatives among the isolated microorganisms were Staphylococcus aureus (15 strains), coagulase-negative staphylococci Staphylococcus haemolyticus (7 strains). Enterobacteria were found among Enterobacter cloacae (6 strains) and Escherichia coli (7 strains); Enterococcus faecalis (6 strains), Proteus mirabilis (1 strain) and Acinetobacter baumannii (1 strain). The contamination of the wound in the examined patients at the time of the initial examination averaged $2.6 \pm 0.03 \times 10^4$ CFU/ml. Purposeful antibacterial therapy was carried out against the background of VAC-therapy and complex surgical treatment. The course of treatment was carried out in accordance with the results of bacteriological cultures and the choice of drugs to which the greatest sensitivity was revealed. The VAC-therapy we used prevented further infection of the wound. Considering that bacterial infection is associated with the immunodeficiency state of the macroorganism, we studied some indicators of the immune status of the examined patients.

Studies have shown that all patients before treatment were found to have profound disturbances in the T- and B-cell links of immunity.

Analysis of the results of studies of T-cell and humoral immunity in patients with chronic wounds of the lower extremities is shown in Table 1.

Table 1. State of cellular and humoral immunity in examined patients before and after treatment

Indicators	Control values (n=25)	Before treatment (n=52)	After treatment for 21 days (n=52)
Leukocytes	5,35±0,21	7,81±0,79*	4,6±0,74
Lymphocytes %	28,71±0,81	20,12±1,67*	31,67±2,63
a.n.	1,61±0,07	1,35±0,2	1,41±0,18
T- lymphocytes %	50,88±0,68	31,23±2,74*	51,33±2,64**
CDZ+ a.n. $\times 10^9$ cel/l	0,76±0,04	0,46±0,16*	0,7±0,06
T- helpers % CD4+ a.n. $\times 10^9$ cel/l	38,71±0,52	21,31±1,69*	32,5±2,38**
	0,53±0,03	0,25±0,07*	0,44±0,03
T- suppressors % CD8+ a.n. $\times 10^9$ cel/l	18,39±0,57	25,67±2,0	19,17±4,04
	0,30±0,02	0,36±0,05	0,28±0,04
B- lymphocytes % CD19+a.n $\times 10^9$ cel/l	14,78±0,48	24,63±2,14*	14,17±1,4**
	0,25±0,01	0,43±0,09	0,31±0,06
Tx/Tc	1,97±0,07	1,15±0,14*	1,67±0,2
CEC unit opt.	3,42±0,23	9,94±1,36*	3,78±1,73**
IgA g/l	2,25±0,26	2,89±0,34	2,1±1,73
IgM g/l	1,53±0,1	1,04±0,16	2,03±0,35**
IgG g/l	12,72±0,42	17,58±1,32	13,21±0,91

Notes: 1. * – $p < 0.05$ compared to control; 2. ** – $p < 0.05$ between indicators before and after treatment

Table 2. The level of interleukins in the examined patients before and after treatment

Indicators	Control values (n=15)	Before treatment (n=52)	After treatment for 21 days (n=52)
IL -8 pg/ml	26,0±2,62	219,63±15,87*	127,42±17,98*
IL- 4 pg/ml	18,5±1,67	82,62±12,49*	65,43±10,74*
IL1Ra pg/ml	750±186	1596,93±582,88*	1053,74±497,68*
IL - 2 pg/ml	14,50±0,93	658,39±48,49*	455,54±47,38*

Note: * - $p < 0.001$ compared to control

In the studied patients, the number of phagocytic cells and their functional activity dropped sharply. The number of B-cells increased to the third stage of immune disorders, inversion of the second stage immunoregulatory subpopulations was observed, and the balance between T- and B- cell immunity was disturbed. The data obtained by us testify to significantly pronounced immune disorders and we did not determine a full-fledged immune response.

In all patients, we found an increase in the level of studied interleukins (Table 2).

Analysis of the content of the pro-inflammatory cytokine interleukin-8 showed that its growth was most pronounced in the examined patients. The degree of growth of interleukin-8 in blood serum demonstrates the degree of activity of the inflammatory process, since this chemokine, activating neutrophils, leads to their degranulation, the release of lysosomal enzymes and reactive oxygen metabolites, which have a damaging effect on the mucous membranes, increasing the damaging effect in the wound surface.

All patients had a high content of interleukin-1Ra. Inflammatory reactions are accompanied by a complex systemic response, mediated through interleukin-1. Violation of immune monitoring of the inflammation process contributes to the activation of mucosal antigens, an increase in the production of soluble mediators interleukin-2, interleukin-8, oxygen radicals and other biologically active substances by macrophages, leading to tissue damage, impaired penetration and the formation of a chronic focus of inflammation. It should be noted that for the progression of the inflammatory process, the imbalance in the production of interleukin-1 antagonists by phagocytes: the antagonist of its interleukin-1Ra receptors,

which we observe in patients with chronic wounds of the lower extremities, is of great importance.

After complex treatment we observed positive dynamics of clinical and immunological parameters. So, after treatment, the indicators of T-cell immunity (CD3+, CD4+, CD19+) were restored, the level of CIC significantly decreased and the level of IgM increased. The level of the studied interleukins on the 21st day, despite a short period of time, showed a tendency to normalization, which indicates a positive trend in treatment with the use of VAC-therapy.

Features of the response of the immune system indicate the specificity of changes in immunity in patients with chronic wounds. Long-term stimulation with bacterial antigens modified by altered autologous tissue cells leads to a chronic inflammatory process and indicates an insufficient tension of the immune response in the studied patients.

Clinical example. Patient B., 64 years old. Admitted to the surgical department with a Diagnosis: Chronic wound of the left leg (Fig. 1).

She has been sicked for seven years after being bitten by unknown insects. She was treated on an outpatient basis. Objectively: on the inner surface of the left leg there is a wound 12x4 cm in size, covered with necrosis, serous-purulent discharge with a specific smell. Bacteriological examination isolated strains of Staph. aureus and Enterobacter cloacae. She received VAC-therapy during 10 days in a constant mode with a pressure of 100 mm Hg. After the session, the wound was cleansed, covered with pink, juicy granulations with signs of active marginal epithelization (Fig. 2).



Fig. 1. Patient B., 64 years old. Diagnosis: Chronic wound of the left leg. Upon admission to the surgical department



Fig. 2. Patient B., 64 years old. Dz: Chronic wound of the left leg. On the 10th day after VAC-therapy

Complete closure of the wound was performed by performing a free autodermoplasty with a split perforated autodermograft 3 mm thick, 10x3 cm in size, followed by the continuation of VAC therapy for 3 days after the operation (P=90 mm Hg). Intraoperatively, Lacerta 1.5% -3 ml was introduced

into the wound wall and the bottom of wound. The transplanted autodermal grafts fully engrafted (Fig. 3).

In the postoperative period, she received dressings with Ialuset ointment. She was discharged 15 days after operation. Examined three months later (Fig. 4).



Fig. 3. Patient B., 64 years old. Dz: Chronic wound of the left leg. On the 7th day after the operation of autodermoplasty



Fig. 4. Patient B., 64 years old. Dz: Chronic wound of the left leg. Three months after discharge

There are no complaints and wound has been completely healed.

Conclusion. The imbalance of immunoregulatory mechanisms plays an important role in the wound healing of lower extremities chronic wounds.

A modern integrated approach can radically solve the problems of chronic wound

healing, as evidenced by decrease of the B-cell link of immunity against the background of an adequate increase in T-helpers and restoration of the balance between T- and B-cellular links accompanied with normalization of CIC index on the 21-th day after treatment.

REFERENCES

1. Xi Zhang, Wentao Shu, Qinghua Yu, Wenrui Qu, Yinan Wang, Rui Li. Functional Biomaterials for Treatment of Chronic Wound // *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. 2020, 8, 1-15. doi:10.3389/fbioe.2020.00516 /www.frontiersin.org .
2. Morton L.M. and Phillips T. J. Wound healing and treating wounds: differential diagnosis and evaluation of chronic wounds // *J. Am. Acad. Dermatol*, 2016, 74, 589–605. doi: 10.1016/j.jaad.2015.08.068 .
3. Krzyszczyk P., Schloss R., Palmer A. and Berthiaume F. The role of macrophages in acute and chronic wound healing and interventions to promote pro-wound healing phenotypes. *Front. Physiol.* 2018, 9:419. doi: 10.3389/fphys.2018.00419
4. Sen C.K., Gordillo G.M., Roy S., Kirsner R., Lambert L., Hunt T.K. et al. Human skin wounds: a major and snowballing threat to public health and the economy. *Wound Repair Regen.* 2009, 17, 763–771. doi: 10.1111/j.1524-475X.2009.00543.x.
5. Boulton A.J., Vileikyte L., Ragnarson-Tennvall G. and Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease // *Lancet*, 2005, 366, 1719–1724. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67698-2.
6. Cho N.H., Shaw J.E., Karuranga S., Huang Y., Da Rocha Fernandes J. D., Ohlrogge A.W. et al. IDF diabetes atlas: global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045 // *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2018. 138, 271–281. doi: 10.1016/j.diabres.2018.02.023.
7. Ding Y., Sun Z., Shi R., Cui H., Liu Y., Mao H. et al. (2019). Integrated endotoxin adsorption and antibacterial properties of cationic polyurethane foams for wound healing // *ACS Appl. Mater. Interfaces*. 2019, 11, 2860–2869. doi: 10.1021/acsami.8b19746
8. Черкасов М.Ф., Галашокян К.М., Старцев Ю.М., Черкасов Д.М., и соавт. Опыт лечения ран различной этиологии с применением вакуум-терапии // *Sciences of Europe*. 2019, 40, 6-11. [Cherkasov M.F., Galashokyan K.M., Startsev YU.M., Cherkasov D.M., i soavt. Opyt lecheniya ran razlichnoy etiologii s primeneniym vakuum-terapii. *Sciences of Europe* . 2019, 40, 6-11. Russia]
9. Нор Н.М., Слесаренко С.В., Трофимов М.В., Слесаренко К.С., Корпусенко О.І. Застосування вакуум-терапії у комплексі лікування хронічних ран нижніх кінцівок // *Klinichna khirurgiia*. 2017, 3, 39-41. <https://repo.dma.dp.ua/2097/1/Untitled.FR11.pdf>. [Nor N.M., Slesarenko S.V., Trofimov M.V., Slesarenko K.S., Korpusenko O.I. Zastosuvannya vakuum-terapiyi u kompleksi likuvannya khronichnykh ran nyzhnikh kintsivok // *Klinichna khirurgiia*. 2017, 3, 39-41. <https://repo.dma.dp.ua/2097/1/Untitled.FR11.pdf>. Ukraine]
10. Boytsov A.G., Ivanov V.P., Lastovka O.N., Porin A.A. Vvedeniye v klinicheskuyu mikrobiologiyu. Москва, 1999, 153. [Russia]
11. Haskova V., Haslik K.L., Rina F., Nate I., Kavensky L. Simpl method of ciculating immune complex cloteetion in human polyethilen glicol precipitation // *G. Immunitete farsch*. 1978, 4, 399-406.

**И.В.Корпусенко¹, Н.Н.Нор¹, В.П.Крышень¹, Н.В.Трофимов¹,
В.Е.Кудрявцева², Б.В.Гузенко¹, А.Н.Макаренко³, А.Н.Кириченко⁴**

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ РАН С ПРИМЕНЕНИЕМ VAC-ТЕРАПИИ

¹Днепропетровский государственный медицинский университет, Днепр, Украина;

²Приднепровская государственная академия физической культуры и спорта, Днепр, Украина;

³Межрегиональная академия управления персоналом, Киев, Украина;

⁴Украинский государственный химико-технологический университет, Днепр, Украина

Резюме. В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью повышения эффективности лечения пациентов с хроническими ранами нижних конечностей путем применения комплексного лечения, включающего VAC-терапию (Vakuum Assisted Closare, вакуум-терапия), хирургическое лечение, препараты гиалуроновой кислоты. Обследовано 52 больных с хроническими

ранами нижних конечностей. В основном это женщины (48) в возрасте от 45 до 75 лет. Оценку эффективности лечения проводили на основании изучения клинических показателей заживления ран, микробиологического исследования и иммунологических данных. Полное заживление ран достигнуто у всех больных. У 67% больных пересаженный ауодермотрансплантат прижился полностью. У 28% наблюдался частичный лизис, что потребовало повторных операций. В 3% раны зажили без оперативного вмешательства. Современный комплексный подход позволяет радикально решить проблемы заживления хронических ран, о чем свидетельствует снижение В-клеточного звена иммунитета на фоне адекватного повышения Т-хелперов и восстановление баланса между Т- и В-клеточными звеньями с нормализацией показателя ЦИК.

Автор для корреспонденции:

Нор Надежда Николаевна, Кафедра общей хирургии Днепропетровского государственного медицинского университета, Днепр, Украина

E-mail: norsurgery@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.009

K.V.Qarkavenko¹, V.V.Lazurenko¹, R.Y.Abdullayev¹,
V.Q.Karpenko¹, İ.A.Vasilyeva², N.M.Pasiaşvili³

EKSTRAGENİTAL PATOLOĞİYA FONUNDA ANOMAL UŞAQLIQ QANAXMALARI OLAN QADINLARDA ENDOMETRİUMUN ULTRASƏS KEÇİRİCİLİYİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

¹Xarkov Milli Tibb Universiteti, ²V.N.Karazin adına Xarkov Milli Universiteti,

³Xarkov Vilayət Klinik Perinatal Mərkəzi, Xarkov, Ukrayna

Məqalədə yaşı 40-dan 55-ə qədər olan və anomol uşaqlıq qanaxmaları (AUQ) müşahidə edilən 45 qadının uşaqlıq damarlarının dopplerometriyasından alınan nəticələr təqdim edilmişdir. Onlardan 25 nəfərdə qanaxmalar metabolik sindrom (MS) fonunda olmuş (əsas qrup), 20 qadında isə MS olmamışdır (müqayisə qrupu). Kontrol qrupuna normal aybaşı tsikli olan 20 qadın daxil edilmişdir. Xəstə qadınların hamısında həkimə müraciət etdiyi ilk gündə uşaqlıq və uşaqlıq artımlarının ultrasəs müayinəsi (USM) aparılmışdır. Kontrol qrupda isə qadınlar aybaşı tsiklinin 5-8-ci günü USM edilmişdir. MS fonunda AUQ olan pasiyentlərdə uşaqlıq divarının qalınlığının kontrol qrupu ilə müqayisədə 3 dəfə, həcmnin isə 1,6 dəfə çox olduğu aşkara çıxmışdır ($p < 0,05$), yalnız AUQ olan pasiyentlər qrupundan 7 nəfərdə (35 %) uşaqlığın boşluğunda polipəbənzər törəmələr aşkar edilmişdir; MS-lə birgə AUQ olan qadınlardan isə yalnız 3 nəfərdə (15 %) belə dəyişiklik nəzərə çarpmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, AUQ olan qadınların radial və bazal arteriyalarında rezistentlik indeksi kontrol qrupdakına nisbətən aşkar şəkildə ($p < 0,05$) azalmışdır. MS fonunda AUQ olan qadınlarda endometriyumun qalınlığı və həcmi statistik etibarlı şəkildə artmışdır.

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, metabolik sindrom endometriyum hiperplaziyasının inkişafına səbəb olan əsas amillərdən biri olub, uşaqlıq qanaxmalarının törənməsinə şərait yaradır. Ultrasəs dopplerometriyası bu qadınlarda damar müqavimətinin azaldığını müəyyən etməyə imkan verir.

Açar sözlər: anomol uşaqlıq qanaxması, metabolik sindrom, ultrasəs müayinəsi

Ключевые слова: аномальные маточные кровотечения, метаболический синдром, ультразвуковое исследование

Key words: abnormal uterine bleeding, metabolic syndrome, ultrasound

K.V.Garkavenko¹, V.V.Lazurenko¹, R.Ya.Abdullaev¹,
İ.A.Vasilyeva², V.G.Karpenko¹, N.M. Pasişvili³

ULTRASOUND FEATURES OF THE ENDOMETRIUM IN WOMEN WITH ABNORMAL UTERINE BLEEDING ON THE BACKGROUND OF EXTRAGENITAL PATHOLOGY

¹Kharkov National Medical University, Ukraine

²Kharkov National University named after V.N. Karazin, Ukraine

³Kharkiv Regional Clinical Perinatal Center, Ukraine

The article presents the results of dopplerometry of the uterine vessels in 45 women aged 40-55 years with abnormal uterine bleeding (AUB) – in 25 of them against the background of the metabolic syndrome (MS), which made up the main group and in 20 without MS (comparative group). The control group consisted of 20 women with a normal menstrual cycle. All women with AUB underwent ultrasound of the uterus and appendages on the day of treatment, and women in the control group – on the 5-8th day of the menstrual cycle. Ultrasound in patients with AUB against the background of MS revealed a threefold increase in the thickness and 1.6 times in the volume of the endometrium compared with the control group ($p < 0.05$). The presence of polypoid formations in the uterine cavity was detected in 7 (35%) patients with AUB, in 3 (15%) women with AUB against the background of MS. It was found that in women with AUB,

compared with women in the control group, the indices of resistance ($P<0.05$) and pulsation ($P<0.001$) significantly decreased in the radial and basal arteries. In women with AUB against the background of MS, the thickness ($P<0.05$) and volume ($P<0.001$) of the endometrium significantly increased.

The results of the study show that the metabolic syndrome is one of the factors in the development of endometrial hyperplasia, which is the cause of abnormal uterine bleeding. Doppler ultrasound in these women reveals a significant decrease in vascular resistance.

The problem of abnormal uterine bleeding (AUB) occupies one of the leading places in gynecological practice, and the issue of optimizing the diagnosis of the causes of AUB in women with extragenital pathology remains an urgent task of modern gynecology [1, 2]. Among the extragenital diseases that have a pathogenetic significance in the development of AUB, the most common are obesity, diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia, the components of the so-called metabolic syndrome (MS) [3, 4].

Metabolic syndrome (Raven's syndrome or syndrome X, the "deadly quartet") is a pathogenetically interrelated metabolic disorders in one patient, which include obesity, hypertension, lipid metabolism disorders (hypertriglyceridemia, low high-density lipoprotein levels), insulin resistance or impaired tolerance, which is the main cause of type 2 diabetes mellitus [5]. MS has been called a pandemic of the 21st century, which attracts the attention of many researchers. It is known that the metabolic syndrome occurs in 60% of women of perimenopausal age and is a socially significant problem of modern society [6]. The prevalence of metabolic syndrome in the United States among women over 50 reaches 23.4%, which is due to the onset of menopause, excessive nutrition and insufficient physical activity. This mainly concerns people living in industrialized countries and leading a sedentary lifestyle [7]. It has been proven that the metabolic syndrome is associated with endothelial dysfunction and atherosclerosis. Visceral adipose tissue, rich in adipocytes, also has a great influence on the development of the metabolic syndrome [8]. Metabolic syndrome causes changes in the hypothalamic-pituitary-ovarian complex, which is manifested by symptoms of dys hormonal disorders of the reproductive system, including uterine bleeding. At least 20-30% of women with metabolic syndrome have menstrual irregularities, which is manifested by dysmenorrhea, AUB [3, 4, 9].

It is known that AUB is often caused by the development of endometrial hyperplasia, which occurs in 15-65% of gynecological diseases and in 20-30% turns into a malignant process [1, 10, 11]. Obesity and type 2 diabetes mellitus are considered risk factors for the development of endometrial hyperplasia; endometrial hyperplasia is observed in 70% of patients with metabolic syndrome [12-14].

Based on the above, optimization of the diagnosis of the state of the endometrium in patients with abnormal uterine bleeding and the most common extragenital pathology is an urgent task of modern gynecology.

The aim of the study was to evaluate the role of ultrasound and Doppler in the diagnosis of changes in the endometrium in women with abnormal uterine bleeding on the background of the metabolic syndrome.

Materials and methods. 65 women of late reproductive and perimenopausal age were examined, 45 (69.2%) of them with AUB, divided into 2 clinical groups: 25 women with AUB had signs of metabolic syndrome (main group), 20 women had only symptoms of AUB (group comparisons). The control group consisted of 20 (30.8%) women with a normal menstrual cycle.

The age of the patients ranged from 40 to 55 years, in the main group (MG) averaged 48.5 ± 3.6 years, in the comparison group – 44.3 ± 4.1 years, in the control group – 39.4 ± 5.5 years. Ten (40%) patients of the main group of the group had a history of untimely menarche, 13 (52%) had inflammatory diseases of the internal genital organs, and 5 (20%) had surgery for ovarian tumors. The body mass index in the main group was 34.5 ± 1.6 kg/m², in the comparison group – 27.1 ± 1.8 kg/m² ($p<0.05$). Waist circumference in the main group was 94.3 ± 2.7 cm, in the comparison group – 76.2 ± 3.1 cm ($p<0.05$). Obesity in the main group was noted in 19 (76%) patients, dyslipidemia in 6 (24%), arterial hypertension in 9 (36%), type 2 diabetes mellitus in 4 (16%) patients, respectively.

The diagnosis of metabolic syndrome was made in accordance with the criteria of WHO (1998) and the International Diabetes Federation (2005) with a combination of two of the following factors: the

presence of impaired glucose tolerance or insulin resistance of diabetes mellitus, increased blood pressure (140/90 mm Hg. Art.), impaired fat metabolism (triglycerides > 1.7 mmol / l or 150 mg / dl) and / or high-density lipoproteins (HDL) <1.0 mmol / l (39 mg / dl); abdominal obesity (waist/hip ratio >0.85 or body mass index >30 kg/m²), microalbuminuria (urinary albumin excretion >20 µg/min or albumin/creatinine ratio >30 mg/g [5, 7].

Examination of patients included general clinical, laboratory and instrumental studies, consultations of a therapist, an endocrinologist. Doppler ultrasound of the uterus and appendages was performed on a Toshiba (Canon) Xario 200 device using transabdominal (PVU-375BT, 3.6-9.2 MHz/convex) and transvaginal (PVU-781V convex) transducers. Hysteroscopy was performed using a hysteroscopescope Karl Storz (Germany), histological examination of the endometrium was carried out in the pathoanatomical department of the regional clinical hospital. Statistical processing was carried out using the methods of variation statistics (the arithmetic mean (M), standard deviation and errors of the mean (m) were calculated, the study groups were compared using the Student's t test (t), p<0.05 was taken as the level of statistical significance) with application of the program "Statistica 6.0".

Results of the study and their discussion.

Ultrasound of the internal genital organs in the Doppler mode was performed for all patients with AUB on the day of treatment, and for women in the control group - on the 5-8th day of the menstrual cycle. In the main group, endometrial hyperplasia was predominant, in the comparison group - endometrial polyps.

The position of the uterus in anteflexio was noted in 16 (64%) women in the main group, in 18 (90%) women in the comparison group, and also in all women in the control group (p<0.05). Asymmetry in the thickness of the anterior and

posterior walls of the uterus was observed in 5 (20%) patients of the main group and in 3 (15%) patients of the comparison group. M-echo thickness > 12 mm with increased echogenicity of the endometrium and the presence of hyperechoic inclusions was recorded in 20 (80%) women of the main group and 12 (60%) women of the comparison group (p<0.05), which had clinical signs of uterine bleeding.

On ultrasound, the average thickness of the M-echo in patients of the main group (AMU + MS) was 15.7±0.9 mm, in the comparison group (only AUB) – 11.2±0.7 mm, in the control group – 5, 2±0.3 mm, respectively. Endometrial volume in these groups was 5.2±0.7 cm³, 3.3±0.4 cm³ and 2.4±0.2 cm³, respectively. As can be seen from the table, the thickness of the M-echo among women of the main group with high reliability (P<0.001) exceeded the data of the comparative and control groups, and the indicator of the comparative group was also significantly (P<0.001) higher than that of the control group. The volume of the endometrium in women with AUB against the background of the metabolic syndrome was significantly higher than in the comparative (p<0.05) and control (p<0.001) groups. In the comparative group, the volume of the endometrium with low significance (p<0.05) exceeded that of the control group (Table 1).

The presence of polypoid formations in the uterine cavity was detected in 7 (35%) women of the main group, in 3 (15%) women of the comparison group. Endometrial polyps were determined in the form of oval or rounded formations of increased echogenicity of various

Table 1. Average values of the size of the endometrium (M±m)

Parameters	I group, (main) AUB+MS n=25	II group (comparative) AUB n=20	Control group n=20
	1	2	3
Thickness M-exo, mm	15,7±0,9 P 1-2<0,001 P 1-3<0,001	11,2±0,7 P 2-3<0,001	5,2 ±0,3
V endometrium, sm ³	5,2±0,7 P 1-2<0,05 P 1-3<0,001	3,3±0,4 P 2-3<0,05	2,4±0,2

Note: P 1-3 - comparison of the results of the main and control groups; P 1-2 - comparison of the results of the main and comparative groups; P 2-3 - comparison of the results of the comparative and control groups.

localization, homogeneous echostructure, clear and even contour, sizes from 5 mm to 15 mm, on average 8.7 ± 3.5 mm (Fig. 1). Signs of adenomyosis were found in 4 (16%) patients of the main group and in 5 (25%) women of the comparison group, which manifested themselves with increased echogenicity and asymmetry of the uterine walls, thickening of the endometrium. Leiomyoma nodes were identified in 3 (12%) patients of the comparison group and in 4 (20%) of the main group, which had a clear capsule, different localization and size. In the control group, pathological conditions of the myometrium and endometrium were not observed.

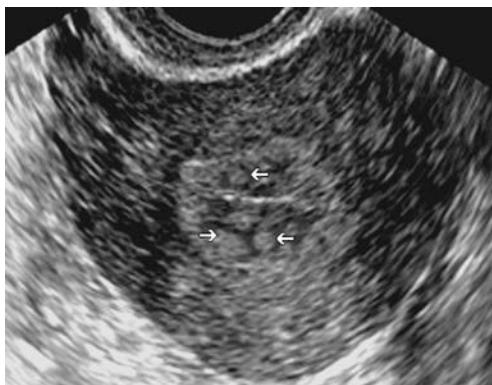


Fig. 1. Polyposis of the endometrium. The arrows show multiple formations in the uterine cavity of increased echogenicity, round or oval in shape, with a clear contour

Doppler values of the uterine arteries are presented in Table 2. The lowest index of resistance and pulsation was recorded among women of the main group (0.56 ± 0.03 and 0.73 ± 0.05). In the comparison group, these indicators were 0.59 ± 0.03 and 0.97 ± 0.06 , in the control group 0.67 ± 0.04 and 1.24 ± 0.09 , respectively. The value of the resistance index in the main group differed with low significance ($P < 0.05$) from that of the control group. At the same time, the pulsation index in the main group with high reliability ($P < 0.001$) exceeded the corresponding indicator of the comparative and control groups. A similar trend persisted when comparing the indices of resistance and pulsation in women of the main, comparative and control groups. In the basal arteries, the minimum significant difference ($P < 0.05$) in the value of the pulsation index was noted even between the main and comparative groups. In the uterine and arcuate arteries, there was no

difference in the value of the resistance index between the main and comparative groups, and in the pulsation index it had a minimal significant ($P < 0.05$) value (Fig. 2-4).

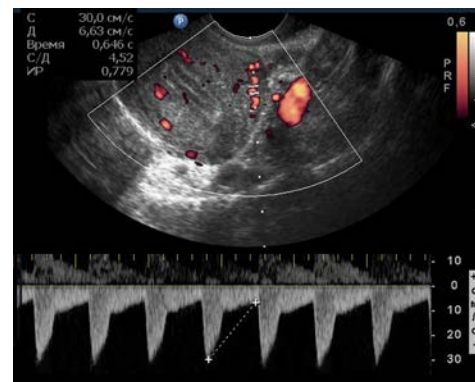


Fig. 2. Registration of blood flow in the arcuate arteries in a woman with a normal menstrual cycle and no uterine pathology. The blood flow resistance index is 0.78

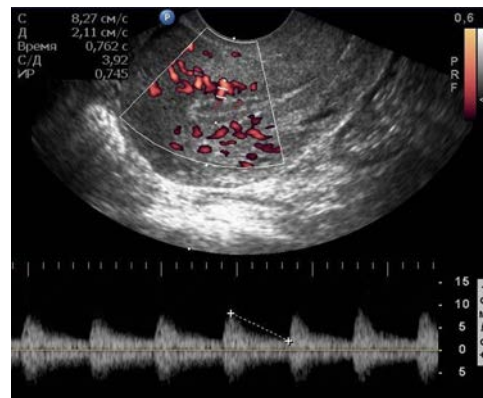


Fig. 3. Registration of blood flow in the basal arteries in a woman with a normal menstrual cycle and no uterine pathology. The blood flow resistance index is 0.74



Fig. 4. Registration of blood flow in the arcuate arteries in a woman with a endometrial poliposis. The blood flow resistance index is 0.53

Table 2. Indexes of peripheral resistance to blood flow in the uterine, arcuate, radial and basal arteries

Doppler parameters	Main group (n=25)	Comparative group (n=20)	Control group (n=20)
	1	2	3
PI, uterine arteries	1,06±0,09 P 1-2<0,05 P 1-3<0,01	1,43±0,12	1,64±0,17
RI, uterine arteries	0,67±0,04	0,73±0,04	0,76±0,05
PI, arcuate arteries	0,95±0,06 P 1-2<0,05 P 1-3<0,001	1,21±0,09	1,53±0,14
RI, arcuate arteries	0,61±0,03 P 1-3<0,05	0,68±0,03	0,72±0,04
PI, radial arteries	0,84±0,05 P 1-2<0,05 P 1-3<0,001	1,08±0,09	1,31±0,12
RI, radial arteries	0,58±0,03 P 1-3<0,05	0,62±0,03	0,69±0,04
PI, basal arteries	0,73±0,05 P 1-2<0,001 P 1-3<0,001	0,97±0,06 P 2-3<0,05	1,24±0,09
RI, basal arteries	0,56±0,03 P 1-3<0,01	0,59±0,03	0,67±0,04

Note: P 1-3 - comparison of the results of the main and control groups; P 1-2 - comparison of the results of the main and comparative groups; P 2-3 - comparison of the results of the comparative and control groups.

All women from AUB group underwent hysteroresectoscopy with removal of polyps and endometrial biopsy. Histological examination of the obtained material in the main group revealed predominantly glandular-polypous endometrial hyperplasia, as well as glandular-cystic, angiomatous endometrial polyps with foci of necrosis and dysplasia; in the comparison group - predominantly glandular-fibrous polyps of the proliferative type, coinciding with the literature data [14].

Treatment of AUB in women with metabolic syndrome was carried out in 2 directions: to eliminate the cause of AUB by a surgical method (hysteroresectoscopy) and to reduce the risk factors for complications of the metabolic syndrome. A healthy lifestyle is one of the main approaches to the treatment of metabolic syndrome, which includes correcting excess weight and increasing physical activity. The main goals of drug therapy for the metabolic syndrome include correction of dyslipidemia, normalization of blood pressure levels,

treatment of diabetes mellitus and prediabetes, which coincides with modern approaches to the treatment of metabolic syndrome [15].

Previously published works show the role of Doppler ultrasound in the differential diagnosis of simple and proliferating uterine leiomyoma [16]. The results of our studies have shown that in women with abnormal uterine bleeding against the background of the metabolic syndrome, the indices of vascular resistance in the radial and basal arteries are significantly low compared not only with healthy women, but also with women with only abnormal uterine bleeding, which indicates an increase in blood flow in areas of endo- and myometrium. It should be noted that in women with abnormal uterine bleeding against the background of metabolic syndrome, endometrial hyperplasia was predominant, and in women without metabolic syndrome, endometrial polyps were found. The ultrasound picture of hyperplastic processes in women with abnormal uterine bleeding against the background of the

metabolic syndrome was distinguished by distinct polymorphism, but most often there was a heterogeneity of the endometrial structure and was characterized by a change in the median M-echo (thickness > 12 mm), increased echogenicity, the presence of hyperechoic inclusions, and an increase in the peripheral resistance index.

Analysis of the sonographic characteristics of the venous collectors of the small pelvis showed varicose veins of the parametrium in 3 (15%) women of the comparison group and in 8 (32%)% of the patients of the main group in the form of an increase in the average diameter of the veins by 1.5 times compared with the control group. Hemodynamic disturbances of blood flow in the pelvic organs were detected in almost 70% of patients with abnormal uterine bleeding against the background of metabolic syndrome in the form of venous stasis, which may be due to this extragenital pathology.

The analysis of the echographic picture of the endometrium demonstrates that ultrasound with color Doppler mapping is a valuable method that contributes to a significant impro-

vement in the diagnosis of endometrial hyperplasia, the definition of polyps, and in most cases corresponds to the histological diagnosis. Thus, it is advisable to conduct an ultrasound examination in all patients with abnormal uterine bleeding to determine the ultrasonographic signs of pathological changes in the endometrium and the choice of treatment tactics.

Conclusions:

1. Metabolic syndrome negatively affects the gynecological health of a woman, contributing to the occurrence of abnormal uterine bleeding, mainly due to endometrial hyperplasia;

2. Doppler ultrasound with the determination of peripheral resistance indices in the radial, arcuate and basal arteries allows you to determine the nature of structural changes in the endometrium and assess the degree of hemodynamic disturbances in these vessels in women with abnormal uterine bleeding;

3. The final treatment and diagnostic method of endometrial hyperplasia is hysteroresectoscopy with mandatory histological examination of the endometrium.

Information about the conflict of interest. The authors declare no conflict of interest related to the publication of this article.

REFERENCES

1. Sytnik PO. Abnormal uterine bleeding: modern analysis of etiopathogenesis, diagnosis and treatment. *Ukrainian medical journal*. 2021;4(144). doi: 10.32471/umj.1680-3051.144.213540.
2. Davis E, Spartzak PB. Abnormal Uterine Bleeding. 2021 Apr 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 30422508.
3. Tatarчук TF, Kosey NV, Reheda SI, Tutchenko TM, Hlamazda MI. The role of reproductive health disorders in the development of metabolic syndrome in women. *Journal of the national academy of medical sciences of Ukraine*. 2019;20(1):77-87.
4. Sinkina AA, Nikitina IM. Menstrual dysfunction in adolescent girls associated with metabolic syndrome (literature review). *Actual Problems of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology*. 2022;2:144-9. doi:10.11603/24116-4944.2021.2.12887
5. Nilsson PM, Tuomilehto J, Rydén L. The metabolic syndrome - What is it and how should it be managed? *Eur J Prev Cardiol*. 2019;26(2_suppl):33-46. doi: 10.1177/2047487319886404
6. Suliga E, Ciesla E, Gluszek-Osuch M, Lysek-Gladysinska M, Wawrzycka I, Gluszek S. Breastfeeding and Prevalence of Metabolic Syndrome among Perimenopausal Women. *Nutrients*. 2020;12(9):2691. doi: 10.3390/nu12092691.
7. Rochlani Y, Pothineni NV, Kovelamudi S, Mehta JL. Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2017;11(8):215-25. doi: 10.1177/1753944717711379
8. Min SH, Yang Q, Docherty SL, Im EO, Hu X. Symptom Clusters and Key Symptoms Among Midlife Perimenopausal and Postmenopausal Women With and Without Metabolic Syndrome. *Nurs Res*. 2022;71(4):E28-38. doi: 10.1097/NNR.0000000000000591
9. Cybulska AM, Schneider-Matyka D, Bosiacki M, Chlubek D, Panczyk M, Grochans E. The Levels of Bioelements in Postmenopausal Women with Metabolic Syndrome. *Nutrients*. 2022;14(19):4102. doi: 10.3390/nu14194102
10. Ring KL, Mills AM, Modesitt SC. Endometrial Hyperplasia. *Obstet Gynecol*. 2022;140(6):1061-75. doi: 10.1097/AOG.0000000000004989

11. Sanderson PA, Critchley HO, Williams AR, Arends MJ, Saunders PT. New concepts for an old problem: the diagnosis of endometrial hyperplasia. Hum Reprod Update. 2017;23(2):232-54. doi: 10.1093/humupd/dmw042
12. Aldarazi K, Omran H, Jassim NM. Endometrial hyperplasia in asymptomatic subfertile population. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2022;51(4):102337. doi: 10.1016/j.jogoh.2022.102337
13. Mielikhova T, Gryshchenko O, Lazurenko V, Safonov R, Alekseeva O. Optimization of diagnostic studies in patients with adenomiosis and/or hyperplastic processes of endometrium. Reproductive endocrinology. 2021; 58:34–9. doi: 10.18370/2309-4117.2021.58.34-39
14. Wouk N, Helton M. Abnormal Uterine Bleeding in Premenopausal Women. Am Fam Physician. 2019;99(7):435-43.
15. Bozkurt B, Aguilar D, Deswal A, Dunbar SB, Francis GS, Horwich T, et al. Contributory Risk and Management of Comorbidities of Hypertension, Obesity, Diabetes Mellitus, Hyperlipidemia, and Metabolic Syndrome in Chronic Heart Failure: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2016;134(23):e535-78. doi: 10.1161/CIR.0000000000000450.
16. Abdullaiev R.Ya. Kulikova F.I., Shcherbina O.V., Leshcheva T.V., Kryzhanovskaya I.V. Ultrasound differential diagnosis of uterine leiomyomas. EC Gynaecology 11.9 (2022): 18-26.

**К.В.Гаркавенко¹, В.В.Лазуренко¹, Р.Я.Абдуллаев¹,
И.А.Васильева², В.Г.Карпенко¹, Н.М.Паснешвили³**

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНДОМЕТРИЯ У ЖЕНЩИН С АНОМАЛЬНЫМИ МАТОЧНЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ НА ФОНЕ ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

¹*Харьковский национальный медицинский университет, Украина*

²*Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, Украина*

³*Харьковский областной клинический перинатальный центр, Украина*

Резюме. В статье представлены результаты доплерометрии сосудов матки у 45 женщин в возрасте 40-55 лет с аномальными маточными кровотечениями (АМК) – у 25 из них на фоне метаболического синдрома (МС), которые составили основную группу и у 20 без МС (сравнительная группа). Контрольную группу составили 20 женщин с нормальным менструальным циклом. Всем женщинам с АМК УЗИ матки и придатков проводилось в день обращения, а женщинам контрольной группы – на 5-8 день менструального цикла. При УЗИ у пациенток с АМК на фоне МС было обнаружено трехкратное увеличение толщины и в 1,6 раза объема эндометрия по сравнению с контрольной группы ($p < 0,05$). Наличие полиповидных образований в полости матки было выявлено у 7 (35%) пациенток с АМК, у 3 (15%) женщин с АМК на фоне МС. Установлено, что у женщин с АМК по сравнению с женщинами контрольной группы в радиальных и базальных артериях достоверно снижались индексы резистентности ($p < 0,05$) и пульсативности ($p < 0,001$). У женщин с АМК на фоне МС достоверно увеличивалась толщина ($p < 0,05$) и объем ($p < 0,001$) эндометрия.

Результаты исследования показывают, что метаболический синдром является одним из факторов развития гиперплазии эндометрия, которая является причиной аномальных маточных кровотечений. Ультразвуковая доплерометрия у этих женщин выявляет достоверное снижение сосудистого сопротивления.

Correspondence author:

Abdullaiev Rizvan Yagubovich; Department of Ultrasound Diagnostics, Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

E-mail: rizvanabdullaiev@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.010

S.Q.Quliyeva

UŞAQLARDA DİŞ SIRASININ II SİNİF SAGİTTAL ANOMALİYALARININ YARANMASININ ETİOLOJİ FAKTORLARI

Azərbaycan Tibb Universitetinin Uşaq stomatologiya kafedrası, Bakı

Xülasə. Məqalədə uşaqlarda diş sırasının II sinif sagittal anomaliyalarının əmələ gəlməsinə səbəb olan etioloji faktorlar, erkən diaqnostika və klinikası haqqında məlumat verilir. Bu məqsədlə aparılmış tədqiqata 4-13 yaşlarında 60 uşaq cəlb edilmişdir. Pasientlərin klinik müayinəsindən əlavə antropometrik, rentgenoloji və fotometrik müayinə metodlarından istifadə edilmişdir. II sinif sagittal anomaliyalı 60 pasient yaş dövrünə görə 2 qrupa bölünmüşdür: I qrup – yaşı 4-dən 6-ya qədər olan 30 uşaq, II qrup – yaşı 6-dan 13-ə qədər olan 13 uşaq. Müayinədən keçmiş I qrup pasientlərdə uşaq xəstəliklərindən – raxit, süd dişlərinin erkən itirilməsi, kariyes, zərərli vərdişlər (barmaq və ya dodaq sorma), LOR-xəstəlikləri və s. aşkar edilib. Halbuki II qrup pasientlərdə dişlərin müxtəlif tip anomal yerləşməsi, parodont xəstəlikləri, diş sırasının anomaliyaları və s. aşkar edilib. Bütün bu göstəricilər müayinə olunan xəstələrin məlumat bazasında qeyd edilən II sinif sagittal anomaliyaların erkən formalaşmasını göstərir.

Odur ki, dizokklüziyanın səbəblərinin vaxtında aradan qaldırılması bu anomaliyanın profilaktikasına, müalicəsinə və davamlı nəticələrin əldə edilməsinə şərait yaradır.

Açar sözlər: II sinif sagittal anomaliyalar, etioloji faktor, klinika, diaqnostika

Ключевые слова: сагиттальная аномалия II класса, этиологический фактор, диагностика, клиника

Key words: sagittal anomaly, etiological factors, clinical study, diagnosis

С.К.Гулиева

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К ФОРМИРОВАНИЮ САГИТТАЛЬНЫХ АНОМАЛИЙ II КЛАССА У ДЕТЕЙ

*Кафедра стоматологии детского возраста
Азербайджанского Медицинского Университета, Баку*

В статье представлена информация об этиологических факторах, приводящие к формированию сагиттальных аномалий II класса у детей. С этой целью были обследованы 60 детей в возрасте от 4 до 13 лет. Помимо клинического обследования пациентов проводили антропометрические, рентгенологические и фотометрические методы исследования. Все 60 пациентов с сагиттальными аномалиями II класса по возрастному периоду подразделены на 2 группы: I группа – 30 человек от 4 до 6 лет и II группа – 30 пациентов от 6 до 13 лет. Из обследованных детей I группы выявляли детские болезни (рахит), раннюю потерю молочных моляров, кариес, вредные привычки сосание пальцев, губы, заболевания ЛОР-органов и др. Тогда как во II группе выявили аномалии положения отдельных зубов, заболевание пародонта, аномалии зубных рядов (зубоальвеолярное удлинение в./бок.зубов) и др. Все эти показатели указывают на раннее формирование сагиттальных аномалий II класса, что показано в базе данных обследуемых пациентов. Следовательно, своевременное выявление и устранение причин дизокклюзии способствует профилактике данной аномалии прикуса, ее успешному лечению и достижению устойчивых результатов.

Согласно данным многочисленных исследований, сагиттальная аномалия II класса является одной из наиболее распространенных зубочелюстных аномалий. Сагит-

тальная аномалия II класса характеризуется многообразием клинических форм, трудностью лечения и частым рецидивом. Неустраненная вовремя, в периоде молочного

прикуса, эта патология переходит в стойкую зубочелюстную аномалию, которая позже сопровождается значительными эстетическими, морфологическими и функциональными нарушениями. Данная патология составляет от 18% до 26% среди других зубочелюстных аномалий. Причины возникновения и развития дизокклюзии полиэтиологичны. Как правило, при этой аномалии наблюдается недоразвитие нижней челюсти, причинами которого могут быть вредные привычки сосание пальцев, искусственное вскармливание младенца, сон с запрокинутой головой, прикусывание нижней губы, нарушение носового дыхания и глотания (нарушение функции зубочелюстной системы), генетические факторы, нарушения осанки, болезни раннего детского возраста (рахит), травмы и др. [1-4].

Для определения причин возникновения сагиттальных аномалий II класса необходим тщательный анализ каждого пациента [5].

Диагностика сагиттальных аномалий II класса и коррекция состояния здоровья пациентов с такой патологией остается актуальной проблемой современной ортодонтии [6-7].

Цель исследования – изучить этиологические факторы, приводящие к формированию сагиттальных аномалий II класса у детей, ранняя диагностика и клиника.

Материал и методы исследования. Комплексное обследование пациентов проводили на кафедре стоматологии детского возраста Азербайджанского Медицинского Университета.

Обследовано 60 пациентов с сагиттальными аномалиями II класса в возрасте от 4 до 13 лет. Клиническое обследование пациентов проводили по общепринятой схеме. Проводили также антропометрические исследования гипсовых моделей челюстей, рентгенологическое (ортопантомография и боковая телерентгенография) и фотометрическое исследование.

Все обследованные 60 пациентов с сагиттальными аномалиями II класса соответственно их данным диагностических анализов были разделены по возрасту на две группы: 1 группа – 30 человек – от 4 до 6 лет и 2 группа – 30 человек от 6 до 11 лет. Изучали гипсовые модели челюстей пациентов с сагиттальными аномалиями II класса. Рентгенологическое исследование включало изучение панорамных снимков (ортопантомограммы челюстей) и телерентгенограммы головы в боковой проекции, проводили

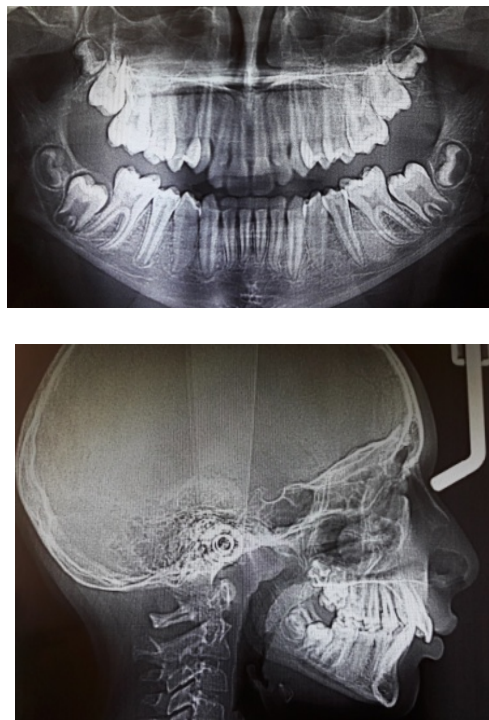


Рис. 1. Ортопантомограмма и телерентгенограмма 11-летней пациентки

также фотометрические методы исследования (рис. 1).

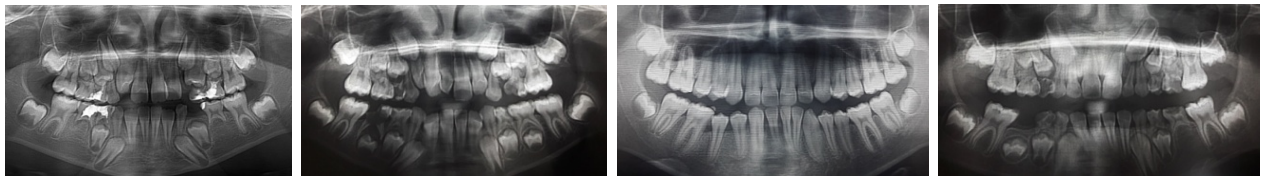
Результаты исследования и их обсуждение. Изучены и проанализированы этиологические факторы 60 пациентов с сагиттальными аномалиями II класса.

Сагиттальные аномалии II класса вызывают типичные эстетические нарушения. Это отражается на форме лица: лицо выпуклое, губы часто несомкнуты, подбородок скошен, при протрузии резцов верхней челюсти их коронки видны в состоянии покоя из-под верхней губы, иногда в области передних зубов верхней челюсти обнажается десневой край («десневая улыбка»), нарушена форма губ (утолщены, укорочены, вывернута розовая кайма губ), при глубоком резцовом перекрытии супраментальная борозда резко выражена, может наблюдаться синдром короткого лица – это когда нижняя часть лица укорочена.

Развитию сагиттальных аномалий II класса способствуют функциональные нарушения, возникающие в результате усиления напряжения щечных и подбородочных мышц. Это наблюдается при нарушении носового дыхания или искривления носовой перегородки в результате травмы. При таком ротовом дыхании губы не смыкаются,



Рис. 2. Фото полости рта пациентов, потерявших раннее молочные зубы



1

2

3

4

Рис. 3. Ортопантомограмма пациентов 1) с адентией 35,45 зубов, 2) сверхкомплектным зубом в области 11 и 21 зубов, 3) адентия 31зуба, 4) адентия 35 зуба

язык не прилегает к небу и опускается на дно полости рта. За счет напряжения щечных и жевательных мышц происходит сужение верхней челюсти, увеличение и углубление купола неба, уменьшение носовой полости. Всё это проявляется нарушением развития носо-верхнечелюстного комплекса, тогда как нижняя челюсть увеличивается в трансверсальном направлении и продвигается назад за счет изменения функции и положения языка.

Выявили, что у 15 пациентов наблюдали раннюю потерю молочных зубов из-за кариеса в возрасте 8-9 лет (рис. 2).

У 23 пациентов наблюдали вредные привычки – кусать нижнюю губу, грызть ногти, подкладывание руки под подбородок и др.

У 39 пациентов наблюдали нарушение носового дыхания (ЛОР – заболевания), у 15 пациентов выявили генетическую предрасположенность (наследственность) с другими этиологическими факторами (болезни раннего детского возраста, травмы, адентия вторых премоляров и резцов на нижней челюсти, сверхкомплектные зубы на верхней челюсти) (рис. 3).

Клинический пример: пац. **Ш.А.**, 9 лет. Сагиттальная аномалия II класса. Верхние резцы находятся в аномальном положении из-за нарушенного носового дыхания

и вредной привычки – кусать концы ручек. Аномалия усугублена еще и наследственностью (рис. 4).

Комплексное исследование пациентов с сагиттальными аномалиями II класса позволило уточнить этиологические факторы ее развития и определить частоту встречаемости каждого из них в процентах. Выявление и анализ этих причин облегчает выбор методов комплексного лечения и начало его периодов. Ниже приводим сведения о частоте встречаемости выявленных этиологических факторов при сагиттальных аномалиях II класса:



Рис. 4. Сагиттальная аномалия II класса у 9-летней пациентки, 11,12,21,22 зубы находятся в аномальном положении, верхняя челюсть сужена, углубление купола неба, зубная дуга имеет треугольную форму. Этиология – нарушение носового дыхания, вредная привычка (кусать концы ручек), патология усугублена еще и наследственностью.

Семейные аномалии:

Семейная дизоокклюзия – 25%

Аномалии уздечек языка, губ

Укороченная уздечка языка – 28,3%

Высокое прикрепление уздечки нижней губы – 13,3%

Низкое прикрепление уздечки верхней губы – 6,6%

Нарушения функций зубочелюстной системы

ЛОП – заболевания – 65%

Ротовое дыхание – 24%

Неправильное (инфантильное) глотание – 31,6%

Нарушение артикуляции языка с окружающими тканями и нарушения речи – 15%

Нарушение жевания (вялое, длительное и др.) – 13,3%

Вредные привычки и нарушения осанки

Вредные привычки сосания: пальцев, нижней губы, внутренней поверхности щек – 30%

Вредные привычки прикусывания карандашей, авторучек и других предметов – 38%

Вредные привычки неправильной позы – 20%

Нарушенная осанка – 15%

Плоскостопие – 3,3%

Инфекционные и хронические заболевания

Рахит – 25%

Инфекционные заболевания – 5%

Хронические заболевания – 11,6%

Аномалии зубов

Адентия отдельных зубов, чаще 35,45,32,42 – 10%

Сверхкомплектные зубы на верхней челюсти – 3,3%

Ретенция отдельных зубов, чаще 35,45 – 16,6%

Макродентия абсолютная – 8,3%

Макродентия индивидуальная – 3,3%

Нестершиеся бугры временных зубов чаще, 53,63,73,83 – 6,6%

Повышенная стертость коронок временных и постоянных зубов – 10%

Кариозное разрушение коронок зубов – 35%

Множественная гипоплазия зубов –

3,3%

Ранняя потеря отдельных зубов – 20%

Аномалии положения отдельных зубов и их групп 7 (7 разновидностей) – 40%

Заболевания тканей пародонта

Заболевания тканей пародонта – 18,3%

Аномалии зубных рядов

Удлиненный верхний зубной ряд – 20%

Укороченный нижний зубной ряд – 15%

Суженный верхний зубной ряд – 20%

Суженный нижний зубной ряд – 13,3%

Мезиальное смещение верхних боковых зубов – 10%

Расширенный верхний зубной ряд – 5%

Расширенный нижний зубной ряд – 5%

Зубоальвеолярное удлинение в области верхних передних зубов – 10%

Зубоальвеолярное удлинение в области нижних передних зубов – 15%

Зубоальвеолярное укорочение в области верхних передних зубов – 6,6%

Зубоальвеолярное укорочение в области нижних передних зубов – 11,6%

Зубоальвеолярное удлинение в области верхних боковых зубов – 33,3%

Зубоальвеолярное укорочение в области верхних боковых зубов – 5%

Зубоальвеолярное удлинение в области нижних боковых зубов – 3,3%

Зубоальвеолярные укорочения в области нижних боковых зубов – 36,6%

Аномалии челюстей

Удлиненное тело верхней челюсти – 10%

Укороченное тело нижней челюсти – 30%

Укороченные ветви нижней челюсти – 26,6%

Уменьшенные углы нижней челюсти – 28,3%

Преобладание вертикального типа роста челюстей – 23,3%

Преобладание горизонтального типа роста челюстей – 38,3%

Антепозиция тела верхней челюсти – 20%

Ретропозиция тела нижней челюсти – 35%

Смещения нижней челюсти – 3,3%

Нарушения височно-нижнечелюстных суставов

Высокое расположение ВНЧС – 15%

Ретропозиция ВНЧС – 20%

Заболевания ВНЧС, анкилоз – 3,3%

Повреждения челюстей

Воспалительные, онкологические повреждения челюстей – 3,3%

Травматические повреждения челюстей – 5%

Операции в челюстно-лицевой области

Увеличенная аденоидная ткань на задней стенке глотки – 28,3%

Увеличенные небно-глочочные миндалины – 33,3%

Перенесенные операции в челюстно-лицевой области – 5%

Из обследованных детей I группы выявили детские болезни (рахит)-25%, ранняя потеря молочных моляров – 20%, кариес – 35%, вредные при-вычки сосание пальцев,

губы – 30%, заболевания ЛОР-органов – 65% и др. Тогда как во 2 группе выявили аномалии положения отдельных зубов – 40%, заболевание пародонта – 18,3%, аномалии зубных рядов (зубо-альвеолярное удлинение в./бок.зубов) – 33,3% и др. Все эти показатели указывают на раннее формирование сагиттальных аномалий II класса. Сведения этиологических факторов сагиттальных аномалий II класса о частоте встречаемости и ориентация на нее облегчает в практической работе их индивидуальное уточнение и выбор комплексных мероприятий, направленных на их устранение. Следовательно, своевременное выявление и устранение причин дизокклюзии способствует профилактике данной аномалии прикуса, её успешному лечению и достижению устойчивых результатов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Алиева Р.Г., Гараев З.И., Новрузов З.Н., Гулиева С.К. Влияние на стоматогнатическую систему модифицированного аппарата твинблок используемого при лечении дистального прикуса. “Казанский медицинский журнал” 2018, том 99, №3, с.426-432
2. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий и деформаций. М.2015.
3. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Москва: МИА. 2010. 591с.
4. Candir M. Mode of correction is related to treatment timing in class II patients with the mandibular advancement locking unit (MALU) appliance /M.Candir, H.Kerosuo// Angle Ortho. – 2017, № 87, – p. 363-370.
5. Janson G., Aliaga-Del Castillo A., Niederberger A. Changes in apical base saqittal relationship in class II malocclusion treatment with and without premolar extractions:A systematic review and meta-analysis // Angle Ortho, 2017, №87(2), p. 338-355.
6. M.H.Jung Fixed-functional appliance treatment combined with growth hormone therapy // Am.J.Orthod. Dentofacial Orthop.-2017,№ 152(3),-p. 402-413.
7. Shroff B. Malocclusion as a Cause for Temporomandibular Disorders and Orthodontics as a Treatment //Oral Maxillofac. Surg.Clin.North Am.-2018, Vol.30, №3, p. 299-302.

S.G.Guliyeva

ETIOLOGICAL FACTORS ARE LEADING TO THE FORMATION OF SAGITTAL ANOMALIES IN SCHOOLCHILDREN STUDIED 2nd CLASS

Department of Pediatric Dentistry, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article provides information about the etiological factors, leading to the formation of secondary sagittal anomalies in children. For this purpose, 60 children aged 4 to 13 were examined. Apart from clinical surveys patients carried out anthropometric, radiological and photometric research methods. All 60 patients with sagittal anomalies were divided into 2 groups according to the age: first group of 30 patient from 4 to 6 years old and second group of 30 patients from 6 to 13 years old. From the examined children of the first group were detected childhood diseases (rickets), early loss of primary molars, caries, bad habits of sucking fingers, lips, diseases of the upper respiratory tract, etc. Whereas in the second group anomalies in the position of separately teeth, periodontal disease, anomalies of the dentition were revealed. All these indicators indicate the early formation of secondary sagittal anomalies, which is shown in the base of

examined patients.

Therefore, timely identification and elimination of the causes of disocclusion contributes to the prevention of this malocclusion, its successful treatment and the achievement of sustainable results.

Автор для корреспонденции:

Гулиева Саида Кавказ кызы, доцент кафедры детской стоматологии Азербайджанского Медицинского Университета, Баку

E-mail: guliyeva.saida@bk.ru

Müəlliflə əlaqə üçün:

Quliyeva Səidə Qafqaz qızı, tibb elmləri namizədi, Uşaq stomatologiya kafedrasının dosenti, Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı

E-mail: guliyeva.saida@bk.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.011

N.F.Lətifova¹, İ.C.Şahverdiyeva¹, G.R.Vahabova¹, S.R.Quliyeva¹, D.M.Əliyeva²**ŞƏKƏRLİ DİABET FONUNDA AĞIRLAŞAN MÜXTƏLİF BÖYRƏK PATOLOGİYALARI ZAMANI QAN SERUMUNDA L-FABP VƏ KATELİSİDİN SƏVİYYƏSİ**¹Azərbaycan Tibb Universitetinin Biokimya kafedrası, Bakı, Azərbaycan²Azərbaycan Tibb Universitetinin Normal fiziologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Xülasə. Məqalədə şəkərli diabet fonunda ağırlaşmış xronik böyrək çatışmazlığı zamanı qan serumunda L-FABP (liver fatty acid binding protein) və katelisinin zülallarının diaqnostik əhəmiyyətindən bəhs edən tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqatda 84 nəfər II tip şəkərli diabeti olan xəstənin və 17 praktik sağlam şəxsin (kontrol qrup) qan serumunda katelisinin və L-FABP qatılığının tədqiqindən alınmış nəticələr araşdırılmışdır. Şəkərli diabeti olan xəstələr (84 nəfər) qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan (n=28), qlomerulopatiyalı (n=28) və xronik böyrək çatışmazlığı ilə ağırlaşan (n=28) olmaqla 3 qrupa ayrılmışdır. Tədqiq edilən qruplarda qan serumunda katelisinin səviyyəsi statistik fərqlənməmiş, L-FABP səviyyəsində hər üç diabetik qruplarda kontrolla müqayisədə statistik əhəmiyyətli artım müşahidə edilmişdir.

Açar sözlər: şəkərli diabet, diabetik qlomerulopatiya, L-FABP (liver fatty acid binding protein), katelisinin, xroniki böyrək çatışmazlığı

Ключевые слова: сахарный диабет, диабетическая гломерулопатия, L-FABP (liver fatty acid binding protein), кателицидин, хроническая почечная недостаточность

Key words: diabetes, diabetic glomerulopathy, L-FABP (liver fatty acid binding protein), cathelicidin, chronic renal failure

Şəkərli diabet (ŞD) xəstəliyi geniş yayılmasına, ağır klinik fəsadlarına görə səhiyyənin aktual tibbi-sosial problemlərindən biridir. 2021-ci ildə Azərbaycanda ilk dəfə qoyulan diaqnozla qeydə alınan şəkərli diabet xəstələrinin sayı 2020-ci ilə nisbətən təxminən 20% artaraq 30236 nəfər olmuşdur [1].

Bir sıra orqan və toxumalarda ciddi mübadilə pozulmalarına səbəb olan bu patologiya zamanı uzunmüddətli hiperqlikemiya mikro- və makroanqiotipiyalarla təzahür edir ki, bu da son mərhələdə orqanın qismən və ya tamamilə sıradan çıxması ilə nəticələnir [2,3]. Hüceyrədaxili və hüceyrədənənar metabolizmin müxtəlif mərhələlərində ciddi pozulmalarla müşayiət olunan ŞD xəstəliyi zamanı gözün torlu qişası, böyrək yumaqcıqları daha çox zədələnir [4,5]. ŞD xəstələrində böyrək patologiyalarının gecikmiş mərhələdə aşkar edilməsi proteinuriyaya, yumaqcıq filtrasiyası sürətinin azalmasına, qan serumunda kreatinin və karbamidin səviyyəsinin kəskin şəkildə artmasına, arterial hipertenziyaya səbəb olur [6, 7]. Xronik ŞD böyrəklərdə diffuz qlomerulo-

skleroza səbəb olur ki, bu da diabetik nefropatiya və ya başqa sözlə diabetik qlomerulopatiya (DQ) və son nəticədə xronik böyrək çatışmazlığı (XBC) ilə nəticələnir [8, 9].

Uzun müddət davam edən ŞD fonunda böyrək patologiyalarının erkən diaqnostikası ŞD xəstələrinin həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına və vaxtında düzgün müalicə istiqamətinin aydınlaşdırılmasına səbəb ola bilər.

Tədqiqat işinin əsas məqsədi diabet mənşəli qlomerulopatiyaların patobiokimyəvi mexanizmlərində FABP və katelisinin zülallarının rolunun öyrənilməsi və bu göstəricilərin diaqnostik marker kimi qiymətləndirilməsindən ibarətdir. Bu məqsədlə kontrol qrupa daxil olan sağlam insanların və xəstələrin qan serumunda L-FABP və katelisinin zülallarının qatılığı təyin edilmişdir.

Tədqiqatın materialı və metodları. Tədqiqatda M.Əfəndiyev adına 2 nömrəli Şəhər Klinik Xəstəxanasına və Mərkəzi Neftçilər xəstəxanasına müraciət etmiş, endokrinoloqlar tərəfindən II tip ŞD diaqnozu qoyulmuş 84 xəstənin qan nümunələri tədqiq edilmişdir. Tədqiq edilən ŞD xəstələri qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD (n=28), ŞD

mənşəli qlomerulopatiya (n=28) və XBC ilə ağırlaşan ŞD (n=28) olaraq 3 qrupa ayrılmışdır. Kontrol qrupu 17 praktik sağlam şəxsin nəticələri təşkil etmişdir. Tədqiqata cəlb edilmiş praktik sağlam şəxslərin və ŞD xəstələrinin müxtəlif klinik qruplarında qan serumunda katelisinin qatılığının təyini "Eastbiopharm" (İspaniya) firmasının reaktiv dəsti vasitəsilə immunoferment üsulla aparılmışdır. Üsulun prinsipi tədqiq edilən antimikrob peptidlərin peptid ardıcılığına qarşı spesifik anticisimlərdən istifadə edilməsinə və polipeptid zəncirində müxtəlif epitoplara tanımaqla onların təyininə əsaslanır. L-FABP-in təyini "Diaqnostikum" firmasının istehsal etdiyi reaktiv dəsti vasitəsilə immunoferment üsulla aparılmış, ölçmələr Stat Fax 303 Plus (ABS) immunoferment analizatorunda ($\lambda=450$ nm, diferensial filtr 650 nm) icra edilmişdir.

Materialların statistik işlənməsi Uilkokson-Mann-Uitni meyarından istifadə edilməklə qeyri-parametrik üsulla aparılıb.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin (n=28) qan serumunda katelisinin və L-FABP səviyyəsi kontrol qrupla müqayisədə müvafiq olaraq 42,5% ($p=0,005$) və 40,2% ($p=0,001$) yüksək olmuşdur (cədvəl 1).

Diabet mənşəli qlomerulopatiyası olan xəstələrdə isə kontrollarla müqayisədə qan serumu katelisini və L-FABP səviyyəsinin müvafiq olaraq 56,7% ($p<0,05$) və 2,8 dəfə yüksək olduğu təyin edilmişdir. Bu qrupda katelisinin zülalının qan serumunda qatılığı qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD-li xəstələrdəkin-

dən yüksək olsa da, statistik əhəmiyyətli fərqlənmir.

XBC ilə ağırlaşan ŞD qrupunda katelisinin qatılığı kontrol qrupunun göstəriciləri ilə müqayisədə 28,2% artırmışdır, lakin bu artım statistik baxımdan əhəmiyyətli olmamışdır. Bu qrupda katelisinin qatılığı QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəricilərinə nisbətən azalmağa meyl edir, DQ olan xəstələrə nisbətən isə 18,2%, azalır. Hər iki müqayisə statistik baxımdan əhəmiyyətli olmayıb, katelisinin diaqnostik marker kimi istifadəsinin əhəmiyyətsiz olduğunu göstərir.

Qan serumunda L-FABP-in qatılığı XBC ilə ağırlaşan ŞD qrupunda kontrola nəzərən 6,1 dəfə ($p<0,001$) artaraq $2,152\pm 0,210$ nq/ml təşkil edir. Bu qrupda qan serumu L-FABP qatılığı QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin və DQ olan ŞD xəstələrin nəticələri ilə müqayisədə müvafiq olaraq 4,4 dəfə ($p<0,001$) və 2,2 dəfə ($p<0,001$) yüksəkdir.

Tədqiq edilən göstəricilərin biokimyəvi quruluşu və funksiyalarına nəzər yetirdikdə onların bu patologiyaların yaranması və inkişafında rolu olduğunu görürük. Piy turşularının, koenzim A-nın və eyzonokoidlərin membrandan daşınmasını təmin edən L-FABP zülalının hüceyrə daxilinə bir çox proseslərdə iştirakını sübut edən tədqiqat işlərinə rast gəlinir [9].

Cədvəl 1. ŞD ilə ağırlaşan müxtəlif böyrək patologiyalarında qan serumunda katelisinin və L-FABP səviyyəsi ($M\pm n$)

Qruplar	Göstəricilər	
	Katelisinin, mkq/ml	L-FABP, nq/ml
Kontrol qrup (n=17)	0,691±0,066 (0,176-1,01)	0,351±0,023 (0,18-0,51)
Qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD, (n=28)	0,984±0,064 (0,52-1,8) *	0,493±0,027 (0,2-0,74) *
Qlomerulopatiya ilə ağırlaşan ŞD xəstələri (n=28)	1,082±0,123 (0,27-2,51) *	0,998±0,021 (0,78-1,16) *#
XBC ilə ağırlaşan ŞD xəstələri (n=28)	0,885±0,102 (0,17-1,75) *	2,152±0,210 (0,44-3,75) *#^

Qeyd: * – kontrol qrupu ilə müqayisədə; # – Qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD qrupu ilə müqayisədə; ^ – Qlomerulopatiya ilə ağırlaşan ŞD qrupu ilə müqayisədə;

Нейтрофилләрлә янашы, лимфоситләрдә və monositләрдә, сквамоз epiteldә (ағыз, dil, qida borusu, ушақlıқ боynu və ушақlıқ yolu), ағсіyәр toxumasının epitelində ашқарланан katelіsіdіnlәрін daha çox iltihabi xəstəliklərdə artdığıını göstərən tədqiqat işlərinə rast gəlinir [10]. Katelіsіdін zülalı bakteriyalar, göbələklər, bəzi virus və ibtidailərə qarşı anti-mikrob aktivlik göstərərək membranın deqradasiyasına səbəb olur [11].

Aparılan tədqiqat işində katelіsіdін və L-FABP-nın diaqnostik həssaslığını yoxlamaq məqsədilə ROC-anaiz statistik metodundan istifadə edilmişdir. L-FABP-ın ROC əyrisinə

görə spesifiklik sahəsi $0,817 \pm 0,076$ ($p < 0,001$) təyin edilmiş, 95%-lik dürüstlük sahəsinin intervalı 0,687-0,967 arasında dəyişmişdir.

ROC analizinin nəticəsi göstərir ki, böyrək patologiyalarının diaqnostikasında L-FABP daha spesifik və informativ marker hesab edilə bilər.

Beləliklə, diabet mənşəli müxtəlif böyrək patologiyalarının diaqnostikasında daha əhəmiyyətli marker hesab olunan L-FABP-nın təyini xəstəliyin erkən ашқарланmasına və аğıрlaşmaların qarşısının vaxtında alınmasına töhvə verərək ŞD xəstələrinin yaşам müddətinin uzanmasına şərait yarada bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Dövlət statistika komitəsi hesabat. Əhalinin xəstələnməsi, 1.2.11. Əhalinin şəkərli diabetlə xəstələnməsi. 2022. https://www.stat.gov.az/source/healthcare/az/001_2...
2. Əliyeva A., Mirzəzadə V., Sultanova S., İsmayılova S., Hüseynova N. Şəkərli diabetin və prediabetin skriningi üçün hesablanmış acqarına qlükoza indeksi // Azerbaijan Medical Journal, 2022, (4), 90–95. <https://doi.org/10.34921/amj.2021.4.013>
3. Peng M., Liu Y., Xu Y., Li L., Li Y., Yang H. Cathelicidin-WA ameliorates diabetic cardiomyopathy by inhibiting the NLRP3 inflammasome // Cell Cycle, 2021, 20(21), 2278-2290.
4. Plataki M.N., Vamvoukaki R., Samonis G., Bikis C., Gorgomiti M., Papadakis J. A., Kofteridis D. P. Vitamin D and Cathelicidin (LL-37) Status in Patients with Type 2 Diabetes and Staphylococcus aureus Nasal Carriage // Review of Diabetic Studies, 2021, 17(1), 30-37.
5. Thi T.N.D., Gia B.N., Le Thi H.L., Thi T.N.C., Thanh H.P. Evaluation of urinary L-FABP as an early marker for diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients // Journal of Medical Biochemistry, 2020, 39(2), 224.
6. Kamijo-Ikemoni A., Sugaya T., Ichikawa D., Hoshino S., Matsui K., Yokoyama T., Kimura K. Urinary liver type fatty acid binding protein in diabetic nephropathy // Clinica Chimica Acta, 2013, 4(24):104-108.
7. Hirowatari K., Kawano N. Association of urinary liver-type fatty acid-binding protein with renal functions and antihyperglycemic drug use in type 2 diabetic nephropathy patients // International Urology and Nephrology, 2023, 4:1-8.
8. Gohda T., Kamei N., Koshida T., Kubota M., Tanaka K., Yamashita Y., Suzuki Y. Circulating kidney injury molecule-1 as a biomarker of renal parameters in diabetic kidney disease // Journal of diabetes investigation, 2020, 11(2):435-440.
9. Zdziechowska M., Gluba-Brzózka A., Poliwczyk A. R., Franczyk B., Kidawa M., Zielinska M., Rysz J. Serum NGAL, KIM-1, IL-18, L-FABP: new biomarkers in the diagnostics of acute kidney injury (AKI) following invasive cardiology procedures // International urology and nephrology, 2020, 52, 2135-2143.
10. Wang G., Narayana J. L., Mishra B., Zhang Y., Wang F., Wang C., Wang X. Design of antimicrobial peptides: progress made with human cathelicidin LL-37. // Antimicrobial Peptides: Basics for Clinical Application, 2019, 4: 215-240.
11. Alford M. A., Baquir B., Santana F. L., Haney E. F., Hancock R. E. Cathelicidin host defense peptides and inflammatory signaling: Striking a balance // Frontiers in Microbiology, 2020, 11:1902.

Н.Ф.Латифова¹, И.Дж.Шахвердиева¹, Г.Р.Вагабова¹, С.Р.Гулиева¹, Д.М.Алиева²

ОЦЕНКА СЫВОРОТОЧНЫХ УРОВНЕЙ L-FABP И КАТЕЛИКИДИНА КАК ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ПАТОЛОГИИ ПОЧЕК, ОБОСТРЯЮЩИХСЯ НА ФОНЕ ДИАБЕТА

¹Кафедра биохимии Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан

²Кафедра Нормальной физиологии Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлены сведения о диагностическом значении L-FABP (liver fatty acid binding protein) и белков кателицидинов в сыворотке крови при хронической почечной

недостаточности, осложненной сахарным диабетом. В исследование включены данные о кателицидине и L-FABP в сыворотке крови 84 больных сахарным диабетом II типа и 17 практически здоровых лиц (контрольная группа). Больные сахарным диабетом были разделены на 3 группы: неосложненные гломерулопатией (n=28), гломерулопатии (n=28) и осложненные хронической почечной недостаточностью (n=28). Уровень кателицидина в сыворотке крови статистически не различался в исследуемых группах, а статистически значимое повышение уровня L-FABP наблюдалось во всех трех диабетических группах по сравнению с контролем.

N.F.Latifova¹, I.J.Shahverdieva¹, G.R.Vahabova¹, S.R.Gulieva¹, D.M.Aliyeva²

SERUM LEVELS OF L-FABP AND CATHELICIDIN AS DIAGNOSTIC MARKERS FOR KIDNEY PATHOLOGIES IN DIABETIC PATIENTS

¹*Department of Biochemistry, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

²*Department of Normal Physiology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article presents information on the diagnostic value of L-FABP (liver fatty acid binding protein) and cathelicidin proteins in blood serum in chronic renal failure complicated by diabetes mellitus. The study included data on cathelicidin and L-FABP in the blood serum of 84 patients with type II diabetes mellitus and 17 healthy individuals (control group). Patients with diabetes mellitus were divided into 3 groups: uncomplicated glomerulopathy (n=28), glomerulopathy (n=28) and complicated by chronic renal failure (n=28). The level of cathelicidin in the blood serum did not differ statistically in the studied groups, and a statistically significant increase in the level of L-FABP was observed in all three diabetic groups compared with the control.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Lətifova Nuranə Fazil qızı, Azərbaycan Tibb Universitetinin Biokimya kafedrası

E-mail: ilahashahverdiyeva@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.012

V.B.Nəzirova¹, T.V.Mehdiyev², F.Ə.Quliyev³

ARTERİAL HİPERTENZYALI XƏSTƏLƏRDƏ β -FİBRİNOGEN G/A-455 GENİ POLİMORFİZMİNİN LİPİD MÜBADİLƏSİ GÖSTƏRİCİLƏRİ İLƏ ASSOSİASİYASI

¹Xüsusi Müalicə Sağlamlıq Kompleksi, Bakı; ²Şəki Mərkəzi Rayon Xəstəxanası, Şəki; ³Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun Kardiologiya kafedrası, Bakı

Məqalədə arterial hipertenziyası (AH) olan xəstələrdə β -fibrinogen G/A-455 geninin polimorfizminin və onun lipid parametrləri ilə əlaqəsinin öyrənilməsinə dair tədqiqatın nəticələri təqdim edilmişdir. Tədqiqata 100 xəstə daxil edilmişdir. Hər bir pasiyentdə antropometrik parametrlər, qanın ümumi analizi, lipid profili, qanda şəkərin səviyyəsi və/və ya HbA1C, fibrinogen geni tədqiq edilib, elektrokardiografiya və exokardiografiya müayinləri aparılıb. Tədqiq edilən AH olan (I qrup), AH və ürəyin işemik xəstəliyi (ÜİX) olan (II qrup), AH, ÜİX və 2-ci tip şəkərli diabeti olan (III qrup) və kontrol qrup pasiyentlərdə FGB G (-455) A geninin G/G homozigot genotipinin üstünlüyü qeyd edilmişdir. Hipertenzialı xəstələrdə kontrol qrupu ilə müqayisədə ümumi xolesterin (ÜXS), triqliserinlər (TQ), çox aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər (ÇASLP), aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər (ASLP), aterogenlik indeksi səviyyələrinin artımı və yuxarı sıxlıqlı lipoproteinlərin (YSLP)-də azalması müşahidə edilmişdir ($p > 0,05$). Xolesterin metabolizminin pozulmasını əks etdirən yüksək aterogenlik indeksi AH qrupunda olan pasiyentlərin 55,2%-də aşkar edilmişdir. Əldə etdiyimiz nəticələrə görə, AH olan pasiyentlərin 51,7%-nə hipertriqliserinemiya diaqnozu qoyulmuşdur. Lipid parametrləri və FGB gen genotip variantları arasında statistik əhəmiyyətli əlaqə aşkar olunmadı.

Açar sözlər: arterial hipertenziya, fibronogen geni

Ключевые слова: артериальная гипертензия, липиды, ген фибриногена

Key words: arterial hypertension, lipids, fibrinogen gene

Müasir tibb elmində arterial hipertenziya metabolik, hemodinamik və neyrohumoral dəyişikliklərin məcmusu kimi qiymətləndirilir. Məhz bu amillər bütün damarların dağılmasının səbəbidir ki, bunun da ən qorxulu təzahürü əlillik və ölümlərin səbəbi olan miokard işemiyasıdır [1]. Bütün dünyada olduğu kimi, Azərbaycan Respublikasında da arterial hipertenziya (AH) və ümumilikdə ürək-damar xəstəlikləri (ÜDX) səhiyyənin ən aktual problemlərindən biridir və böyük sosial iqtisadi əhəmiyyətə malikdir [2]. Arterial hipertenziyanı multifaktorial xəstəliklərə aid etmək olar. Bu patoloji prosesin etioloji amilləri arasında həm genetik pozulmalar, həm də xəstəliklərin inkişafına gətirib çıxaran qazanılmış pozulmalar yer alır [3]. Nukleotid ardıcılığının pozulması tək nukleotid polimorfizmləri (TNP) adlanan nöqtəli mutasiyaların yaranmasına gətirib çıxarır [4,5,6].

Gen polimorfizmləri hipertenziya, atero-

skleroz, ürəyin işemik xəstəlikləri, miokard infarktı, insult, tromboz və digər xəstəliklərin genetik risk amilləri qismində tədqiq edilib [7,8,9].

Müasir yanaşma ürək-damar xəstəliklərinin və xüsusilə də arterial hipertenziyanın inkişafına görə cavabdeh olan genlərin öyrənilməsi zərurətini diktə edir. Xəstələrin klinik, heterogen nümunələrində hər bir populyasiyaya öz genotipləri və onların müxtəlif patogenetik amillərlə assosiasiyaları xasdır [6,8]. Genotiplərin formalaşmasında balanslaşdırılmamış qidalanma, hipodinamiya, zərərli vərdişlər (alkohol, siqaretçəkmə), pis ekoloji şərait və s. kimi mənfi təsirlər iştirak edir. Bu, ətraf mühit və genetik risk amillərindən ibarət olub, mutasiyaların və hemostatik kaskadın iştirakçı zülallarının "əlverişsiz" allellərinin inkişafına cavabdehdir [2,10,11]. Molekulyar-genetik tədqiqatlar dövründə hipertoniya xəstəliyinin ağırlaşmalarının inkişafına görə cavabdeh olan dəyişilmiş

genotiplərin və “əlverişsiz” allellərin aşkar olunması aktualdır. Hipertoniya xəstəliyinin ağırlaşmalarının yaranmasına səbəb olan əsas genetik amillərdən biri β -fibrinogen genidir (FGB). Çünki bu zülal fibrinə çevrilməklə trombozun əmələ gəlməsinə səbəb olan əsas amildir [10].

Nukleotidlərin ardıcılığının dəyişməsi (mutasiyalar) zülalın xassələrinin dəyişməsinə gətirib çıxarır. Dəyişilmiş zülal orqanizmin müəyyən funksiyalarının pozulmalarına səbəb olur və bununla da hipertoniya xəstəliyi fonunda miokard işemiyası, infarkt, insult və s. kimi ağırlaşmaların yaranmasına gətirib çıxara bilər. Genlərin bu polimorf variantlarını molekulyar genetik analiz üçün istifadə etmək məqsədəuyğundur [12].

ÜİX-in əsas səbəblərindən biri olan dislipidemiya qan serumunda ümumi xolesterinin (ÜXS), aşağı sıxlıqlı lipoproteinlərin (ASLP) və ya triqliserinlərin səviyyəsinin artması və yüksək sıxlıqlı lipoproteinlərin (YSLP) qatılığının azalması ilə xarakterizə edilir [13,14]. Onlar adətən ürək-damar riskinin qiymətləndirilməsi məqsədilə təyin edilir. Dislipidemiyanın yayılma dərəcəsi coğrafi cəhətdən dəyişir, lakin məlumatlara görə, bütün dünyada yetkin əhalinin 50 %-i dislipidemiya əziyyəti çəkir [13,14]. Azərbaycanda aparılan çoxmərkəzli kohort tədqiqatın nəticələri göstərib ki, abdominal piylənmə AH olan həm kişilər, həm də qadınlar arasında mühüm risk amillərindən biridir və AH xəstələrinin qanında ÜXS-nin orta göstəriciləri yüngül hiperxolesterinemiyanın meyarlarına uyğun olub.

Bununla yanaşı, ürək-damar xəstəlikləri, xüsusilə də aterosklerotik ÜDX yaranması ilə triqliserinlərin yüksək səviyyəsinin əlaqəsi iri kohort tədqiqatlarda yaxşı sənədləşdirilməsinə baxmayaraq, ÜDX-nin müstəqil risk amili qismində triqliserinlərin rolu mübahisəli olaraq qalır [6,8]. YSLP-nin ÜDX-dən qoruyucu təsirinə dair müddəalar irəli sürülsə də, bəzi tədqiqatlarda qeyd olunub ki, YSLP-nin yüksək və ya normal səviyyələri ÜDX-dən müdafiə etmir [1,8].

Bundan başqa, xəstəliklərlə əlaqəsi olan genlərin identifikasiyası hipertoniya fenotiplərinin təsnifatını hazırlamağa, ateroskleroz, insult, ÜİX, miokard infarktı kimi ağırlaşmalar riskinə daha çox məruz qalan müxtəlif pasi-

yentlər və ailələr üçün diaqnostik markerləri aşkar etməyə, profilaktik tədbirlər kompleksi hazırlamağa köməklik edə bilər [15]. Lipid mübadiləsi bu prosesdə mühüm rol oynayır.

Tədqiqat arterial hipertenziyası olan şəxslərdə bəzi metabolik göstəricilərlə genotiplərin assosiasiyası və FGB (G-455A) geninin polimorf variantlarının yayılmasını öyrənmək məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın materialı və metodları. Tədqiqata arterial hipertenziyası (AH) olan 76 pasiyent və bu patologiyası olmayan 24 nəfər (kontrol qrupu) daxil edilib. Tədqiqata hər iki cinsdən yaşı 32-77-yə qədər olan şəxslər cəlb edilib. Pasientlər tədqiqatın məqsədi haqqında məlumatlandırılıblar və yazılı şəkildə öz iştiraklarına razılıq veriblər. Tədqiqatın aparılması zamanı Helsinki bəyannaməsinin etik prinsipləri rəhbər tutulub.

Pasiyentlərin müayinəsi zamanı Beynəlxalq Hipertoniya Cəmiyyətinin 2020-ci il üzrə praktik tövsiyələri rəhbər tutulub [16]. Bütün pasiyentlərdə qanın ümumi analizi aparılıb, trombositlərin sayına xüsusi diqqət yetirilib, eləcə də bədən kütləsi indeksi (BKİ), arterial təzyiq (SAT/DAT) ölçülüb. BKİ aşağıdakı düsturla təyin olunub:

$$BKİ = \frac{\text{bədən kütləsi (kq)}}{\text{boy (m}^2\text{)}}.$$

Lipid mübadiləsi göstəriciləri: ümumi xolesterin (ÜXS), triqliserinlər (TQ), çox aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər (ÇASLP), aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər (ASLP), yüksək sıxlıqlı lipoproteinlər (YSLP) müəyyən edilmişdir.

Lipid mübadiləsində dəyişikliklərin və damar endotelinin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi məqsədilə aşağıdakı düsturla aterogenlik indeksi (Aİ) hesablanıb:

$$Aİ = \frac{\text{ÜXS} - \text{YSLP}}{\text{YSLP}}$$

FGB fibrinogen geninin polimorfizmi massARRAY (Agena Bioscience GmbH, Almaniya) metodu ilə müəyyən edilib.

Tədqiqatın zamanı alınmış kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri variasiya, diskriminant, dispersiya üsullarının tətbiqi ilə IBM Statistics SPSS-26 tətbiq proqramları paketindən istifadə etməklə həyata keçirilib.

Bütün analizlər $p < 0,05$ etibarlılıq səviyyəsində aparılıb.

Tədqiqatın nəticələri. Aparılmış analiz tədqiqat qrupları arasında əhəmiyyətli yaş və gender fərqlərinin olmadığını nümayiş etdirib (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Tədqiqat qrupları pasiyentlərinin klinik göstəriciləri (M±m)

	Kontrol qrupu (M±m, n=24)		Əsas qrup (M±m, n=76)	
	M±m	Me	M±m	Me
BKİ, kq/m ²	28,3±0,8	27,4	30,6±0,5	30,9
SAT, mm c.st.	119,6±1,9	120,0	144,9±2,4	142,0
DAT, mm c.st	76,8±1,3	80,0	88,9±1,7	90,0
Nəbz təzyiqi, mm c.st	43,9±1,2	45,0	56,3±1,5	59,0

Qeyd: əsas qrupun göstəriciləri ilə kontrol qrup göstəriciləri arasında statistik etibarlı fərq müşahidə edilməyib.

Cədvəl 2. Tədqiqat qrupları pasiyentlərində lipid profili komponentlərinin səviyyəsi (M±m)

	Kontrol qrupu (M±m, n=24)		Əsas qrup (M±m, n=76)	
	M±m	Me	M±m	Me
ÜXS, mq/dl	183,2±7,1	177,5	188,2±6,7	179,0
ASLP, mq/dl	101,7±5,8	98,5	101,7±5,3	95,5
YSLP, mq/dl	43,2±2,9	38,5	42,5±1,3	40,5
ÇASLP, mq/dl	32,9±5,5	21,8	37,7±2,8	29,6
TQ, mq/dl	165,0±27,5	108,5	191,7±15,0	146,0

Qeyd: kontrol qrupların göstəriciləri arasında statistik etibarlı fərq yoxdur; ÜXS-ümumi xolesterin; TQ-triqliserinlər; ÇASLP-çox aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər; ASLP-aşağı sıxlıqlı lipoproteinlər, YSLP-yüksək sıxlıqlı lipoproteinlər

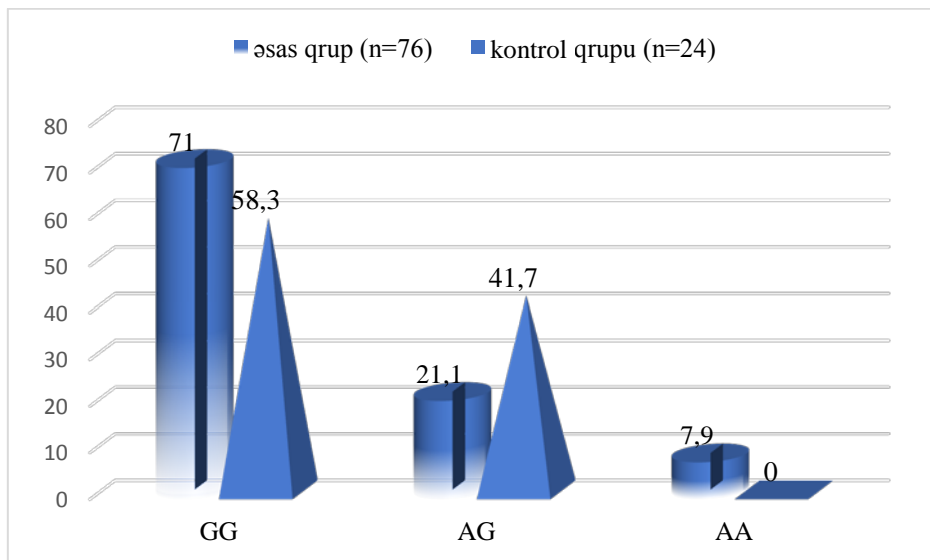
1-ci cədvəldən görünür ki, əsas qrupda BKİ statistik əhəmiyyətsiz olaraq kontrol qrupdan cüzi yüksək olub. Kontrol qrupla müqayisədə sistolik AT (SAT) və diastolik AT (DAT) müvafiq olaraq 17,5 və 14,9% yüksək olub.

Qan serumunda triqliserinlər, ÇASLP səviyyələri əsas qrup pasiyentlərində daha yüksək olub (cədvəl 2).

2-ci cədvəldə təqdim olunmuş məlumatlardan görünür ki, əsas qrupda ÜXS, TQ,

ÇASLP-nin orta səviyyəsi bir qədər yüksək, YSLP-nin orta səviyyəsi isə aşağı olsa da, bütün göstəricilər üzrə qruplar arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər olmamışdır. Müqayisə olunan qruplarda ASLP-nin konsentrasiya dəyəri praktik olaraq fərqlənir.

FGB (G-455 A) geninin polimorfizminin analizi bütün tədqiqat qruplarında G/G genotipinin üstünlük təşkil etdiyini göstərib (şəkil).



Şəkil. Arterial hipertenzialı pasiyentlərdə FGB geninin genotip tezliyi (%)

Şəkildən göründüyü kimi, FGB G (-455) A geninin polimorfizminin normal homozigot G/G genotip variantının yayılması üzrə əsas və kontrol qrupları arasında fərq 17,9% ($\chi^2=1,356$, $p=0,245$) olmuşdur. Kontrol qrupla müqayisədə əsas qrupda mutant heterozigot genotip A/G-nin daşınması çox az yayılmışdır ($\chi^2=4,029$, $p=0,045$). A/A homozigot formasında polimorfizmin mutant variantı yalnız AH olan xəstələrdə aşkar edilmişdir ($\chi^2=2,016$, $p=0,156$).

FGB G (-455) A gen genotiplərinin müxtəlif variantları olan xəstələrdə lipid parametrlərinin orta səviyyələri təhlil edilmişdir. Tədqiqat göstərmişdir ki, normal homozigot G/G genotipinin daşıyıcılarında genin A/G və A/A variantlarının daşıyıcıları ilə müqayisədə TG yüksək səviyyədə olan xəstələrdə YSLP-nin səviyyəsi minimal olur, lakin statistik cəhətdən əhəmiyyətli fərq müşahidə edilmir ($p>0,05$). Heterozigot A/G genotipinin daşıyıcılarında yüksək ÜXS və ASLP səviyyələri artıma meyilli olmuş, lakin statistik cəhətdən əhəmiyyətli fərqlər qeyd edilməmişdir ($p>0,05$).

Müzakirə. Arterial hipertenziya və dislipidemiya tez-tez birlikdə mövcud olur, bunların ÜDX-nin iki əsas müstəqil risk amilidir. Dislipidemiyanın endotelial disfunksiyanın inkişafında rolu vardır. Bu isə öz növbəsində, hipertoniyanın, aterosklerozun, trombozun, insulina qarşı rezistenliyin inkişafına təkan verir. Bizim apardığımız tədqiqatın nəticələri göstərir ki, dislipidemiya bütün klinik qrupların pasiyentlərində müşahidə olunub. Göstərilib ki, triqliserinlərlə zəngin lipoproteinlər və ASLP endotelial hüceyrələr üçün zəhərlidir, lakin YSLP qoruyucu təsirə malikdir [2]. Məlumdur ki, qan serumunda xolesterinin yüksək səviyyəsi ÜİX kimi makrovaskulyar ağırlaşmaların riskini artırır [9]. Bildirilir ki, sağlam populyasiyada ASLP və YSLP səviyyələri əhəmiyyətli dərəcədə işemik insult riski ilə bağlıdır [15]. Qeyd etmək lazımdır ki, çox vaxt AH olan pasiyentlərin vəziyyətinin mürəkkəbliyi nəzərə alınmır, ÜDX-nin bir əsas risk amilinin qiymətləndirilməsinə diqqət ayrılır və piylənmənin qlükoza və lipidlərin metabolizminin pozulmasında əsas rol

oynadığına əhəmiyyət verilmir, bu da daha aterosogen lipid profilinə gətirib çıxarır. Biz hesab edirik ki, həm AH, həm də hiperxolesterinemiyaya nəzarət ÜDX profilaktikası məqsədilə universal və mütləq olmalıdır.

Tədqiqata cəlb edilmiş arterial hipertenzialı pasiyentlərin 51,7%-ə, AH ilə birgə ÜİX olanların 39,1%-ə və AH, ÜİX və ŞD olan pasiyentlərin 50,0%-ə hipertriqliseridemiya diaqnozu qoyulub. Hipertriqliseridemiyanın rolunun ÜDX zamanı plazma xolesterinin rolu kimi diqqət cəlb edə bilməməsinə baxmayaraq, hesab olunur ki, plazmada triqliserinlərin səviyyəsi işemik insult riski ilə korrelyasiya edir. Ehtimal edirlər ki, hipertriqliseridemiya ateroskleroz və tromboza səbəb olaraq və qanın özlülüyünü yüksəldərək, işemik insult riskini artırır [2]. Ədəbiyyatda ÜXS, ASLP və triqliserinlərin işemik insultla müsbət əlaqəsi haqqında məlumat verilir [17].

FGB G (-455) A geni fibrinogen zülalının bir hissəsi (subvahidi) olan B beta (B β) fibrinogen halqası adlandırılan zülalın biosintezi üçün informasiya verir. Epidemioloji və biokimyəvi tədqiqatlar əsasında müəyyən olunub ki, FGB G (-455) A 455 G/A gen polimorfizmi ən güclü genetik variasiyalardan biridir [10, 17]. Biz FGB G (-455) A geninin üç genetik variantlarının tezliyini tədqiq etmişik. Əldə olunan nəticələr AH ilə pasiyentlərdə, eləcə də kontrol qrupunda FGB G (-455) A geni G/G homozigot genotipinin rastgəlmə tezliyinin yüksək olduğunu nümayiş etdirib. Tədqiqat prosesində müəyyən olunub ki, G/G genotipinin yayılma dərəcəsi tərəfimizdən müayinə olunan AH pasiyentləri arasında 71,0%, A/G heterozigot genotipi – 21,1% və mutant homozigot genotipi A/A 7,9% hallarda aşkar edilmişdir. Kontrol qrupunda yalnız G/G homozigot genotipi (58,3%) və A/G heterozigot genotipi (41,7%) eyniləşdirilib. Bizim əldə etdiyimiz nəticələr qismən S. Yüksel və həmmüəlliflərinin məlumatları ilə uzlaşır, onlar FGB G (-455) A genində yalnız G/G, G/A genotiplərini müşahidə edəblər və A/A genotipini müşahidə etməyiblər [18].

ƏDƏBİYYAT

1. Mills K.T., Stefanescu A., He J. The global epidemiology of hypertension // Nat Rev Nephrol. 2020; vol.16(4); p.223-237.

2. Unger T., Borghi C., Charchar F., Khan N.A., Poulter N.R., Prabhakaran D. et al. International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines // *Hypertension*. 2020; 75: 1334-1357
3. Assimes T.L., Roberts R. Genetics: implications for prevention and management of coronary artery disease // *J Am Coll Cardiol*. 2016; vol.68(25): p. 2797-2818.
4. Evangelou E., Warren H.R., Mosen-Ansorena D. et al. Genetic analysis of over 1 million people identifies 535 new loci associated with blood pressure traits // *Nat Genet*. 2018; vol. 50: p. 1412–1425. <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0205-x>.
5. Li D., Zhang X., Huang H. et al. Association of β -fibrinogen polymorphisms and venous thromboembolism risk: A PRISMA-compliant meta-analysis // *Medicine (Baltimore)*. 2019. vol. 98(48): p. e18204.
6. Veljkovic N., Zaric B., Djuric I. et al. Genetic Markers for Coronary Artery Disease // *Medicina*. 2018. vol. 54(3), - p. 36.
7. Shahid S.U., Shabana N.A., Cooper J.A. et al. Genetic risk analysis of coronary artery disease in Pakistani subjects using a genetic risk score of 21 variants // *Atherosclerosis*. 2017; 258: p. 1-7.
8. Sheikvatan M., Boroumand M.A., Behmanesh M. et al. Integrin Beta-3 Gene Polymorphism and Risk for Myocardial Infarction in Premature Coronary Disease // *Iranian J Biotech*. 2019; vol. 17(2): p. e1921.
9. Ren H., Luo J.-Q., Ouyang F. et al. WNT3A rs752107(C > T) Polymorphism Is Associated with an Increased Risk of Essential Hypertension and Related Cardiovascular Diseases // *Front. Cardiovasc. Med*. 2021; vol. 8: p. 675222.
10. McPherson, R., Tybjaerg-Hansen, A. Genetics of Coronary Artery Disease // *Circulation Research*. 2016; vol. 118(4): p. 564-578.
11. Luo H., Li X., Jiang A. et al. Associations of beta-fibrinogen polymorphisms with the risk of ischemic stroke: a meta-analysis // *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019; vol. 28: p. 243–50.
12. Alam R., Uddin B., Uddin M. et al. Lipid Profile of Coronary Heart Disease Patients: A Prospective Observational Study // *World Journal of Cardiovascular Surgery*. 2021; vol. 11(11): p. 114-124.
13. Hedayatnia M., Asadi Z., Zare-Feyzabadi R. et al. Dyslipidemia and cardiovascular disease risk among the MASHAD study population // *Lipids Health Dis*. 2020; vol. 19(1): p. 42.
14. Haque A.T.M.E., Yusoff F.B.M., Bin Ariffin M.H.S. et al. Lipid profile of the Coronary heart disease (CHD) patients admitted in a hospital in Malaysia // *J Appl Pharm Sci*. 2016; vol. 6(5): p. 137–142.
15. Fajar J.K. The β fibrinogen gene G-455A polymorphism in Asian subjects with coronary heart disease: A meta-analysis // *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*. 2017; vol. 18(1): p. 19-28.
16. Chakraborty D.S., Lahiry S., Choudhury S. Hypertension Clinical Practice Guidelines (ISH, 2020): What Is New? // *Med Princ Pract*. 2021; vol. 30(6): p. 579-584.
17. Yuksel S., Durmus G., Karakus N., et al. Analysis of Twelve Cardiovascular Disease Related Gene Mutations among Turkish Patients with Coronary Artery Disease // *Int J Blood Res Disord*. 2020; vol. 7:p. 047.

В.Б.Назирова¹, Т.В.Мехтиева², Ф.А.Гулиев³

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА β -ФИБРИНОГЕНА G/A-455 С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

¹ Специальный Лечебно-Оздоровительный Комплекс, Баку; ²Шекинская центральная районная больница, Шеки; ³Кафедра кардиологии Азербайджанского государственного медицинского института им. А.Алиева, Баку

Резюме. В статье представлены результаты исследования, проведенные с целью выяснения полиморфизмов β -фибриногена G(-455)A и их связь с липидными показателями у больных с артериальной гипертензией (АГ). В исследование было включено 100 пациентов. Каждому пациенту проводили замеры антропометрических показателей, общий анализ крови, липидограмму, уровень сахара в крови и/или HbA1C, ген фибриногена, электрокардиографическое и эхокардиографическое исследование. В исследуемых группах с АГ (I группа), АГ и ишемической болезнью сердца (ИБС) (II группа), АГ, ИБС и сахарного диабета 2-го типа (III группа), и у пациентов контрольной группы отмечено преимущество гомозиготного G/G генотипа FGB G (-455) A гена. У пациентов с АГ по сравнению с контрольной группой отмечалось повышение уровней общего холестерина, триглицеридов, липопротеинов очень низкой плотности, липопротеинов низкой плотности, атерогенный индекс и снижение липопротеинов высокой плотности ($p > 0,05$). Высокий индекс атерогенности отражает нарушение метаболизма холестерина, и в нашем исследовании высокий индекс атерогенности был выявлен у 55,2% больных в группе с АГ. По полученным результатам гипертриглицеридемия была диагностирована у 51,7% больных с АГ. Статистически значимой связи между параметрами липидов и вариантами генотипа FGB G (-455) A гена обнаружено не было.

V.B. Nazirova¹., T.V. Mehdiyev², F.A.Guliyev²

ASSOCIATION OF THE β -FIBRINOGEN G/A-455 POLYMORPHISM WITH LIPID METABOLISM IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

¹ *Special Treatment Health Complex, Baku;* ² *Sheki Central Regional Hospital, Sheki;*

³ *Azerbaijan State Medical Institute named after A. Aliyeva, Department of Cardiology, Baku*

Summary. The article presents the results of a study conducted to elucidate β -fibrinogen G(-455)A polymorphisms and their relationship with lipid parameters in patients with arterial hypertension (AH). The study included 100 patients. Each patient underwent measurements of anthropometric parameters, complete blood count, lipid profile, blood sugar and/or HbA1C, fibrinogen gene, and electrocardiographic and echocardiographic studies. In the studied groups with hypertension (group I), hypertension and ischemic heart disease (IHD) (group II), hypertension, IHD, and type 2 diabetes mellitus (group III), and in patients in the control group, the prevalence of the homozygous G/G genotype of FGB G (-455) A gene was noted. In patients with hypertension, compared with the control group, there was an increase in the levels of total cholesterol, triglycerides, very low-density lipoproteins, low-density lipoproteins, an atherogenic index, and a decrease in high-density lipoproteins ($p>0.05$). An elevated atherogenic index reflects impaired cholesterol metabolism, and in our study, a high atherogenic index was found in 55.2% of patients in the AH group. Based on our findings, hypertriglyceridemia was diagnosed in 51.7% of patients with AH. No statistically significant relationship was found between lipid parameters and FGB G (-455) A gene genotype variants.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Nəzirova Vəfa Balabəy qızı, Xüsusi müalicə sağlamlıq kompleksi

E-mail: dr.vafa.nazirova@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.013

X.Q.Quliyeva

KORONAVİRUS İNFEKSİYASININ HAMILƏLİYİN VƏ DOĞUŞUN GEDİŞİNƏ, ANANIN, DÖLÜN VƏ YENİDOĞULMUŞUN VƏZİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Azərbaycan Tibb Universitetinin I məmaliq və ginekologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə hamiləliyin 22-37 həftəsində koronavirus-19 infeksiyasına yoluxan qadınlarda hamiləliyin və doğuşun xüsusiyyətlərinin, həmçinin infeksiyanın anaya, dölə təsirinin öyrənilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata COVID-19 infeksiyasına yoluxan 58 hamilə daxil edilmişdir. Xəstələrin orta yaşı $28,93 \pm 1,72$ (20-38) olmuşdur.

Bütün hamilə və doğan qadınlarda klinik, funksional müayinələr aparılmış, zəncirşəkili polimeraza reaksiyası (ZPR) üsulu ilə burundan və boğazdan götürülən yaxmada SARS-COV-2 infeksiyası pozitiv olmuşdur.

Stasionara daxil olarkən hamiləliyin 22-37 həftəsində olan 58 qadından 14-ü (24,1%) kafi vəziyyətdə, 44-ü (75,9%) isə orta ağır vəziyyətdə olmuşdur. Hamiləliyin 22-37 həftəsində 55,2% kəskin respirator virus infeksiyasına görə, 44,8% qadın isə kəskin koronavirus fonunda müxtəlif məmaliq ağırmaşları ilə stasionara qəbul edilmişdir.

22-37 həftəsində kəskin COVID-19 infeksiyası olan hamilə və doğan qadınlarda Kesar kəsiyinə göstərişlərdən COVID-19 infeksiyasının ağır gedişi – 47,6%-də, uşaqlıqda çapıq – 19%-də, dölyanı mayenin vaxtından qabaq axması, doğuş fəaliyyətinin olmaması – 19%-də, dölün kəskin hipoksiyası – 14,3%-də qeyd edilmişdir. Yenidə doğulmuşların 10,3%-i kafi vəziyyətdə, 89,7%-i isə orta ağır və ağır vəziyyətdə doğulmuşdur. Yenidə doğulmuşların vəziyyətinin ağırlığı bətdaxili pnevmoniya, vaxtından qabaq doğuşlar və respirator distress-sindromla əlaqədar olmuşdur. Təyin edilmişdir ki, 22-37 həftəlik hamiləlik zamanı kəskin COVID-19 infeksiyası olan qadınlarda dölün bətdaxili yoluxma tezliyi 10,3% olmuşdur.

Açar sözlər: *kəskin respirator koronavirus infeksiyası, tənəffüs çatışmazlığı, pnevmoniya, vaxtından əvvəl doğuş*

Ключевые слова: *острая респираторная коронавирусная инфекция, дистресс синдром плода, дыхательная недостаточность, пневмония, недоношенность, преждевременные роды*

Key words: *acute respiratory coronavirus infection, fetal distress syndrome, respiratory failure, pneumonia, prematurity, preterm birth*

Hamiləlik müddətində kəskin respirator virus infeksiyasının təsirinin öyrənilməsi aktual problem olaraq qalır. Kəskin respirator sindromla müşayiət edilən yeni tipli koronavirus (SARS-CoV-2) infeksiyasının səbəb olduğu COVID-19 pandemiyası 2019-cu ildən bütün dünyada olduğu kimi Azərbaycanda da davam edir [1, 2].

2020-ci ildə ÜST koronavirus (SARS-COV-2) infeksiyasını pandemiya elan etdi. Tək 2021-ci ildə dünyada 119 milyon insan bu infeksiyayla xəstələnib. Bunlardan 94,7 milyon insan sağalmış, 2,6 milyon insan vəfat etmişdir [3,4].

Koronavirus infeksiyasının haqqında bəhs edilən yeni növü insan üçün patogendir və Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı 2020-ci ildən

SARS-COV-2 adlandırılır [4].

COVID-19 pandemiyası bütün əhaliyə, o cümlədən hamilələrə psixoloji stress və həyəcan hissi yaratmışdır. Bu problemlə əlaqədar virus infeksiyasının hamiləliyin gedişatına təsiri, karantin şəraitində xəstə ailə üzvlərinin hamilə qadınla təmasda olması, SARS-COV-2 ilə yoluxan hamilələrin həkim nəzarətində olması, hamiləliyin vaxtından qabaq pozulması, dezinfeksiyaedici məhlulların hamilələrə istifadəsinin riskli olması və onların anaya və dölə toksik təsir göstərməsi böyük bir problem yaradır [5-6].

Pandemiya müddətində W.Guan et.al. [4] tərəfindən aparılan epidemioloji, klinik, laborator, radioloji tədqiqatlar əsasında müəyyən edilmişdir ki, hamilə qadınlarda bu infeksiyaya

həssaslığı yüksəkdir və onlar bu infeksiyanın fəsadı olan pnevmoniyayı ağır keçirə bilər. Ədəbiyyat məlumatlarına görə COVID-19-un anadan dölə keçməsi təsdiq edilməyib [7,8].

Segars J. (7) tərəfindən aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, COVID-19-la xəstələnən hamilələrdə ana ölümü yüksək səviyyədə deyil hamilələrdə infeksiyanın simptomuz gedişatı qeyd olunur və bu xəstəliyin simptomları doğuşdan sonra da təzahür edilə bilər.

Müəlliflərə görə COVID-19 olan hamilələrdə vaxtından qabaq doğuşların tezliyi və neonatal dövrdə anadan dölə keçmə ehtimalı yüksəkdir [6,9].

Müasir ədəbiyyat məlumatlarına görə COVID-19-la yoluxan hamilələrdə yüksək tezliklə spontan düşüklər, dölün inkişafdan qalması, fetoplasentar çatışmazlıq, vaxtından qabaq doğuşlar, xronik somatik xəstəliklərin kəskinləşməsi qeyd olunur [9,10].

Tədqiqatın məqsədi hamiləliyin 22-37 həftəsində koronavirus-19 infeksiyasına yoluxan qadınlarda hamiləliyin və doğuşun xüsusiyyətlərinin, həmçinin infeksiyanın anaya və dölə təsirinin öyrənilməsi olmuşdur.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqata hamiləliyin COVID-19 infeksiyasına yoluxan 58 hamilə daxil edilmişdir. Bütün hamilələr Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Cərrahiyyə Klinikasının I məməliq və ginekologiya şöbəsinə və 1 №-li şəhər klinik xəstəxanasının məməliq şöbəsinə hospitalizasiya edilən qadınlardan ibarət idi. Tədqiqata daxil olan xəstələrin orta yaşı $28,93 \pm 1,72$ (20-38) olmuşdur. Hamilələrin menstrual, generativ və reproduktiv funksiyaları təhlil edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bu qadınlarda menarxe $12,71 \pm 0,13$ (12-13) yaşında olmuşdur. Aybaşı tsikli müntəzəm və ağrısız keçir; aybaşı $4,7 \pm 0,12$ (3-6) gün davam edir.

Müayinə edilən hamilələrdə cinsi həyatın başlanması orta hesabla $24,36 \pm 1,4$ -a (19-35) yaşda baş vermişdir, hamiləliklərin ümumi sayı $2,14 \pm 0,39$ (1-6) olmuşdur. 58 hamilə qadıncan 23(39,7%) nəfəri ilk doğanlar, 35-i isə (60,3%) təkrar doğanlar

olmuşdur. Təkrar doğan qadınlarda keçmiş hamiləliyin nəticələri cədvəldə təqdim edilmişdir.

Hamiləliyin 22-37 həftəsində koronavirus infeksiyası olan qadınlarda keçmiş hamiləliklərin nəticələri aşağıdakı kimi olmuşdur (anamnezə görə):

- doğuşların (o cümlədən kesar kəsiyinin) sayı – 62 (67,4%);
 - süni abortların sayı – 16 (17,4%);
 - inkişafdan qalmış hamiləliklərin sayı – 3 (3,3%);
 - spontan düşüklərin sayı – 11 (12%)
- CƏMİ – 92 (100%).

Hamilələrin anamnezinin araşdırılması göstərmişdir ki, 22-37 həftəyə qədər COVID-19 infeksiyasına yoluxan xəstələrdə yüksək tezliklə uşaq infeksiyon xəstəlikləri – 15,6%, xronik somatik xəstəliklər – 26,4%, yuxan tənəffüs yollarının kəskin respirator virus infeksiyası – 27% olmuşdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, müayinə edilən qadınlarda yüksək tezliklə reproduktiv orqanların xronik iltihabı xəstəlikləri (58,6%), yumurtalıqların şişəbənzər törəmələri (10,7%) təyin edilmişdir.

Bütün hamilə və doğan qadınlarda burundan və boğazdan götürülən yaxmada zəncirşəkili polimeraza reaksiyası (ZPR) üsulu ilə SARS-COV-2 infeksiyası testinin nəticəsi pozitiv olmuşdur.

Tədqiqatdan alınan nəticələr statistik işlənmişdir; göstəricilər variasiya sırasında yerləşdirilmişdir. Hər qrup üçün orta ədədi qiymət (M) orta qiymətin orta kvadratik meyli (σ^2), onun standart xətası (Se) hesablanmış, eyni zamanda sıraların minimal (min) və maksimal (max) qiymətləri qeyd edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Koronavirus infeksiyası ilə stasionara daxil olan 58 nəfər hamiləliyin 22-37 həftəsində olan qadıncan 14-ü (24,1%) kafi vəziyyətdə, 44-ü (75,9%) isə orta ağır vəziyyətdə olmuşdur; 58 hamilə qadıncan 6-sı (10,3%) doğuş sancılmasına 52-si (89,7%) isə əsas xəstəliyin ağır gedişinə görə hospitalizasiya edilmişdir.

Hamiləliyin 22-37 həftəsində kəskin COVID-19 infeksiyası ilə yoluxan qadınlarda əsas xəstəliyə görə şikayətlərin rastgəlmə tezliyi 1-ci cədvəldə qeyd edilmişdir.

Cədvəl. Hestasiyanın 22-37 həftəsində kəskin koronavirus-19 infeksiyasına yoluxan hamilələrdə şikayətlərin rastgəlmə tezliyi

Şikayətlər	Müt	%	Şikayətlər	Müt	%
Şikayətlərin olmaması	10	17,2	Boğaz ağrıları	15	25,9
Ümumi zəiflik	48	82,8	Halsızlıq	11	19,0
Öskürək	45	77,6	Ürəkbulanma	9	15,5
Baş ağrıları	31	53,4	Boğulma	8	13,8
Hərəkətin artması	22	37,9	İzhal	7	12,1
Dadbilmənin itməsi	38	65,5	İybilmənin itməsi		
Təngnəfəslik	11	19,0			

Cədvəldən görüldüyü kimi, hamiləliyin 22-37 həftəsində COVID-19 infeksiyasına yoluxan qadınlardan 17,2%-nin şikayətləri olmamışdır, 82,8%-də ümumi zəiflik, 77,6%-da öskürək, 53,2%-da baş ağrıları, 37,9%-da bədən temperaturasının artması, 65,5%-da dadbilmənin itməsi, 19%-da təngnəfəslik, 25,9%-da baş ağrıları, 15,5%-da ürəkbulanma, 13,8%-da boğulma, 12,1%-da ishal qeyd edilmişdir.

Tədqiqata cəlb edilən qadınlardan 8-i (13,8%) uşaqlıqda çapıqla, 10-ü (17,2%) doğuş fəaliyyətinin başlanması ilə, 8-i (13,8%) dölyanı mayenin vaxtından qabaq axması şikayətilə hospitalizasiya edilmişdir. 32 (55,2%) xəstə isə əsas xəstəliyin şikayətlərinə görə və vəziyyətlərinin ağırlıq dərəcəsinə görə hospitalizasiya edilmişdir.

Beləliklə, hamiləliyin 22-37 həftəsində 55,2% kəskin respirator virus infeksiyasına görə, 44,8% qadın isə kəskin koronavirus fəonunda müxtəlif mamalıq fəsadları ilə stasionara qəbul edilmişdir.

22-37 həftədə hospitalizasiya edilən hamilə qadınlardan 42-də (72,4%) Kesar kəsiyi aparılmışdır. 16-da isə (27,6%) təbii yolla spontan doğuş baş vermişdir. Bu hestasiya müddətində COVID-19 olan hamilələrdən 8 (19%) nəfərdə Kesar əməliyyatı uşaqlıqda çapığa görə, 8 (19%) qadında dölyanı mayenin vaxtından qabaq axmasına görə, 20 qadında (47,6%) xəstəliyin ağırlaşmalarına (tənəffüs çatışmazlığı, pnevmoniya) görə, 6 qadında (14,3%) isə dölün kəskin hipoksiyasına görə aparılmışdır.

Beləliklə, hamiləliyin 22-37 həftəsində kəskin COVID-19 infeksiyasının gedişatını nəzərə alınaraq 47,6% qadında hamiləlik Kesar kəsiyi ilə başa çatdırılmışdır. Uşaqlığında çapıq olan hamilələrdə Kesar kəsiyi əməliyyatı 19%, dölyanı mayenin vaxtından qabaq axması, doğuş fəaliyyətinin olmaması ilə əlaqədar isə - 19% qadınlarda icra edilmişdir. Dölün kəskin hipoksiyası səbəbindən Kesar kəsiyi 14,3% qadında aparılmışdır.

Bütün COVID-19 infeksiyası ilə yoluxan hamilələrə vəziyyətinin ağırlığından asılı olaraq intensiv terapiya aparılmışdır. Müalicə reanimatoloq və pulmonoloqla birgə təyin edilmişdir. Müalicədən əvvəl hamilələrin ümumi vəziyyəti, hemodinamik göstəricilər, pulsoksimetriya göstəriciləri, bədən temperaturu, şüa-müayinə metodları vasitəsilə ağıciyərin zədələnmə dərə-

cəsi təyin edilmişdir. Hamilələrə antibakterial, virus əleyhinə, antikoagulyasion terapiya təyin edilmişdir. Daimi olaraq pulsoksimetrlə oksigenin saturasiyası qiymətləndirilmişdir.

COVID-19 xəstəliyinin ağır gedişatı nəzərə alınaraq, müalicədə süni tənəffüs aparatından istifadə edilmişdir. Ağır gedişatı olan xəstələrə deksametazon təyin edilmişdir. Bütün hamilələrə oksigen terapiyası və bronxolitiklərlə inhalyasiya təyin edilmişdir. COVID-19 olan xəstələrdə tromboza meyilliliyin artması nəzərə alınaraq, profilaktik olaraq antikoagulyasion müalicə aparılmışdır. Bu məqsədlə xırdamolekullu heparin preparatından istifadə edilmişdir. Antikoagulyantla müalicə qanın laxtalanma göstəricilərinə nəzarət altında aparılmışdır. Eyni zamanda bütün xəstələrə vitaminoterapiya, bronxolitiklər təyin edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, 58 hamilə və doğan xəstədən 5-də (8,6%) pnevmoniya təyin edilmişdir.

Hamilələr doğuşa qədər stasionarda orta hesabla $5,18 \pm 0,97$ gün müalicə edilmişdir və bu göstərici 1-10 gün arasında tərəddüd edib.

Kəskin respirator sindromla müşayiət edilən COVID-19 infeksiyası olan qadınlardan 58 yenidoğulmuş doğulmuşdur. Onlardan 45-i (77,6%) kafi vəziyyətdə, 5-i (8,6%) orta ağır vəziyyətdə, 8-i (13,8%) ağır vəziyyətdə olmuşdur. Yenidoğulmuşların çəkisi 970 qramla 2450 q arasında, boyu isə $42,13 \pm 3,1$ (36-45) sm olmuşdur. Vaxtında doğulmuş körpələrdə ümumi vəziyyətin ağırlığı (n=6) pnevmoniya ilə, vaxtından qabaq doğulan yenidoğulmuşlarda (n=7) isə respirator distress sindromla əlaqədar olmuşdur.

Aparılan tədqiqatda bütün yenidoğulmuşlarda PZR üsulu ilə koronavirus testi aparılaraq, yoluxmanın olub-olmadığı müəyyənləşdirilmişdir. 22-37 həftədə kəskin koronavirus-19 infeksiyası olan qadınlarda dölün bətdaxili yoluxması 10,3% (n=6) olmuş, bu da erkən neonatal dövrdə bətdaxili pnevmoniya ilə özünü büruzə vermişdir. Orta və ağır vəziyyətdə doğulan yenidoğulmuşlara neonatal şöbədə etaplı intensiv müalicə aparılmışdır.

Beləliklə, 22-37 həftədə kəskin respirator koronavirus infeksiyası ilə yoluxan qadınlardan stasionara qəbul olarkən 10,3%-i (n=6) kafi vəziyyətdə 89,7%-i (n=52) orta ağır vəziyyətdə olmuşdur. Stasionara qəbul olarkən hamilələrdə əsas xəstəlik 77,6%-i öskürəklə, 82,8% ümumi zəifliklə, 52,2% baş ağrıları ilə, 65,5% dadbil-

mənin itirilməsi ilə, 37,9% hərarətin yüksəlməsi ilə özünü biruzə verirdi.

22-37 həftəlik hestasiya müddətində Kesar kəsiyinin tezliyi 72,4%, spontan təbii yolla vaxtından qabaq doğuşların tezliyi 27,6% olmuşdur. Kesar kəsiyinə göstərişlərdən uşaqlıqda çapıq – 19% dölyanı mayenin vaxtından qabaq axması, doğuş fəaliyyətinin olmaması – 19%, COVID-19 infeksiyasının gedişatının ağırlığı, tənəffüs çatışmamazlığı, pnevmoniya – 47,6%, dölün kəskin hipoksiyası – 14,3% olmuşdur. Yenidoğulmuşların – 77,6%-i kafi vəziyyətdə, 22,3%-i isə orta ağır və ağır vəziyyətdə doğulmuşdur. Yenidoğulmuşların vəziyyətinin ağırlığı bətdaxili pnevmoniya, vaxtından qabaq doğuşlar və respirator distress-sindromla əlaqə-

dar olmuşdur. 22-37 həftəlik hestasiya dövründə kəskin COVID-19 infeksiyası olan qadınlarda dölün bətdaxili yoluxma tezliyi 10,3% olmuşdur.

Tədqiqat göstərmişdir ki, kəskin respirator koronavirus infeksiyası hamiləliyin 22-37 həftəsində vaxtından qabaq doğuşların artması və dölün bətdaxili infeksiyalaşması ilə nəticələnməsi ehtimalı yüksəkdir.

Beləliklə, COVID-19 infeksiyasına yoluxan hamilələrdə hestasiya müddətindən asılı olaraq vaxtından qabaq doğuşların tezliyi, tənəffüs çatışmazlığının və pnevmoniyanın rastgəlmə tezliyinin və dölün bətdaxili yoluxma tezliyinin artması müşahidə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Baydamirova. Therapeutic effect of doxophyline in patients with post-COVID respiratory syndrome // Azerbaijan Medical Journal, 2023, №1, p. 36-41
2. Bayramov Sh.K., Bayramova M.Sh. Theoretical modeling of the epidemic COVID-19 in Azerbaijan // Azerbaijan Medical Journal, 2023, №1, p. 129-133
3. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., Liang W.H., Ou C.Q., He J.X. China Medical Treatment Expert Group for COVID-19 Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China // The New England Journal of Medicine, 2020, vol.382, №18, p.1708-1720.
4. Шифман Е.М., Иоскович А.М., Роненсон А.М. Обзор рекомендаций по ведению беременных с COVID-19: что должен знать акушерский анестезиолог // Вестник акушерской анестезиологии, 2020, №3, с.5-15.
5. Liang H., Acharya G. Novel corona virus disease (COVID-19) in pregnancy: What clinical recommendations to follow? // Act.Obstet. Gynecol. Scan. 2020, vol.99, №4, p.439-442.
6. Ди Ренцо Д.К., Макацария А.Д., Цибизова В.И. О принципах работы перинатального стационара в условиях пандемии коронавируса // Вестник РАМН, 2020, №1, с.83-92.
7. Segars J., Katler Q., McQueen D.B., Kotlyar A. American Society for Reproductive Medicine Coronavirus/COVID-19 Task Force. Prior and novel coronaviruses. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), and human reproduction: what is know? // Fertil.Steril., 2020, vol.113, №6, p.1140-1149.
8. Wastnedge E.A.N., Reynolds R.M., van Boeckel S.R., Stock S.J. Pregnancy and COVID-19 // Physiological Reviews, 2021, vol.101, №1, p.303-318.
9. Vivanti A.J., Vauloup-Fellous C., Prevot S., Zupan V. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection // Nature Communications, 2020, vol.11, №1, p.3572.
10. Shanes E.D., Mithal L.B., Otero S., Azad H.A. Placental pathology in COVID-19 // Am.J.Clin.Pathol., 2020, vol.154, №1, p.23-32.

Х.Г.Гулиева

ВЛИЯНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ, РОДОВ, СОСТОЯНИЕ МАТЕРИ, ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО

Кафедра Акушерства и гинекологии-1 Азербайджанского Медицинского Университета, Баку

Резюме. В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью изучения особенностей течения беременности, родов, влияние коронавирусной инфекции на состояние плода, матери и новорожденного.

Обследовано 58 беременных с острой коронавирусной инфекцией при 22-37 недельной беременности. Средний возраст беременных составил 28,93±1,72 (20-38) лет. Были использованы клинические, функциональные, лабораторные, радиологические методы исследования.

Установлено, что у 10% (n=6) беременных состояние при госпитализации было удовлетворительным, у 89,7% (n=52) беременных средней тяжести. Показаниями к госпитализации у 55,2%

беременных было острая респираторная коронавирусная инфекция, у 13,8% беременных – рубец на матке, у 17,3% – начавшиеся преждевременные роды, у 13,8% – преждевременное отхождение околоплодных вод. Острая коронавирусная инфекция у беременных проявлялась наличием у 77,6% приступообразным кашлем, у 82,8% общей слабостью, у 52,2% головными болями, у 65,5% потерей вкуса, у 37,9% высокой температурой.

72,4% беременным было проведено кесарево сечение. У 27,6% рожениц роды разрешились через естественные родовые пути. Показателями к операции кесарева сечения были у 19% беременных с рубцом на матке, у 19% преждевременное отхождение околоплодных вод и отсутствие родовой деятельности, у 47,6% тяжесть острой коронавирусной инфекции, пневмония, нарастающая дыхательная недостаточность, у 14,3% больных острая гипоксия плода. 10,3% новорожденные родившиеся от матерей с коронавирусной инфекцией были в удовлетворительном состоянии, 89,7% – в тяжелом и в состоянии средней тяжести. Тяжесть состояния была обусловлена внутриутробным инфицированием плода, преждевременными родами и наличием респираторного дистресс синдрома.

Установлено, что частота передачи внутриутробного инфицирования коронавирусной инфекцией от матери к плоду составило 10,3%.

K.G.Guliyeva

THE IMPACT OF ACUTE CORONAVIRUS INFECTION ON THE COURSE OF PREGNANCY, CHILDBIRTH, THE CONDITION OF THE MOTHER, FETUS AND NEWBORN

Department of I Obstetrics and Gynecology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article provides information on the research conducted to study the features of the course of pregnancy, childbirth in patients with acute coronavirus infection and its impact on condition of the fetus, mother and newborn.

58 pregnant women with acute coronavirus infection at 22-37 weeks of pregnancy were examined. The average age of pregnant women was 28.93 ± 1.72 (20-38) years. All patients included in a study underwent clinical, functional, laboratory, radiological examinations.

It was found that condition of the patients at a moment of hospitalization was satisfactory in 10% (n=6) of pregnant, an of moderate severity in 89.7% (n=52) of patients. Indications for hospitalization in 55.2% of pregnant women were acute course respiratory coronavirus infection, in 13.8% of pregnant positive COVID-19 test on a background of previous scar on the uterus, in 17.3% of the onset of premature birth, in 13.8% of patients was premature discharge of amniotic fluid.

72.4% of patients underwent caesarean section, 27.6% of patients had vaginal birth. Indicators for caesarean section in 19% of cases was previous scar on the uterus, in 19% - premature discharge of amniotic fluid and the absence of labor, in 47.6% severe course of coronavirus infection following with pneumonia and progressive respiratory failure, in 14.3% of patients acute fetal hypoxia. 10.3% of newborn of mothers with coronavirus infection were in a satisfactory condition, 89.7% were in severe and moderate condition. The main causes of unsatisfactory condition of newborns were intrauterine pneumonia, premature birth and the respiratory distress syndrome.

It was confirmed that the frequency of transmission of intrauterine coronavirus infection from mother to fetus was 10.3%.

Müəlliflə əlaqə:

Quliyeva Xatirə Qorxmaz qızı – Azərbaycan Tibb Universitetinin I Mamalıq və Ginekologiya kafedrası

<https://orcid.org/0009-0009-0582-909X>

E-mail: dr.quliyeva.86@mail.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.014

T.M.Musayeva

ÜRƏYİN İŞEMİK XƏSTƏLİYİ ZAMANI TƏTBİQ EDİLƏN KARDİOREABİLİTASIYA TƏDBİRLƏRİNİN ENDOTELİN FUNKSIYASINA TƏSİRİ

Azərbaycan Tibb Universitetinin Fizioterapiya və Tibbi reabilitasiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə ürəyin işemik xəstəliyi zamanı kardioreabilitasiyanın damar endotelinin funksional vəziyyətinə təsiri haqqında məlumat verilir. Bu məqsədlə 87 xəstə tədqiq edilmiş, kardioreabilitasiyaya cəlb olunan 57 xəstə I qrupa, kardioreabilitasiya keçməyən xəstələr II qrupa daxil edilmişdir. Hər iki qrupda tədqiqatın əvvəlində qanda En-1, NO təyin olunmuş, axın-əlaqəli dilatasiya ölçülmüşdür. Tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, kardioreabilitasiya keçən I qrupda 10 həftəlik proqramdan sonra axın-əlaqəli dilatasiyanın əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlməsi aşkarlanmışdır ($p=0,013$), halbuki II qrupda bu göstərici $11,2\pm 0,19\%$ -ə qədər yüksəlsə də, statistik əhəmiyyət kəsb etməmişdir ($p=0,092$). 10 həftəlik kardioreabilitasiya proqramı ürəyin işemik xəstəliyi zamanı xəstələrdə lipid mübadiləsini yaxşılaşdıraraq endotelin funksiyasının müsbətə doğru dəyişməsi ilə nəticələndi. Məşq terapiyası ürək-damar ağırlaşmalarının qarşısını almaq üçün təsirli bir klinik strategiya ola bilər.

Açar sözlər: endotel disfunksiyası, vazodilatasiya, kardioreabilitasiya

Ключевые слова: эндотелиальная дисфункция, вазодилатация, кардиореабилитация

Key words: endothelial dysfunction, vasodilation, cardiac rehabilitation

Kardioreabilitasiya əsasən kəskin ürək zədələnmələri və ya müdaxilələrindən sonra ürək-damar funksiyasını, həmçinin miokardın fiziki qabiliyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədi daşıyan, fiziki və tənəffüs məşqləri proqramıdır [1]. Elmi ədəbiyyatda kardioreabilitasiya proqramlarının ürəyin işemik xəstəliyi olan şəxslərdə xəstəlik əlamətlərini zəiflətdiyi və həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırdığı haqqında məlumat verilməklə yanaşı, xəstələrin sağqalma müddətinin artırılması məqsədi ilə istifadəsi üçün də təkliflər edilmişdir [2,3]. Müəyyən edilmişdir ki, müntəzəm fiziki məşqlər ürəyin işemik xəstəliyi olan xəstələrdə koronar dövrandə, durğunluq ürək çatışmazlığı olan və koronar risk amillərinin təsirinə məruz qalan xəstələrdə, həmçinin sağlam şəxslərdə periferik qan dövranında endotel qişanın funksiyasını yaxşılaşdırır [4-6]. Bununla belə, kardioreabilitasiyanın faydalı xüsusiyyətləri geniş şəkildə tədqiq və qəbul edilmiş olsa da, onun klinik faydalarına nail olmaq mexanizmləri hələ də tam məlum deyil.

Hazırda damar endotelinin funksiyasının öyrənilməsində istifadə edilən üsulları biokimyəvi, hüceyrəvi və funksional olmaqla üç qrupa

bölmək olar [7-9]. Bu məqsədlə istifadə edilən bütün qeyri-invaziv üsullar endoteldən asılı amillərə cavab olaraq periferik damarların diametrinin və qanın axın sürətinin ölçülməsinə əsaslanır [8-11].

Dövri ədəbiyyatda kardioreabilitasiyanın ürək-damar sisteminin funksional vəziyyətinə təsiri öyrənilsə də, onun hansı mexanizm üzərindən müsbət təsir etdiyi sona qədər aydınlaşdırılmamışdır. Endotel funksiyasının pozulması həqiqətən damar ağırlaşmalarının əsas səbəbi hesab edilir. Buna görə də kardioreabilitasiya nəticəsində endotel funksiyasının yaxşılaşması damar funksiyasını və nəticədə klinik nəticəni müsbətə doğru dəyişdirə bilən əsas mexanizm ola bilər. Bütün bunları nəzərə alaraq, ürəyin işemik xəstəliyi zamanı kardioreabilitasiyanın damar endotelinin funksional vəziyyətinə təsirini öyrənmək məqsədilə tədqiqat aparmaq qərarına gəldik.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqata ürəyin işemik xəstəliyi diaqnozu angiografik üsulla təsdiqlənmiş (ən azı 1 damarda 50%-dən çox daralma) 87 xəstə daxil edilmişdir. Qeyri-stabil stenokardiyası, ağır arterial hipertenziyası, dekompenzasiyaya uğramış ürək çatışmazlığı, klinik əlamətləri təhazür edən qapaq qüsurları olan və son 1 həftədə

kəskin miokard infarktı keçirmiş xəstələr tədqiqata daxil edilməmişdir. Xəstələrdən 57-si kardioreabilitasiya proqramına cəlb edilmişdir, digər 30-u kontrol qrup kimi ayrılmışdır. Beləliklə, xəstələr 2 qrupa bölünmüşdür. Xəstələr kardioreabilitasiya proqramına başlanana qədər və 10 həftə sonra Azərbaycan Tibb Universitetinin Fizioterapiya və Tibbi reabilitasiya kafedrasında, Tədris-Terapevtik klinikasının Poliklinika şöbəsində müayinə edilmişdir. Rutin müayinələrlə yanaşı, qanda endotel biomarkerləri təyin edilmişdir. Endotelin-1 qan plazmasında immunoferment üsulu ilə (M.Yanagisawa et al.,1988), BIOMEDICA (Avstriya) firmasının reaktivlərinin standart dəstindən istifadə edilməklə "Bio-Tek Instrument" (ABŞ) firmasının ELISA-800 avtomatik riderində təyin edilmişdir. Endotelin-1-in təyini monoklonal antitellərlə fiksə olunmuş antigenlərin spesifik qarşılıqlı əlaqəsinə əsaslanmışdır. Səhər acqarına, dirsək venasından götürülmüş 10 ml venoz qan içərisində 0,3 ml EDTA məhlulu olan sınaq şüşəsinə (polietilen) yığılmışdır. Sonra buz içində sentrifüqaya yerləşdirməklə 40 dəq. ərzində -5°C temperaturda, 3000 dövr/dəq. sürəti ilə dövr etdirilmişdir. Azot oksidinin (NO) böyük bir hissəsi nitrit (NO₂⁻) və nitrata (NO₃⁻) oksidləşir. Bütün xəstələrdə lipid profili öyrənilmişdir (total xolesterol, triqliserid, YSLP, ASLP), həmçinin bütün xəstələrdə bazı arteriyasında axın-əlaqəli vazodilatasiya öyrənilmiş, 57 xəstədən alınmış müayinələrin nəticələri kontrol qrupla müqayisə edilmişdir. Bazu arteriyasının endoteldən asılı vazodilatasiyasını qiymətləndirmək məqsədilə reaktiv hiperemiyanın yaranmasına səbəb olan sınaq aparılmışdır. Bu üsul

mexaniki sıxılmaya cavab olaraq bazı arteriyasının diametrinin təyininə əsaslanır və ilk dəfə D.S. Celemajer tərəfindən işlənib hazırlanmışdır [12]. Bazu arteriyasının diametrinin dəyişməsinə qiymətləndirmək üçün "Mindray" ultrasəs aparatının 7.5 Mqhz transdüserindən istifadə edilmişdir. Tədqiqatın məqsəd və vəzifələrinə əsasən alınmış nəticələr statistik üsullarla işlənmişdir. Həmcins vahidlərdən ibarət qrupların xarakteristikası üçün orta riyazi kəmiyyət (M), onların standart xətası (m) və orta dəyişmə diapazonu (min-max) təyin edilmişdir.

Qruplarda kəmiyyət göstəricilərinin müqayisəsi məqsədilə göstəricilər arasında fərqi qiymətləndirən qeyri-parametrik Manna-Uitninin U meyarından istifadə edilmişdir. Bu zaman qruplar arasında statistik fərq p<0,05 olduqda statistik baxımdan etibarlı hesab edilmişdir.

Alınmış nəticələrin statistik işlənməsi personal kompyuterdə müasir proqram təchizatından – Microsoft Exsel elektron cədvəl redaktoru və nəticələrin işlənməsi üçün IBM SPSS Statistics statistik kompyuter proqramından istifadə edilməklə yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. Kardioreabilitasiya proqramına cəlb olunmayan kontrol qrupunda (n=30) orta yaş 58,3±4,4 olmuş, kardioreabilitasiya proqramına riayət edən xəstələr qrupunda 23 qadın, 34 kişi olmaqla orta yaş 59,7±4,8 təşkil etmiş və kontrol qrupundan statistik əhəmiyyətli fərqlənməmişdir (p=0,143). Hər iki qrupun ümumi xarakterik əlamətləri cədvəldə əks etdirilmişdir.

Cədvəl. Xəstələrin ilkin göstəriciləri

Xəstənin xarakterik əlamətləri	I qrup (KR) n =57	II qrup (kontrol) n=30
Yaş (il)	59,7±4,8	58,3±4,4
Arterial hipertenziyalı xəstələrin sayı	53	28
2-ci tip şəkərli diabet xəstələrinin sayı	28	19
SAT (mm Hg)	142,21±2,43	142,53±2,09
DAT (mm Hg)	94,18±1,64	93,72±1,51
BKİ (kq/m ²)	26,67±0,51	25,69±0,39
Total xolesterol (mq/dl)	251,1±7,61	255,5±6,28
Triqliserid	156,6±4,45	154,2±3,90
LDL-C (mq/dl)	115,9±5,15	114,7±5,35
HDL-C (mq/dl)	43,12±1,91	43,44±1,75
En-1 fmol/ml	3,9±0,07	3,7±0,05
NO mkmol/l	14,9±0,84	14,7±0,76
CRZ mq/l	24,7±1,48	25,8±2,11
Siqaretçəkmə (n)	13	11

Qeyd: qrupların göstəriciləri arasında statistik etibarlı fərq aşkar edilməmişdir.

Həm kardioreabilitasiya proqramına qoşulan I qrupda, həm də kontrol qrupunda (II qrup) endotelin funksional vəziyyətini göstərən biomarkerlər tədqiqatın əvvəlində təyin edilmişdir. Qruplar arasında endotelin-1, azot oksid, C-reaktiv zülalın başlanğıc göstəriciləri statistik olaraq bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir ($p>0,05$)

Xəstələrdə bazu arteriyasında axın-əlaqəli dilatasiyanın öyrənilməsi zamanı hər iki qrupda damarların hiperemik reaksiyası xəstələrin təqribən 30%-də norma daxilində – I qrupda $11,2\pm 0,09\%$, II qrupda – $11,8\pm 0,12$, xəstələrin 70%-də isə azalmış dilatasiyanın olması müəyyən edilmişdir. Axın-əlaqəli dilatasiyanın 10%-dən yüksək olması norma, az olması isə endotelin funksiyasının pozulması hesab edilmişdir. I qrupda axın-əlaqəli dilatasiyanın orta göstəricisi $10,5\pm 0,12\%$ olsa da, 40 xəstədə axın-əlaqəli dilatasiya 10%-dən az olmuşdur. 10 həftəlik kardioreabilitasiya proqramından sonra təkrar müayinədə I qrupda axın-əlaqəli dilatasiyanın əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlməsi aşkarlanmışdır ($p=0,013$). Seçilmiş proqrama riayət edən xəstələrdən yalnız 3 nəfərdə axın-əlaqəli dilatasiya 10 %-dən aşağı olmuşdur və hər 3 xəstədə yanaşı olaraq şəkərli diabet və siqarettdən istifadə qeydə alınmışdır.

II qrupda tədqiqatın başlanğıcında 21 nəfərdə azalmış axın-əlaqəli dilatasiya aşkarlanmışdır, lakin 12 həftədən sonra aparılan təkrar müayinədə axın-əlaqəli dilatasiya $11,2\pm 0,19\%$ olsa da, başlanğıc nəticədən statistik olaraq fərqlənməmişdir ($p=0,092$).

Həmçinin hər iki qrupda tədqiqatın 12-ci həftəsində axın-əlaqəli dilatasiya ilə lipid profili arasında əlaqə öyrənilmişdir. I qrupda axın-əlaqəli dilatasiya ilə YSLP arasında müsbət ($r=0,541$, $p=0,014$) və triqliseridlərin dəyişməsi ilə mənfi korrelyasiya ($r=-0,519$, $p=0,011$) müəyyən edilmişdir. Müntəzəm fiziki məşqlər bütün lipid parametrlərinə təsir etmiş, YSLP-nin artmasına və TX, triqliserid, ASLP-nin normal həddə enməsinə səbəb olmuşdur. Bu da öz növbəsində endotelin funksiyasına öz müsbət təsirini göstərmişdir.

Beləliklə, 10 həftəlik kardioreabilitasiya proqramı ürəyin işemik xəstəliyi zamanı xəstələrdə lipid mübadiləsinə yaxşılaşdıraraq endotelin funksiyasının müsbətə doğru dəyişməsinə şərait yaradır. Məşq terapiyası ürək damar ağırlaşmalarının qarşısını almaq üçün təsirli bir klinik strategiya ola bilər. Lakin daha dəqiq məlumat almaq üçün genişmiqyaslı tədqiqatların aparılması tələb olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Lanza G.A., Golino M., Villano A. et al. Cardiac Rehabilitation and Endothelial Function // *Journal of clinical medicine* vol. 9(8):2487.2020Aug.3. doi:10.3390/jcm9082487
2. Fischer D., Rossa S., Landmesser U. et al. Endothelial dysfunction in patients with chronic heart failure is independently associated with increased incidence of hospitalization, cardiac transplantation, or death // *European heart journal* vol. 26(1) (2005):65-9. doi:10.1093/eurheartj/ehi001
3. Matsuzawa Yasushi and Amir Lerman. Endothelial dysfunction and coronary artery disease: assessment, prognosis, and treatment // *Coronary artery disease*, 2014: 25;8, 713-24. doi:10.1097/MCA.000000000000178
4. Heran B.S., Chen J.M.H., Ebrahim S., Moxham T. et al. *Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease* // *Cochrane database of Systematic Reviews* 2011, Issue 7. Art. No: CD001800. DOI: 10.1002/14651858.CD001800.pub2.
5. Rauch B., Davos C.H., Doherty P., Saure D., Metzendorf M.I., Salzwedel A., Völler H., Jensen K., Schmid J.P. The prognostic effect of cardiac rehabilitation in the era of acute revascularisation and statin therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized studies—The Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS) // *Eur.J.Prev.Cardiol.* 2016;23:19141939. doi: 10.1177/2047487316671181
6. Salzwedel A., Jensen K., Rauch B. et al. Effectiveness of comprehensive cardiac rehabilitation in coronary artery disease patients treated according to contemporary evidence based medicine: Update of the Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS-II) // *Eur. J. Prev. Cardiol.* 2020 doi: 10.1177/2047487320905719
7. Jun Zhang. Biomarkers of endothelial activation and dysfunction in cardiovascular diseases // *Rev. Cardiovasc. Med.* 2022, 23(2),73. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2302073>
8. Al-Qaisi, Mo et al. Measurement of endothelial function and its clinical utility for cardiovascular risk // *Vascular health and risk management* vol. 4,3 (2008): 647-52. doi:10.2147/vhrm.s2769
9. Mammadzada A.Y., Ismayilova S.H.G. The role of lipid metabolism in the development of endothelial dysfunction in Diabetic nephropathy // *World Journal of Medicine and Biology*, №1(83), 2023, p126-130 index UDK 616.61-004.6 doi:10.26724/2079-8334-2023-1-83-126-130
10. Chong, William C.F. et al. Comparison of flow characteristics and vascular reactivity of radial artery and long saphenous vein grafts [NCT00139399] // *Journal of cardiothoracic surgery* vol. 1 4. 3 Mar. 2006,

doi:10.1186/1749-8090-1-4

11. Мамедзаде А., Ш. Исмаилова, В. Мамедова, А. Алекперова, С. Мамедли и Т. Мусаева. Оценка сосудистой эндотелиальной функции неинвазивным методом на различных стадиях хронической болезни почек. *Azerbaijan Medical Journal*, 2022, №1, p71-74, doi:10.34921/amj.2022.1.011.
12. Celermajer D., Sorensen K., Gooch V. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis // *Lancet*, 1992, vol 340, p.1111-1115

Т.М.Мусаева

ВЛИЯНИЕ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ НА ЭНДОТЕЛИАЛЬНУЮ ДИСФУНКЦИЮ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

*Кафедра физиотерапии и медицинской реабилитации
Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан*

Резюме. Представлены результаты исследования проведенного с целью выяснения влияния кардиореабилитации на функциональное состояние эндотелия сосудов у пациентов с заболеваниями коронарных артерий. В исследовании участвовали 87 пациентов, из которых 57 пациентов, проходивших кардиореабилитацию, были включены в группу I, а остальные пациенты, не проходившие кардиореабилитацию, составили группу II. В начале исследования были измерены уровни En-1 и NO в крови обеих групп, а также произведено измерение эндотелиальной зависимой вазодилатации (FMD). После 10 недель программы кардиореабилитации группа I показала значительное увеличение FMD ($p=0,013$). В группе II увеличение FMD составило $11.2\pm 0.19\%$, но статистическая значимость не достигнута ($p=0,092$). Полученные результаты свидетельствуют о том, что 10-недельная программа кардиореабилитации может положительно влиять на функцию эндотелия и обмен липидов у пациентов с заболеваниями коронарных артерий. Эти результаты указывают на то, что физическая терапия может быть эффективной клинической стратегией для предотвращения сердечно-сосудистых осложнений у данных пациентов. Однако важно отметить, что для получения более точной и всесторонней информации в этой области требуются дальнейшие исследования большого масштаба.

Т.М.Musayeva

THE IMPACT OF CARDIAC REHABILITATION ON ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN CORONARY ARTERY DISEASE

*Department of Physiotherapy and Medical Rehabilitation
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article provides information about the impact of cardiac rehabilitation on the functional state of the vascular endothelium in individuals with coronary artery disease. The study included 87 patients, with 57 patients undergoing cardiac rehabilitation assigned to group I, and patients who did not undergo cardiac rehabilitation assigned to group II. At the beginning of the study, blood levels of En-1 and NO were determined in both groups, and flow-mediated dilatation was measured. After 10 weeks of the cardiac rehabilitation program, group I showed a significant increase in flow mediated dilatation (FMD) ($p=0.013$). In group II, the increase in FMD was $11.2\pm 0.19\%$, but it did not reach statistical significance ($p=0.092$). The findings suggest that a 10-week cardiac rehabilitation program can lead to a positive improvement in endothelial function and lipid metabolism in patients with coronary artery disease. The results indicate that exercise therapy may be an effective clinical strategy to prevent cardiovascular complications in these individuals. However, it is important to note that further large-scale research is needed to obtain more accurate and comprehensive information in this area.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Musayeva Təranə Məmmədhənifə qızı, Azərbaycan Tibb Universiteti Fizioterapiya və tibbi reabilitasiya kafedrası

E-mail: tarana.musayeva.75@inbox.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.015

V.V.Borisenko, P.V.Kidon, O.A.Kazakov, V.V.Şinder, K.V.Hrin,
Yu.A.Fisun, R.İ.İsakov, L.A.Herasimenko**UKRAYNADA SOSIAL-STRESS ŞƏRAİTİNDƏ TÖRƏNƏN HƏYƏCAN-DEPRESSİYA
POZUNTULARI İLƏ ƏLAQƏLİ PSIXOSOSIAL DEZADAPTASIYA***Poltava Dövlət Tibb Universitetinin Psixiatriya, narkologiya və tibbi psixologiya kafedrası,
Poltava, Ukrayna*

Xülasə. Məqalədə Ukraynada olan sosial şərait və stress vəziyyətində insanlarda törənən həyəcan-depressiya pozuntularına qarşı yaranan psixososial dezadaptasiya məsələləri əks etdirilmişdir.

Tədqiqata XBT-10 üzrə həyəcan-depressiya pozuntusu (F.4.1.2) diaqnozu qoyulmuş 124 pasiyent cəlb edilmişdir. Xəstələrdə psixososial dezadaptasiyanın xüsusiyyətləri araşdırılarkən dezadaptasiyanın inkişafının çoxamilli xarakterdə olduğu müşahidə edilmişdir. Xəstələrin bu kateqoriyasında aşağıdakı parapsixoloji amillər aşkar edilmişdir: yüksək fərdi və situativ həyəcanlılıq, aşkar nəzərə çarpan həyəcanlarına pozuntularının olması, orta ağırlıqlı və ağır dərəcəli depressiv vəziyyət. Ukrayna şəraitində olan sosial stress fonunda Ukraynada yaranmış dərin informasiya stress vəziyyəti dezadaptasiyanın informasiya tipinin formalaşmasına əsas vermişdir. Yüksək dərəcədə nəzarət və pedantizm şəraiti stress vəziyyətini gücləndirməklə, reaktiv həyəcanlanma vəziyyətinin dərinləşməsinə səbəb olur. Şəxsiyyət xüsusiyyətləri ilə, frustrasiya mexanizmlərinin birgə pozuntuları sinir-psixi müvazinətin zəifləməsinə və informasiya stressə qarşı adaptasiya reaksiyalarının get-gedə mürəkkəbləşməsinə səbəb olur.

Psixososial dezadaptasiyanın formalaşması şəxsi həyəcan hissənin yüksək səviyyəsi, depressiya vəziyyəti (80,1 %) və həyəcanlanma pozuntuları (97,2 %) ilə sosial gəginliyin yüksək səviyyəsi və subyektiv olaraq vacib hesab edilən dəyərlərin (maddi təminat, özünüifadəmə, sabahkı günə imid və inam, maraqlı iş şəraiti) ilə müəyyənləşdirilir.

Açar sözlər: psixososial dezadaptasiya, həyəcan-depressiya pozuntuları, sosial-stress hadisələri

Ключевые слова: психосоциальная дезадаптация, тревожно-депрессивные расстройства, социально-стрессовые события

Key words: psychosocial maladaptation, anxiety and depressive disorders, social and stressful events

V.V.Borysenko, P.V.Kydon, O.A.Kazakov, V.V.Shynder,
K.V.Hryn, Yu.O.Fysun, R.I.Isakov, L.O.Herasymenko**PSYCHOSOCIAL MALADAPTATION IN THE CONTEXT OF ANXIETY AND
DEPRESSIVE DISORDERS UNDER CONDITIONS OF SOCIAL AND STRESSFUL
EVENTS IN UKRAINE***Department of Psychiatry, Narcology and Medical Psychology,
Poltava State Medical University, Poltava*

Summary. The article presents the result of psychosocial maladaptation issues arising in the social conditions and stress situation in Ukraine.

Research has been conducted on 124 patients diagnosed with excitement-depression disorder (F.4.1.2) according to ICD-10. The modern stressful pace of life, high demands on the adaptive mechanisms of the psyche during the pandemic and war have caused an increase in the prevalence of anxiety and depressive disorders, accompanied by various manifestations of psychosocial maladaptation which is an independent phenomenon that can be both a predictor and a consequence of mental pathology.

The results of the pathopsychological characteristics of psychosocial maladaptation in patients with

anxiety and depressive disorders indicate a complex, multifactorial nature of the development of maladaptation in these patients. According to the analysis in patients of this group were the following pathopsychological factors: high personal and situational anxiety, the presence of severe anxiety disorders, moderate and severe depressive states. The situation of excessive informational stress against the background of social stress in Ukraine influenced the formation of the informational type of maladaptation. Traits of over-control and pedantry, which intensified stress, contributed to an increase in the level of reactive anxiety. The combination of personality traits and the development of frustration mechanisms contributed to a decrease in nervous and mental stability and further complicated adaptive responses to informational stress.

The formation of psychosocial maladaptation is determined by a high level of personal anxiety, the presence of depression (80.1%) and anxiety disorders (97.2%), a high level of social stress and low accessibility of subjectively most important values (material security, self-confidence, interesting work).

The problem of timely diagnosis and rehabilitation of psychosocial maladaptation in conditions of social and stressful events experienced by Ukrainian society is extremely relevant in the current historical stage of healthcare development [1,2,3,4]. The issue of psychosocial maladaptation is particularly relevant under the conditions of undeclared war since 2014, the COVID-19 epidemic, the full-scale invasion of Ukraine in 2022, and extreme events that accompany and have a whole range of qualitative differences from the conditions of previous peaceful life [5,6,7,8,9].

Maladaptation is a disruption in the adaptation of the organism and the human psyche to changes in the environment, manifested by inadequate psychological and physiological responses to stimuli [10,11]. Psychosocial maladaptation is an independent phenomenon that can be both a predictor and a consequence of mental pathology, and in this context it arouses a legitimate interest among researchers working in the field of mental health care [12]. The modern stressful pace of life, high demands on the adaptive mechanisms of the psyche during the pandemic and war have caused an increase in the prevalence of anxiety and depressive disorders, accompanied by various manifestations of psychosocial maladaptation which is an independent phenomenon that can be both a predictor and a consequence of mental pathology [13,14,15,16,17].

The aim of this study was to investigate psychosocial maladaptation in patients with anxiety and depressive disorders during social stressful events and to establish predictors of their formation.

Materials and research methods. A comprehensive assessment of 124 individuals (90 in the main group and 34 in the control group) diagnosed

with anxiety and depressive disorders (F41.2) according to ICD-10 was conducted in 2020-2022. All patients gave written informed consent to participate in the study and received treatment at the Public Institution, Poltava Regional Council "Regional center for psychiatric support", Ukraine, and counselling at the Department of Psychiatry, Narcology and Medical Psychology of the Poltava State Medical University.

The inclusion criteria for patients in the study were as follows:

- diagnosed with an anxiety and depressive disorder (F41.2) according to ICD-10;
- capable adults aged 18 to 60 years.

Exclusion criteria were as follows:

- drug or alcohol abuse;
- incapacity;
- severe concomitant somatic pathology;
- no psychiatric diagnosis other than anxiety and depressive disorders;
- severe suicidal behaviour.

In both groups, psychosocial maladjustment was diagnosed, however, for all patients of the main group, adaptation disorders were pathological in nature, and its severity on a scale for a comprehensive assessment of the degree of psychosocial maladjustment in different areas was at least 20 points, which corresponded to clinically pronounced maladaptation. In the comparison group, the phenomena of psychosocial maladjustment were episodic, non-systemic, had no clinical severity and did not affect the patient's social functioning.

In order to achieve the objectives of the study, the following methods were used: information-analytical, clinical-anamnestic, clinical-psychopathological, psychodiagnostic, psychometric and statistical methods of mathematical processing of the obtained results. The main method of the research was the clinical-psychopathological method, which was applied on the basis of the generally accepted principles of psychiatric examination by interview and observation, followed by verification of the

obtained data on the basis of the diagnostic criteria of the ICD-10. The following assessment methods were used Clinical Global Impression Scale (CGI-S) (1976), Clinical Global Impression - Improvement scale (CGI-I) (1976), assessment of personal and reactive anxiety levels using the Spielberger-Hanin method, severity of anxiety disorders using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADRS), a scale for assessing the degree of psychosocial maladaptation in various areas developed by R.I.Isakov and L.O.Herasymenko, and the Columbia Suicide Severity Rating Scale (C-SSRS) to assess suicide severity and suicide risk [28, 29, 30, 31].

Results and discussion. The psychopathological characteristics of psychosocial maladaptation in patients with anxiety and depressive disorders were studied in the main group of 90 individuals and in a comparison group of 34 individuals who were also diagnosed with anxiety and depressive disorders, but who had no evidence of psychosocial maladaptation. The level of personal and reactive anxiety was assessed using the Spielberger-Hanin method, which showed that the main group had a significantly lower prevalence of low (situational and personal) anxiety and a statistically significant higher prevalence of high (situational and personal) anxiety. The data obtained are systematised in Table 1.

On the basis of the analysis of the results obtained from the use of this method in the patients studied in the main group, a relatively high group level of personal (54.5) and situational (48.5) anxiety was found. In the comparison group, reactive anxiety indicators were recorded that corresponded to an

average level (average score of 39.2) and a low level of personal anxiety (average score of 18.2). The data showed a statistically significant difference ($p < 0.05$) in personal anxiety indicators when comparing patients in the main and comparison groups. The high level of personal anxiety was identified as a factor in the formation of psychosocial maladaptation in individuals with anxiety and depressive disorders in conditions of social stressful events.

The severity of anxiety disorders was assessed using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADRS). The data obtained are systematised in Table 2.

Based on the HADRS results, a statistically significant prevalence of severe cases of anxiety was found in the main group of patients, while there was no anxiety in the comparison group. According to other HADRS results, patients with anxiety and depressive disorder in the main group had dominant anxiety symptoms related to fear for their own and their family's future (3.3 ± 0.2 points) and severe insomnia (3.1 ± 0.3 points), accompanied by moderate levels of anxiety (2.7 ± 0.2 points), despair (2.8 ± 0.2 points) and panic (2.6 ± 0.3 points) ($p < 0.05$). The comparison group had similar results, with moderate levels of fear for their own and their family's future (2.9 ± 0.6 points) and insomnia (1.9 ± 0.6 points), accompanied by moderate levels of anxiety equivalents (2.4 ± 0.7 points) and panic attitudes (2.5 ± 0.5 points) ($p < 0.05$).

Table 1. State of anxiety in patients with anxiety and depressive disorder

Group	Mild Anxiety % ± m %		Moderate Anxiety % ± m %		High Anxiety % ± m %	
	Personal	Situational	Personal	Situational	Personal	Situational
Main (n = 90)	4,4±3,8*	11,1 ± 4,0*	33,3 ± 2,6	42,2 ± 2,6	62,2 ± 2,1*	46,7 ± 2,4*
Comparison (n = 34)	70,6 ± 3,1	23,5 ± 7,8	23,5 ± 5,9	58,8 ± 4,0	5,9 ± 5,1	17,6 ± 4,8

*- significant differences between the main and comparison groups at $p < 0.05$

Table 2. Severity of anxiety disorders in patients with anxiety and depressive disorders

Group	Risk zone or mild degree % ± m %	Moderate degree % ± m %	Severe degree % ± m %
Main (n = 90)	8,9 ± 4,8*	35,5 ± 3,1	55,6 ± 2,9*
Comparison (n = 34)	29,4 ± 6,8	41,2 ± 3,5	29,4 ± 6,5

*- significant differences between the main and comparison groups at $p < 0.05$

Depressive symptoms in patients were diagnosed using the Hamilton Depression Rating Scale (HAMD). The data obtained are systematised in Table 3.

Based on the data in the table, the comparison group had a statistically significant prevalence of normal levels of depressive symptoms, whereas the main group had a significantly higher percentage of patients with moderate depressive disorders.

When assessing the level of depression using the HAMD, most patients in the main group had mild ($46.7 \pm 3.8\%$) or moderate ($22.2 \pm 4.5\%$) depression, while in the comparison group the corresponding percentages were $29.4 \pm 3.5\%$ and $6.7 \pm 4.7\%$, respectively.

The analysis of psychosocial maladaptation using a scale for comprehensive assessment of the degree of psychosocial maladaptation in different domains in the study population yielded the following results.

The mean scores of psychosocial maladaptation in patients with anxiety and depressive disorders were grouped and presented in

Table 4.

As a result of the diagnosis of psychosocial maladaptation, six blocks of problems were studied, corresponding to the main directions of disturbed psychosocial functioning: family, parental, occupational (professional), interpersonal, economic-material and informational. In the majority of cases, a combination of several of the listed adjustment components was observed. There were also situations in which the impact of one component led to disturbances in other areas of functioning, according to the "domino effect" principle. In studying patients from both groups, we were able to cover three main clusters of psychosocial functioning: macro-social, which includes an assessment of socio-economic and socio-informational maladaptation; meso-social, which includes an assessment of socio-professional and interpersonal maladaptation; and micro-social, which includes an assessment of family and parental maladaptation. These six domains encompassed the major directions of psychosocial adjustment (maladaptation), allo-

Table 3. Severity of depressive symptoms in patients with anxiety and depressive disorders

Severity of symptoms	Main group (n = 90) % ± m %	Comparison group (n = 34) % ± m %
Normal	20,0 ± 4,3*	47,1 ± 3,0
Mild depressive disorder	46,7 ± 3,8	29,4 ± 3,5
Moderate depressive disorder	22,2 ± 4,5*	6,7 ± 4,7
Severe depressive disorder	11,1 ± 6,7	5,9 ± 4,9

*- significant differences between the main and comparison groups at $p < 0.05$.

Table 4. Mean scores of psychosocial maladaptation in patients with anxiety and depressive disorders

Areas of psychosocial maladaptation	Average scores, M±m		p
	Without signs of maladaptation	With signs of maladaptation	
Social-economic maladaptation	13,48±2,77	33,69±8,56	<0,01
Social-informational maladaptation	13,38±2,71	33,59±8,55	<0,01
Integral indicator of macrosocial maladaptation	26,85±5,40	67,27±17,10	<0,01
Social-professional maladaptation	12,88±2,61	29,36±6,58	<0,01
Interpersonal maladaptation	13,04±2,68	31,31±7,46	<0,01
Integral indicator of meso-social maladaptation	25,92±5,21	60,67±14,00	<0,01
Family maladaptation	14,79±2,56	37,80±8,13	<0,01
Parental maladaptation	14,27±3,13	36,24±8,06	<0,01
Integral indicator of microsocioal maladaptation	29,06±5,54	74,04±16,13	<0,01
Total indicator of psychosocial maladaptation	81,83±15,87	201,99±46,78	<0,01

wing us to identify disturbances in the individual's psychosocial functioning in all major directions.

Social-economic maladaptation – a disruption of the individual's adaptation to the social environment under the influence of material, economic and financial factors.

Informational-social maladaptation - a disruption of the individual's adaptation to the social environment under the influence of informational factors.

Social-professional maladaptation – a disruption of the individual's adaptation to the social (professional) environment and the performance of professional functions, associated with the influence of psychosocial factors.

Interpersonal maladaptation – a disruption of interpersonal interaction, micro-social relations and the formation of social ties.

Family maladaptation – a disruption of family functioning and adaptation to the social environment under the influence of family relationships.

Parental maladaptation - a disruption in the fulfilment of parental functions and social functioning associated with the fulfilment of parental obligations.

Overall, the analysis of the pathopsychological characteristics of psychosocial maladaptation in patients with anxiety and depressive disorders indicates a complex, multifactorial nature of the development of maladaptation in these patients. According to the analysis of Kulbak's measures of informativeness, the most informative ($J(x_i) \geq 0.05$) regarding the development of interpersonal,

occupational and informational types of psychosocial maladaptation in patients of this group were the following pathopsychological factors: high personal and situational anxiety, the presence of severe anxiety disorders, moderate and severe depressive states. The situation of excessive informational stress against the background of social stress in Ukraine influenced the formation of the informational type of maladaptation. The situation of disruption of protective psychological mechanisms was aggravated by a non-constructive type of internal illness, which did not allow to fully realise one's real state and to develop constructive ways of overcoming it in conditions of stress. Traits of over-control and pedantry, which intensified stress, contributed to an increase in the level of reactive anxiety. The combination of personality traits and the development of frustration mechanisms contributed to a decrease in nervous and mental stability and further complicated adaptive responses to informational stress.

Conclusions. Thus, manifestations of psychosocial maladaptation (81.83%) in anxiety and depressive disorders are the result of a constellation of psychopathological, pathopsychological and negative socio-psychological factors.

The formation of psychosocial maladaptation is determined by a high level of personal anxiety, the presence of depressive (80.1%) and anxiety disorders (97.2%), a high level of social stress and low accessibility of subjectively most important values (material security, self-confidence, interesting work).

REFERENCES

1. Maruta N. A. et al. Psychological factors and consequences of psychosocial stress during the pandemic // *Wiadomości Lekarskie*. – 2021. – T. 74. – №. 9 pI. – C. 2175-2181.
2. Markova M. V. et al. Disorders of adaptation of combatants and their medical and psychological rehabilitation at the sanatorium stage of treatment // *Wiad Lek*. – 2022. – T. 75. – №. 2. – C. 444-50.
3. Herasymenko L. O. Psychosocial aspects of adjustment disorders in women / L. O. Herasymenko // *Wiadomości Lekarskie*. – 2020. – T. LXXIII, № 2. – P. 352–354.
4. Skrypnikov A. Specific of social support and guilt, anxiety and stress in family relations in women with depressive disorders of different genesis and psychosocial maladaptation / A. Skrypnikov, R. Isakov // *Norwegian Journal of development of the International Science*. – 2019. – № 32. – P. 13–21.
5. Isakov R. I. Psychosocial rehabilitation of patients with post-traumatic stress disorder / R. I. Isakov, L. O. Herasymenko // *Azerbaijan Medical Journal*. – 2022. – № 1. – C. 58–63.
6. Belov A. A., Pshuk N. G. Some trends of clinical phenomenology of modern depressive disorders // *Psychiatry, psychotherapy and clinical psychology*. – 2020. – Vol. 11. – No. 1. - P. 98-104.
7. Kaidashev, I., Shlykova, O., Izmailova Host gene variability and SARS-CoV-2 infection: A review article *Heliyon*. 2021.7(8), e07863
8. Isakov R. I. Psychosocial maladjustment, quality of life and social functioning of caregivers of patients with

- vascular dementia and Alzheimer's disease / R. I. Isakov, V. V. Borysenko, O. A. Kazakov [et al.] // Azerbaijan Medical Journal. – 2022. – № 4. – P. 60–66.
9. Herasymenko L. O. Clinical features of adjustment disorder in internally displaced women / L. O. Herasymenko, R. I. Isakov, A. V. Halchenko, P. V. Kydon // Wiadomości Lekarskie. – 2020. – T. LXXIII, № 6. – P. 1154–1157.
 10. Sroufe LA. Pathways to adaptation and maladaptation: Psychopathology as developmental deviation. In The emergence of a discipline 2013 May 13 (pp. 13-40). Psychology Press.
 11. Sloman L. Maladaptation in prehistory. American Journal of Psychiatry. 1978 Nov;135(11):1429-a.
 12. Herasymenko L. O. Psychosocial maladjustment (modern conceptual models). Ukrainian Herald of Psychoneurology. – 2018. – No. 1. – P. 62–65
 13. McGrath E. Women and depression: Risk factors and treatment issues / McGrath E. [et al.]. – Washington: Am. Psychol. Ass., 1990. – 14 p.
 14. Pearlin L.I. The social contexts of stress / L.I. Pearlin // Handbook of stress. Theoretical and clinical aspects / Eds. L. Goldberger, S. Breznitz. N.Y.: The Free Press, 2012. - P. 367-379.
 15. Goldberger L., Breznitz S. (2012) Handbook of stress. Theoretical and clinical aspects, New York: The Free Press.
 16. Tsuber, V., Kadamov, Y., Tarasenko, L. Activation of antioxidant defenses in whole saliva by psychosocial stress is more manifested in young women than in young men PLoS ONE. 2014.9(12), e115048
 17. Zhdan V. M., Holovanova I. A., Khorosh M. V. Analysis of the legislative activity of the Ministry of Health of Ukraine in the conditions of the Russian-Ukrainian war in 2022. Wiadomości Lekarskie. – 2022. – Vol. LXXV, issue 6. – P. 1425–1433.

**В.В.Борисенко, П.В.Кидонь, А.А.Казаков, В.В.Шиндер, К.В.Гринь,
Ю.А.Фисун, Р.И.Исаков, Л.А.Герасименко**

ПСИХОСОЦИАЛЬНАЯ ДЕЗАДАПТАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ТРЕВОВО-ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНО-СТРЕССОВЫХ СОБЫТИЙ В УКРАИНЕ

Полтавский государственный университет, Украина

Резюме. В статье освещены вопросы изучения психосоциальной дезадаптации больных с тревожно-депрессивными расстройствами в условиях социальных и стрессовых событий в Украине. В исследовании приняли участие 124 пациента с тревожно-депрессивными расстройствами. Пациентам установлен диагноз (F41.2) в соответствии с МКБ-10.

Современный напряженный темп жизни, высокие требования к адаптационным механизмам психики в условиях пандемии и войны обусловили увеличение распространенности тревожно-депрессивных расстройств, сопровождающихся различными проявлениями психосоциальной дезадаптации, что является самостоятельным явлением, которое может являться как предиктором так и следствием психической патологии.

Результаты патопсихологической характеристики психосоциальной дезадаптации у пациентов с тревожно-депрессивными расстройствами выявляет сложный, многофакторный характер развития дезадаптации. Анализ результатов обследования пациентов диагностируют следующие патопсихологические факторы: высокая личностная и ситуативная тревожность, наличие выраженных тревожных расстройств, средне-тяжелые и тяжелые депрессивные состояния. Ситуация чрезмерного информационного стресса на фоне социального стресса в Украине повлияла также и на формирование выраженного информационного типа психосоциальной дезадаптации. Черты сверхконтроля и педантизма, усиливавшие стресс, способствовали повышению уровня реактивной тревожности пациентов. Сочетание личностных особенностей и развитие механизмов фрустрации способствовали снижению нервно-психической устойчивости и дальнейшему снижению адаптационных реакций на информационный стресс.

По результатам исследования установлено, что формирование психосоциальной дезадаптации определяется высоким уровнем личностной тревожности, наличием депрессивных (80,1%) и тревожных расстройств (97,2%), высоким уровнем социальной напряженности и низкой доступностью субъективно важнейших ценностей (материальной обеспеченности, самореализации, уверенности в себе, наличие интересной работы).

Автор для корреспонденции:

Герасименко Лариса Александровна – доктор медицинских наук, профессор кафедры психиатрии, наркологии и медицинской психологии Полтавского государственного медицинского университета, Полтава, Украина

E-mail: larysaherasymenko@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.016

M.H.Əliyev¹, İ.H.Əliyeva²**UŞAQLAR VƏ YENİYETMƏLƏR ARASINDA NOZOKOMİAL İNFEKSİYALARIN
STRUKTURU VƏ RASTGƏLMƏ TEZLİYİ**¹ Azərbaycan Tibb Universitetinin Tibbi Mikrobiologiya və İmmunologiya kafedrası, Bakı² Naxçıvan Muxtar Respublikası Əziz Əliyev adına Mərkəzi Uşaq Xəstəxanası, Naxçıvan ş.,
Azərbaycan

Xülasə. Məqalədə uşaq və yeniyetmələr arasında nozokomial infeksiyaya yoluxma halları haqqında məlumatlar təqdim olunur. Eyni zamanda, aşkar olunmuş patogenlərin müxtəlif antibiotiklərə qarşı həssaslığı öyrənilmişdir. Xəstəxanadaxili tənəffüs və bağırsağ infeksiyalarına görə müəyinə olunan xəstələr daha çox hallarda yaşı 11-13 yaş arasında olan şəxslərdə aşkar edilmişdir. Nozokomial respirator infeksiyaların törədiciləri arasında antibiotiklərə qarşı həssaslığı zəif olan və infeksiyon prosesin sürətli inkişafına səbəb ola bilən mikroorqanizmlər daha çox aşkar edilir. Eyni zamanda, xəstəxanadaxili infeksiyaların baş verməsində əsas etioloji amil kimi həm təcrid olunmuş formada, həm də assosiasiyalar şəklində təyin olunmuş qram-mənfi bakteriyalara daha çox rast gəlinir, xüsusən də *Pseudomonas aeruginosa* + *Klebsiella pneumoniae* – 25,0 ± 9,68% hallarda. Eyni zamanda 2 mikroorqanizmin iştirakı ilə yaranan bakterial infeksiyalar daha tez-tez qeydə alınır. *S. aureus* və *K. pneumoniae*-nin ən aminoqlikozidlərə və sefalosporinlərə qarşı həssaslığı səviyyəsi daha yüksək olmuşdur.

Açar sözlər: nozokomial infeksiya, patogenlər, antibiotiklər, həssaslıq**Ключевые слова:** внутрибольничная инфекция, возбудители, антибиототики, чувствительность**Key words:** nosocomial infection, pathogens, antibiotics, susceptibilityM.G.Əliyev¹, İ.G.Əliyeva²**СТРУКТУРА И ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ
СРЕДИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**¹ Кафедра Медицинской Микробиологии и Иммунологии Азербайджанского Медицинского
Университета, Баку² Центральная Детская Больница имени Азиза Алиева, г. Нахичевань, Азербайджан

В статье представлены данные по частоте встречаемости госпитальной инфекции среди лиц детского и подросткового возраста. Одновременно с этим изучена устойчивость выделенных патогенов к различным антибиотикам. Возраст обследуемых больных, в котором чаще всего выявлялись лица с госпитальной респираторной и кишечной инфекцией, составил 11-13 лет. Устойчивость к антибиотикам среди возбудителей госпитальной инфекции дыхательных путей чаще выявляется у тех микроорганизмов, которые оказываются доминирующими в развитии эпидемического процесса. При этом, основными этиологическими факторами госпитальных (нозокомальных) инфекций являлись грамотрицательные бактерии, которые встречались как в изолированном виде, так и выделялись в виде ассоциаций, среди которых чаще других встречались комбинации грамотрицательных бактерий, в частности *Pseudomonas aeruginosa* + *Klebsiella pneumoniae* – 25,0±9,68% случаев. При этом, чаще регистрировались бактериальные ассоциации с присутствием именно 2-х микроорганизмов. Микроорганизмы *S.aureus* и *K.pneumoniae* показали наибольшую устойчивость к аминогликозидам и цефалоспорином.

Несмотря на современные достижения в области производства медицинских техно-

логий, широкое внедрение миниинвазивных лечебно-диагностических процедур, много-

численные современные методы и средства гигиены и санации для антиинфекционной защиты, а также, несмотря на внедрение технологий, сокращающих койко-дни и продолжительность госпитализации пациентов, госпитальные инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи на различных уровнях, все еще остаются одной из глобальных и нерешенных проблем мирового здравоохранения [1, 2].

Достаточно частое и в то же время нерациональное применение различных антибиотических средств объясняет факт появления так называемых спящих форм микроорганизмов. Это в конечном итоге может привести и приводит к выявлению для каждого конкретного случая побочного влияния применяемых сильнодействующих препаратов на состояние микрофлоры [3]. Необходимо подчеркнуть факт формирования в таких случаях определенного микробного пейзажа с редким видовым составом, каждый из которых способен обладать высоким уровнем резистентности к применяемым антибактериальным средствам [4]. По мнению большинства ученых и практических врачей, очень серьезной проблемой для современной мировой медицины стало именно нарастание резистентности у условно-патогенных и патогенных микроорганизмов к антибиотикам старого и модернизированного образца, а изучение механизмов формирования резистентности у определенных болезнетворных бактерий очень важно с точки зрения изучения и управления эпидемическим процессом [5, 6, 7].

Согласно результатам клинико-эпидемиологических исследований, госпитальная экосистема представлена разными представителями микробной флоры и достаточно ограниченным спектром возбудителей, среди которых особо выделяются такие виды или этиологические агенты основных нозологических форм госпитальной инфекции, как *Staphylococcus* spp. и *Enterococcus* spp., а также *Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp. и *Enterobacteriaceae* spp [8, 9, 10].

Цель исследования – оценить частоту встречаемости микроорганизмов, выделенных у больных детского возраста с госпитальной инфекцией, и их устойчивость к различным антибиотикам

Материал и методы исследования. Проведено исследование, включающее анализ результатов микробиологического мониторинга, находящихся на лечении в многопрофильной Центральной Детской Больнице имени Азиза Алиева г. Нахичевани Азербайджанской Республики за период 2016-2022 гг. с заболеваниями респираторной и пищеварительной систем, возникшие более двух суток от момента госпитализации. Тяжесть поражения верхних дыхательных путей оценивалось по степени их поражения, температуре, продолжительности фиксации основных симптомов заболевания в сутках. Что касается тяжести поражения желудочно-кишечного тракта, то ее оценивали по наличию и выраженности эсикоза, температуре, длительности выявления основных симптомов по выраженности таких диагностически важных клинических критериев, как рвота, диарея, лихорадка, метеоризм. Протокол исследования распространенности внутрибольничных инфекций представлял с собой регистрационные формы, куда вносилась информация о каждом пациенте, включающая дату госпитализации, возраст-половые характеристики, вид инфекции, проведенные ранее лечебные вмешательства, антимикробную терапию, и представляет с собой стандартное определение случая для всех нозологических форм внутрибольничных инфекций, характер которых определяли на основании клинических и микробиологических исследований. Изучены клинические штаммы микроорганизмов, изолированных у 350 пациентов в возрасте от 3 мес. до 13 лет с госпитальной инфекцией, и проведена сравнительная оценка их встречаемости детей, разделенных на две экспериментальные группы в зависимости от места забора биологического материала: в 1-ой группе материал забирался в области респираторного тракта – 200 детей, а во 2-ой группе (150 детей) из пищеварительного тракта.

Забор биологического материала и посев его на специальные питательные среды, а также последующее выделение и идентификация бактериальных возбудителей проводились общепринятыми лабораторными методами. Выделение микроорганизмов, её идентификация и определение резистентности выполнялось в бактериологических лабораториях стационара. Микробиологическое исследование мазков со слизистых оболочек ротоглотки и прямой кишки включало культивирование жидкости из нативного образца и в разведениях (количественным методом) на традиционных агаризованных средах – солевом агаре с маннитом; агаре Сабуро, на агаризованной среде Эндо (для выявления грамотрицательных бактерий), на хромогенной селективной среде, в частности предназ-

наченной для изучения энтеробактерий, и т.д., а для определения конкретных количественных значений по тому или иному фактору готовили серию последовательных разведений. При этом, чашки Петри с агаром и исследуемым биологическим материалом помещали в обычный термостат и в термостате с углекислым газом. При появлении культуры проводили идентификацию микроорганизмов. У 20-ти пациентов первой группы изучались ассоциации выделенных микроорганизмов и их чувствительность к некоторым препаратам. Чувствительность бактерий к антимикробным препаратам определяли с помощью коммерческих тест-систем на автоматическом анализаторе или диско-диффузионным методом в соответствии с рекомендациями Института клинических и лабораторных стандартов (Clinical and Laboratory Standards Institute – CLSI, 2015) [11] и использовались показатели устойчивости или резистентности бактерий к какому-то конкретному антибиотическому средству.

Указанные в регистрационных документах параметры вносятся в компьютерную базу данных, после чего осуществляется их статистическая обработка. Для нормально распределенных показателей достоверность различий средних значений определяли с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Для сравнения переменных использовали χ^2 распределения Пирсона. Достоверными считали различия при вероятности $p < 0,05$. Анализ проведен с помощью программ Statistica 10.0 и MicrosoftExcel 2007.

Результаты исследования и их обсуждение. По полученным данным распределение обследуемых больных с госпитальной респираторной и кишечной инфекцией по возрасту представлено в таблице 1. У детей, относящихся к различным возрастным группам частота встречаемости патологий имела свои характерные особенности (табл. 1).

Реже поражались дети в возрасте от 2-х до 6-ти лет, на долю их приходилось всего 13% и 14% от общего числа зарегистрированных в ходе наших исследований случаев респираторной и кишечной инфекции.

В целом симптомы поражения респираторной системы чаще имели место среди детей, включенных в исследование и входящих в возрастную группу выше 10 лет – 62,5%, здесь же наблюдался высокий уровень поражаемости желудочно-кишечного тракта–58,0%. При микробиологическом исследовании больных, отягощенных респираторной инфекцией, колонизация граммотрицательными бактериями слизистой оболочки ротоглотки была представлена микроорганизмами, описанными в таблице 2. Результаты проведенных исследований показали, что среди общего количества выделенных культур именно два первых микроба более выраженной патогенностью на фоне их возрастающей этиологической роли, *K. pneumoniae*, что находит подтверждение в работах, проведенных зарубежными авторами [12, 13].

Таким образом, у обследованных госпитализированных пациентов с вторичными инфекциями респираторной и пищеварительной систем наблюдался более выраженный рост среди граммотрицательных микроорганизмов определялся по *Pseudomonas aeruginosa*, которая была высеяна в 83 (41,5%) и в 65 (43,3%) случаях, соответственно. Практически также часто в обеих группах высевались и *K. pneumoniae* в 47 (23,5%) и 32 (21,33%), соответственно. Третьей по частоте высеваемости из мокроты бактерией стал *E.coli*.

Таблица 1. Возрастные показатели в сравниваемых группах

Возраст детей	1-ая группа, n=200		2-ая группа, n=150	
	Абс.	%	Абс.	%
до 1 года	26	13,0	22	14,7
2-4 года	9	4,5	5	3,3
5-6 лет	19	9,5	16	10,7
7-10 лет	21	10,5	20	13,3
11-13 лет	125	62,5	87	58,0
Итого	200	100,0	150	100,0

Таблица 2. Структура микроорганизмов – возбудителей госпитальных инфекций

Микроорганизмы	1-ая группа, n=200		2-ая группа, n=150	
	Абс.	%	Абс.	%
<i>C.albicans</i>	5	2,5	5	3,33
<i>Clostridium spp.</i>	2	1	-	-
<i>Corynebacterium spp.</i>	3	1,5	-	-
<i>E.faecalis</i>	7	3,5	10	6,67
<i>E.coli</i>	29	14,5	21	14,00
<i>K.pneumoniae</i>	47	23,5	32	21,33
<i>Micrococcus spp.</i>	2	1	-	-
<i>P.aeruginosa</i>	83	41,5	65	43,33
<i>S.aureus</i>	17	8,5	11	7,33
<i>S.epidermidis</i>	5	2,5	6	4,00
<i>Всего</i>	200	100,0	150	100,0

По полученным данным наиболее частыми возбудителями госпитальной инфекции у обследованных нами пациентов были грамотрицательные бактерии, которые высеивались из биологического материала, взятого со слизистой прямой кишки и со слизистой ротоглотки. *Clostridium spp.* – облигатные анаэробы, грамположительные палочки и актинобактерии, как одни из составляющих нормального биоценоза, выделялись реже, но, при этом эти бактерии не были обнаружены ни у одного пациента второй группы, то есть у больных с кишечной инфекцией. Аналогичная картина сложилась и по другому представителю нормальной микрофлоры организма человека, точнее по *Corynebacterium spp.*, что нашло отражение в научных трудах ряда зарубеж-

ных ученых [14, 15]. Встречались в нашей работе вышеуказанные микроорганизмы также в виде простых и сложных комбинаций с преобладанием одних и более низкими показателями касательно других сочетаний высеиваемых бактериальных агентов (табл. 3). В выверенных по ходу микробиологических исследований комбинациях микроорганизмов преобладало нередко свидетельствующее о развитии инвазивного процесса сочетание *Pseudomonas aeruginosa* + *Klebsiella pneumoniae*, то есть налицо факт частой регистрации сочетаний грамотрицательных бактерий и доминирования указанных ранее двух видов микроорганизмов. Немалая доля микроорганизма *P.aeruginosa* определялась в сочетании со *Staphylococcus aureus* – 15,0±7,98% (табл. 3).

Таблица 3. Сочетания бактерий, колонизирующих организм на фоне респираторной инфекции (n=20).

№	Варианты сочетаний	Число больных	
		Абс.	%
1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	25,0±9,68
2	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> + <i>Escherichia coli</i>	2	10,0±6,71
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> + <i>Staphylococcus aureus</i>	3	15,0±7,98
4	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> + <i>Enterococcus spp</i>	2	10,0±6,71
5	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>S. epidermidis</i>	1	5,0±4,87
6	<i>Klebsiella pneumoniae</i> + <i>Escherichia coli</i>	2	10,0±6,71
7	<i>S.aureus</i> + <i>K.pneumoniae</i>	1	5,0±4,87
8	<i>Escherichia coli</i> + <i>K.pneumoniae</i> + <i>S.epidermidis</i>	1	5,0±4,87
9	<i>P.aeruginosa</i> <i>S.epidermidis</i> + <i>K.pneumoniae</i>	2	10,0±6,71
10	<i>P.aeruginosa</i> + <i>S.aureus</i> + <i>K.pneumoniae</i>	1	5,0±4,87
	<i>Всего</i>	20	100

Таблица 4. Устойчивость к антибиотикам возбудителей госпитальных инфекций (n=20)

Препарат	S.aureus	K.pneumoniae	P (χ^2) 1-2
	1	2	
	абс. (%)	абс. (%)	
Ампициллин	8 (40,0)	13 (65,0)	0,113 (2,51)
Амоксиклав	3 (15,0)	5 (25,0)	0,429 (0,63)
Гентамицин	4 (20,0)	17 (85,0)	0,0001* (16,94)
Рифампицин	6 (30,0)	18 (90,0)	0,0001* (15,00)
Аминогликозиды	9 (45,0)	19 (95,0)	0,001* (11,90)
Цефалоспорины	15 (75,0)	16 (80,0)	0,705 (0,14)
Макролиды	1 (5,0)	1 (5,0)	1,000 (0,00)

Примечание: * - статистически значимая разница ($p < 0,05$)

Была осуществлена оценка и анализ резистентности основных возбудителей госпитальной инфекции респираторного тракта к некоторым антибактериальным препаратам. Были протестированы штаммы определенных микроорганизмов, представляющих с собой ведущие патогены, в том числе K.pneumoniae и S.aureus. Антибиотикорезистентности определялась к следующим группам антибактериальных препаратов: ампициллин, амоксиклав, гентамицин, рифампицин, аминогликозиды, цефалоспорины, макролиды (табл. 4). Среди грамположительных микроорганизмов максимальная резистентность была выявлена у штаммов S. aureus по отношению к цефалоспорином – 75,0%, что также нашло отражение в результатах научных исследований Ali E. A. и Timothy J. с соавторами [16, 17].

При этом сохранялась устойчивость данного микроорганизма к ампициллину – 40,0%. Определенные нами некоторые закономерности в антибиотикорезистентности грамположительного патогена позволяют использовать их в разработке оптимального алгоритма по ведению больных с госпитальной инфекцией, особенно тех из них, кто отягощен инфекцией дыхательных путей. Некоторыми зарубежными авторами доказана высокий уровень резистентности K.pneumoniae к Аминогликозидам, что было выявлено и в ходе проведенных нами исследований, согласно которым резистентность указанной бактерии к рифампицину и

аминогликозидам составила – 90,0% ($p=0,0001$) и 95,0% ($p=0,001$), соответственно, причем аналогичные данные были получены в ходе исследований, проведенных Zhang X. с соавторами [18].

Таким образом, в отличии от грамположительных бактерий, большинство из грамотрицательных микроорганизмов проявили сравнительно более высокий уровень устойчивости к указанным в таблице антибиотикам. А анализ устойчивости штаммов микроорганизмов, в зависимости от применяемого антибиотика, показал, что изолированные в ходе данных исследований бактерии проявляют более высокую устойчивость к рифампицину, аминогликозидам и цефалоспорином.

Таким образом, возбудители госпитальных (нозокомиальных) инфекций характеризуются определенной и отличной устойчивостью к антибиотикам. Среди грамотрицательных микроорганизмов максимальная устойчивость к представленным в работе антибиотикам отмечена K.pneumoniae, показатели которой достигали отметки 90,0 – 95%, в зависимости от вида антимикробного препарата. При этом, у 95,0% больных была зафиксирована резистентность вышеуказанной бактерии к аминогликозидам. Что касается, грамположительной микрофлоры (S.aureus), то эти микроорганизмы, изолированные от обследуемых нами пациентов в больничном стационаре, проявляют наибольшую устойчивость к цефалоспорином – антибио-

тикам, широко используемым в практической медицине. Разнообразие этиологической структуры заболеваемости и различный уровень резистентности различных бактерий к антибиотикам требует

постоянного мониторинга и назначения антибактериальных препаратов только в соответствии с показателями антибиотикограмм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Raofi S., Pashazadeh Kan F., Rafiei S., Hosseinipalangi Z., Noorani Mejareh Z., Khani S. Global prevalence of nosocomial infection: A systematic review and meta-analysis. // *PLoS One*. 2023;18(1): e248-274. doi: 10.1371/journal.pone.0274248.
2. Wang L., Zhou KH., Chen W., et al. Epidemiology and risk factors for nosocomial infection in the respiratory intensive care unit of a teaching hospital in China: A prospective surveillance during 2013 and 2015. // *BMC Infect Dis*. 2019, 19, (145), p 22-27. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3772>
3. Collaborators, A. R. Articles Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. // *Lancet*. 2022; V.399: p.629-655
4. Magnano San Lio R., Favara G., Maugeri A., Barchitta M., Agodi A. How Antimicrobial Resistance Is Linked to Climate Change: An Overview of Two Intertwined Global Challenges. // *Int J Environ Res Public Health*. 2023 J;20(3):1681-1684. doi: 10.3390/ijerph20031681.
5. Gajdacs M., Urbán E., Stájer A., Baráth Z. Antimicrobial Resistance in the Context of the Sustainable Development Goals: A Brief Review. // *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*. 2021; 11(1):71-82. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11010006>
6. Ritu B., Robin P. Molecular diagnostics for genotypic detection of antibiotic resistance: current landscape and future directions. // *JAC-Antimicrobial Resistance*. 2023, Volume 5, Issue 1, dlad018, <https://doi.org/10.1093/jacamr/dlad018>
7. Selvarajan R., Obize C., Sibanda T.A., Long H. Evolution and Emergence of Antibiotic Resistance in Given Ecosystems: Possible Strategies for Addressing the Challenge of Antibiotic Resistance. // *Antibiotics* 2023, 12, 28. <https://doi.org/10.3390/antibiotics120100288>
8. Agyepong N., Fordjour F., Owusu-Ofori A. Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* in healthcare settings in Africa. // *Front. Trop. Dis*. 2023, 4:1110125. doi: 10.3389/fitd.2023.1110125
9. Babaei A. H., Pouladfar G., Pourabbas B., Jafarpour Z., Ektesabi S., et al. Seven-Year Trend of Antimicrobial Resistance of *Acinetobacter* and *Pseudomonas* spp. Causing Bloodstream Infections: A Retrospective Study from Shiraz, Southern Iran. *Jundishapur // J Microbiol*. 2019;12(4): e85819. <https://doi.org/10.5812/jjm.85819>.
10. Chakraborty M., Sardar S., De R., Biswas M., Mascellino M.T., Miele M.C., Biswas S., Mitra A.N. Current Trends in Antimicrobial Resistance Patterns in Bacterial Pathogens among Adult and Pediatric Patients in the Intensive Care Unit in a Tertiary Care Hospital in Kolkata, India. // *Antibiotics*. 2023; 12(3):459. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12030459>
11. Humphries R., Bobenchik A.M., Hindler J.A., Schuetz A.N. Overview of changes to the Clinical and Laboratory Standards Institute Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, M100, 31st edition. // *J Clin Microbiol* .2021.59: e00213-21. <https://doi.org/10.1128/JCM.00213-21>.
12. Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
13. Reig S., Le Gouellec A., Blevès S. What Is New in the Anti-*Pseudomonas aeruginosa* Clinical Development Pipeline Since the 2017 WHO Alert? // *Front Cell Infect Microbiol*. 2022; 12:909731. doi: 10.3389/fcimb.2022.909731.
14. Cruz-López F., Martínez-Meléndez A., Garza-González E. How Does Hospital Microbiota Contribute to Healthcare-Associated Infections? // *Microorganisms*. 2023;11(1):192. doi: 10.3390/microorganisms11010192.
15. Nagao P.E., Burkovski A., Mattos-Guaraldi A.L. Editorial: Streptococcus spp. and Corynebacterium spp.: Clinical and Zoonotic Epidemiology, Virulence Potential, Antimicrobial Resistance, and Genomic Trends and Approaches. // *Front. Microbiol*. 2022, 13:867210. doi: 10.3389/fmicb.2022.867210
16. Ali E. A., Alshuaibi O. N., Alswedi K. S. "STAPHYLOCOCCUS AUREUS RESISTANCE AGAINST CEPHALOSPORIN ANTIBIOTIC IN ADEN-YEMEN", // *Electron. J. Univ. Aden Basic Appl. Sci*. 2021. vol. 2, no. 3, p. 139- 144, DOI: 10.47372/ejua-ba.2021.3.108
17. Timothy J. F. Antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus*. Current status and future prospects, // *FEMS Microbiology Reviews* 2017, Volume 41, Issue 3, p. 430–449, <https://doi.org/10.1093/femsre/fux007>
18. Zhang X., Li Q., Lin H., Zhou W., Qian C., Sun Z., Lin L., Liu H., Lu J., Lin X., Li K., Xu T., Zhang H., Li C., Bao Q. High-Level Aminoglycoside Resistance in Human Clinical *Klebsiella pneumoniae* Complex Isolates and Characteristics of armA-Carrying IncHI5 Plasmids. // *Front Microbiol*. 2021; 12:636396. doi: 10.3389/fmicb.2021.636396.

STRUCTURE AND FREQUENCY OF NOSOCOMIAL INFECTIONS AMONG CHILDREN AND ADOLESCENTS

¹*Department of Medical Microbiology and Immunology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*
²*Central Children's Hospital named after Aziz Aliyev, Nakhichevan, Azerbaijan*

Summary. The article presents data on the incidence of nosocomial infection among children and adolescents. We studied also the resistance of isolated pathogens to various antibiotics. The age of the examined patients, in which persons with nosocomial respiratory and intestinal infections were most often detected, was 11-13 years. Antibiotic resistance among the causative agents of nosocomial respiratory infections is more often detected in those microorganisms that are dominant in the development of the epidemic process. At the same time, the main etiological factors of hospital (nosocomial) infections were gram-negative bacteria, which occurred both in isolated form and were isolated in the form of associations, among which combinations of gram-negative bacteria were more common, in particular *Pseudomonas aeruginosa* + *Klebsiella pneumoniae* - 25.0± 9.68% of cases. At the same time, bacterial associations with the presence of exactly 2 microorganisms were more often recorded. Microorganisms *S. aureus* and *K. pneumoniae* showed the greatest resistance to aminoglycosides and cephalosporin.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Əliyev Mehman Həbib oğlu, Azərbaycan Tibb Universitetinin Tibbi Mikrobiologiya və İmmunologiya kafedrası

E-mail: mehman_aliyev_1970@mail.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.017

**Z.Q.İsmayılova, Ş.M.Balayeva, N.Q.Süleyman-zadə,
İ.İ.Mustafayeva, N.C.Cəfərzadə****MÜASİR YENİYETMƏLƏRİN HƏYAT KEYFİYYƏTİ VƏ
ZƏRƏRLİ VƏRDİŞLƏRİ***Azərbaycan Tibb Universitetinin Uşaq-yeniyyətəmlərin sağlamlığı və əmək sağlamlığı kafedrası,
Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. Məqalədə yeniyyətəmlərin həyat keyfiyyəti və zərərli vərdişləri barədə aparılan tədqiqat işinin nəticələri açıqlanır. Tədqiqat ümumi təhsil məktəblərində anket üsulundan istifadə edilməklə aparılmışdır. Həyat keyfiyyətinin özünü qiymətləndirmə göstəriciləri toplam ballara görə təyin edilmişdir. Sorğuda iştirak edən oğlanlar arasında sağlamlığın fiziki və psixi komponentlərinin orta göstəricisi 66,57 və 58,13 bal təşkil etmişdir ($p < 0,05$). Qızlarda müvafiq olaraq 71,1 və 59,32 olmuşdur ($p < 0,05$). Əhval-ruhiyyə, müsbət emosiya, həyəcan, depressiyanın ümumi göstəricisini səciyələndirən – psixoloji sağlamlıq göstəricisi oğlanlarda qızlarla müqayisədə (61,91 və 50,79 bal) statistik etibarlı dərəcədə yüksək olmuşdur ($p < 0,05$).

Yeniyyətəmlər arasında zərərli vərdişlərin yayılma səviyyəsi oğlan və qızlar arasında qazlı və enerji içkilərinin qəbulu 86,9±2,9% və 39,2±4,5%, oğlanlar arasında siqaret və qəlyandan istifadə 30±4,0%, spirtli içki qəbulu 47,6±4,4%; oğlanlar arasında telefondan və kompüterdən 1-3 saatdan çox istifadə 86,9±2,9% və 56,9±4,3%, qızlarda isə 74,2±3,9% və 30,0±4,2% təşkil etmişdir. Kompüter və telefonda qorxulu saytlara və oyunlara baxan yeniyyətəmlər 46,4±3,2%, təşkil etmiş və həssas yeniyyətəmlər arasında özünə qəsd istəyi (14,8±2,2%) yaranmışdır. Həkimə müraciətlər arasında nevropatoloqa müraciət üstünlük təşkil etmiş, müvafiq olaraq oğlanlar 39,0±4,3% və qızlar 57,0±4,5% olmuşdur.

Açar sözlər: yeniyyətə, həyat keyfiyyəti, sağlamlığın fiziki və psixi komponentləri, zərərli vərdişlər

Ключевые слова: подросток, качество жизни, физические и психические компоненты здоровья, вредные привычки

Key words: adolescent, quality of life, physical and mental components of health, harmful habits

Yeniyyətəmlilik dövrü fiziki, psixoloji və emosional xüsusiyyətlərinə görə yeniyyətəmlərin özü və ətrafı üçün həyatının ən çətin dövrü hesab edilir. Yeniyyətəmlər orqanizmdə baş verən hormonal dəyişikliklər nəticəsində fiziki və cinsi yetişkənliyin başa çatması sayəsində praktik olaraq böyüklərdən fərqlənmir, psixi yetkinlik səviyyəsi isə hələ mükəmmələşməmiş olur, mərkəzi sinir sisteminin emosional sahəyə nəzarəti zəifləyir; emosional oyanıqlıq, psixi qərarlılıq, əhval-ruhiyyənin kəskin dəyişməsi, hədsiz həyəcandan depressiyaya və əksinə keçid, münasibətlərdə aqressiya, ümumi oyanıqlığın artması və bütün növ tormozlanmanın zəifləməsi müşahidə edilir. Bu yaşda dostluq modeli dəyişir, yaxın qruplaşmalar gündəlik həyatın əsas fokus nöqtəsi olur və inkişafda, həyat tərzinin, vərdişlərinin dəyişməsində mühüm rol oynayır. Yeniyyətəmlərin qeyri-sosial

mühitdə formalaşması: ailədə ağır şərait, valideynlərlə konflikt, yoldaşları ilə qeyri-qənaətbəxş münasibət, məktəbdə təlim-tərbiyə prosesində olan çətinliklər bu yaşda həyat tərzinin pozulmasına, asosial hissiyyətin və zərərli vərdişlərin artmasına səbəb ola bilər [1, 2].

Çoxsaylı tədqiqatlar göstərir ki, bu gün cəmiyyət üçün ən ciddi tibbi-sosial problem olan zərərli vərdişlər: siqaret, spirtli içki və narkotik vasitələrin qəbulu, internet asılılığı və s. gündəlik həyatımızın bir hissəsinə çevrilmiş və bunun sayəsində yeniyyətəmlər özlərini təsdiqləməyə, asılılıqların köməyi ilə problemlərdən uzaqlaşmağa çalışır, nəticədə hərəkət fəallığı azalır, gənc nəslin sağlamlığında, həyat keyfiyyətində pisləşməyə doğru meyl qeyd olunur, bu da onlarda funksional imkanların, dəyərli yaradıcılıq fəaliyyətinin azalmasına, hərbi xidmətə yararsızların və əlillərin sayının

artmasına səbəb olur [3 - 6].

ÜST ekspertləri yeniyetməlik dövrünün gələcək sağlamlıq üçün son dərəcə vacib olduğunu vurğulayır və ona böyük diqqət ayırmağa çağırır, çünki məhz bu yaşda insanların yaxın onilliklərdə rifahına təsir edəcək «bir çox xronik xəstəliklər yaranır və zərərli vərdişlər» qazanılır [7]. Təəssüf ki, zərərli vərdişlər hər bir yeniyetmənin həyatının ayrılmaz tərkib hissəsidir və onun həyat keyfiyyətinə təsir edir. Həyat keyfiyyəti insanın subyektiv qavrayışına əsaslanan fiziki, psixoloji, emosional və sosial fəaliyyətini təyin edən xüsusiyyətlərin məcmusu ilə müəyyən edilir. Həyat keyfiyyətinin müxtəlif istiqamətlərdə qiymətləndirilməsi sağlamlığa təsir edən amilləri, həyat tərzi və ünsiyyətin müxtəlif aspektlərində mövcud problemləri müəyyən etməyə imkan verir və profilaktika sahəsində çox aktualdır. Ona görə də mühitdən asılı olaraq həyatda məmnunluq dərəcəsinin, həyat keyfiyyətinin təhlili sağlamlıq vəziyyətinin kompleks qiymətləndirilməsi üçün meyar kimi qəbul edilə bilər.

Tədqiqatın məqsədi yeniyetmələrin həyat keyfiyyətini və onlar arasında zərərli vərdişlərin yayılma səviyyəsini, gender xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək olmuşdur.

Tədqiqatın material və metodları. Bakı şəhəri ümumi təhsil məktəblərinin 10-cu sinif şagirdlərinin Həyat keyfiyyəti (HK) və zərərli vərdişləri öyrənilmişdir. Yeniyetmələrin Həyat keyfiyyətinin tədqiqi 14 yaşdan yuxarı şəxslərin özünü qiymətləndirməsi üçün nəzərdə tutulan bloklar üzrə qruplaşdırılmış 40 sualdan ibarət Medical Outcomes Study short-form-36 (MOS SF-36) ümumi sorğu anketindən istifadə edilərək aparılmışdır [8]. Zərərli vərdişləri araşdırmaq üçün “Məktəbli uşaqlar arasında sağlam vərdişlərin tədqiqi” (Health Behavior in School-Aged Children - HBSC) sorğusu və xüsusi hazırlanmış anket sorğu vərəqələrindən istifadə edilmişdir [9, 10]. Tədqiqata cəlb edilən 250 nəfər 15-16 yaşlı şagird (130 oğlan və 120 qız) sorğu üzrə anketləri anonim cavablandırmışlar. Alınmış məlumatların statistik təhlili Microsoft Excel-2010 (Statistica 7.0) programında tədqiqatın məqsədlərinə uyğun formalaşdırılmış cədvəllərin təhlili yolu ilə həyata keçirilmişdir. Hesablamaların və müqayisələrin parametrik üsullarından istifadə edilmiş, ehtimal üsulu ilə variasiya sıralarının normallığı yoxlanılmışdır. Göstəricilərin orta ədədi qiyməti (M) və orta kəmiyyətin orta xətası (m) hesablanmışdır. Qruplararası fərqlərin etibarlılığı Studentin t meyarına görə qiymətləndirilmişdir; $p < 0,05$ olduqda göstəricilər arasındakı fərq statistik etibarlı hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticəsi və onların müzakirəsi.

Təhlil zamanı müəyyən edildi ki, yeniyetmələrin həyat keyfiyyəti 8 şkala üzrə 0-dan 100-ə qədər dəyişir, birinci dörd şkala (1-4) “sağlamlığın fiziki komponentlərini” və sonrakı dörd şkala (4-8) “sağlamlığın psixi komponentlərini” səciyyələndirir və orta göstərici kimi 50 bal götürülmüş, fiziki fəaliyyət (Physical Functioning-PF), fiziki durumla şərtlənən rollu funksiyalar (Role-Physical Functioning-RP), ağrıların intensivliyi (Bodily pain-P), ümumi sağlamlıq (General Health-GH), həyat fəallığı (Vitality-VT), sosial fəaliyyət (Social Functioning-SF), emosional durumla şərtlənən fəaliyyət (Emotional-RE), psixoloji sağlamlıq (Mental Health-MH) və cavab variantının hər biri üçün nəticə verilmiş, alınan yüksək qiymət həyat keyfiyyətinin yüksək göstəricisi kimi qiymətləndirilmişdir. HK-nin özünü qiymətləndirmə göstəriciləri toplam ballara görə təyin edilmişdir. Sorğuda iştirak edən oğlanlar arasında fiziki fəaliyyət (PF) 72,6 bal, fiziki durumla şərtlənən funksiyalar (RP) 54,34 bal, ağrının intensivliyi (BP) 79,56 bal, ümumi sağlamlıq (GH) 59,78 bal təşkil etmişdir. Sağlamlığın psixi komponentlərini təmsil edən həyat qabiliyyəti (VT) 55,65 bal, sosial fəaliyyət (SF) 61,41 bal, emosional fəaliyyət (RE) 53,58 bal, psixi sağlamlıq (MH) 61,91 bal olmuşdur.

Sağlamlığın fiziki və psixi komponentlərinin orta göstəricisi 66,57 və 58,13 təşkil etmişdir ($p < 0,05$). Qızlar arasında isə fiziki fəaliyyət (PF) 80,65 bal, fiziki durumla şərtlənən rollu funksiyalar (RP) 60,86 bal, ağrının intensivliyi (BP) 77,91 bal, ümumi sağlamlıq (GH) 65,0 bal təşkil etmiş, sağlamlığın psixi komponentlərini təmsil edən həyat qabiliyyəti (VT) 54,13 bal, sosial fəaliyyət (SF) 65,76 bal, emosional fəaliyyət (RE) 66,64 bal, psixi sağlamlıq (MH) 50,78 bal olmuşdur.

Sağlamlığın fiziki və psixi komponentlərinin orta göstəricisi 71,1 və 59,32 təşkil etmişdir ($p < 0,05$). Oğlanlar arasında ən aşağı orta göstərici orqanizmin fiziki vəziyyətinin gündəlik fəaliyyətinə (iş, gündəlik vəzifələrini yerinə yetirilməsi) təsirini əks etdirən – fiziki durumla şərtlənən rollu funksiyalar 54,34 bal (qız 60,86 bal), öz səhhətinin indiki vəziyyətini və onun perspektiv qiymətləndirməsini əks etdirən – ümumi sağlamlıq 59,78 bal (qız 65 bal), emosional vəziyyətin işlərin həyata

keçirilməsinə və gündəlik digər fəaliyyətlərə mane olma dərəcəsini əks etdirən-emosional fəaliyyət 53,58 bal (qız 66,64 bal) təşkil edir və qızlar arasında bu göstəricilər dürüst olaraq yüksəkdir ($p<0,05$). Əhval-ruhiyyə, müsbət emosiya, həyəcan, depressiyanın ümumi göstəricisini səciyyələndirən psixoloji sağlamlıq göstəricisi oğlanlarda qızlarla müqayisədə (61,91 və 50,79) dürüst olaraq yüksək olmuşdur ($p<0,05$).

Yeniyyətlər arasında zərərli vərdişlərin yayılma səviyyəsini araşdırdıqda məlum oldu ki, oğlan və qızlar arasında qazlı və enerji içkilərinin qəbulu $86,9\pm 2,9\%$ və $39,2\pm 4,5\%$, oğlanlar arasında siqaret və qəlyandan istifadə $30,0\pm 4,0\%$, spirtli içki qəbulu $47,6\pm 4,4\%$ təşkil etmiş, qızlar arasında siqaret və qəlyandan, spirtli içki və narkotik maddələrdən istifadəyə rast gəlinməmişdir.

Yeniyyətlər arasında şən əyləncə və sosiallaşma, tədris və ətraf aləmi tanıma vasitəsinə çevrilmiş informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından (mobil telefon və planşet, kompüter və noutbuk) gündəlik istifadə geniş yayılmış, belə ki, oğlanlar arasında telefondan 1-3 saatdan çox və 1 saatdan az istifadə edənlər $86,9\pm 2,9\%$ və $13,1\pm 2,9\%$, qızlarda isə $74,2\pm 3,9\%$ və $25,8\pm 3,9\%$; kompüterdən

1-3 saatdan çox və 1 saatdan az istifadə edənlər $56,9\pm 4,3\%$ və $43,1\pm 4,3\%$, $30,0\pm 4,2\%$ və $70,0\pm 4,2\%$; televizordan 1-3 saatdan çox və 1 saatdan az istifadə edənlər $30,0\pm 4,0\%$ və $70,0\pm 4,0\%$, $35,0\pm 4,4\%$ və $65,0\pm 4,4\%$ təşkil etmişdir. Kompüter və telefonda qorxulu saytlara və oyunlara baxmaq $46,4\pm 3,2\%$ təşkil etmiş, oğlanların yarısından çoxunun $56,9\pm 4,3\%$ -i, qızların isə $35,0\pm 4,4\%$ -nin gündəlik oyunda "qalib gəlmək" üçün ekran qarşısında saatlarla vaxt keçirmələri onları dərstdən yayındırmaqla yanaşı, həddindən artıq yorğunluq və nevroitik pozuntular yaradır. Belə vəziyyət yetkinlik yaşındakı yeniyyətlərdə daha qorxulu, xoşagəlməz hallara gətirib çıxarır, döyüş və ölüm səhnələri ilə bol emosional oyunlar və filmlərdən sonra özünə qapanma halları həssas yeniyyətlər arasında özünə qəsd istəyinə səbəb olmuş ($14,8\pm 2,2\%$), qızlar arasında ($16,6\pm 3,4\%$ və $13,1\pm 2,9\%$) bu göstərici daha yüksəkdir (cədvəl).

Profilaktik məqsədlə həkimə müraciət edən yeniyyətlərin sayı çox azdır ($2,0\pm 0,8\%$), həkimə müraciətlər arasında nevropatoloqa müraciət üstünlük təşkil etmiş, müvafiq olaraq oğlanlar $39,0\pm 4,3\%$ və qızlar $57,0\pm 4,5\%$ olmuşdur.

Cədvəl. Yeniyyətlər arasında zərərli vərdişlərin yayılma səviyyəsi

Göstəricilər	Oğlan (n=130)		Qız (n=120)		Ümumi (n=250)	
	müt.	%	müt.	%	müt.	%
Qazlı və enerji içkilərdən istifadə	113	$86,9\pm 2,9$	47	$39,2\pm 4,5$	160	$64,0\pm 3,0$
Siqaret və qəlyandan istifadə	39	$30,0\pm 4,0$	-	-	39	$15,6\pm 2,3$
Spirtli içki qəbulu	62	$47,6\pm 4,4$	-	-	62	$24,8\pm 2,7$
Telefondan istifadə 1-3saatdan çox	113	$86,9\pm 2,9$	89	$74,2\pm 3,9$	202	$80,8\pm 2,5$
Telefondn istifadə 1 saatdan az	17	$13,1\pm 2,9$	31	$25,8\pm 3,9$	48	$19,2\pm 2,5$
Kompüterdən istifadə 1-3saatdan çox	74	$56,9\pm 4,3$	36	$30,0\pm 4,2$	110	$44,0\pm 3,1$
Kompüterdən istifadə 1saatdan az	56	$43,1\pm 4,3$	84	$70,0\pm 4,2$	140	$56,0\pm 3,1$
Televizordan istifadə 1-3 saatdan çox	39	$30,0\pm 4,0$	42	$35,0\pm 4,4$	81	$32,4\pm 2,9$
Televizordan istifadə 1saatdan az	91	$70,0\pm 4,0$	78	$65,0\pm 4,4$	169	$67,6\pm 2,9$
Qorxulu saytlara və oyunlara baxmaq	74	$56,9\pm 4,3$	42	$35,0\pm 4,4$	116	$46,4\pm 3,2$
Özünə qəsd istəyi (səbəb depressiya)	17	$13,1\pm 2,9$	20	$16,6\pm 3,4$	37	$14,8\pm 2,2$

Beləliklə, yeniyetmələr arasında geniş yayılmış bütün bu problemlər gələcək nəslin sağlamlığı üçün böyük təhlükə mənbəyi hesab edilir. Həyat keyfiyyəti göstəricilərinin pisləşməsi və zərərli vərdislər yeniyetmələrin sosial-psixi sağlamlığına, gündəlik həyat fəaliyyətinə təsir edir, asılılıqlar yaradır, onların səhhətinə ciddi zərər vurur, sağlamlığın fiziki komponentlərinin, xüsusən oğlanlar arasında aşağı olması piylənmə problemini aktuallaşdırır, həmçinin xronik fiziki və psixi xəstəliklərin yaranmasına başlanğıc verir və bir sıra sağlamlaşdırıcı profilaktik tədbirlərin zəruriliyini tələb edir. Bu sahədə aparılan qəti və məqsədyönlü iş həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, zərərli vərdislər nəticəsində yaranan xəstəliklərin, ölümün qarşısının alınmasına yönəldilməklə bərabər səhiyyə sistemi, iqtisadi və sosial inkişafa daha ağır mənfi təsirin aradan qaldırılmasına istiqamətləndirilməlidir.

dırır, həmçinin xronik fiziki və psixi xəstəliklərin yaranmasına başlanğıc verir və bir sıra sağlamlaşdırıcı profilaktik tədbirlərin zəruriliyini tələb edir. Bu sahədə aparılan qəti və məqsədyönlü iş həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, zərərli vərdislər nəticəsində yaranan xəstəliklərin, ölümün qarşısının alınmasına yönəldilməklə bərabər səhiyyə sistemi, iqtisadi və sosial inkişafa daha ağır mənfi təsirin aradan qaldırılmasına istiqamətləndirilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Журавлева А.Е. Структурная модель качества жизни современных подростков и юношей // Клиническая и медицинская психология: исследования, обучение, практика: электрон. науч. журн. – 2015. – 1 (7) [Электронный ресурс]. – URL: <http://medpsy.ru/climp> [Zhuravleva A.E. Structural model of the quality of life of modern adolescents and young men // Clinical and medical psychology: research, training, practice: electron. scientific journal - 2015. - N 1 (7)]
2. Gürzəliyev S.A., Məmmədova Z.B., İsmayılova Z.Q. Zərərli vərdislər nəticəsində yaranan xəstəliklər və profilaktikası // Sağlamlıq. 2008 - 9, s.180-183
3. Nagata J.M., Smith N., Zamora G. et al. Problematic social media use and alcohol expectancies in early adolescents // BMC, Public Health 23, 430 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15298-3>
4. Balayeva Sh.M., Gabulov H.H., Süleyman-zadə N.G., Hasanova S.A., İsmayılova Z.G. Impact on the health and lifestyle of students using computer technology // Azerbaijan Medical Journal. 2 (may 2023), 117–122.
5. Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Татаринчик А.А., Федотов Д.М. Место гаджетов в образе жизни современных школьников и студентов // ЗНиСО. 2017. №7 (292). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mestogadzhetov-v-obraze-zhizni-sovremennyh-shkolnikov-i-studentov> (дата обращения: 04.07.2023). [Skoblina N.A., Milushkina O.Yu., Tatarinchik A.A., Fedotov D.M. The place of gadgets in the life of modern schoolchildren and students]
6. Балаева Ш.М. Состояние здоровья подростков, обучающихся в учреждениях начального профессионального образования // Вестник современной клинической медицины. 2022. №2. с.15-21 [Balayeva Sh.M. The state of health of adolescents studying in institutions of primary vocational education] DOI:10.20969/vskm.2022.15(2).15-21].
7. World Health Organization. Regional Office for Europe. (2018). Situation of child and adolescent health in Europe. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342237>
8. Кучма В.Р. Руководство по гигиене детей и подростков, медицинскому обеспечению обучающихся в образовательных организациях. Москва, 2019, том 1. 151 с. Kuchma V.R. Guidelines for the hygiene of children and adolescents, medical support for students in educational institutions] Москва, 2019, том 1. 151 с.
9. “Məktəbli uşaqlar arasında sağlam vərdislərin tədqiqi” layihəsinin Azərbaycan üzrə yekun hesabatı, 2017, https://www.isim.az/upload/File/docs/HBSC_Azerbaijan%20report_2017_az.pdf [Health behaviour in school-aged children: world health organization collaborative cross-national study (HBSC) Country report of Azerbaijan]
10. Əliyeva R.Ə., Balayeva Ş.M. Yeniyetmələrin sağlamlıq vəziyyəti və onu formalaşdıran amillər. Azərbaycan Tibb jurnalı. 2009 №3, s.107-109. [Aliyeva R.A., Balayeva Sh.M. Health status of the adolescent and factors forming it // Azerbaijan Medical Journal. 2009 No. 3, p. 107-109.]

**З.Г.Исмаилова, Ш.М.Балаева, Н.Г.Сулейман-заде,
И.И.Мустафаева, Н.С.Джафарзаде**

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

*Кафедра здоровья детей-подростков и здоровья труда
Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан*

Резюме. В статье приводятся результаты исследования качества жизни и вредных привычек подростков. Исследование проводилось в общеобразовательных школах методом анкетирования. Показатели самооценки качества жизни определялись по сумме баллов. Среди мальчиков, принявших участие в обследовании, средний показатель физического компонента здоровья составил 66,57

баллов, а средний показатель психического компонента 58,13 ($p<0,05$). У девочек соответственно 71,1 и 59,32 ($p<0,05$). Показатель психологического здоровья, характеризующий общий показатель настроения, положительных эмоций, возбуждения, депрессии у мальчиков достоверно выше, чем у девочек (61,91 и 50,79 баллов), ($p<0,05$). Уровень распространенности среди подростков вредных привычек - потребление газированных и энергетических напитков у мальчиков и девочек составляет соответственно 86,9±2,9% и 39,0±4,3%, при этом среди мальчиков курение и употребление кальяна – 30,0±4,0%, употребление спиртных напитков – 47,6±4,4%. Использование более 1-3 часов телефона и компьютера составило среди мальчиков 86,9±2,9% и 56,9±4,3%, у девочек же – 74,2±3,9% и 30,0±4,2%. У 46,4±3,2% всех подростков отмечали просмотр страшных сайтов и игр на компьютерах и телефонах, а среди впечатлительных подростков желания суицида – 14,8±2,2%. При обращении к врачам преимущество составляли невропатологи, соответственно 39,0±4,3% юношей и 57,0±4,5% девушек.

**Z.G.Ismayilova, Sh.M.Balayeva, N.G.Suleyman-zadeh,
I.I.Mustafayeva, N.J.Jafarzadeh**

MODERN ADOLESCENTS' QUALITY OF LIFE AND HARMFUL HABITS

*Department of Child and Adolescent Health and Labor Health,
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article presents the results of a research study on the quality of life and harmful habits of adolescents. The research was conducted using a survey method in a general education schools. The indicators for evaluating the quality of life were determined based on aggregate scores. Among the participating boys, the average scores for the physical and mental components of health were 66.57 and 58.13, respectively ($p<0.05$). Among girls, the corresponding scores were 71.1 and 59.32 ($p<0.05$). The psychological health indicator, which assesses overall well-being, positive emotions, excitement, and depression, was significantly higher in boys compared to girls (61.91 and 50.79, respectively) ($p<0.05$). The prevalence of harmful habits among adolescents was as follows: the consumption of carbonated and energy drinks among boys and girls was 86,9±2,9% and 39,2±4,5%, respectively; smoking and tobacco use among boys was 30%; consumption of alcoholic beverages was 47,6±4,4% among boys; excessive use of mobile phones and computers for more than 1-3 hours was reported by 86,9±2,9% of boys and 56,9±4,3% of girls; among girls, the percentages were 74,2±3,9% and 30,0±4,2%, respectively. Adolescents who viewed scary websites and games on computers and phones accounted for 46,4±3,2%, and self-harm tendencies were observed among sensitive adolescents (14,8±2,2%). Among medical consultations, visits to a neuropathologist were more prevalent, with 39,0±4,3% for boys and 57,0±4,5% for girls.

Müəlliflə əlaqə üçün:

İsmayilova Zöhrə Qoca qızı, Azərbaycan Tibb Universiteti, Uşaq-yeniyyətlərin sağlamlığı və əmək sağlamlığı kafedrası

E-mail: az.ismailova@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-4571-6275

DOI: 10.34921/amj.2023.3.018

A.İ.Quliyeva

DAĞINIQ SKLEROZLU XƏSTƏLƏRİN YAŞ VƏ CİNS XÜSUSİYYƏTLƏRİ

*Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun
Nevrologiya və klinik neyrofiziologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. Məqalədə Bakı şəhəri əhalisində dağınıq sklerozun yaş və cins xüsusiyyətləri araşdırılan epidemioloji tədqiqat haqqında məlumat verilir. 2013-2020-ci illər müddətində 559 dağınıq sklerozlu Bakı şəhəri sakini müşahidəyə cəlb edilmişdir. Xəstəliyin diaqnozu 2010-cu ilin McDonald kriteriyaları əsasında qoyulmuşdur. Xəstələrdən 392 (70,1 %) nəfəri qadın və 167 (29,9 %) nəfəri isə kişi olmuşdur. Xəstələrin 318 (56,9%) nəfəri Bakıda doğulan və 241 (43,1%) nəfəri isə Azərbaycanın müxtəlif rayonlarında doğulmuş və sonradan daimi yaşayış məqsədi ilə paytaxta köçmüş sakinlərdir. Xəstələrin orta yaşı və cinsi xüsusiyyətləri ilk həmlə, ikinci həmlə və Respublika Klinik Xəstəxanasına müraciyyət zamanı öyrənilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, xəstəliyin ilkin həmləsi orta hesabla 29,1 yaşda baş vermişdir. Qadın və kişi xəstələr arasında xəstəliyin başlanma yaşında fərq olmamışdır. Bakıda doğulmuş xəstələr Azərbaycan rayonlarında doğulmuş və sonralar paytaxtda məskunlaşmış xəstələrə nisbətən 2,2 il daha erkən xəstələnmişlər. 20-39 yaş intervalı dağınıq sklerozun başlanması üçün ən çox rast gəlinən müddətdir.

Açar sözlər: dağınıq skleroz, yaş, cinsiyyət

Ключевые слова: рассеянный склероз, возраст, пол

Key words: multiple sclerosis, age, gender

Dağınıq skleroz (DS) – mərkəzi sinir sisteminin xronik iltihabi demielinizasiyası və aksonal degenerasiyası ilə xarakterizə edilən xəstəlikdir [1]. Xəstəliyin etiologiyası tam aydın olmasa da, məlumdur ki, DS-nin patogenezinə ekoloji və genetik faktorların təsiri nəticəsində formalaşmış autoimmun disfunksiya mühüm rol oynayır. Məlumdur ki, əksər autoimmun xüsusiyyətli xəstəliklər qadınlarda kişilərə nisbətən daha çox müşahidə edilir, eyni hal DS üçün də xarakterikdir. Belə ki, bu xəstəlik qadınlarda kişilərə nisbətən daha erkən başlanır və xəstəliyin residivləri daha tez-tez qeydə alınır. Bununla yanaşı, kişi xəstələrə də xas olan bəzi xüsusiyyətlər tibbi ədəbiyyatda müzakirə edilir. Müşahidələr göstərir ki, kişilərdə xəstəliyin ilk həmləsindən sonra funksiyaların bərpası daha zəif olur, bu da ümumən, xəstələrdə daha erkən əlilliklə nəticələnir [2].

Avropa, Şimali Amerika və Avstraliyada 1950-1980-ci illərdə aparılmış ilk sistemləşdirilmiş epidemioloji tədqiqatlarda DS-li xəstələrin 60%-də xəstəliyin 20-40 yaş intervalında başlandığı, orta yaşın isə fərqli populyasiyalarda 29-33 arasında olduğu müəyyən edilmişdir [3]. Hal-hazırda DS gənclərdə ən çox müşahidə

edilən iltihabi nevroloji xəstəlik hesab edilir [4].

Xəstəlik erkən yaşda başlandığına və tədricən əlilliyə səbəb olduğuna görə, xəstələrin həyat keyfiyyətinə mənfi təsir göstərməklə yanaşı, cəmiyyətə böyük sosial-iqtisadi yük yaradır [5].

Dağınıq skleroz Beynəlxalq Federasiyası Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı ilə birgə, 2020-ci ildə, dağınıq skleroz Atlasının yenilənmiş üçüncü buraxılışını təqdim etmişdir [6]. Atlasda verilən məlumatlar göstərir ki, DS xəstəliyinin yayılması getdikcə artır və dünya üzrə artıq 2,8 milyon dağınıq sklerozlu xəstə qeydə alınmışdır. Xəstəliyin global yayılması hər 100 000 əhaliyə 35,9 nəfər, xəstələnmə tezliyi isə hər 100 000 əhaliyə 2,1 nəfər təşkil etmişdir. Xəstələrin orta yaşı 32 ilə bərabər olmuşdur. Azərbaycanda indiyə gədər DS-nin epidemioloji tədqiqatları aparılmadığından, Atlasda bizim ölkəmiz DS-nin epidemiologiyası haqqında məlumat olmayan ölkələr sırasında yer almışdır.

DS-nin bizim Respublikamız üçün də xüsusi aktuallığını nəzərə alaraq, 2012-ci ilin noyabr ayında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Dağınıq skleroz xəstəliyinin müalicəsi, profilaktikası və onunla mübarizə tədbirlərinə dair Dövlət Proqramı” haqqında sərəncamı təsdiq

edilmişdir [7].

Tədqiqatın məqsədi Bakı şəhəri əhalisi arasında DS-li xəstələrin yaş və cins xüsusiyyətlərini araşdırmaq olmuşdur.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat Dövlət proqramı əsasında, Akademik M.Mirqasimov adına Respublika Klinik Xəstəxanasının (RKX) nəzdində fəaliyyət göstərən Respublika Nevroloji Mərkəzində müayinə və müalicə edilən xəstələri əhatə etmişdir. Nevroloji Mərkəzə DS-li xəstələrin istiqamətləndirilməsi Səhiyyə Nazirliyinin təlimatı əsasında Respublikanın özəl və dövlət tibb müəssisələrinin göndərişi ilə, az hallarda isə xəstələrin özlərinin müraciyyəti əsasında təşkil edilmişdi. Mərkəzdə tədqiqatın 2013-2020-ci illəri ərzində 559 nəfər Bakı sakininə DS diaqnozu qoyulmuş və ya diaqnoz təsdiq edilmişdir. Onlardan 392 (70%) nəfəri qadın və 167 (30%) nəfəri isə kişi olmuşdur. Xəstələrdən 318 nəfər (56,9%) Bakı şəhərində doğulan və indiyə qədər yaşayanlar (BD), 241 nəfər (43,1%) isə Azərbaycanın müxtəlif rayonlarında doğulmuş və sonradan daimi yaşayış məqsədi ilə paytaxta köçmüşlər olmuşdur (RD). Xəstələrin şikayətlərinin və anamnezin tam dəqiq toplanması DS diaqnozunun qoyulmasında mühüm rol oynayır. Müayinə zamanı standart nevroloji baxışla yanaşı, DS xəstəliyinə dair EDSS qiymətləndirmə şkalasından istifadə edilmişdir. Rutin müayinələrdən əlavə, instrumental müayinələr – baş və onurğa beyninin MRT müayinəsi aparılmış, törədilmiş görmə potensiallarından istifadə edilmişdir. Ehtiyac olduğu hallarda, diaqnozun dəqiqləşdirilməsi üçün onurğa beyni mayesinin müayinəsi də aparılmışdır. DS diaqnozunu təsdiq etmək üçün anamnezlə, klinik gediş xüsusiyyətləri ilə, laborator və instrumental müayinələrlə yanaşı, McDonaldın 2010-cu il meyarlarından istifadə edilmişdir.

Bütün xəstələrin məlumatları elektron təhlil bazasına daxil edilmişdir. Hesablamalar “Statistika for Windows 10” proqram paketinin köməkliyi ilə aparılmışdır. Əlamətin göstəricilərinin normal paylanma qanununa uyğunluğunu araşdırmaq üçün Şapira-Uilk testindən istifadə edilmişdir. Kəmiyyət məlumatlarını təsvir etmək üçün riyazi orta rəgəm (M) və orta rəgəmin standart xətasından istifadə edilmişdir (m). Statistik təhlildə qeyri-parametrik (Mann-Uitninin U-meyarı, Vilkikson meyarı) və

parametrik (Styudent t-meyarı) üsullarından istifadə edilmişdir. Fərqi ehtimalı $p < 0,05$ olduğu hallarda nəticələr statistik etibarlı hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. Tədqiqata cəlb edilmiş 559 nəfər DS-li xəstənin yaşı 15-dən 65-ə qədər olmuşdur. 1-ci cədvəldən görüldüyü kimi, ümumi qrupda ehtimal olunan ilk həmlə zamanı xəstələrin orta yaşı $29,1 \pm 0,37$ olmuşdur. Kliniki sübut edilmiş ikinci həmlə xəstələrdə orta hesabla 2,8 ildən sonra – $31,9 \pm 0,39$ yaşda, RKX-ya müraciət isə 2,4 ildən sonra – $34,3 \pm 0,43$ yaşda baş vermişdir. Aşkar edilmişdir ki, ilk həmlə ilə ikinci həmlə və ikinci həmlə ilə RKX-ya müraciyyət zamanı xəstələrin yaşı arasında statistik etibarlı fərq olmuşdur. Oxşar statistik etibarlı fərq istər qadın, istərsə də kişi qruplarında da müşahidə edilir. Belə ki, qadınlarda ilk və ikinci həmlələr arasında fərq 2,8 il, ikinci həmlə və RKX-ya müraciyyət zamanı isə 2,5 il olmuşdur. Kişilərdə bu göstəricilər müvafiq olaraq 2,4 və 2,6 ilə bərabər olmuşdur.

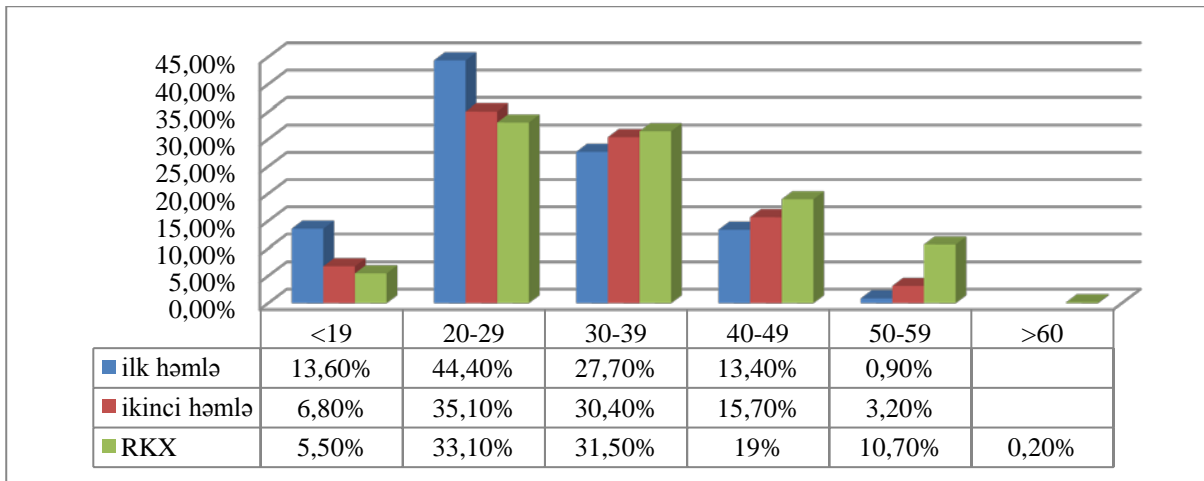
Xəstəliyin ilk həmləsi zamanı qadın və kişi qrupları arasında orta yaşda statistik etibarlı fərq olmamışdır (cədv. 1). Amma, ikinci həmlə qadınlarda kişilərə nisbətən 1,6 il daha gec (müvafiq olaraq, 32,3 və 30,7 yaş) başlanmışdır ($p < 0,001$). RKX-ya müraciət zamanı, təkrari olaraq cinslər arasında orta yaşda statistik etibarlı fərq aşkar edilməmişdir.

Ümumi qrupda ilk və ikinci həmlə arasında yer almış remissiyanın (remissiya 1) orta müddəti $31,8 \pm 1,5$ ay olmuşdur. İkinci həmlə ilə RKX-ya müraciyyət arasındakı müddət (remissiya 2) isə bir qədər qısa, $25,4 \pm 1,1$ ay çəkmişdir (şəkl.1). Remissiyaların müddətləri arasında yüksək statistik etibarlı fərq olmuşdur ($p < 0,001$). Eyni tendensiya qadın qrupunda da müşahidə edilmişdir. Belə ki, bu qrupda 1-ci remissiyanın müddəti $33,0 \pm 1,9$ ay, 2-ci remissiyanın müddəti isə $24,9 \pm 1,4$ ay olmuşdur ($p < 0,001$). Kişi qrupunda olan xəstələrdə belə bir fərq aşkarlanmamışdır.

Cədvəl 1. İlk həmlə, ikinci həmlə və RKX-ya müraciət zamanı DS-li xəstələrin yaşı (il) ($M \pm m$)

	İlk həmlə	İkinci həmlə	RKX-yə müraciət
Ümumi qrup (n=559)	$29,1 \pm 0,37^*$	$31,85 \pm 0,39^{**}$	$34,3 \pm 0,43$
Qadın (n=392)	$29,5 \pm 0,4^*$	$32,3 \pm 0,5^{**,+}$	$34,8 \pm 0,5$
Kişi (n=167)	$28,3 \pm 0,7^*$	$30,7 \pm 0,7^{**}$	$33,3 \pm 0,8$

Qeyd: * – ilk və ikinci həmlə arasında statistik etibarlı fərq ($p < 0,001$); ** – ikinci həmlə və RKX-ya müraciət arasında statistik etibarlı fərq ($p < 0,001$); + – qadın və kişi qrupları arasında statistik etibarlı fərq ($p < 0,001$).



Şəkil. İlk həmlə, ikinci həmlə və RKX-ya müraciət zamanı DS-li xəstələrin yaş qrupları (%).

Xəstələrin yaş qruplarına bölünməsi göstərmişdir ki, ilk həmlə zamanı xəstələrin əsas hissəsi 20-29 yaş qrupuna aid olmuşdur (44,4%) (şəkil), 30-39 yaş qrupuna xəstələrin 27,7%-i daxil olmuşdur. Digər yaş qruplarının səviyyəsi minimal olmuşdur. Oxşar tendensiya həm ikinci həmlə, həm də RKX-ya müraciət zamanı müşahidə edilmişdir.

Yaş qruplarında xəstələrin cinsiyyət üzrə araşdırılması zamanı yuxarıda qeyd olunmuş tendensiya ilə uyğunluq müşahidə edilmişdir. Belə ki, ilk və ikinci həmlələr və RKX-ya müraciət zamanı həm qadınlarda, həm də kişilərdə faiz üstünlüyü 20-29 yaş qrupuna, nisbətən az isə 30-39 yaş qrupuna təsadüf edir. Kişilərin üstünlüyü ilə cinsiyyət fərqliliyi yalnız 19 yaşdan aşağı olan qrupda müşahidə edilmişdir (qadınlarda – 11,7%, kişilərdə – 18%), digər qruplarda yuxarıda qeyd olunduğu kimi mühüm faiz fərqi aşkar edilməmişdir.

DS-nin inkişafında ekoloji faktorların mühüm rol oynaması səbəbindən, Bakı şəhərində yaşayan xəstələrin doğum yerindən asılı olaraq yaş xüsusiyyətləri araşdırılmışdır. Məlum olmuşdur ki, Bakıda doğulanlarla və Azərbaycan Respublikasının hər hansı bir digər

bölgəsində doğulmuş və sonradan paytaxta köçmüş xəstələrin yaş xüsusiyyətlərində müəyyən fərqlər vardır. Aşkar edilmişdir ki, Bakıda doğulmuş xəstələr rayonlarda doğulanlara nisbətən daha erkən yaşda DS-la xəstələnmişlər (ilk həmlə). Belə ki, əgər Bakıda doğulmuşlarda xəstəliyin ilk həmləsi orta hesabla $28,2 \pm 0,5$ yaşda olmuşdursa, rayonlarda doğulmuşlarda ilk həmlə $30,4 \pm 0,6$ yaşda qeyd alınmışdır ($p < 0,001$). Xəstəliyin Bakıda doğulmuşlarda erkən yaşda təzahür etməsi müvafiq olaraq istər ikinci həmlə, istərsə də RKX-ya müraciət zamanı müşahidə edilmişdir. İkinci həmlə zamanı bu fərq 2,8 il, RKX-ya müraciət zamanı isə 3,0 il olmuşdur. (cədv. 2).

Bakıda və rayonda doğulmuşlar arasındakı yaş fərqləri xəstəliyin inkişaf dinamikasında da müşahidə edilmişdir. Belə ki, Bakı doğulmuşlarda ilk və ikinci həmlələr arasında fərq 2,5 ilə bərabər olduğu halda, rayonda doğulmuşlarda bu göstərici 3,1 il olmuşdur ($p < 0,001$). Oxşar olaraq ikinci həmlə ilə RKX-ya müraciət arasında zaman fərqi Bakıda doğulmuşlarda daha qısa – 2,4 il, rayonlarda doğulmuşlarda isə 2,6 il təşkil etmişdir ($p < 0,001$).

Cədvəl 2. İlk həmlə, ikinci həmlə və RKX-ya müraciət zamanı xəstələrin doğum yerindən asılı olaraq yaşları ($M \pm m$)

	İlk həmlə	İkinci həmlə	RKX-ya müraciət
BD	$28,2 \pm 0,5^{***}$	$30,7 \pm 0,5^{*,+}$	$33,1 \pm 0,5^*$
RD	$30,4 \pm 0,6^{**}$	$33,5 \pm 0,6^+$	$36,1 \pm 0,7$

Qeyd: * - BD və RD arasında statistik etibarlı fərq ($p < 0,001$); ** - ilk həmlə və ikinci həmlə arasında statistik etibarlı fərq ($p < 0,001$); + - ikinci həmlə və RKX arasında statistik etibarlı fərq ($p < 0,001$).

Qeyd olunan fərqli xüsusiyyətlər remissiya 1 və remissiya 2 arasında da müşahidə edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, Bakıda doğulanlarda remissiyalar arasındakı fərq daha qısa – 5,7 ay olduğu halda, rayonda doğulanlarda bu fərq nisbətən uzun – 7,5 ay olmuşdur.

Müzakirə. DS gənclər arasında ən yüksək əlilliyə gətirib çıxaran nevroloji xəstəliklərdəndir. Bu səbəbdən xəstəlik zamanı yaş xüsusiyyətlərinin araşdırılması xüsusi aktualıq kəsb edir. Digər vacib parametrlərdən biri – xəstəliyin cinsiyyət qrupları arasında paylanmasıdır. Belə ki, qadın və kişilər arasında DS-in paylanmasının müxtəlifliyi aşkar edilmişdir. DS-nin qeyd olunan yaş və cins xüsusiyyətləri Azərbaycan populyasiyası üçün namələmdir, çünki indiyə qədər Azərbaycanda DS-yə həsr olunmuş genişmiqyaslı epidemioloji tədqiqatlar aparılmamışdır. Tibbi ədəbiyyatda xəstəliyin Azərbaycandakı vəziyyətini səciyyələndirən məlumatlar kiçik həcmli klinik tədqiqatların nəticələrini əhatə edir [8, 9].

Bu tədqiqatın məqsədi Bakı şəhəri əhalisində DS-nin yaş və cins xüsusiyyətlərinin araşdırılması olmuşdur. Tədqiqatın əhatə etdiyi 2013-2020-ci illər ərzində 559 DS-li Bakı şəhəri sakini müşahidə edilmişdir. DS zamanı xəstəliyin manifestasiyası (ilk həmlə) tibbi ədəbiyyatda müzakirə edilən vacib göstəricilərdən hesab edilir və bu göstərici müxtəlif tədqiqatların nəticələrində geniş yaş intervalında dəyişir. DS Atlasının məlumatına görə, xəstəliyin daha çox müşahidə edildiyi Avropa və Şimali Amerika regionlarında xəstəliyin manifestasiyası 33 yaşda, cənubda yerləşmiş regionlarda (Şərqi Aralıq dənizi) isə 30 yaşda qeydə alınmışdır. Azərbaycana ərazi cəhətdən və əhalinin etnik xüsusiyyətlərinə görə yaxın olan İran İslam Respublikasında aparılmış tədqiqatların nəticələrinə görə xəstəliyin manifestasiyası zamanı orta yaş təxminən 28 il olmuşdur [10]. Bizim tədqiqatın nəticələrinə görə Bakı şəhəri əhalisində DS xəstəliyin ilk həmləsi 29,1 yaşda olmuşdur ki, ümumən cənub regionları üçün xas olan rəğəmlər hüdudunda yer almışdır. Xəstəliyin ilk həmləsinin qadın və kişi qruplarında öyrənilməsi göstərmişdir ki, Bakı şəhəri əhalisində bu göstəricidə statistik etibarlı fərq olmamışdır. Belə ki, qadınlarda xəstəlik 29,5 yaşda, kişilərdə isə 28,3 yaşda başlanmışdır. Bu nəticə ümumən DS-yə həsr edilmiş tibbi ədəbiyyatdakı meyllərdən fərqlənir, çünki əksər

tədqiqatların nəticələri DS-nin qadınlarda kişilərə nisbətən daha erkən yaşda başladığını göstərmişdir. Atlasın məlumatına görə Avropada DS-nin başlanmasının orta yaş qadınlarda 35, kişilərdə isə 37 yaş olmuşdur. Qadınların daha erkən xəstələnməsinə dəlalət edən nəticələr son illərdə aparılmış bəzi digər tədqiqatlarda da müəyyən edilmişdir [10,11]. Hərçənd, ədəbiyyatda kişilərin daha erkən xəstələnməsinə yaxud kişi və qadınlar arasında xəstələnmə yaşında fərq olmadığına dəlalət edən tədqiqat nəticələri də vardır [12]. Buna görə, hesab etmək olar ki, Bakı şəhəri əhalisində xəstəliyin ilk həmləsində qadın və kişi qrupları arasında yaş fərqinin olmaması tibbi ədəbiyyatda göstərilən nəticələrdən ciddi fərqlənir.

DS-nin etiologiyasında ətraf mühit faktorlarının vacib rolu vardır. Bu səbəbdən, cirkələnmiş (şəhər) və təmiz (kənd) ekoloji mühütində yaşayanlar arasında xəstəliyin xüsusiyyətlərində fərq olması labüddür. Hərçənd, tibbi ədəbiyyatda kənd-şəhər, təmiz mühüt-çirkli mühüt, sənaye rayonu-aqrar rayon qarşıdurmaları xarakterli araşdırmalara az rast gəlinir. Eyni zamanda, məhdud sayda olan bu araşdırılmalarda bir-birinə əks nəticələr diqqət cəlb edir [13]. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, tədqiqata cəlb edilmiş 559 nəfər Bakı şəhəri sakinindən 56,9%-ni BD-lar, 43,1%-ni isə RD-lar təşkil etmişlər. Bu iki qrupun yaş göstəricilərinin araşdırılmasından aydın olmuşdur ki, BD-larda DS xəstəliyin ilk həmləsi daha erkən yaşda (28,2 yaş) olur. Bakı şəhərinə nisbətən ekoloji mühütün zərərli faktorlarının daha az olması düşünülməyən rayonlarda doğulmuş və böyümüş Bakı sakinlərində isə xəstəlik 2,8 il gec – 30,4 yaşda baş vermişdir ki, bu da xarici mühütün zərərli faktorların xəstəliyin genezində iştirakına dəlalət edə bilər.

Xəstəliyin ilkin həmləsi zamanı yaş xüsusiyyətlərinin araşdırılmasında bəzi şərti qəbul olunmuş yaş qruplarına bölqüsündən də istifadə edilir. Müxtəlif tədqiqatlarda yaş qrupları beş yaxud on il kimi götürülür. Əksər tədqiqatların nəticələrinə görə, xəstəliyin manifestasiyası 20-49 yaşlar arasında baş verir. Ənənəvi olaraq hesab edilirdi ki, xəstəliyin 19 yaşdan erkən və 50 yaşdan sonra başlanmasına həddən az rast gəlinir. Amma son illərin bəzi tədqiqatlarında uşaqlarda və yaşlılarda DS-in manifestasiyasının artması qeydə alınmışdır [14]. Bu tədqiqat işində onillik yaş qruplarına bölünmədən isti-

fadə edilmişdir. Xəstəliyin ilkin həmləsi ən çox 20-29 yaş qrupunda (44,4%), nisbətən az isə 30-39 yaş qrupunda (27,7%) aşkar edilmişdir. Beləliklə, 20-39 yaş intervalında xəstələrin 72,1%-də DS-in ilkin həmləsi baş vermişdir. Xəstələr arasında xəstəliyin 19 yaşdan erkən və 50 yaşdan sonrakı müddətdə başlayanlar cəmi 14,5% olmuşdur ki, bu nəticələr də tibbi ədəbiyyatda müzakirə olunan göstəricilər hüdudundadır.

Beləliklə, Bakı şəhəri sakinlərində DS-in ilkin həmləsi zamanı orta yaş 29,1 ilə bərabər olmuşdur. Bu göstərici qadın və kişi qrupları arasında statistik etibarlı fərqlənməmişdir. Bakı şəhərində doğulmuş sakinlərdə DS xəstəliyi Azərbaycanın rayonlarında doğulmuş, sonralar paytaxtda məskunlaşmış sakinlərə nisbətən daha erkən başlanmışdır. 20-39 yaş intervalı DS xəstəliyinin ilkin həmləsinin ən çox rast gəlinəyi müddətdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Ülkü Türk Borü, Arda Duman, Ahmet Şükrü Kulialp, Nese Güler, Mustafa Taşdemir, Ümit Yılmaz et al// Multiple sclerosis prevalence study. The comparison of 3 coastal cities, located in the black sea and mediterranean regions of Turkey // *Medicine (Baltimore)*, 2018 Oct; 97 (42): e12856. Published online 2018 Oct 19. doi:10.1097/MD. PMID: 30334992
2. Maria C Ysraelit, Jorge Correale // Impact of sex hormones on immune function and multiple sclerosis development// *Immunology*. 2019 Jan;156(1): 9-22.doi:10.1111/imm.13004.Epub 2018 Oct 11. PMID:30222193 Free PMC article
3. Рассеянный склероз и другие демиелинизирующие заболевания. Е.И.Гусев, И.А.Завалишин, А.Н.Бойко. Москва :Миклош, 2004. 540 с.,на стр.9. УДК 616.832-004.2 ББК 56.12
4. Collaborators expand// Global, regional, and national burden of multiple sclerosis 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016// *Lancet Neurol*. 2019 Mar; 18(3):269-285.doi:10.1016/S1474-4422(18)30443-5.Epub 2019 Jan 21. PMID: 30679040 Free PMC article
5. Mariana Branco, Ivania Alves, Ana Martins da Silva, Joaquim Pinheiro, Maria Jose Sa, Ines Coreia et al.// The epidemiology of multiple sclerosis in the entre Douro e Vouga region of northern Portugal: a multisource population-based study// *BMC Neurol*. 2020 may 19; 20(1):195. doi:10.1186/s 12883-020-01755-8. PMID:3249866 Free PMC article
6. Clare Walton, Rachel King, Lindsay Rechtman, Wendy Kaye, Emmanuelle Leray, Ruth Ann Marrie et al.// Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: Insights from the Atlas of MS, third edition // *Mult Scler*. 2020 Dec; 26 (14): 1816-1821. doi:10.1177/1352458520970841. Epub 2020 Nov 11. PMID:33174475. Free PMC article.
7. “Dağınq skleroz xəstəliyinə tutulmuş şəxslərə dövlət qayğısı haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanunu. Bakı şəhəri, 7 mart 2012-ci il, № 303-IVQ. “Dağınq skleroz xəstəliyinin müalicəsi, profilaktikası və onunla mübarizə tədbirlərinə dair Dövlət proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı. Bakı şəhəri, 13 noyabr 2012-ci il № 2542
8. Şirəliyeva R.K., Əliyev R.R., Quliyeva A.İ., Həsənov R.L. //Azərbaycanda dağınq skleroz xəstəliyinin klinik-epidemioloji xüsusiyyətləri (ilkin nəticələr) // Əziz Əliyev adına elmi-praktik jurnal “Tibb və Elm” №4 (18), 2019, səh., 28-32.
9. Mirzəyev A.H. // Dağınq skleroz zamanı baş beynin atrofiyasının morfometrik göstəriciləri // *Milli Nevrologiya Jurnalı (elmi-praktik jurnal) № 1(17), Bakı-2020, səh.47-52*
10. Mazyar Hashemilar MD, Dariush Savadi Ouskui MD, Mehdi Farhoudi MD, Hormoz Ayromlou MD, Abolfazl Asadollahi MD. Multiple sclerosis in East Azerbaijan, North West Iran // *Neurology Asia* 2011; 16(2) : 127 – 131
11. Rohit Bhatia, Prerna Bali, and Rima M Chaudhari. Epidemiology and genetic aspects of multiple sclerosis in India// *Ann Indian Acad Neurol*. 2015 Sep; 18(Suppl 1): S6–S10. doi: 10.4103/0972-2327.164814
12. Clare Walton, Rachel King, Lindsay Rechtman, Wendy Kaye, Emmanuelle Leray et al. Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: Insights from the Atlas of MS, third edition// *Mult Scler*. 2020 Dec; 26(14): 1816–1821. Published online 2020 Nov 11. doi: 10.1177/1352458520970841
13. Ülkü Türk Börü, Arda Duman, Ahmet Şükrü Kulialp, Neşe Güler, Mustafa Taşdemir, Ümit Yılmaz, Recep Alp, Cem Bölük. Multiple sclerosis prevalence study: The comparison of 3 coastal cities, located in the black sea and mediterranean regions of Turkey // *Medicine (Baltimore)*. 2018 Oct; 97(42): e12856. Published online 2018 Oct 19. doi: 10.1097/MD.00000000000012856
14. Omid Mirmosayyeb, Serge Brand, Mahdi Barzegar, Alireza Afshari-Safavi, Nasim Nehzat, Vahid Shaygannejad, and Dena Sadeghi Bahmani. Clinical Characteristics and Disability Progression of Early- and Late-Onset Multiple Sclerosis Compared to Adult-Onset Multiple Sclerosis// *J Clin Med*. 2020 May; 9(5): 1326. Published online 2020 May 2. doi: 10.3390/jcm9051326 PMID: 32370288

А.И.Гулиева

ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ У БОЛЬНЫХ РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Кафедра неврологии и клинической нейрофизиологии Азербайджанского Государственного Института Усовершенствования врачей им. А.Алиева, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлена информация об эпидемиологическом исследовании, в котором изучались возрастные и половые особенности рассеянного склероза среди населения города Баку. В период с 2013 по 2020 год к исследованию было привлечено 559 жителей города Баку больных рассеянным склерозом. Заболевание было диагностировано на основании критериев McDonald 2010 года. 392 (70,1%) больных были женщинами и 167 (29,9%) мужчинами. 318 (56,9%) заболевших родились в Баку и 241 (43,1%) родились в разных регионах Азербайджана, а затем переехали в столицу на постоянное место жительства. Изучены средние возрастные и половые характеристики больных во время первого приступа, второго приступа заболевания и при обращении в Республиканскую Клиническую больницу.

Установлено, что первый приступ заболевания произошел в среднем в возрасте 29,1 года. Различий в возрасте начала заболевания между больными женского и мужского пола не было. Родившиеся в Баку заболели на 2,2 года раньше, чем больные, родившиеся в регионах Азербайджана и позднее поселившиеся в столице. Возрастной диапазон от 20 до 39 лет является наиболее частым возрастом для начала РС.

A.I.Guliyeva

AGE AND GENDER CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A.Aliyev, Department of Neurology and Clinical Neurophysiology. Baku, Azerbaijan

Summary. The article provides information about an epidemiological study that explore the age and gender characteristics of multiple sclerosis among the population of the city of Baku. In the period from 2013 to 2020, 559 residents of the city of Baku with multiple sclerosis were involved in the study. The disease was diagnosed based on the 2010 McDonald criteria. 392 (70.1%) patients were women and 167 (29.9%) men. 318 (56.9%) cases were born in Baku and 241 (43.1%) were born in different regions of Azerbaijan, and then moved to the capital for permanent residence. The average age and sex characteristics of patients during the first attack, the second attack and when applying to the Republican Clinical Hospital were studied.

It was established that the first attack of the disease occurred on average at the age of 29.1 years. There were no differences in the age of onset of the disease between female and male patients. Those born in Baku fell ill 2.2 years earlier than patients born in the regions of Azerbaijan and later settled in the capital. The age range of 20 to 39 years is the most common for onset of MS.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Quliyeva Aygün İsa qızı, Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun nevrologiya və klinik neyrofiziologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: 15.2012@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-7235-4444

DOI: 10.34921/amj.2023.3.019

H.B.Orucova¹, M.H.Əliyev²

YOLUXUCU XƏSTƏLİKLƏRİ OLAN ŞƏXSLƏRDƏ ÜRƏK-DAMAR FUNKSİYASI POZULMALARININ İNKİŞAFININ PATOGENETİK ASPEKTLƏRİ VƏ RİSK FAKTORLARI

¹Odlar Yurdu Universiteti,²Azərbaycan Tibb Universitetinin Tibbi Mikrobiologiya və İmmunologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Xülasə. Məqalədə viral və bakterial mənşəli infeksiyon patologiyalı, yaşı 17-dən 40-a qədər və daha artıq olan 200 xəstə arasında ürək-damar zədələnmələrinin başvermə tezliyi və bəzi xarakterik əlamətləri haqqında məlumat təqdim edilir. Ürək toxumasının zədələnməsinin xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün bütün xəstələr üç qrupa bölünmüşdür: I qrup – 98 nəfər – LOR xəstəlikləri; II qrup – revmatizmlili 80 nəfər; III qrup – virus infeksiyası olan 22 nəfər. Eyni zamanda, ürək-damar sistemində patoloji dəyişikliklərin xarakteri aşkar edildi və viral və bakterial infeksiyalar, xüsusən də bəzi bakterial LOR xəstəlikləri, kəskin respirator virus infeksiyaları (RVI) və revmatizm ilə əlaqəli xəstəliklər fonunda ürək-damar patologiyasının yüksək tezliyi müəyyən edilmişdir. Əldə edilən məlumatların müqayisəli təhlilində, LOR xəstəliklərinin fonunda infeksiyon ürək-damar xəstəliklərinin gedişatı daha aydın təzahür edirdi. Yüngül formada olan ürək aritmiyalarına dair bəzi müsbət dinamika müayinə edilən xəstələr arasında daha az klinik əhəmiyyət kəsb edən funksional pozulmalar – taxikardiya, bradikardiya və kardiostimulyasiya miqراسiyası müşahidə edilmişdir. Bu pozuntuları olan xəstələrin böyük əksəriyyəti kəskin respirator virus infeksiyası ilə ağırlaşmış şəxslərdən ibarət üçüncü qrupa daxil edilmişdir (13,64%). Ürək xəstəliyinin nisbətən daha ağır formalarına, xüsusən də infeksiyon miokarditə xəstələrin ikinci və üçüncü qruplarında daha tez-tez (müvafiq olaraq 21,25% və 45,45%) təsadüf edilmişdir.

Açar sözlər: yoluxucu xəstəliklər, ürək aritmiyaları, instrumental diaqnostika

Ключевые слова: инфекционные заболевания, нарушения ритма сердца, инструментальная диагностика

Key words: infectious diseases, cardiac arrhythmias, instrumental diagnostics

X.B.Оруджева¹, M.Г.Алиев²

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

¹Университет Оdlар Юрду;²Кафедра Медицинской Микробиологии и Иммунологии
Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

В статье представлены данные по частоте встречаемости различных признаков сердечно-сосудистых нарушений среди 200 пациентов в возрасте от 17 до 40 лет и старше, отягощенных инфекционной патологией вирусного и бактериального генеза. Для определения особенностей поражения тканей сердца все больные были разделены на три группы по следующему принципу: 1 группа (98 человек) – с ЛОР-заболеваниями; 2 группа – 80 человек с ревматизмом; 3 группа – 22 больных с вирусной инфекцией. При этом, был выявлен характер патологических кардиоваскулярных изменений и установлена высокая частота встречаемости сердечно-сосудистой патологии на фоне заболеваний, ассоциированных с вирусной и бактериальной инфекцией, в частности, при некоторых бактериальных ЛОР-заболеваниях, острых респираторных вирусных инфекциях (ОРВИ) и ревматизме. При сравнительном анализе полученных данных был отмечен более выраженно тяжелый характер течения инфекционных сердечно-сосудистых нарушений на фоне Лор-заболеваний. Некоторая положительная динамика мало выраженных нарушений сердечного ритма позволила выделить среди обследуемых больных категорию функциональных нарушений –

тахикардию, брадикардию и миграция водителя ритма, имеющих меньшее клиническое значение. Подавляющее число больных с указанными нарушениями входило в третью группу, которую составили лица,отягощенные ОРВИ (13,64%). Сравнительно более тяжелые формы болезней сердца, в частности, инфекционный миокардит, чаще диагностировались во второй и третьей группах больных – 21,25% и 45,45%, соответственно.

По данным многочисленных научных исследований, в мире все еще отмечается неуклонный рост частоты заболеваний сердечно-сосудистой системы с разнообразием форм и неспецифичностью клинических проявлений, особенно среди лиц сравнительно молодого возраста [1, 2, 3]. К этиологическим и патогенетическим факторам риска развития выраженных патологических изменений в области сердца часто относят инфекционные, включающие бактериальные и вирусные, заболевания, нарушения в иммунной системе, эндокринные патологии, системные нарушения, вызванные токсическими агентами на фоне усиленного загрязнения окружающей среды [4, 5, 6].

В качестве причинных факторов вирусной природы, с которыми, при определенном уровне контаминации ими крови, ассоциируется прогрессирование желудочковой дисфункции и развитие миокардита, часто отмечаются герпес-вирус, вирус Эпштейна-Барр, вирус Коксаки В и другие [7, 8]. В настоящее время в мировой литературе встречаются работы относительно сердечно-сосудистой манифестации (инфаркт миокарда, коронарный спазм, кардиомиопатия и т.д.) и касательно морфологической картины поражения миокарда и возникновения инфекционного миокардита на фоне новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2 [9]. Следует отметить особую актуальность проведения исследований зарубежных и отечественных ученых для детального изучения патологии миокарда и его состояния при этой и других вирусных инфекциях [10]. При этом, главной целью подобных работ были установление механизма повреждающего действия коронавирусной инфекции на клетки миокарда [11, 12, 13], что позволило объяснить механизм возникновения аритмий, оценить риски их возникновения у данного контингента больных, проводить этиопатогенетически оправданное лечение и, в конечном

счете, разработать оптимальную схему лечебно-профилактических мероприятий. Инфекционными агентами, которые являются наиболее частым этиологическим фактором развития неревматических миокардитов, часто служат вирусные, бактериальные, грибковые и паразитарные инфекции, которые могут ассоциироваться с прогрессированием желудочковой дисфункции [14, 15]. Использование, в свою очередь, в практической медицине протоколов визуализации сердца дает широкие возможности по своевременному выявлению или определению степени тяжести инфекционного процесса и степени вовлечения в этот процесс сердечно-сосудистой системы [16].

Цель работы – определить частоту встречаемости патологических нарушений в сердечно-сосудистой системе у больных с бактериальной и вирусной инфекцией.

Материал и методы исследования. Для определения особенностей поражения тканей сердца все больные были разделены на три группы по следующему принципу: 1 группа (98 человек) - с ЛОР-заболеваниями; 2 группа - 80 человек с ревматизмом; 3 группа – 22 больных с вирусной инфекцией. Сравнимые группы больных были идентичны по возрасту, срокам госпитализации, сопутствующей патологии, причем у всех вышеуказанных пациентов впервые в жизни обнаружены изменения, свидетельствующие о возникновении патологических нарушениях в сердечно-сосудистой системе. Среди субъективных и объективных жалоб чаще отмечались вялость, утомляемость, нарушения в показателях артериального давления, снижение громкости тонов сердца, шум в области сердца, нарушения сердечного ритма. Кроме этого, критериями, позволяющими предполагать инфекционное поражение сердечной ткани, были патологические изменения на ЭКГ, расширение камер сердца на фоне нарушения систолической и диастолической функции. В ходе комплексного обследования пациентам был уточнен диагноз, характеризующий развитие инфекционного миокардита.

Критериями включения пациента в исследование были: письменное информированное

согласие, отсутствие врожденных пороков развития сердца, отсутствие ассоциированных хронических заболеваний и сердечно-сосудистых изменений.

Критериями исключения из исследования были: отказ от участия или продолжения участия в исследовании, ВИЧ-инфекции, гепатиты, паразитарная патология, ранее диагностированные поражения миокарда инфекционной природы, выявление неинфекционных сердечно-сосудистых нарушений. Большинство пациентов, включенных в исследование и отягощенных ЛОР-заболеваниями, были в возрасте до 20 лет, а реже всего в этой группе наблюдались пациенты, возраст которых варьировал в пределах 31-45 лет.

Электрокардиографическое исследование (ЭКГ) проводили в 12-ти стандартных отведениях и эхокардиографию (ЭХО-КГ). Регистрацию ЭКГ для определения вместе с субъективными данными наличия или отсутствия нарушения ритма и проводимости миокарда проводили в стандартных отведениях, с последующим анализом и расчетом показателей: ритма, частоты сердечных сокращений, вектора и продолжительности зубца Т, интервала PQ, вектора и амплитуды и т.д.

С помощью ЭХО-КГ оценивали состояние миокарда и перикарда, уточняли структурные особенности, определяли размеры и объемы левого желудочка, размер правого желудочка, размеры предсердий и диастолическую функцию желудочков.

При статистической обработке для нормально распределенных показателей достоверность различий средних значений определяли с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Для сравнения переменных использовали критерий Фишера и χ^2 распределения Пирсона. В случае ненормального распределения вариационного ряда для сравнения независимых групп использовался U критерий Манна-Уитни. Достоверными считали различия при вероятности $p < 0,05$. Анализ проведен с помощью программ Statistica 10.0 и Microsoft Excel 2007.

Результаты исследований и их обсуждение. Статистически значимые различия между сравниваемыми основной и контрольной группами были выявлены не по всем изучаемым показателям. Часто среди ЭКГ факторов сердечно-сосудистых нарушений в первой группе больных выявляется удлинение интервала QT и гипертрофия миокарда левого желудочка. При этом, очень важно отметить то, что все формы

удлинения интервала QT являются predisposing к развитию серьезных нарушений сердечного ритма предикторами, которые, в свою очередь, нередко могут привести к внезапной смерти. Изученный признак чаще присутствовал в первой группе больных с ЛОР-заболеваниями, чем, например, у пациентов, отягощенных ревматизмом и острыми респираторными вирусными инфекциями – 12,5 %, 2,0 % и 0,0 %, соответственно (табл. 1).

При этом, необходимо отметить, что QT практически у всех больных третьей группы был в пределах нормы. Таким образом, если у практически здоровых лиц интервал QT, при отсутствии нарушений в сердечно-сосудистой системе, укорачивается ассоциировано с учащением сердечных сокращений, то при одновременно развивающихся инфекционных заболеваниях и связанных с этим нарушений сердечной функции происходит увеличение интервала QT, который представляет с собой электрическую систолу желудочков и дает возможность определить функциональное состояние сердца, при этом, чаще, чем в двух других группах, в третьей экспериментальной группе, выявлялись выраженные признаки повышения электрической активности обоих желудочков.

Что касается наиболее распространенных среди подобного вида нарушений в первой группе, то здесь чаще наблюдалась гипертрофия левого желудочка, которая, по нашему мнению, и мнению других зарубежных авторов, является значимым независимым фактором риска повышения электрической активности левого желудочка и сердечно-сосудистой смертности [17, 18]. Повышение активности правого желудочка чаще регистрировали среди пациентов с ревматизмом и острыми респираторным вирусными инфекциями. Расширение левого предсердия, которое следует вслед за повышением давления на фоне гипертрофии левого желудочка и диастолической дисфункции миокарда приводит к возникновению суправентрикулярной экстрасистоллии, которая чаще диагностировалась у больных, отягощенных респираторными вирусными инфекциями и немного реже в первой группе пациентов с лор-патологией –

частота встречаемости наджелудочковой экстрасистолии при ОРВИ и лор-заболеваниями составляла 22,7 % и 4,1 %, соответственно ($p=0,0027$).

Одним из диагностически и прогностически важных ЭКГ-признаков для пациентов с поражениями сердца ассоциировано со снижением функции левого и правого желудочков, и одновременно больных ревматизмом и ОРВИ, является гипертрофия правого желудочка с увеличением толщины его передней стенки, в области сердца с дилатацией его правых отделов, а также смещение межжелудочковой перегородки в диастолу. Таким образом, несмотря на известные стандартные протоколы по изучению состояния сердечно-сосудистой системы, использование показателей степени деформации и гипертрофии обоих желудочков является важным и целесообразным у обследуемой нами категории лиц. И на основании полученных данных можно констатировать тот факт, что системный воспалительный ответ чаще всего вызывает повреждение ткани сердца, проявляющееся дисфункцией его желудочков будучи

способным приводить к развитию опасных для жизни аритмий. Атриовентрикулярная блокада 1 степени, которая характеризуется замедленным на любом участке проводимости прохождением импульса из предсердий в желудочки, оказалась выраженной при инструментальном исследовании пациентов с вирусной инфекцией начальных отделов респираторного и пищеварительного тракта.

В патологических условиях, синусовая брадикардия с выраженным уменьшением частоты сердечных сокращений при сохранении правильного синусового ритма наблюдалась чаще во 2-ой группе больных с ревматизмом, по сравнению с пациентами первой группы, отягощенных бактериальной Лор-инфекцией ($p=0,0006$). При этом, при сопоставлении показателей, выявленных по данному фактору в 1-ой и 3-ей группах, они оказались значительно ниже или достигали нулевой отметки в первой группе пациентов, что касается значимости полученных данных, то они были несущественными и недостоверными ($p=0,2791$).

Таблица 1. Сравнительная оценка изменений ЭКГ при функциональных изменениях в сердечно-сосудистой системе (ССС) на фоне бактериальной и вирусной инфекции

Изменения на ЭКГ	Пациенты с функциональными изменениями ССС (n=200)			p		
	Группа 1 n = 98	Группа 2 n = 80	Группа 3 n = 22	1-2	1-3	2-3
Нарушение ритма и/или проводимости	32 (32,7 %)	20 (25,0 %)	8 (36,4 %)	н.д.	н.д.	н.д.
Сочетание изменений	22 (22,4 %)	28 (35,0 %)	9 (40,9 %)	н.д.	н.д.	н.д.
Синусовая аритмия	19 (19,4 %)	15 (18,8 %)	0 (0,0 %)	н.д.	0,0244*	0,0279*
Синусовая брадикардия	5 (5,1 %)	18 (22,5 %)	0 (0,0 %)	0,0006*	н.д.	0,0142*
Суправентрикулярная экстрасистолия	4 (4,1 %)	0 (0,0 %)	5 (22,7 %)	н.д.	0,0027	0,0001
Миграция водителя ритма	5 (5,1 %)	4 (5,0 %)	9 (40,9 %)	н.д.	0,0001	0,0001
Атриовентрикулярная блокада I степени	2 (2,0 %)	2 (2,5 %)	5 (22,7 %)	н.д.	0,0002	0,0009
Удлинение QT	2 (2,0 %)	10 (12,5 %)	0 (0,0 %)	0,0056	н.д.	н.д.
Гипертрофия ПЖ	5 (5,1 %)	23 (28,8 %)	5 (22,7 %)	0,0001	0,0069	н.д.
Гипертрофия ЛЖ	15 (15,3 %)	8 (10,0 %)	0 (0,0 %)	н.д.	0,0498*	н.д.
Гипертрофия обоих желудочков	2 (2,0 %)	9 (11,3 %)	4 (18,2 %)	0,0111*	0,0017*	н.д.

Примечание: * - статистическая достоверность различий показателей между группами, $p < 0,05$ по критерию хи-квадрат; ПЖ - правый желудочек; ЛЖ - левый желудочек, н.д. - различия между группами недостоверные

Таблица 2. Частота различных форм сердечно-сосудистой патологии у обследуемых больных

Патология	Группа 1 n = 98	Группа 2 n = 80	Группа 3 n = 22	Достоверность различий, <i>p</i>		
				<i>p</i> (1–2)	<i>p</i> (1–3)	<i>p</i> (2–3)
	1	2	3			
Инфекционный Миокардит	9 (9,18)	17 (21,25)	10 (45,45)	0,0234*	0,0001*	0,0227*
Функциональные изменения	4 (4,08)	5 (6,25)	3 (13,64)	н.д.	н.д.	н.д.

Примечание: * - статистическая достоверность различий показателей между группами, $p < 0,05$ по критерию хи-квадрат; н.д. – различия между группами недостоверные

Статистически значимые различия были выявлены при сопоставлении данных 1 и 2-ой групп ($p=0,0006$), а также при сравнительном анализе значений по частоте встречаемости патологического снижения частоты сердечных сокращений, зарегистрированных во 2 и 3-ей группах ($p=0,0142$).

Налицо факт наличия несущественных и статистически незначимых показателей по частоте поражения синусового узла, которое диагностировалось у 19,4 % больных с бактериальной Лор-патологией, в 18,8 % случаев, связанных с развитием ревматизма, по мнению же некоторых зарубежных авторов, этот признак имеет место и при диагностировании у пациентов склеротических изменений миокарда, гепатита и формировании в течении длительного времени вредных привычек (потребление табака, алкоголя, морфина и т.д.) [19]. При анализе частоты встречаемости других вариантов впервые выявленной сердечной патологии, то есть функциональных нарушений в ССС, выявлена их выраженная зависимость от наличия той или иной инфекционной или вирусной патологии (табл. 2). Так, среди лиц, у которых диагностировали ОРВИ, как показано в таблице, чаще выявлялись пациенты с патологией сердечно-сосудистой системы легкой формы – у 13,64%, против 4,08% и 6,25% в первой и второй группах обследуемых, $p=0,0840$ и $p=0,2538$, соответственно.

Необходимо отметить, что изученные нами патологические изменения могут быть

в определенной степени патогенетически взаимосвязаны и с целью установления этой взаимосвязи использовался метод многомерной логистической регрессии. Согласно полученным данным, наиболее отчетливая взаимосвязь или взаимообусловленность (отношение шансов — 8,2; $p = 0,0001$) была обнаружена между перенесенным ОРВИ и Лор-патологией, которая может служить очагом инфекции, оказывающим значимое влияние на тяжесть течения сердечно-сосудистых заболеваний, в частности инфекционного миокардита.

Таким образом, в большинство случаев развитие функциональных нарушений, в том числе и развитие инфекционного миокардита, объясняется некоторыми факторами риска, среди которых всегда необходимо выделять высокий уровень распространенности среди населения Лор-заболеваний бактериального генеза, а также острой респираторной вирусной инфекции.

Полученные клинические и инструментальные данные позволяют провести эпидемиологическую оценку, выявить этиопатогенетические механизмы развития сердечно-сосудистой патологии в зависимости от фоновой патологии.

Необходимость изучения распространенности и характера поражений сердечной ткани при бактериальной и вирусной инфекции обусловлена возможностью дальнейшей разработки оптимальных схем ведения данного контингента больных и обоснования проводимых лечебно-профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lindstrom M., DeCleene N., Dorsey H. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Collaboration, 1990-2021. // *J Am Coll Cardiol*. 2022, 80 (25) 2372–2425
2. Mezhal, F., Oulhaj, A., Abdulle, A. High prevalence of cardiometabolic risk factors amongst young adults in the United Arab Emirates: the UAE Healthy Future Study. // *BMC Cardiovasc Disord* 2023, 23, 137-149. <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03165-3>
3. Schwalm J., Walli-Attaei M., Yusuf S. New Approaches Needed to Improve Prevention of Cardiovascular Disease. // *JAMA Netw Open*. 2023;6(1): e22-51. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.51162
4. Almeida N.C.C., Queiroz M.A.F., Lima S.S. Association of Chlamydia trachomatis, C. pneumoniae, and IL-6 and IL-8 Gene Alterations With Heart Diseases. // *Front. Immunol*. 2019,10:87. doi: 10.3389/fimmu.2019.00087.
5. Behrouzi B., Bhatt D.L., Cannon C.P., et al. Association of Influenza Vaccination With Cardiovascular Risk: A Meta-analysis. // *JAMA Netw Open*. 2022;5(4): e228873. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.8873
6. Feng W., Zhang Z., Liu Y., et al. Association of Chronic Respiratory Symptoms With Incident Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality: Findings From the Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study // *Chest*. 2022;161(4):1036-1045. doi: 10.1016/j.chest.2021.10.029.
7. Badrinath A., Bhatta S., Kloc A. Persistent viral infections and their role in heart disease. // *Front. Microbiol*. 2022, v.13:30-44. doi: 10.3389/fmicb.2022.1030440
8. Martens C.R., Accornero F. Viruses in the Heart: Direct and Indirect Routes to Myocarditis and Heart Failure. // *Viruses*. 2021;13(10):1924. doi: 10.3390/v13101924.
9. Abbasi J. The COVID Heart—One Year After SARS-CoV-2 Infection, Patients Have an Array of Increased Cardiovascular Risks. // *JAMA*. 2022;327(12):1113–1114. doi:10.1001/jama.2022.2411
10. Tschöpe C., Ammirati E., Bozkurt B. et al. Myocarditis and inflammatory cardiomyopathy: current evidence and future directions // *Nat Rev Cardiol* 2021,18, 169–193. <https://doi.org/10.1038/s41569-020-00435-x>
11. Xie Y., Xu E., Bowe B. et al. Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19. // *Nat Med* 2022,28, 583–590. <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01689-3>
12. Jennifer A.D., Amitava B., Ian D., Clémence L., Richard P., Helen I.M., Emily H., Harriet F., Liam S., Charlotte W. Primary prevention of acute cardiovascular events by influenza vaccination: an observational study, // *European Heart Journal*, Volume 44, Issue 7,2023, Pages 610–620, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac737>
13. Ghamri R.A., Alzahrani N.S., Alharthi A.M. Cardiovascular risk factors among high-risk individuals attending the general practice at king Abdulaziz University hospital: a cross-sectional study. // *BMC Cardiovasc Disord* 2019,19, 268. <https://doi.org/10.1186/s12872-019-1261-6>
14. Tsao C.W., Aday A.W., Almarzooq Z.I., Anderson C.A.M., Arora P., Avery C.L., American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2023 Update: A Report from the American Heart Association. // *Circulation*. 2023;147(8): p.93-621. doi: 10.1161/CIR.0000000000001123.
15. Leone O., Pieroni M., Rapezzi C. The spectrum of myocarditis: from pathology to the clinics. // *Virchows Arch* 2019,475, 279–301. <https://doi.org/10.1007/s00428-019-02615-8>
16. Mayo-Yáñez M., González-Torres L. Recurrent Penicillin-Resistant Tonsillitis Due to Lactococcus garvieae, a New Zoonosis from Aquaculture. // *Zoonotic Dis*. 2023, 3, 1–5. <https://doi.org/10.3390/zoonoticdis3010001>
17. Norhammar A., Bodegard J., Vanderheyden M. Prevalence, outcomes and costs of a contemporary, multinational population with heart failure // *Heart*. 2023;109:548–556. <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2022-321702>.
18. Sahin M.S., Yalcin M.U., Kocyigit D. Prevalence of rheumatic heart disease in patients with recurrent tonsillitis and elevated anti-streptolysin O titers. // *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016; 89:133-5. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.08.004.
19. Bacharova L., Kollarova M., Bezak B., Bohm A. Left Ventricular Hypertrophy and Ventricular Tachyarrhythmia: The Role of Biomarkers. // *International Journal of Molecular Sciences*. 2023; 24(4):3881. <https://doi.org/10.3390/ijms24043881>

H.B.Orudzheva¹, M.H.Aliev²

PATHOGENETIC ASPECTS AND RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR FUNCTIONAL DISORDERS IN INFECTIOUS DISEASES

¹*University of Odlar Yurdu, Baku*

²*Department of Medical Microbiology and Immunology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article presents data on the frequency of occurrence and some characteristic signs of lesions of the heart tissue among 200 patients aged 17 to 40 years and older with infectious pathology of viral and bacterial origin. To determine the characteristics of heart tissue damage all patients were divided

into three groups according to the following principle: group 1 (98 people) - with ENT (Ear, nose and throat) diseases; Group 2 - 80 people with rheumatism; Group 3 - 22 patients with viral infection. At the same time, the nature of pathological cardiovascular changes was revealed and a high incidence of cardiovascular pathology was established against the background of diseases associated with viral and bacterial infections, in particular, with some bacterial ENT diseases, acute respiratory viral infections (ARVI) and rheumatism. In a comparative analysis of the data obtained, a more pronounced nature of the course of infectious cardiovascular disorders against the background of ENT diseases was noted. Some positive dynamics of slightly pronounced cardiac arrhythmias made it possible to distinguish among the examined patients the category of functional disorders - tachycardia, bradycardia and pacemaker migration, which have less clinical significance. The vast majority of patients with these disorders were included in the third group, which consisted of persons aggravated with ARVI (13.64%). Relatively more severe forms of heart disease, in particular infectious myocarditis, were more often diagnosed in the second and third groups of patients - 21.25% and 45.45%, respectively.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Əliyev Mehman Həbib oğlu, Azərbaycan Tibb Universitetinin Tibbi Mikrobiologiya və İmmunologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: mehman_aliyev_1970@mail.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.020

Ə.V.Şıxəliyeva

Blastocystis hominis İNVAZİYASININ POTENSİAL RİSK FAKTORLARI*Azərbaycan Tibb Universitetinin Epidemiologiya kafedrası, Bakı*

Məqalədə nəticələri təqdim edilən tədqiqatın məqsədi *Blastocystis spp* invaziyası üçün sosial, məişət və bioloji risk faktorlarının klinik və epidemioloji qiymətləndirilməsi olmuşdur. ATU-nun Epidemiologiya kafedrasında 2016-2018-ci illərdə blastosist invaziyasının yayılma səviyyəsini müəyyən etmək üçün 1720 müayinə aparılmışdır. Blastosist invaziyası hallarının illərə görə rastgəlmə tendensiyası öyrənilmiş və 2018-ci il ərzində patologiyanın yayılma səviyyəsi digər illərlə müqaisədə daha yüksək olmuşdur. Blastosist invaziyasına dair bütün risk faktorları arasında əhəmiyyətli faktor kimi dəri xəstəliklərini göstərmək olar ($OR = 5,68$, $CI 95\% 1,12-29,01$) $p < 0,05$. Yüksək yoluxma riskinə həmçinin viral hepatitin olmasını və təmizlənməmiş kran suyundan istifadəsini aid etmək olar. Dəri xəstəliklərindən əziyyət çəkən və *B. Hominis* invaziyası olan xəstələrdə disbiotik dəyişikliklər fonunda şərti-patogen mikroorqanizmlərinin – *Klebsiella*, *Staphylococcus*, *Candida*-nın kəmiyyət cə artımı, obliqat mikrofloranın isə, xüsusən də *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*-un azalması müşahidə edilmişdir.

Açar sözlər: blastosist invaziyası, epidemioloji analiz, risk faktorları, dəri xəstəlikləri, bağırsağ mikroorqanizmləri, disbioz

Ключевые слова: блатоцистная инвазия, эпидемиологический анализ, факторы риска, кожные заболевания, микроорганизмы кишечника, дисбиоз

Key words: blastocyst invasion, epidemiological analysis, risk factors, skin diseases, intestinal microorganisms, dysbiosis

A.B.Шихалиева

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ИНВАЗИИ *Blastocystis hominis**Кафедра эпидемиологии Азербайджанского Медицинского Университета, г. Баку*

Представлены результаты исследования, проведенного с целью оценки клинико-эпидемиологическими методами социальных, бытовых и биологических факторов риска инвазии *Blastocystis spp*. Для достижения поставленной цели в 2016-2018 гг. на базе кафедры эпидемиологии АМУ было проведено 1720 обследований для определения уровня распространенности блатоцистной инфекции. При изучении заболеваемости блатоцистной инвазией уровень распространенности в 2018 году был выше по сравнению с другими годами. Среди всех факторов риска инвазии блатоцистами в качестве значимого фактора можно отметить кожные заболевания ($OШ = 5,68$, $95\% ДИ 1,12-29,01$) $p < 0,05$. Также выявлен высокий риск заражения при наличии вирусного гепатита и употреблении неочищенной водопроводной воды. У больных, страдающих кожными заболеваниями и инвазией *B. hominis*, на фоне дисбиотических изменений отмечается увеличение количественных показателей условно-патогенных микроорганизмов – клебсиелл, стафилококков, кандид и снижение количества облигатной микрофлоры, особенно лактобацилл, бифидобактерий.

Этиопатогенетическая связь аутоимунной и эндокринной патологии, в частности вирусных заболеваний печени, таких, как хронические вирусные гепатиты, с блатоцистной инвазией, обусловленная в основ-

ном дисбиотическими нарушениями микробиоты различных отделов пищеварительного тракта, тщательно изучается в ходе в исследовании многими авторами [1-3].

По мнению некоторых авторов, для

организации эффективного эпидемиологического надзора за бластоцистной инвазией особое внимание должно быть уделено группе больных, отягощенных атопическим дерматитом, псориазом, крапивницей и т.д.) [4, 5]. Выявление значимой связи высокой частоты встречаемости бластоцистной инвазии с длительными контактами с домашними животными может очередной раз подтвердить высказанную другими авторами мысль о немаловажном значении этого параметра в качестве источника или фактора высокого риска инвазии [6, 7].

При этом, необходимо отметить весьма значимое эпидемиологическое значение выявления бессимптомных носителей [8], несмотря даже на наличие у них клинических проявлений расстройств в пищеварительной системе, и отметить водный фактор [9], подчеркивающий роль контактно-бытового пути заражения и представленный в качестве важного фактора риска.

Цель исследования – клинико-эпидемиологическая оценка социальных, бытовых и биологических факторов риска инфицирования простейшими *Blastocystis* spp.

Материал и методы исследования. На базе кафедры эпидемиологии АМУ за 2016-2018 гг. было проведено в общей сложности 1720 обследований по выявлению частоты бластоцистной инвазии. Расчет отношения шансов осуществлялся для некоторых предполагаемых факторов риска бластоцистной инвазии (социально-экономические факторы, возможный контакт с животными, употребление водопроводной воды из-под крана из ненадежных и возможно зараженных источников, миграция и туристический выезд за пределы страны, наличие различных хронических системных заболеваний и возрастной фактор).

Материал, полученный от пациентов, инвазированных паразитами пациентов с клинико-лабораторными признаками атопического дерматита (12 больных) и псориаза (9 больных), и у 20 практически здоровых лиц доставлялся в лабораторию кафедры эпидемиологии АМУ. С целью оценки количествен-

ных и качественных показателей уровня обсемененности кишечника пациентов, зараженных *Blastocystis*, проводилось микроскопическое исследование мазков из фекалий, окрашенных раствором Люголя (3 пробы в 1 образце). Окрашивание бластоцист из культуры при необходимости также проводили по Романовскому–Гимзе и железным гематоксилином.

Посевы фекалий осуществляли на дифференциально-диагностические и селективные среды: Эндо, Плоскирева, Сабуро. При этом учитывали общее количество бактерий семейства бифидобактерий, стафилококков, стрептококков и дрожжеподобных грибов. Принадлежность изолированных бактерий оценивали на основании изучения их морфологических, тинкториальных свойств, способности к росту в аэробных и/или анаэробных условиях, характеру роста на селективных средах. Для каждого рода подсчитывали количество микроорганизмов (КОЕ/г). Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных программ Statistica 7.0. с использованием стандартного пакета статистического анализа Excell 2013. Расчет доверительных интервалов (95% ДИ) проводился в приложении EpiTools. Методы статистики включали в себя оценку среднего арифметического (M), стандартной ошибки среднего значения (m). Для оценки межгрупповых различий применяли t-критерий Стьюдента. Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы (об отсутствии значимых различий или факторных влияний) принимали равным 0,05 ($p \leq 0,05$).

Результаты исследований. Выявление бластоцист производили в ходе микробиологического анализа испражнений. Как показал анализ полученных с января 2016 по декабрь 2018 гг данных исследований 1720 образцов стула на простейшие кишечника в 138 пробах были обнаружены *Blastocystis* (таб. 1).

Максимальный показатель превалентности бластоцистной инвазии в возрастной группе старше 40 лет составил – OR=1,47 при 95% ДИ 0,44-4,89. Из всех изученных факторов риска, статистически значимое отношение шансов было зафиксировано для параметра кожные заболевания в анамнезе. Результаты анализа значимости данных факторов риска приведены в нижеследую-

Таблица 1. Частота выявления бластоцистной инвазии

Год	Количество исследований	Выявлено	Частота выявления на 100 исследований с 95% ДИ
2016	500	32	6,4 (5,4–9,0)
2017	620	47	7,6 (5,6–10,1)
2018	600	59	9,8 (7,5–12,7)
Всего	1720	138	8,0 (6,7–9,5)

щей таблице. Так, именно из всех представленных здесь факторов риска, ассоциированных с инвазией бластоцистозом, статистически значимое отличие от других параметров отношение шансов было получено для фактора – наличие кожных заболеваний, в частности, дерматозов, в анамнезе, OR = 5,68 при 95% ДИ 1,12-29,01 ($p < 0,05$).

В ходе настоящих исследований были рассмотрены факторы риска, косвенно или непосредственно связанные с возможными благоприятными путями или условиями для передачи паразитарной инвазии, присущими социально-экономическим и биологическим параметрам, то есть механизмам заражения. В исследуемой выборке изученных причин, которые могли бы указывать как на ведущий конкретный путь передачи, удалось установить возможность участия в инвазировании таких факторов передачи, как наличие у больного хронических системных заболеваний, в частности вирусного гепатита OR =

1,98 при 95% CI 0,62-6,31. При этом, нельзя исключить возможность того, что госпитализация в инфекционные отделения лиц, которые согласились принять участие в наших исследованиях, была вызвана также по причине хронического системного заболевания, что в определенной степени может затруднить сбор анамнестической информации. Факторы риска, ассоциированные с водным путем передачи, то есть обусловленные приемом неочищенной водопроводной из-под крана воды, которые были зафиксированы в ходе настоящих исследований - OR = 1,89 при 95% CI 0,55-6,57.

При изучении данных, представленных в таблице 2, обращает на себя внимание факт роста показателя отношения шансов при снижении образовательного уровня, что можно, по нашему мнению, объяснить некоторыми весьма выраженными различиями у индивидуумов в уровне знаний в области важных гигиенических навыков и санитарной культуры.

Таблица 2. Отношения шансов (OR - ОШ) заражения бластоцистной инвазией для некоторых факторов риска и доверительные интервалы (CI - ДИ) для них (n=31)

Фактор риска	Отношение шансов OR	95% CI
Возраст		
14 – 20 лет	0,39	0,06-2,58
21 - 30 лет	0,72	0,19-2,77
31 -45 лет	1,28	0,38-4,29
> 46 лет	1,47	0,44-4,89
Социально-экономическое благополучие		
Отличные бытовые условия	1,17	0,29-4,65
Хорошие бытовые условия	1,30	0,42-4,03
Удовлетворительные бытовые условия	0,65	0,19-2,19
Среднее общее образование	1,60	0,51-5,00
Наличие высшего образования	0,88	0,28-2,74
Контакт с животными		
Контакт с животными	1,23	0,34-4,39
Наличие домашних животных	1,39	0,36-5,42
Водный фактор		
Употребление воды «из-под крана»	1,89	0,55-6,57
Употребление бутилированной воды	0,55	0,18-1,72
Посещение бассейна	0,34	0,11-1,09
Туризм, миграция		
Выезд за пределы	1,24	0,39-3,86
Наличие хронических заболеваний		
Хронический вирусный гепатит	1,98	0,62-6,31
Кожные заболевания (дерматозы) в анамнезе	5,68 *	1,12-29,01

Примечание: * – статистическая значимость $p < 0,05$

В процессе изучения причин, приводящих к реальной паразитарной инвазии, удалось выявить немаловажные детали, указывающие на возможность заражения, например, *Blastocystis hominis* различными путями, куда можно отнести и частые выезды в третьи страны, связанные с турпоездками и вынужденной миграцией (OR=1,24 при 95% CI 0,39-3,86), что возможно, по нашему мнению, при несоблюдении обычных санитарных и эпидемиологических требований и что можно рассматривать как непреходящий фактор риска контактной передачи бластоцистной инвазии.

Таким образом, такие факторы, как контакт с зараженными лицами, контакт с животными – носителями паразитарной инфекции, туристические поездки, особенно в экологически и санитарно неблагополучные регионы, употребление неочищенной сырой, возможно уже зараженной водопроводной воды из-под крана или источника, частое посещение плавательных бассейнов, низкий уровень образования и системные заболевания печени и кожи были установлены нами как наиболее патогенетически значимые факторы риска. При этом, среди зарегистрированных существенных эндогенных факторов риска заражения бла-

тоцистами можно отметить наличие вирусного гепатита (ОШ = 1,98 (95% ДИ 0,62-6,31), кожных заболеваний (ОШ = 5,68 (95% ДИ 1,12-29,01)).

Исследования, проводимые нами, были также сфокусированы на выявлении наиболее значимых факторов риска бластоцистной инвазии, указывающих на возможность учета, например, возрастного фактора в реализации различных путей и причин развития исследуемой патологии. При этом, была обнаружена относительно высокая превалентность бластоцистной инвазии в популяции пациентов в возрасте 31-50 лет относительно других возрастных групп больных.

В ходе лабораторных исследований обнаружено, что бластоцистная инвазия сопровождается структурной перестройкой в микробиоценозе кишечника человека. Носительство паразита приводит к нарушениям как в анаэробном, так и в аэробном компоненте микрофлоры. Данные статистического анализа показали явное снижение в основной группе, по сравнению с группой контроля концентрации нормальных микроорганизмов (таб. 3) рода *Bifidobacterium* и *Lactobacilla* ($p=0,0001$). Противоположную тенденцию в значениях имела зависимость,

Таблица 3. Структура микробиоценоза кишечника больных с кожными заболеваниями, инвазированных *B. hominis*

Микроорганизмы	Количественное содержание микрофлоры (lg КОЕ/г)				
	Псориаз + <i>Blastocystis</i> sp. n=9	p	Атопический дерматит + <i>Blastocystis</i> sp. n=12	p	Группа контроля n=20
<i>Lactobacillus</i> spp.	7,1±0,11	0,0001	6,7±0,13	0,0001	8,7±0,08
<i>Bifidobacterium</i> spp.	7,9±0,11	0,0001	8,2±0,12	0,0001	9,9±0,11
<i>Escherichia coli</i>	7,0±0,11	0,0001	7,4±0,06	0,0001	8,9±0,07
<i>Bacteroides</i> spp.	7,5±0,04	0,0001	8,4±0,09	0,0001	9,7±0,08
<i>Enterococcus</i> spp.	7,2±0,06	0,0001	7,1±0,07	0,0001	6,1±0,09
<i>Proteus</i> spp.	1,8±0,10	0,0006	1,8±0,12	0,0009	0,9±0,13
<i>Klebsiella</i> spp.	1,6±0,11	0,0001	2,1±0,20	0,0001	0,26±0,04
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,9±0,07		1,4±0,09		
<i>S. epidermidis</i>	1,5±0,05	0,0003	1,6±0,09	0,0005	0,93±0,10
<i>Candida</i> spp.	4,5±0,08	0,0001	4,3±0,31	0,0001	0,42±0,08
<i>Clostridium</i> spp.	3,0±0,23	0,0001	2,6±0,37	0,0004	0,76±0,08

Примечание: p – статистическая значимость по t-критерию Стьюдента для независимых групп относительно группы сравнения

демонстрирующая увеличение обсемененности кишечника бактериями вида *Clostridium*, *Enterococcus*, *Staphylococcus* и грибов *Candida* при *V. Hominis* ($p < 0,01$). При этом, аналогичная, но менее выраженная картина в росте показателей высеваемости в группе инвазированных пациентов, отягощенных кожной патологией, наблюдалась при изучении *Proteus* spp. и *Klebsiella* spp. Так, если в группе больных с бластоцистами и с атопическим дерматитом частота высеваемости *Proteus* и *Klebsiella* составляла $1,8 \pm 0,12$ Ig КОЕ/г и $2,1 \pm 0,20$ Ig КОЕ/г, то при изучении биологического материала, забранного у практически здоровых лиц контрольной группы, показатели по обоим микробам были существенно ниже и составили $0,9 \pm 0,13$ Ig КОЕ/г и $0,26 \pm 0,04$ Ig КОЕ/г, соответственно ($p = 0,0009$, $p = 0,0001$).

Обращает на себя внимание повышение уровня распространенности патогенного рода *Escherichia* spp, по которой у обследуемых инвазированных больных выявлено статистически значимое увеличение частоты их высеваемости.

Таким образом, структура микробиоценоза кишечника больных с кожными заболеваниями при инвазии *V. hominis* по сравнению со здоровыми лицами характеризуется снижением количества основных симбионтов и ростом частоты высеваемости представителей транзитной микрофлоры, которые при наличии определенных «благоприятных» условий в организме могут проявлять свою патогенность и predisполагать, таким образом, к развитию соматических заболеваний.

Обсуждение. Выявленная нами связь бластоцистной инвазии с дерматологической патологией отмечалась также в исследовании зарубежных авторов. Данные Pérez M.R. с соавторами позволяет сделать вывод о том, что в условиях обобщенной среды обитания, которым характеризуются школы и студенческие общежития, где бластоцисты нередко удавалось обнаружить на объектах внешней среды, ведущим путем передачи бластоцистной инвазии является контактно-бытовой путь и чаще всего среди лиц со средним общим образованием, в отличии от контингента населения с высшим образованием [10].

Большое внимание привлекает факт роста показателя отношения шансов при снижении образовательного уровня, некоторые весьма выраженные различия у индивидумов в уровне знаний в области важных гигиенических навыков и санитарной культуры обращают большое внимание и авторы свидетельствуют о значимых различиях в частоте выявления бластоцистной инвазии в индустриально развитых (5%) и развивающихся странах (30-100%) [11].

По полученным в результате проведенных исследований данным и на основании выявленной ассоциации представляется весьма целесообразным глубокое изучение возможных причинно следственных связей между аллергическими заболеваниями кожи и бластоцистной инвазией. То есть к факторам риска, ассоциированным с predisположенности организма к инвазии бластоцистами, можно отнести наличие заболеваний печени и кожных заболеваний. При этом, атопический дерматит и псориаз могут рассматриваться как одни из самых существенных факторов риска инвазирования бластоцистами. Кроме этого с увеличением возрастных показателей обследуемых больных возрастала и частота выявления бластоцистов в организме, что может, на фоне нередко длительного и скрытого течения, свидетельствовать о хронической природе инвазии и представлении самого инвазированного человека как явного источника инфекции.

Маловажными факторами риска колонизации бластоцистами оказались факторы, ассоциированные с контактно-бытовой передачей, связанной, например, с регулярным посещением общественных мест, особенно плавательных бассейнов. Небольшое преобладание лиц со средним образованием, которых больше в сельской местности, можно объяснить особенностями сферы их деятельности и большей занятостью в сфере сельского хозяйства, что чаще ассоциируется высокой частотой контакта с биологическими источниками инфекции, среди которых особо хотелось бы отметить возможно зараженные водные источники и таковые представители домашних животных, особенно домашнего

скота, и именно эти пути выдвигают на одно из ведущих мест некоторые авторы [12].

В проведенных нами исследованиях и по данным зарубежных ученых, подтверждающих значимость развития бластоцистоза как фактора, ассоциированного с дисбиозом кишечника, у пациентов, страдающих данной паразитарной инвазией и кожными заболеваниями, на фоне дисбиотических изменений, наблюдается рост количественных показателей условно-патогенных микроорганизмов, в числе которых можно отметить *Klebsiella*, *Staphylococcus*, а также грибы рода *Candida*, то есть представителей транзитной и факультативной микрофлоры, при этом, выявляется снижение количества облигатной микро-

флоры кишечника, в частности, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*. При оценке состава микробиоты с использованием соответствующих тест-систем обращает на себя внимание распространенность патогенных видов бактерий *Escherichia coli* [13].

Полученные данные свидетельствуют о наличии прямой взаимосвязи степени качественных и количественных изменений микрофлоры кишечника обследованных с наличием или отсутствием у них паразитарной инвазии и кожной патологии и были выявлена важная динамика изменений в структуре микробиоценоза, которая сопровождается значимым увеличением количества микробов, характеризующихся широким набором факторов патогенности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Deng L.; Wojciech L.; Gascoigne N.R.J.; Peng G.; Tan K.S.W. New Insights into the Interactions between Blastocystis, the Gut Microbiota, and Host Immunity PLoS Pathog. 2021, 17,100-103
2. Mahmoud A.M.; Ismail K.A.; Khalifa O.M.; Abdel-wahab M.M.; Hagag H.M.; Mahmoud M.K. Molecular Identification of Blastocystis hominis Isolates in Patients with Autoimmune Diseases. Appl. Microbiol. 2023, 3, 417–428. <https://doi.org/10.3390/applmicrobiol3020029>
3. Nieves-Ramírez M.E., Partida-Rodríguez O., Laforest-Lapointe I., Reynolds L.A., Brown E.M., Valdez-Salazar A. et al. Asymptomatic intestinal colonization with protist blastocystis is strongly associated with distinct microbiome ecological patterns. mSystems 2018, 3, 7-18.
4. Bahrami F., Babaei E., Badirzadeh A., Riabi T.R., Abdoli A. Blastocystis, urticaria, and skin disorders: review of the current evidences. // Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2020 Jun;39(6):1027-1042. doi: 10.1007/s10096-019-03793-8.
5. Tunali V., Öztürk E.A., Ünver A., Turgay N. The Prevalance of Blastocystosis among Patients with Gastrointestinal and Dermatologic Complaints and Effects of Blastocystis spp. Density on Symptomatology // Turkiye Parazitoloj Derg. 2018 Dec;42(4):254-257. doi: 10.5152/tpd.2018.5702.
6. Lepczyńska M., Chen W.C., Dzika E. Mysterious chronic urticaria caused by Blastocystis spp. // Int J Dermatol. 2016 Mar;55(3):259-66; quiz 263-4, 266. doi: 10.1111/ijd.13064.
7. Paulos S., Köster P.C., de Lucio A., Hernández-de-Mingo M., Cardona G.A., Fernández-Crespo. Occurrence and Subtype Distribution of Blastocystis sp. in Humans, Dogs and Cats Sharing Household in Northern Spain and Assessment of Zoonotic Transmission Risk // Zoonoses Public Health. 2018, 65, 993–1002
8. Casero R.D., Mongi F., Sánchez A., Ramírez J.D. Blastocystis and urticaria: Examination of subtypes and morphotypes in an unusual clinical manifestation // Acta Trop. 2015 Aug;148:156-161. doi: 10.1016/j.actatropica.2015.05.004.
9. Nguyen L.D.N., Gantois N., Hoang T.T., Do B.T., Desramaut J., Naguib D. First Epidemiological Survey on the Prevalence and Subtypes Distribution of the Enteric Parasite Blastocystis sp. // Vietnam. Microorganisms. 2023; 11(3):731-736. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11030731>
10. ABDULSALAM A., ITHOI I., AL-MEKHLAFI H., AHMED A., SURIN J., MA J. Drinking water is a significant predictor of Blastocystis infection among rural Malaysian primary schoolchildren // Parasitology, 2012. 139(8), 1014-1020. doi:10.1017/S0031182012000340
11. Rauff-Adedotun A.A., Mohd Zain S.N., Farah Haziqah M.T. Current status of Blastocystis sp. in animals from Southeast Asia: a review. Parasitol Res. 2020.119, 3559–3570. <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06828-8>
12. Deng Y., Zhang, S., Ning C., Zhou Y., Teng X., Wu X. et al. Molecular Epidemiology and Risk Factors of Blastocystis sp. Infections among General Populations in Yunnan Province, Southwestern China. Risk Manag. Healthc. Policy. 2020, 13, 1791–1801.
13. Карпеева Е.А., Ильина Н.А., Красноперова Ю.Ю. Частота встречаемости генов патогенности при сокультивировании ESCHERICHIA COLI с простейшими BLASTOCYSTIS HOMINIS. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, №1(34) 2015. 47-54.

DOI 10.14526/25_2015_25. [Karpeyeva Ye. A., Il'ina N. A., Krasnoperova YU.YU. Chastota vstrechayemosti genov patogenosti pri sokul'tivirovani ESCHERICHIA COLI s prosteyshimi BLASTOCYSTIS HOMINIS. Pedagogiko-psikhologicheskiye i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta, №1(34) 2015. 47-54. DOI 10.14526/25_2015_25] [in Russian].

A.V.Shikhalieva

POTENTIAL RISK FACTORS FOR BLASTOCYSTIS HOMINIS INVASION

Department of Epidemiology of Azerbaijan Medical University, Baku

Summary. The findings of a study conducted to assess household and biological risk factors for Blastocystis spp. infection through clinical and epidemiological methods are presented. In order to achieve the goal, 1720 examinations were conducted in 2016-2018 in the Department of Epidemiology of AMU to determine the level of prevalence of blastocyst infection. The incidence of blastocyst invasion and the prevalence level in 2018 was higher compared to other years. Among all risk factors for blastocyst invasion, skin diseases can be mentioned as a significant factor (OR = 5.68, CI 95% 1.12-29.01) $p < 0.05$. A high risk of infection was also identified for the presence of viral hepatitis and the use of untreated tap water. In patients suffering from skin diseases and with B. Hominis infestation, against the background of dysbiotic changes, an increase in the quantitative indicators of conditionally pathogenic microorganisms - Klebsiella, Staphylococcus, Candida, and a decrease in the number of obligate microflora, especially Lactobacillus, Bifidobacterium, was observe.

Müəlliflə əlaqə:

Şıxəliyeva Əzimə Vəli qızı, Azərbaycan Tibb Universitetinin Epidemiologiya kafedrası

E-mail: shichalievaazima@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.021

S.Zaets¹, M.Dudçenko¹, V.Xoroško², R.Prixodko¹, M.Kravtsiv¹, S.Danilçenko³

COVID-19 PANDEMİYASI ŞƏRAİTİNDƏ TƏCİLİ CƏRRAHİ YARDIMIN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

¹*Poltava Dövlət Tibb Universiteti nəzdində Diplomdansonrakı Tədris-Elmi Təhsil İnstitutu, Poltava;* ²*Yuri Kondratyuk ad. Poltava Milli Politexnika Universiteti, Poltava;* ³*Xerson Dövlət Universiteti, Xerson, Ukrayna*

Məqalədə COVID-19 pandemiyası şəraitində təxirəsalınmaz cərrahi yardımın xüsusiyyətlərini analiz etmək və müəyyənləşdirmək məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. 3 №-li Poltava Dövlət Klinik Xəstəxanasına 2021-ci ilin iyun ayından sonrakı dövrdə COVID-19 infeksiyası ilə təxirəsalınmaz cərrahi müdaxilənin zəruriliyinə görə daxil olmuş 242 pasiyentin xəstəlik tarixi retrospektiv təhlil edilmişdir; 2019-cu ilin fevral ayından iyun ayına qədər təxirəsalınmaz cərrahi müdaxiləyə məruz qalmış pasiyentlər (COVID-19 infeksiyası olmayan pasiyentlər qrupu) müqayisə qrupuna daxil edilmişdir.

Aparılmış tədqiqat göstərmişdir ki, pandemiya dövründə ümumi vəziyyəti Amerika Anestezioloqlar Cəmiyyətinin təsnifatı üzrə 2-3-cü dərəcə kimi qiymətləndirilən pasiyentlər sayca üstünlük təşkil etmişdir ($p < 0,0001$), cərrahlıq şöbələrində letal nəticələr işə pandemiya dövründə 6,2% olmuşdur. Pandemiya dövründə pasiyentlərdə COVID-19 fonunda koagulopatiya ilə əlaqəli olan ağırlaşmalara mezenterium arteriyalarının trombozu, aşağı ətraf arteriyalarının trombozu, perional venoz tromboz, tromboflebit) daha çox rast gəlinmişdir.

Müəlliflərin fikrincə, COVID-19 infeksiyaları pasiyentlərin operativ müdaxiləyə hazırlandığı dövrdə trombyaranmaya meyilli və koagulopatiya törənməsi ehtimalı nəzərə alınaraq, antikoagulyantlardan istifadə etməklə profilaktika tədbirləri görülməlidir.

Açar sözlər: COVID-19 pandemiyası, təcili cərrahi yardım, koagulopatiya

Ключевые слова: пандемия COVID-19, экстренная хирургия, коагулопатия

Key words: COVID-19 pandemic, emergency surgery, cholecystectomy, coagulopathy

Zaiets Serhii¹, Dudchenko Maksym¹, Horoshko Viktoriia^{2*}, Prykhidko Roman¹, Kravtsiv Mykola¹, Danylchenko Svitlana³

THE FEATURES OF EMERGENCY SURGICAL CARE DURING THE COVID-19 PANDEMIC

¹ *Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine*

² *National University Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic, Poltava, Ukraine*

³ *Kherson State University, Kherson, Ukraine*

Summary. The article presents the results of a study conducted to analyze and determine the characteristics of providing emergency surgical care in the context of the COVID-19 coronavirus infection.

A retrospective analysis of case histories of 242 patients with confirmed COVID-19 infection was conducted, who were admitted to the surgical department from February to June 2021 due to the need for emergency surgery. A comparative analysis was carried out with a group of patients who underwent emergency surgery from February to June 2019 (group without COVID-19 infection).

Emergency surgical care for patients in an infectious diseases hospital was one of the urgent problems during the pandemic of a new coronavirus infection COVID-19. The analysis showed that during the pandemic period, the number of patients with American Society of Anesthesiologists status 2-3 was significantly higher (< 0.0001), and the mortality rate during the pandemic period in the surgical

department was 6.2%. During the pandemic, we detected the prevalence of patients with pathologies related to coagulopathy due to COVID-19 infection in the form of thrombosis of the mesenteric arteries, thrombosis of the arteries of the lower extremities, perianal venous thrombosis, and thrombophlebitis.

The tendency for thrombosis and the development of coagulopathy in patients with COVID-19 infection should be taken into account when preparing them for surgery and preventing thrombosis with the help of anticoagulants. Laparoscopic operations are safe for medical personnel, providing the compliance with sanitary and epidemiological requirements.

List of abbreviations:

- ACE2 – angiotensin-converting enzyme 2 receptor
- ASA – American Society of Anaesthesiologists
- CT – Computed tomography of the lungs
- ESR – Sedimentation rate of erythrocytes
- SARS – COV-2 - Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

Introduction

Emergency surgical care for patients in an infectious diseases hospital was one of the urgent problems during the pandemic of a new coronavirus infection COVID-19. During the pandemic, the burden on the surgical service has increased significantly [1]. However, Chinese scientists reported that along with increased postoperative morbidity and hospitalization in the intensive care unit, patients with COVID-19 also have an increase in mortality up to 20.5% [2]. In addition, patients with acute surgical pathology may have a concomitant asymptomatic COVID-19 infection that remains undetected until the patient has undergone surgery.

The world surgical communities (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) [3], American College of Surgeons [4], Royal College of Surgeons of England [5]) have published joint recommendations for the work of the surgical service under these new conditions. The main provisions of the Temporary Guidelines were aimed at preventing the infection of medical personnel, and at developing principles for providing infected patients with medical care that cannot be postponed until the end of the pandemic.

The objective of the study was to analyze and determine the features of emergency surgical care in the context of the COVID-19 coronavirus infection pandemic at the General Surgery Department of Poltava City Clinical Hospital No. 3.

Before admission to the surgical department, each patient was tested for SARS-CoV-2. Due to the presence of the virus in body fluids and its spread by airborne droplets, the staff in the operating room used barrier gowns, FFP3 masks, and visors in accordance with the sanitary and epidemiological requirements of the hospital.

Materials and methods

We conducted a retrospective analysis of case histories of 242 patients with confirmed COVID-19 infection, admitted to the surgical department of Poltava Clinical Hospital No. 3 (Poltava, Ukraine) from February to June 2021 due to the need for emergency surgery. A comparative analysis was carried out with a group of patients who underwent emergency surgery from February to June 2019 (group without COVID-19 infection).

Over a period of 5 months in 2021, 97 emergency operations were performed at the Surgery Department during the COVID-19 pandemic. All scheduled operations were cancelled. Among the patients with surgical pathologies, there were 38 (39.2%) men and 59 (60.8%) women. The average age of patients was 56.7 ± 5.8 years.

During the same period in 2019, 145 patients were operated on at the department, of which 66 (45.5%) were emergency cases. Among the emergency patients, there were 14 (21.2%) men and 52 (78.8%) women. The average age of patients with emergency pathology was 54.3 ± 13.6 years.

The study was carried out in compliance with the basic provisions of the "Rules of ethical principles of scientific medical research with human participation", approved by the Declaration of Helsinki (1964-2013), ICH GCP (1996), EEC Directive No. 609 (dated 24.11.1986), Orders of the Ministry of Health of Ukraine No. 690 (dated 23.09.2009), No. 944 (dated 14.12.2009), No. 616

(dated 03.08.2012). All the participants were informed about the goals, organization, methods of examination and signed an informed consent to participate in the completely anonymous study.

In both groups, demographic and preoperative parameters such as age, sex, and physical condition were determined by ASA (American Society of Anaesthesiologists) [6]. We also collected data on comorbidities, postoperative diagnosis, abdominal surgery, disease severity, status, and postoperative complications. Comorbidities were assessed using the Charlson Comorbidity Index [7], and the ASA classification system (grades 1, 2–3, 4–5). For surgical complications, the Clavien-Dindo classification was used [8, 9].

In both groups of patients operated on for acute calculous cholecystitis, baseline laboratory tests were evaluated for the purpose of statistical analysis. The following parameters were taken into account: the number of leukocytes, erythrocyte sedimentation rate (ESR), fibrinogen, prothrombin index, creatinine, and urea.

Statistical processing of data samples was carried out using various packages of application programs “Excel” and “GraphPad Prism 5.0”.

The descriptive statistics were presented as the mean \pm standard error of the mean ($M \pm m$). Quantitative values were presented in terms of the median (Me) and interquartile (25%-75%) range (Q1-Q3) of minimum (Min), and maximum (Max) values. These indicators were presented in terms of absolute values (n) and percentage (%). D'Agostina-Pearson's test (test K2) was used to evaluate the normalcy of distribution. To assess intergroup differences, a U-test was performed using the Mann-Whitney U-test and Student's t-test.

The values were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results

Table 1 presents a comparative assessment of the physical condition of patients in both groups according to ASA.

A comparison of the physical condition of patients undergoing emergency surgery in the pre-pandemic and pandemic periods according to ASA showed that during the pandemic, the number of patients with ASA status 2-3 was significantly higher, which is explained by the presence of pneumonia, respiratory failure and coagulopathy in most patients. Mortality in the study period of the pandemic at the surgical department was 9.2%.

Comparative characteristics of the diagnoses of patients with emergency pathology in both groups are presented in Table 2.

Among patients with COVID-19, 13 (13.4%) were operated on for strangulated hernias: 11 patients with inguinal hernias and 2 patients with hernias of the anterior abdominal wall. In 12 cases, patients operated on for strangulated hernias were diagnosed with bilateral community-acquired pneumonia. In 2019, there were 7 emergency operations for strangulated hernias (10.6%): 4 cases of inguinal hernias and 3 patients with hernias of the anterior abdominal wall. The surgical technique and materials did not change during the pandemic: all patients underwent allohermioplasty with a mesh without tension according to Liechtenstein [10]. This technique is currently the preferred method for plastic reconstruction of inguinal hernias by most surgeons in the world [11]. No complications were observed in both groups.

In 4 patients, interventions were performed for acute intestinal obstruction against the background of viral pneumonia with the degree of damage to the lung parenchyma CT-3-4. In 2 cases, the obstruction was of an adhesive nature, and the adhesions were dissected laparoscopically. Two patients had acute intestinal

Table 1. A comparison of the physical condition according to ASA of patients undergoing emergency surgery in the pre-pandemic and pandemic periods

	Pre-pandemic period (n=145)	Pandemic period (n=97)	p-value
ASA score, n (%)			
ASA 1	57(39.3)	39(40.2)	0.8241
ASA 2-3	9 (9.2)	49 (50.5)	<0.0001
ASA 4-5	0	9 (9.2)	0.0002
Lethal outcome	0	9 (9.2)	0.0002

Table 2. Emergency room (ER) diagnoses; comparison of 2020 and 2019

Diagnosis according to ICD-10	2020 n= 97	% of total	2019 n= 66	% of total	P-value
K35 Acute appendicitis	5	5.2	23	34.85	< 0.0001
K40 Inguinal hernia	11	11.3	4	6.06	0.3712
K43 Hernia of the anterior abdominal wall	2	2.06	3	4.55	0.2552
K55.0 Thrombosis of mesenteric arteries	5	5.2	0	0	0.1091
K56.6 Acute intestinal obstruction, adhesive disease	5	5.2	2	3.0	0.2455
K61.2 Anorectal abscess	5	5.2	0	0	0.0626
K64 Perianal venous thrombosis	3	3.1	0	0	0.0113
K81 Cholelithiasis	32	32.9	30	45.45	0.0971
K85 Pancreatic necrosis	3	3.1	0	0	0.6568
I74.3 Thrombosis of lower limb arteries	2	2.06	0	0	0.0626
I80 Thrombophlebitis	9	9.3	0	0	0.1526
E11.2 Diabetic gangrene	4	4.1	0	0	0.0971
C54 Malignant neoplasms of the uterus	6	6.2	3	4.55	0.4166
N20 Ureteral stone	4	4.1	2	3.0	0.1526
N44 Testicular torsion	1	1.0	0	0	0.5158
Total	97		66		

obstruction with necrosis of the small intestine, which required resection of the necrotic section with side-to-side enteroanastomosis, and tubing of the small intestine with a nasogastric tube. All patients with intestinal obstruction were over 60 years of age. All patients were discharged with improvement.

Researchers have observed an increase in the number of patients with intestinal obstruction since the beginning of the quarantine due to the COVID-19 pandemic [12]. Several studies have suggested that this was facilitated by strict adherence to quarantine, as a result of which people were chained to their homes, their physical activity sharply reduced, and their diet changed. Patients without previous surgeries may experience adhesions, mainly caused by past infections. Abdominal COVID-19 infection and the prolonged prone position may play a role in the appearance of adhesions [13].

Five patients were admitted to the department with thrombosis of mesenteric vessels. All of them were diagnosed with bilateral polyseg-

mental pneumonia with respiratory failure of 2-3 degrees and ASA risk of 4-5 degrees. It is known that mortality in this group of patients exceeds 75% [14]. In our observation, patients were admitted with a clinical presentation of peritonitis, and total necrosis of the small intestine was detected during an emergency operation. All patients underwent thrombectomy from the superior mesenteric artery with resection of the small intestine. However, despite the prescription of anticoagulants in therapeutic doses and emergency treatment in the intensive care unit, all patients in the early postoperative period experienced rethrombosis and necrosis of the remaining part of the small intestine, and subsequently died.

Three patients were treated for acute destructive pancreatitis complicated by retroperitoneal phlegmon, fibrinous-purulent peritonitis, and sepsis. The diagnosis was confirmed by ultrasound and CT. In all cases, laparotomy, opening, debridement, and drainage of the phlegmon of the retroperitoneal space were

performed, followed by antibiotic therapy. According to the literature [15], acute necrotizing pancreatitis accounts for 10% of cases of acute pancreatitis. It is associated with higher mortality and usually develops 4 weeks after the onset of the disease. Consequently, the patients admitted to the department had not presented with complaints for quite a long time and were hospitalized in a neglected state with a risk level of III. All patients were discharged with improvement.

Eleven patients had thrombosis of the vessels of the lower extremities, 9 patients had thrombophlebitis, and 2 patients had arterial thrombosis. All of them underwent thrombectomy followed by anticoagulant and antibiotic therapy and were discharged for outpatient treatment. Several authors report that patients with acute COVID-19 are at high risk of thrombosis of various blood vessels due to hypercoagulability, blood stasis, and endothelial damage [16, 17]. Severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-COV-2) is associated with clotting dysfunction that predisposes patients to an increased risk of both venous and arterial thromboembolism, worsening short-term morbidity and mortality [17].

Four patients were admitted to the department for gangrene of the lower extremities. All of them were diagnosed with polysegmental

pneumonia, Charlson comorbidity index 4-5, ASA 4. Two patients had diabetes mellitus, and the other two had no vasculopathy caused by COVID-19 coagulopathy. Toes of the lower extremities were amputated in two patients, and the foot was amputated in the other two patients. The patients were in the intensive care unit on artificial lung ventilation apparatus, but despite intensive treatment, respiratory failure increased and the patients died of the disease within a week after admission to the unit. Quite a few cases of gangrene development against the background of COVID-19 infection have been described [18, 19], which is interpreted as the development of coagulopathy for this infection.

In addition, in this study, we focused on the disease that was most often diagnosed at the Surgery Department of Poltava City Clinical Hospital No.2. Both in 2021 and 2019, it turned out to be acute cholecystitis against the background of calculous cholecystitis, which was an indication for emergency cholecystectomy.

Table 3 presents the comparative characteristics of laboratory tests of the patients who underwent emergency cholecystectomy in the pre-pandemic period and during the COVID-19 pandemic. The tests were conducted before the operation.

Table 3. Comparison of laboratory tests in patients undergoing emergency cholecystectomy in the pre-pandemic and pandemic periods

	Pre-pandemic period (n=30)	Pandemic period (n=32)	p-value
Age (years)	54.26±13.06	52.81±12.21	0.8216
Sex, n (%)			
Female	24 (80)	22 (68.75)	0.9057
Male	6 (20)	10 (31.25)	
Laboratory tests			
Leukocytes (×10 ⁹ /L)	8.15±2.3	9.38±3.67	0.5076
ESR (mm/h)	12.5±5.6	21.75±10.8	0.0018
Fibrinogen, g/l	3.32±0.85	4.52±1.1	<0.0001
Prothrombin index, %	96.63±11.99	136.77±23.36	<0.0001
Creatinine, mmol/l	72.17±8.93	95.72±25.74	0.0045
Urea, mmol/l	5.02±1.38	4.6±1.17	0.3002
ASA score, n (%)			
ASA 1	16 (53.3)	17 (53.1)	
ASA 2-3	14 (46.7)	15 (46.9)	
Charlson Comorbidity Index, %	3.62±1.54	3.63±1.83	0.0117
Length of hospital stay (days)	5.56±1.39	5.96±1.48	0.3634
30-day rehospitalization, n (%)	2 (6.66)	2 (6.25)	0.9604

Both groups of patients who were admitted to the clinic for acute cholecystitis and underwent emergency laparoscopic cholecystectomy did not have significant differences in terms of age, sex, comorbidity index, physical condition, and length of stay at the department.

During the COVID-19 pandemic, the severity of the disease in patients is much higher, therefore, the results of laboratory tests for acute inflammatory diseases, such as leukocytes and ESR, were expected to increase, because there may have been delayed hospitalizations of patients [20]. However, in our study, no significant differences were observed in leukocyte values between the pre-pandemic and pandemic periods, whereas ESR was significantly higher in patients with COVID-19.

As to the results of other laboratory tests, the increase in fibrinogen and prothrombin index in the group of patients with COVID-19 infection is noteworthy because it indicates an increased tendency for thrombosis and the development of coagulopathy [21]. Therefore, all patients in the pandemic period group received fraxiparine at a dose depending on the severity of the condition and coagulogram parameters.

An increase in creatinine in patients with COVID-19 is indicative of strained renal function due to direct viral cytopathic effects on the renal epithelium and podocytes, – a possible mechanism that is currently being discussed [22, 23].

Discussions

A comparative analysis of patients undergoing emergency surgery in the pre-pandemic and pandemic periods showed that patients with the pathologies associated with coagulopathy due to COVID-19 infection prevailed in the pandemic period. These are thrombosis of the mesenteric arteries, thrombosis of the arteries of the lower extremities, perianal venous thrombosis, and thrombophlebitis. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is associated with clotting dysfunction that predisposes patients to an increased risk of both venous and arterial thromboembolism, worsening short-term morbidity and mortality [17].

The reason for the increased incidence of these pathologies is that the vascular endothelium is an important target for SARS-CoV-2 infection, therefore, vascular disorders are a

serious problem in COVID-19 [24]. Several histopathological studies revealed a direct viral infection of endothelial cells with evidence of their apoptosis, pyroptosis, and lymphocytic inflammation of the endothelium both in the lungs and in other organs [25].

It is known that the function of the vascular endothelium is to promote dilation of vessels, as well as fibrinolysis and anti-aggregation. Since the endothelium plays a significant role in the regulation of thrombosis [26], the hypercoagulability observed in COVID-19 indicates significant damage to the endothelium. Thus, according to M. Paz Ocaranza and J. Riquelme [27], the release of cytokines occurs because SARS-CoV2 is a single-stranded RNA coronavirus belonging to the Coronaviridae family (a genus of beta-coronavirus), which penetrates human cells by binding “spike protein” (S-protein) with angiotensin-converting enzyme 2 receptor (ACE2). It acts as the main receptor for SARS-CoV-2, which leads to inhibition of ACE2 and an increase in the expression of angiotensin II, which has pronounced vasoconstrictor properties and increases hypercoagulability due to the enhanced production of tissue factor and plasminogen activator inhibitor [28].

The second problem of patients during the pandemic is diabetic gangrene, which is also a consequence of the vasoconstrictor effect of increased angiotensin II under the influence of SARS-CoV-2. However, the neglect of the disease is a crucial issue due to patients' late visits to the clinic for fear of contracting COVID-19 infection. Other authors [29] have also observed the same reason for neglected cases in patients during the pandemic. Hence, immobilization due to quarantine, fear of this new virus, the delay associated with a patient's choice to stay at home until symptoms worsen, and an increase in the waiting time before receiving an exclusionary test for COVID-19 lead to prolonged illness and more severe diagnosis at admission.

The surgical strategy for acute cholecystitis during the COVID-19 pandemic has been debated for a long time as some authors report that patients who test positive for COVID-19 and undergo surgery experience poor clinical outcomes, such as increased mortality and pulmonary complications [30]. However, current guidelines recommend laparoscopic cholecys-

tectomy as the gold standard for the treatment of acute cholecystitis due to better outcomes in terms of mortality, morbidity, and postoperative hospital stay as compared to open cholecystectomy [31, 32, 33]. Therefore, we did not change the surgical tactics: all patients underwent laparoscopic cholecystectomy during the pandemic period.

As for laparoscopic emergency cholecystectomy, whose technique also did not change at the clinic during the pandemic period, there was no increase in perioperative complications as compared to the pre-pandemic period. There were minimal complications in this study according to the Clavien and Dindo scale in both groups. During the pandemic, only 2 patients had complications in the form of increased blood pressure, which required additional administration of medications; in the pre-pandemic period, 3 patients also had an increase in blood pressure after the surgery.

None of the medical professionals involved in operations contracted COVID-19 infection, which indicates the safety of laparoscopic abdominal operations during the pandemic period, providing the compliance with sanitary and epidemiological requirements.

Limitations

This is a retrospective, single-center study. The patient cohort was rather small. To reduce possible bias, we examined the exact time frame of 5 months in both 2019 and 2021. However, our results show that the two groups are well comparable, without any significant differences between the main pandemic and control group.

Conclusions

A comparative analysis of cases of emergency surgical care during the COVID-19 pandemic as contrasted with the pre-pandemic

period showed an increased number of diseases associated with vascular thrombosis in different parts of the body (mesenteric arteries, arteries and veins of the lower extremities, perianal veins) due to the impact of the SARS-CoV2 virus on the vascular endothelium and increased thrombosis among patients.

The severity of urgent laparoscopic emergency cholecystectomies during the pandemic did not increase compared to the previous year; postoperative complications were minimal.

In patients with COVID-19 infection, according to laboratory tests, there is a tendency for thrombosis and the development of coagulopathy, which should be taken into account when preparing for surgery and preventing thrombosis with the help of anticoagulants.

The safety-related resources at the clinic were in line with sanitary and epidemiological requirements, therefore, not a single surgeon contracted an infection.

The obtained results are important for the management of patients with COVID-19 infection in emergency surgical cases, as the coronavirus pandemic continues. In the tactics of managing patients with coronavirus infection and acute surgical pathology, no fundamental effective changes were found during the study. However, in the case of the comorbidity of acute surgical disease, COVID-19, and viral pneumonia of varying severity, it is necessary to take into account the increased risk of complications by bacterial and thromboembolic diseases. Based on our study, we can conclude that at the peak of the COVID-19 incidence, with an effective organization of surgical care in an infectious diseases hospital, it is possible to balance the reduction in surgical interventions (focusing on emergency surgeries) and the risk of infection of medical staff.

Compliance with Ethics Requirements:

„The authors declare no conflict of interest regarding this article”

„The authors declare that all the procedures and experiments of this study respect the ethical standards in the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2008(5), as well as the national law.“

„No funding for this study“.

REFERENCES

1. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth.* 2020 Jun;67(6):756-8.

2. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine*. 2020 Apr 5;21:100331.
3. Sultan S, Lim JK, Altayar O, Davitkov P, Feuerstein JD, Siddique SM, et al. AGA Institute Rapid Recommendations for Gastrointestinal Procedures During the COVID-19 Pandemic. *Gast+roenterology*. 2020 Aug;159(2):739-758.e4.
4. COVID 19: Elective Case Triage Guidelines for Surgical Care, Emergency General Surgery. American College of Surgeons. 2020 Mar 24. Available from: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-case>
5. Updated General Surgery Guidance on COVID-19. 2020 Apr 6. Available from: <https://www.augis.org/wp-content/uploads/2020/04/2nd-Update-Intercollegiate-General-Surgery-Guidance-on-COVID-19-6-April.pdf>
6. Abouleish AE, Leib ML, Cohen NH. ASA provides examples to each ASA physical status class. *ASA Newsletter*. 2015 Jun;79:38-9.
7. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-383.
8. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205-13.
9. Shaprynskyi V, Nazarchuk O, Faustova M, et al. Some aspects of infectious complications in patients with surgical diseases mult icentr trials. *Lekarsky Obzor*. 2020;69(7-8):257-260.
10. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. The tension free hernioplasty. *Am J Surg*. 1989;157:188-193.
11. Sakorafas G, Halikias I, Nissotakis C, Kotsifopoulos N, Stavrou A, Antonopoulos C, Kassaras GA. Open tension free repair of inguinal hernias; the Lichtenstein technique. *BMC Surg*. 2001;1:3.
12. Philip S, David A, Kumar KS, Renny RJ, Pillai V, Manda SR. An epidemic of sub acute intestinal obstruction during Covid-19 pandemic related lockdown - 'the lockdown belly'. *Br J Surg*. 2020 Sep;107(10):e366.
13. Meekel JP, Timmerman MC, Hoeksema M, denBoer FC. Jejunal closed-loop obstruction without prior abdominal surgery during COVID-19 ICU admittance: A case report. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021 Sep;69:102729.
14. Bala M, Kashuk J, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Gomes CA, et al. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg*. 2017 Aug 7;12:38.
15. Boumitri C, Brown E, Kahaleh M. Necrotizing Pancreatitis: Current Management and Therapies. *Clin Endosc*. 2017;50(4):357-365.
16. Hesam-Shariati, N., Fatehi, P., Fathi, F. et al. A case report of greater saphenous vein thrombosis in a patient with coronavirus (COVID-19) infection. *Trop Dis Travel Med Vaccines*. 2021 Mar 3;7(1):6
17. Zuin M, Rigatelli G, Zuliani G, Roncon L. The risk of thrombosis after acute-COVID-19 infection. *QJM*. 2021 Nov 13;114(9):619-620.
18. Novara E, Molinaro E, Benedetti I, Bonometti R, Lauritano EC, Boverio R. Severe acute dried gangrene in COVID-19 infection: a case report. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2020 May;24(10):5769-5771.
19. Sil A, Chakraborty U, Chandra A, Biswas SK. COVID-19 associated symmetrical peripheral gangrene: A case series. *Diabetes Metab Syndr*. 2022 Jan;16(1):102356.
20. Jain A, Mehta N, Secko M, Schechter J, Papanagnou D, Pandya S, et al. History, physical examination, laboratory testing, and emergency department ultrasonography for the diagnosis of acute cholecystitis. *Acad Emerg Med*. 2017;24(3):281-97.
21. Iba T, Levy JH, Levi M, Connors JM, Thachil J. Coagulopathy of coronavirus disease 2019. *Crit Care Med*. 2020 Sep;48(9):1358-64.
22. Komaru Y, Doi K. Does a slight change in serum creatinine matter in coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients? *Kidney Res Clin Pract*. 2021 Jun; 40(2):177-179.
23. Hirsch JS, Ng JH, Ross DW, Sharma P, Shah HH, Barnett RL, et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19. *Kidney Int*. 2020;98:209-218.
24. Teuwen LA, Geldhof V, Pasut A, Carmeliet P. COVID-19: the vasculature unleashed. *Nat Rev Immunol*. 2020;20:389-391.
25. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, Haberecker M, Andermatt R, Zinkernagel AS, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet*. 2020;395:1417-1418.
26. Wang M, Hao H, Leeper NJ, Zhu L; Early Career Committee. Thrombotic regulation from the endothelial cell perspectives. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2018;38(6):e90-e95.
27. Paz Ocaranza M, Riquelme JA, García L, Jalil JE, Chiong M, Santos RAS, et al. Counterregulatory renin - angiotensin system in cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol*. 2020 Feb;17(2):116-129.
28. Forrester SJ, Booz GW, Sigmund CD, Coffman TM, Kawai T, Rizzo V, et al. Angiotensin II signal transduction: an update on mechanisms of physiology and pathophysiology. *Physiol Rev*. 2018 Jul 1;98(3):1627-1738
29. Fu D, Zhang P, Wang L, Liu W, Tan H, Di M, et al. Emergency abdominal surgery in COVID-19 patients: a note of caution from Wuhan. *Br J Surg*. 2020 Jul;107(8):e262.
30. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *Eclin Med*. 2020 Apr 5;21:100331.
31. Agresta F, Campanile FC, Vettoretto N, Silecchia G, Bergamini C, Maida P, et al. Laparoscopic cholecystectomy: consensus conference-based guidelines. *Langenbecks Arch Surg*. 2015;400:429-53.

32. Ansaloni L, Pisano M, Coccolini F, Peitzmann AB, Fingerhut A, Catena F, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2016 Jun 14;11:25.
33. Agresta F, Ansaloni L, Baiocchi GL, Bergamini C, Campanile FC, Carlucci M, et al. Laparoscopic approach to acute abdomen from the Consensus Development Conference of the Società Italiana di Chirurgia Endoscopica e nuove tecnologie (SICE), Associazione Chirurghi Ospedalieri Italiani (ACOI), Società Italiana di Chirurgia (SIC), Società Italiana di Chirurgia d'Urgenza e del Trauma (SICUT), Società Italiana di Chirurgia nell'Ospedalità Privata (SICOP), and the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc.* 2012 Aug;26(8):2134-64.

С.Заец¹, М.Дудченко¹, В.Хорошко², Р.Прихидько¹, Н.Кравцов¹, С.Данильченко³

ОСОБЕННОСТИ СКОРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

¹Учебно-научный институт последипломного образования, Полтавский государственный медицинский университет, Полтава, Украина

²Национальный университет им. Юрия Кондратюка Полтавская политехника, Полтава, Украина

³Херсонский государственный университет, Херсон, Украина

Резюме. В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью анализировать и определить особенности оказания неотложной хирургической помощи в условиях коронавирусной инфекции COVID-19.

Был проведен ретроспективный анализ медицинских карт 242 пациентов с подтвержденной инфекцией COVID-19, поступивших в хирургическое отделение Полтавской городской клинической больницы №3, с февраля по июнь 2021 г. в связи с необходимостью экстренного оперативного вмешательства. Сравнительный анализ проведен с группой пациентов, перенесших экстренную операцию в период с февраля по июнь 2019 г. (группа без инфекции COVID-19).

В результате проведенных исследований установлено, что в период пандемии количество больных со статусом American Society of Anesthesiologists 2-3 было достоверно выше ($< 0,0001$), а летальность в период пандемии в хирургическом отделении составила 6,2%. В период пандемии выявлено преобладание пациентов с патологией, связанной с коагулопатией на фоне инфекции COVID-19, в виде тромбоза мезентериальных артерий, тромбоза артерий нижних конечностей, перианального венозного тромбоза, тромбоза флебитов.

По мнению авторов, следует учитывать склонность к тромбообразованию и развитию коагулопатии у пациентов с инфекцией COVID-19 при подготовке их к операции и профилактике тромбообразования с помощью антикоагулянтов.

Address for correspondence

Viktoriia Horoshko - Candidate of Medical Sciences, Faculty of Physical Culture and Sports, National University Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic, Pershotravnevyi avenue, 24, 36011, Poltava, Ukraine

E-mail: talgardat@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5244-5648

DOI: 10.34921/amj.2023.3.022

T.N.Mirzəyeva, E.Ç.Əkbərov, M.B.Əliyev, K.C.Quliyeva

İDİOPATİK ARTERIAL HİPERTENZIYA FONUNDA İNKİŞAF EDƏN XRONİK BÖYRƏK XƏSTƏLİYİ ZAMANI BÖYRƏKLƏRİN İNTRAMURAL SİNİR APARATININ PATOMORFOLOGİYASI

Azərbaycan Tibb Universitetinin Patoloji anatomiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Hipertenziv nefropatiyası olan, terminal böyrək və ürək çatışmazlığından vəfat etmiş 8 (uyğun olaraq 5 və 3) xəstənin böyrək kəlfindən götürülmüş toxuma tikələri klassik neyrohistoloji və histokimyəvi üsullarla tədqiq edilmişdir. Kontrol məqsədilə təsadüfi avtoqaza nəticəsində vəfat etmiş praktik sağlam 5 nəfərin seksion materialı müayinə edilmişdir. Histoloji müayinə üçün toxuma tikələri 12%-li neytral formalində fiksasiya edildikdən sonra hematoksillin və eozin, Van Gizon üsulu ilə pikrofuksinlə, Nissl üsulu ilə boyadılmış, Bilşovski-Qross üsulu ilə işlənmişdir. Adrenergik strukturlar toxuma kəsiklərini 2%-li qliksil məhlulunda inkubasiya etməklə, xolinergik elementlər Karnovski-Ruts üsulu ilə aşkarlanmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, idiopatik arterial hipertenziya fonunda inkişaf edən xronik böyrək xəstəliyi zamanı böyrəklərin intramural sinir aparatının struktur elementlərində degenerativ, atrofik dəyişikliklərlə yanaşı, pozulmuş sinir əlaqələrinin bərpasına doğru yönəlmiş uyğunlaşma-kompensasiya xarakterli proseslər də inkişaf edir. Aşkar edilmişdir ki, adrenergik və xolinergik sinir strukturlarında mediatorların qatılığı azalır; hipertenziv nefropatiya zamanı böyrəklərin sinir aparatının struktur elementlərinin reaktiv-kompensator dəyişiklikləri mediatorların qatılığının bərpası ilə müşayiət edilmir.

Açar sözlər: idiopatik arterial hipertenziya, böyrəklər, intramural sinir aparatı

Ключевые слова: идиопатическая артериальная гипертензия, почки, интрамуральный нервный аппарат

Key words: idiopathic arterial hypertension, kidneys, intramural nervous apparatus

İdiopatik arterial hipertenziya ürək-damar sisteminin ən çox rast gəlinən xəstəliklərindən olub, xronik böyrək xəstəliyinin inkişaf mexanizmində önəmli rol oynayır. 2002-ci ildə Amerika Milli Böyrək Fondu (National Kidney Foundation - NKF) tərəfindən böyrək xəstəliklərinin diaqnostika və müalicəsinə yanaşmanın unifikasiyası məqsədilə orqanın hansı xəstəlik fonunda zədələnməsindən asılı olmayaraq 3 ay və daha artıq müddətdə davam edən morfo-funksional dəyişikliklərini xronik böyrək xəstəliyi adlandırmaq qərara alınmışdır [1]. Əhali arasında essensial arterial hipertenziya ilə əlaqədar böyrəklərin ikincili zədələnməsi nəticəsində formalaşmış xronik böyrək xəstəliyi çox yayılmışdır (72%) [2,3]. Hipertenziv mənşəli xronik böyrək xəstəliyi zamanı nefronların, interstisial toxumanın degenerativ, atrofik və sklerotik dəyişiklikləri ilə müşayiət olunan işemik zədələnməsinin morfoloji əsasını terminal dövrdə formalaşan və klinik olaraq azotemik uremiya ilə təzahür edən hialin

arteriolosklerotik nefroskleroz təşkil edir. Xronik böyrək xəstəliyi olan hipertenziv xəstələrdə yumaqcıqların erkən dövrdə sklerozlaşmasında, xəstəliyin ağır gedişi zamanı isə ikincili fokal qlomerulyar sklerozun formalaşmasında hemodinamik amilin – böyrək qan dövrünün autorequlyasiyasının pozulması ilə əlaqədar preqlomerulyar damarların tonusunun azalması sayəsində genişlənməsi və /və ya angiotenzin II-nin (AT-II) aparıcı arteriolları (*vas efferens*) daraltması nəticəsində yaranmış qlomerulyar hipertenziyanın mühüm rolu vardır [4]. Müəyyən edilmişdir ki, qlomerulyar hipertenziya zamanı podositlərin və mezangiositlərin xronik gərginləşməsi ilə əlaqədar bu hüceyrələrdə lokal renin-angiotenzin sistemi aktivləşir; AT-II sekresiyası və AT-I reseptorlarının hiperekspressiyası əsasən β-transformasiyaedici böyümə amili sekresiyasını artırmaqla, qlomerulyar hüceyrələrdə ekstrasellülar matriksin komponentlərinin sintezini stimulyasiya edir, bu isə hipertenziv qlomerulosklerozun və xronik

böyrək xəstəliyinin progressivləşməsinə təmin edir [5,6]. Yumaqcıqların fibroplastik dəyişiklikləri nəticəsində postqlomerulyar kapillyar şəbəkənin hipoperfuziyası və damarların reduksiyası ilə əlaqədar yaranmış hipoksiya tubulointerstisial fibrozun inkişafı ilə müşayiət olunur [7]. Lakin tədqiqatların nəticələri göstərir ki, tubulointerstisial fibrozlaşma xronik böyrək xəstəliyinin erkən dövrlərindən başlayaraq prosesin tez progressivləşməsinə və terminal mərhələyə keçməsinə təmin edə bilər. Prosesin inkişaf mexanizmi fibrotik sitokinlərin, əsasən AT-II təsiri nəticəsində proksimal tubulyar epitelin ifrat dərəcədə ekstrasellulyar matris komponentləri sintez edən interstisial miofibroblastlara xas xüsusiyyətlər əldə etməsi ilə müşayiət olunan epitelial-mezenximal transformasiyası ilə əlaqələndirilir [8]. Yüksək ölüm və əhəmiyyətli göstəricisinə malik olan idiopatik arterial hipertenziya zamanı formalaşmış və kardiorenal sindromla [9] müşayiət olunan xronik böyrək xəstəliyi terminal böyrək çatışmazlığına səbəb olmaqla yanaşı, arterial hipertenziyanın daha da progressivləşməsinə, o cümlədən ürək çatışmazlığı nəticəsində ölüm riskinin artmasını təmin etdiyi üçün nefrologiya və kardiologiyanın aktual problemlərindən biri hesab olunur.

Müxtəlif patoloji proseslər zamanı böyrəklərin intramural sinir strukturlarının patomorfologiyası bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən [11-12] öyrənilmişdir. Lakin mövcud ədəbiyyatda hipertenziv nefropatiya zamanı orqandaxili sinir aparatının struktur elementlərinin morfoloji dəyişikliklərinin tədqiqinə həsr olunmuş elmi işlər məhduddur.

Tədqiqat işinin məqsədi idiopatik arterial hipertenziya fonunda inkişaf edən xronik böyrək xəstəliyi zamanı böyrəklərin sinir aparatının struktur elementlərində baş verən morfoloji dəyişiklikləri öyrənməkdir.

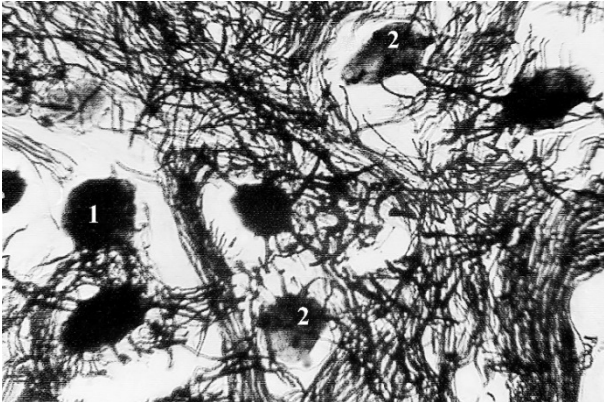
Tədqiqatın material və metodları. Hipertenziv nefropatiyası olan terminal böyrək və ürək çatışmazlığından vəfat etmiş (uyğun olaraq 5 və 3) 8 xəstənin böyrəklərinin sinir elementlərindən götürülmüş toxuma tikələri klassik neyrohistoloji və histokimyəvi üsullarla tədqiq edilmişdir. Kontrol qrupda təsadüfi qəza nəticəsində vəfat etmiş 5 nəfərin böyrək toxuması tikələrində böyrək kəməfləri tədqiq edilmişdir. Təşrih erkən saatlarda ölümdən 1-4 saat sonra icra olunmuşdur. Histoloji tədqiqat üçün material 12%-li neytral formalində fiksasiya edildikdən sonra *hematoksinlə*, *Nissl üsulu ilə boyadılmış*,

Bilşovski-Qross üsulu (gümüş duzları ilə impregnasiya) ilə işlənmişdir. Adrenergik elementlər toxuma kəsiklərinin 2%-li qliksil məhlulunda inkubasiyası vasitəsilə aşkar edilmişdir. Xolinergik sinir elementlərini müəyyən etmək üçün Karnovski-Ruts üsulu tətbiq edilmişdir.

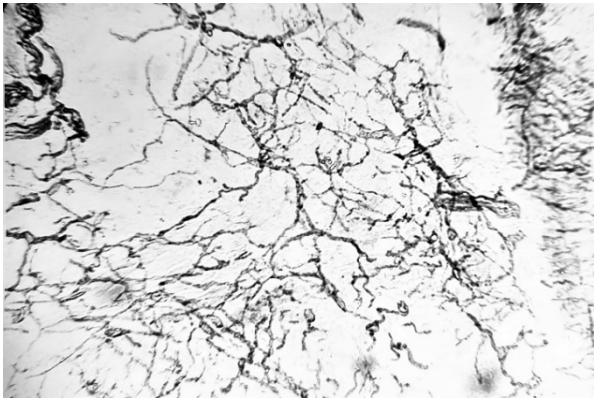
Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Arterial hipertenziya zamanı inkişaf edən sistemli hialin arterioloskleroza nəticəsində törənən hipoksiya nəticəsində orqandaxili hemodinamikanın pozulması qanunauyğun olaraq bu vəziyyətə həssas sinir strukturlarının da zədələnməsinə səbəb olur. Histoloji müayinə zamanı böyrəklərin qabıq və beyin qatları arasında aşkar edilən mikroqanqlionların struktur elementlərində dəyişikliklər müəyyən edilir. Müşahidələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, böyrəklərin sinir elementlərində baş verən pozulmaların xarakteri və sklerotik dəyişikliklərin inkişafı xəstəliyin davam etmə müddətindən asılı olaraq fərqlənir. Mikroqanqlionların əksər neyronlarında şişkinləşmə, xromatoliz, hidropik degenerasiya, nekrotik və nekrotik dəyişikliklər aşkar edilir. Bəzi hüceyrələrin ətrafında perisellulyar ödem müəyyən edilir. Ən kəskin dəyişikliklər iri və orta diametrlili mielinli sinir liflərində müşahidə edilir. Böyük diametrlili mielinli sinir liflərinin aksonlarında vakuolizasiya, fraqmentasiya və müəyyən nahiyələrdə dənəli-qaymalı dağılma nəzərə çarpır. Kəskin lifli birləşdirici toxumanın ifrat dərəcədə inkişaf etdiyi sahələrdə kompressiyaya məruz qalan atrofiyalaşmış sinir lifləri çox çətinliklə müəyyən edilir.

Böyrəklərin intramural sinir aparatının struktur elementlərində baş verən destruktiv dəyişikliklər eyni zamanda reaktiv kompensator proseslərlə müşayiət edilir. Sinir toxumasında inkişaf edən uyğunlaşma-kompensasiya prosesləri onun patogen amilə qarşı verdiyi reaksiya olub, pozulmuş sinir əlaqələrinin bərpasını və funksional tamlığının saxlanılmasının təmin olunmasına doğru yönəlmişdir. Reaktiv-kompensator proseslər morfoloji olaraq neyronların hipertrofiyası, sinir liflərinin hiperplaziyası əsasında neyronlararası əlaqələrin genişlənməsi, hüceyrədaxili regenerasiyanı əks etdirən çoxnüvəcikli və çoxnüvəli neyronların meydana çıxması, perisellulyar aparatın hiperplaziyası və hipertrofiyası [13], argirofil dənəliliyin artması və neyroqliyanın proliferasiyası ilə təzahür edir.

Bizim müşahidələrdə reaktiv proseslər mikroqanqlionların bəzi neyronlarının ölçüsünün



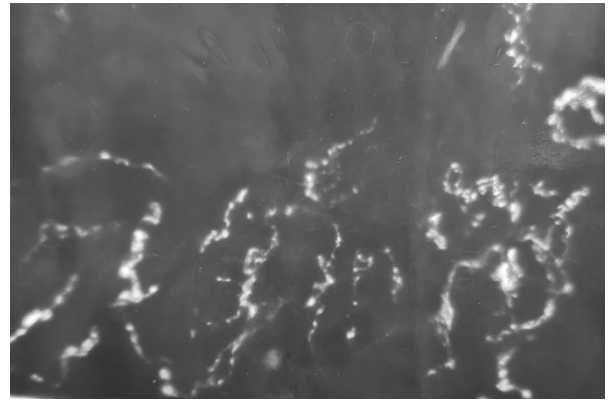
Şəkil 1. Idiopatik arterial hipertenziya fonunda inkişaf edən xronik böyrək xəstəliyi zamanı böyrək kələfinin histoloji görünüşü. Gümüşlə intensiv impregnasiya: hipertrofiyalaşmış neyronlar (1). Degenerativ dəyişikliyə məruz qalmış hüceyrələr (2). Bilşovski-Qross üsulu ilə gümüş nitrattla impregnasiya, x400.



Şəkil 3. Essensial arterial hipertenziya fonunda inkişaf edən xronik böyrək xəstəliyi zamanı böyrək kələfinin sinir liflərində asetilxolinesterazanın aktivliyinin azalması. Karnovski-Ruts üsulu, x200.

nün böyüməsi, hiperargentofiliyası (şəkil 1), sinir liflərinin müəyyən nahiyələrdə varikoz qalınlaşması, bəzi sahələrdə isə sinapsların da hiperplaziyası ilə təzahür edir. Bəzi müşahidələrdə müəyyən nahiyələrdə sinir liflərinin hiperplaziyası nəticəsində onların terminal hissəsində nevromanı xatırladan kürəyabənzər və sancağabənzər qalınlaşmalar müşahidə edilir.

Essensial arterial hipertenziya fonunda inkişaf edən xronik böyrək xəstəliyi zamanı histokimyəvi müayinə nəticəsində intramural sinir elementlərinin adrenergik və xolinergik strukturlarında dəyişikliklər müəyyən edilir. 1 müşahidədə böyrək kələfinin struktur elementlərində histoloji müayinə zamanı əhəmiyyətsiz dəyişikliklər fonunda mediatorların qatılığının azaldığı aşkar edilmişdir. Əksər müşahidələrimizdə katexolaminlərin qatılığının azaldığı sinir



Şəkil 2. Hipertenziv nefropatiya zamanı böyrək kələfinin saxlanılmış adrenergik strukturları. 2%-li qlüoksil turşusu ilə inkubasiya, x120.

lifləri ilə yanaşı, parlaq lüminessensiyalı adrenergik strukturlar da müəyyən edilir (şəkil 2).

2 müşahidədə adrenergik sinir elementlərində spesifik parıltı müəyyən edilmir. Böyrəyin ləyən və kasacıqlarının divarında aşkar edilmiş xolinergik strukturlarda xolinesterazanın aktivliyinin azalması müşahidə olunur (şəkil 3). Katexolaminlərin və xolinesterazanın aktivliyinin azalması reaktiv-kompensator dəyişikliyə məruz qalmış sinir strukturlarında da nəzərə çarpır.

Beləliklə, idiopatik arterial hipertenziya fonunda inkişaf edən xronik böyrək xəstəliyi zamanı böyrəklərin intramural sinir kələfinin struktur dəyişikliklərinin öyrənilməsinə dair apardığımız tədqiqatlar aşağıdakı nəticələri əldə etməyə imkan vermişdir:

1. Hipertenziv nefropatiya zamanı böyrəklərin intramural sinir kələfinin struktur elementlərində degenerativ, atrofik dəyişikliklərlə yanaşı, pozulmuş sinir əlaqələrinin bərpasına doğru yönəlmiş uyğunlaşma-kompensasiya xarakterli proseslər də inkişaf edir;

2. Müəyyən edilmişdir ki, arterial hipertenziya fonunda inkişaf edən xronik böyrək xəstəliyi zamanı adrenergik və xolinergik sinir strukturlarında mediatorların qatılığı azalır;

3. Aşkar edilmişdir ki, hipertenziv nefropatiya zamanı böyrəklərin sinir aparatının struktur elementlərinin reaktiv-kompensator dəyişiklikləri mediatorların qatılığının bərpası ilə müşayiət olunmur.

1. National Kidney Foundation K/DOQ/ Clinical Practice Guideline for Chronic Kidney Disease: Evaluation Classification and Stratification//Am. J. Kidney Dis. 2002; 39 (2 Supple 1): S1-266.

2. Зарудский А.А., Сергеева Ю.С., Терехина А.А., Габдракипова А.А. Хроническая болезнь почек и ее роль в первичной оценке сердечнососудистого риска / А.А. Зарудский, Ю.С. Сергеева // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 4. – С.31-38. [Zarudskij A.A., Sergeeva U.S., Terehina A.A., Gabdrakipova A.A. Hroniceskaa bolezni' pocek i ee rol' v pervicnoj ocenke serdecnososudistogo riska / A.A. Zarudskij, U.S. Sergeeva // Sovremennye problemy nauki i obrazovania. - 2019. - No 4. - S.31-38] URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29000>.

3. Кошельская О.А., Журавлева О.А. Маркеры хронической болезни почек и нарушения ренальной гемодинамики у пациентов с контролируемой артериальной гипертензией высокого риска. *Российский кардиологический журнал*. 2018;(10):112-118 [Kosel'skaa O.A., Zuravleva O.A. Markery hroniceskoj bolezni' pocek i narusenja renal'noj gemodinamiki u pacientov s kontroliruemoj arterial'noj gipertoniej vysokogo riska. Rossijskij kardiologiceskij zurnal. 2018; (10):112-118.]. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-10-112-118>

4. Carlström M, Wilcox CS, Arendshorst WJ. Renal autoregulation in health and disease // *Physiol Rev*. 2015 Apr; 95(2):405-511. doi: 10.1152/physrev.00042.2012. PMID: 25834230; PMCID: PMC4551215.

5. Кузьмин О.Б., Жежа В.В., Белянин В.В., Ландарь Л.Н. Гломерулярная гипертензия: молекулярные механизмы повреждения подоцитов и мезангиальных клеток // *Нефрология*. 2016;20(4):31-39 [Kuz'min O.B., Zeza V.V., Belanin V.V., Landar' L.N. Glomerularnaa gipertenzia: molekularnye mehanizmy povrezdenia podocitov i mezangial'nyh kletok. Nefrologia. 2016; 20(4):31-39]. <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2016-20-4-46-50>.

6. Kriz W., Lemley K.V. A potential role for mechanical forces in the detachment of podocytes and the progression of CKD//*J Am Soc Nephrol*. 2015 Feb; 26(2):258-69. doi: 10.1681/ASN.2014030278. Epub 2014 Jul 24. PMID: 25060060; PMCID: PMC4310663.

7. Кузьмин О.Б. Хроническая болезнь почек: механизмы развития и прогрессирования гипоксического гломерулосклероза и тубулоинтерстициального фиброза // *Нефрология*. 2015;19(4):6-16 [Kuz'min O.B. Hroniceskaa bolezni' pocek: mehanizmy razvitia i progressirovania gipoksiceskogo glomeruloskleroza i tubulointersticjal'nogo fibroza // Nefrologia. 2015;19(4):6-16].

8. Галишон П., Гертиг А. "Эпителиально-мезенхимальная трансформация как биомаркер почечного фиброза: готовы ли мы применить теоретические знания на практике?" // *Нефрология*, т. 17, № 4, 2013, с. 9-16 [Galison P., Gertig A. "Epitelial'no-mezenhimal'naa transformacia kak biomarker pocecnogo fibroza: gotovy li my primenit' teoreticeskie znanja na praktike?" Nefrologia, t. 17, No 4, 2013, s. 9-16].

9. Резник Е.В., Никитин И.Г. Кардиоренальный синдром у больных с сердечной недостаточностью как этап кардиоренального континуума (часть 2): прогностическое значение, профилактика и лечение // *Архивъ внутренней медицины*. 2019;9(2):93-106. [Reznik E.V., Nikitin I.G. Kardiorenal'nyj sindrom u bol'nyh s serdecnoj nedostatocnost'u kak etap kardiorenal'nogo kontinuumu (cast' 2): prognosticeskoe znacenie, profilaktika i lecenie. Arhiv" vnutrennej mediciny. 2019;9(2):93-106.]. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2019-9-2-93-106>

10. Əliyev M.B., Məmmədov T.V., Ağacanova A.X., Mirzəyeva T.N. Müxtəlif etiologiyalı nefrosklerozlar zamanı böyrək toxumasında, günəş kələfində və böyrəyin sinir kələfində baş verən patomorfoloji dəyişikliklər // Əziz Əliyevin anadan olmasının 120-illik yubileyi münasibətilə ATU-da keçirilən elmi-praktik konfransın materialları, 2017, s.416-417.

11. Əliyev M.B., Mirzəyeva T.N., Həsənov R.P., Əkbərov E.Ç. Aterosklerotik və arteriolosklerotik nefrosklerozlar zamanı böyrəklərin intramural sinir elementlərində baş verən morfoloji dəyişikliklərin müqayisəli xarakteristikası // «Tibbin görün gözü» Şüa diaqnostikasının aktual problemlərinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları, 30-31 mart, 2019, Bakı, Azərbaycan, səh.39.

12. Mirzəyeva T.N. Yanıq sepsisi zamanı böyrəklərin və intramural sinir aparatının ultrastrukturunu // *Azerbaijan Medical Tibb Journal* 2019, №1, s.96-101.

13. Гусейнов Д.Ю. К патоморфологическому реактивности нервной системы при атеросклерозе. В кн.: 4-ый Всесоюзный съезд патологоанатомов 20-24 сентября 1965 (тезисы), Кишинёв, 1965, с. 90-92. [Guseynov D.U. K patomorfologiceskomu reaktivnosti nervnoj sistemy pri ateroskleroze. V kn.: 4-yj Vsesouznyj s'ezd patologoanatomov 20-24 sentabra 1965 (tezisy), Kisinev, 1965, s. 90-92].

Т.Н.Мирзоева, Э.Ч.Акбаров, М.Б.Алиев, К.Дж.Кулиева

**ПАТОМОРФОЛОГИЯ ИНТРАМУРАЛЬНОГО НЕРВНОГО АППАРАТА ПОЧЕК
ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПОЧЕЧНОМ БОЛЕЗНИ РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ НА ФОНЕ
ИДИОПАТИЧЕСКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

*Кафедра патологической анатомии Азербайджанского Медицинского Университета,
Баку, Азербайджан*

Резюме. С помощью гистологических, гистохимических способов изучены морфологические изменения почек у 8 больных с гипертензивной нефропатией, умерших от терминальной почечной и сердечной недостаточности (соответственно 5 и 3). Контрольную группу составили 5 практически здоровых лиц, умерших в результате автокатастрофы. Для гистологического исследования кусочки тканей почечного сплетения после фиксации в 12% растворах нейтрального формалина окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофукцином по Ван Гизону, по методу Ниссля и импрегнировали солями азотнокислого серебра по способу Билшовского-Гросса.

Адренергические нервные структуры выполнялись инкубацией срезов в 2% растворе глиоксиловой кислоты, а холинергические элементы по способу Карновского-Рутс. Проводился просмотр под микроскопом МЛ-2.

Выявлено, что при хронической почечной болезни развивающейся на фоне идиопатической артериальной гипертензии в структурных элементах почечного сплетения наряду с дегенеративными изменениями возникают также компенсаторно-приспособительные процессы, обеспечивающие восстановление утраченных связей. Обнаружено, что происходит уменьшение медиаторов в нервных сплетениях почки. Выявлено, что при гипертензивной нефропатии реактивно-компенсаторные изменения структурных элементов почечного нервного аппарата не сопровождается восстановлением исходного уровня медиаторов.

T.N.Mirzayeva, E.Ch.Akbarov, M.B.Aliyev, K.C.Guliyeva

**PATHOMORPHOLOGY OF KIDNEYS INTRAMURAL NERVOUS APPARATUS
IN CHRONIC RENAL DISEASE DEVELOPING ON THE BACKGROUND OF IDIOPATHIC
ARTERIAL HYPERTENSION**

Department of Pathological Anatomy, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. Morphological changes in the kidney tissues were studied in 8 patients with hypertensive nephropathy who died from terminal renal and heart failure (5 and 3, respectively) by using histological and histochemical methods. The control group consisted of 5 practically healthy individuals who died as a result of a car accident. For histological examination, pieces of renal plexus tissues after fixation in 12% solutions of neutral formalin were stained with hematoxylin and eosin, picrofuccin according to Van Gieson, according to the Nissl method, and impregnated with silver nitrate salts according to the Bilshovsky-Gross method.

Adrenergic nerve structures were performed by incubation of sections in a 2% solution of glyoxylic acid, and cholinergic elements by the Karnofsky-Roots method. The preparations were investigated under a microscope ML-2.

It was revealed that in chronic renal disease developing on the background of idiopathic arterial hypertension, in the structural elements of the renal nerve elements, along with degenerative changes, there are also compensatory-adaptive processes that ensure the restoration of lost connections. It was found that there is a decrease in mediators in the nerve plexuses of the kidney. It was found that in hypertensive nephropathy, reactive-compensatory changes in the structural elements of the renal nervous system are not accompanied by the restoration of the initial level of mediators.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Əkbərov Elçin Çingiz oğlu, Azərbaycan Tibb Universitetinin Patoloji anatomiya kafedrası, dosent
E-mail: eakbarov@mail.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.023

G.Ş.Qasımzadə

ÇANAQ SÜMÜKLƏRİNİN MÜŞTƏRƏK TRAVMALARININ DİAQNOSTİKASINDA MÜASİR ŞÜA MÜAYİNƏSİ METODLARININ İNFORMATİVLİYİ

Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun
Şüa terapiyası kursu ilə şüa diaqnostikası kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Çanaq sümüyü travmalarının müəyyən edilməsində radioloji müayinə metodlarının (rentgen, KT və MRT) spesifikliyinin və həssaslığının öyrənilməsi məqsədilə müxtəlif səbəblərdən xəsarət alan 969 xəstənin müayinələri araşdırılmışdır. Bu xəstələrdən çanaq sümüyü travmalarının öyrənilməsində 132 (13,6%) nəfərə rentgen, 61 (6,3%) nəfər KT və 1 (0,1%) nəfərə MRT müayinəsi aparılmışdır. Aparılan tədqiqat işində ümumilikdə 71 nəfərdə çanaq travmaları aşkar edilmişdir. Bu 71 xəstədən 58 (81,7%) nəfərə rentgen, 35 (49,3%) nəfərə KT, 1 (1,4%) nəfərə MRT müayinəsi ilə çanaq sümüyü travması təsdiq edilmişdir. Onlardan 63 (88,75) nəfərdə çanaq sümüyü travması ilə yanaşı, başqa travmalar olmuş, 8 (11,3%) nəfərdə isə təcrid olunmuş çanaq sümüyü sınığı müəyyən edilmişdir. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən avtoqəza nəticəsində yaranan çanaq travmalarının aşkarlanmasında rentgen müayinəsi həssaslığına və spesifikliyinə görə, KT isə həssaslığına görə daha effektiv müayinə üsulu hesab edilə bilər. Başqa sümük sınıqları ilə müştərək çanaq travmasının aşkarlanmasında rentgen müayinə metodunun həssaslığı – 90,3%, KT müayinəsinin spesifikliyi isə 96,9% olmuşdur. Tədqiqatdan aydın olur ki, multispiral KT çanağın həcmli təsvirini və zədələnmələrinin tomoqrafiyasını almağa imkan verməklə, diaqnostikada səhv ehtimalını azaldır.

Açar sözlər: çanaq sümüklərinin sınıqları, şüa diaqnostikası, rentgenoqrafiya, kompyuter tomoqrafiyası, maqnit-rezonans tomoqrafiyası, informativlik, spesifiklik

Ключевые слова: переломы костей таза, лучевая диагностика, рентгенография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, информативность, специфичность

Key word: fractures of pelvic bones, radiation diagnostics, radiography, computer tomography, magnetic resonance tomography, informativeness, specificity

Travma problemləri, o cümlədən çanağın zədələnmələri, xüsusilə də çoxsaylı və başqa sınıqlarla müştərək zədələnmələri travmatologiyanın və səhiyyə təşkilinin aktual problemlərindən biridir [1]. Çanaq travmaları ümumi skelet travmalarının 25%-ni təşkil edir və adətən yol-nəqliyyat qəzalarında, avtomobildə sıxılma, idman travmaları və ya hündürlükdən yıxılıqda yaranır [2].

Çanaq travmaları ağır travmalara aid olub, cərrahi müdaxiləyə ehtiyacı olur və hətta əksər hallarda, xüsusilə də qeyri-stabil hemodinamik pasiyentlərdə letal sonluqla bitir, qanaxma və daxili orqanların, xüsusilə də kiçik çanaq orqanlarının zədələnməsi və orqanizmin fizioloji imkanlarının tükənməsi ilə müşayiət olunur [3]. Bir çox tədqiqatçıların fikrincə, çanaq travmaları zamanı letallıq 7,7%-dən 11,6%-ə qədər dəyişə bilər [4].

Bununla yanaşı, hər bir zədələnmə ümumi

patoloji vəziyyəti daha da ağırlaşdırma bilər. Klinik olaraq çanaq travmasını müəyyən etmək çətin olduğu üçün radioloji müayinə metodlarından istifadə vacibdir. Bu baxımdan başqa zədələnmələrlə müştərək travmaların diaqnostikasında və aparıcı zədənin müəyyən edilməsində yüksək informativliyə və həssaslığa malik radioloji üsulların tətbiqi zəruridir [5].

Müxtəlif ədəbiyyat mənbələrində çanaq travmalarının müayinəsində rentgenoloji, KT və multispiral KT kimi diaqnostik metodların müxtəlif aspektləri işıqlandırılsa da, kompleks müayinələrin, o cümlədən radioloji müayinələrin alqoritmləri tam hazırlanmamışdır [6].

Tədqiqatın məqsədi çanaq travmalarının müəyyən edilməsində radioloji müayinə metodlarının (rentgenoqrafiya, KT və MRT) spesifikliyinin və həssaslığının öyrənilməsidir.

Tədqiqatın materialı və metodları. Tədqiqat işində müxtəlif səbəblərdən xəsarət alan 969 xəstədə

rentgen, KT və MRT müayinələrinin nəticələri araşdırılmış və müqayisəli təhlil edilmişdir. Xəsarət alan xəstələrdən 132 (13,6%) nəfərdə çanaq sümüklərinin rentgen müayinəsi, 61 (6,3%) nəfərdə KT, 1 (0,1%) nəfərdə isə MRT müayinəsi aparılmışdır. Ümumilikdə 71 nəfərdə (41 kişi, 30 qadın) çanaq travmaları aşkar edilmişdir ki, onların 58 (81,7%) nəfərdə rentgen, 35 (49,3%) nəfərdə KT, 1 (1,4%) nəfərdə MRT müayinəsi öyrənilmişdir.

Çanaq travmaları olan xəstələrdən 48 (67,6%) nəfər avtoqəza, 20 (28,2%) nəfər yıxılma, 3 (4,2%) nəfər isə sıxılma nəticəsində çanaq nahiyəsindən xəsarət almışlar. Bu xəstələrdən 63 (88,7) nəfərdə başqa zədələnmələrlə müştərək, 8 (11,3%) nəfərdə isə təcrid olunmuş çanaq travması qeydə alınmışdır.

Xəstələrdə çanaq sümüklərinin sınıqlarının təsnifatı üçün Ortopedik Travma Dərnəyinin təsnifatından istifadə edilir. Təsnifata əsasən travmanın 3 tipi (A, B, C) ayırd edilir: A tip – çanaq sınığının arxa qövsünün (posterior arch intact) stabil sınığı: A₁ – avulsiya zədəsi; A₂ – birbaşa zərbə nəticəsində qalça (iliac) qənəd və yaxud ön qövsün sınığı; A₃ – köndələn oma-büzdüm (köndələn sakrokoksigeal) sınığı. B tip – Qismən stabil (arxa qövsün natamam pozulması): B₁ – “açıq kitab” («open book») zədəsi (xarici rotasiya); B₂ – lateral kompressiya zədəsi (daxili rotasiya); B₂₋₁ – əks tərəf (ipsilateral) ön və arxa zədələr; B₂₋₂ – qarşı tərəf (vedrə tutacağı «bucket-handle») zədələri; B₃ – ikitərəf (bilateral). C tip – qeyri-stabil (arxa qövsün tam pozulması): C₁ – tək tərəf (unilateral). C₁₋₁ – qalça (iliac) sınığı, C₁₋₂ – oma-qalça (sakroiliak) sınığı-dislokasiyası; C₁₋₃ – oma (sakral) sınıq; C₂ – ikitərəfli (bilateral), bir tərəfli B tip, bir tərəfli C tipi; C₃ – ikitərəf (bilateral) [7].

Nəticələrin qiymətləndirilməsi üçün isbatlı təbabət üsullarından və κ- kappa meyarından istifadə

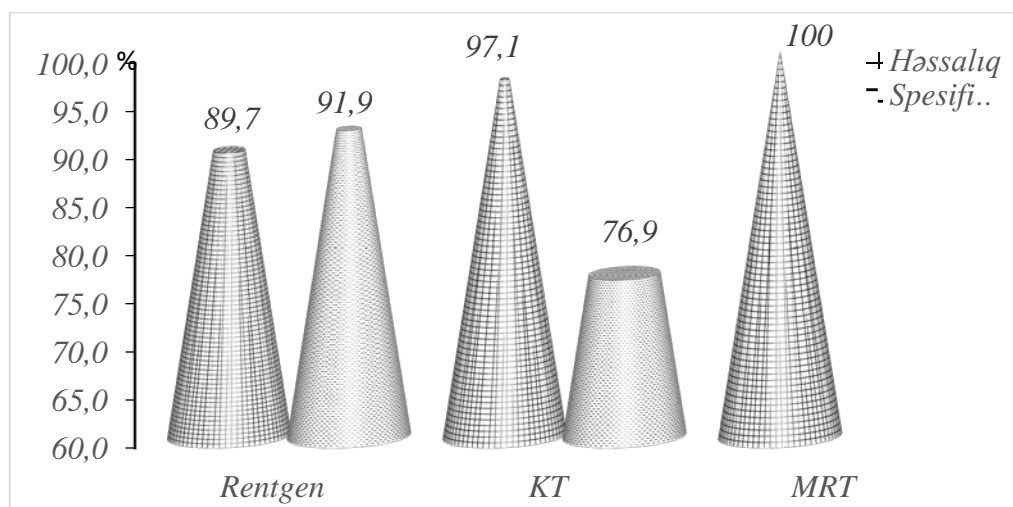
edilmişdir (Kohenin k-Kappa əmsalı). Biostatistik tədqiqatlarda bir sıra hallarda verilmiş qərarların düzgünlüyünü dəqiqləşdirmək tələbi meydana çıxır.

Tədqiqatın nəticələri. 132 xəstədə çanaq sümüklərinin müayinəsi aparılmışdır. Müxtəlif müayinə üsulları əsasında bu xəstələrdən 58 (43,9%) nəfərdə çanaq travması aşkarlanmışdır. Çanaq travması alan xəstələrdən 52 (89,7%) nəfərdə bu diaqnoz rentgen müayinəsi ilə təsdiqlənmiş, 6 (10,3%) nəfərdə isə müəyyən edilməmişdir. Çanaq travması müəyyən edilməyən 74 nəfərdən 68 (91,9%) nəfərdə həqiqi mənfi, 6 (8,1%) nəfərdə yalançı pozitiv nəticə alınmışdır (κ=0,815; p<0,001).

KT vasitəsilə 61 nəfərinin çanaq nahiyəsi müayinə edilmişdir. Çanaq travması alan 35 nəfərdə KT müayinəsi aparılmış, 34 (97,1%) müayinədə çanaq travması dianozu təsdiqlənmiş, 1 (8,0%) müayinədə inkar edilmişdir. Çanaq travmasının müəyyən edilməsində KT müayinəsi statistik əhəmiyyətli olub, dürüstlük əmsalı κ=0,759; p<0,001 müəyyən edilmişdir.

Bir MRT müayinəsi aparılmış və çanaq travması təsdiqlənmişdir. Qrafikdən görüldüyü kimi, çanaq travmasının aşkarlanmasında rentgen müayinəsinin həssaslığı 89,7%, spesifikliyi 91,9%; KT-nin həssaslığı 97,1%, spesifikliyi 76,9%; MRT-nin həssaslığı 100% olmuşdur (şəkil).

Beləliklə, aparılan hər üç müayinənin nəticələrinin müqayisəli təhlilindən məlum olmuşdur ki, çanaq travmalarının aşkarlanmasında rentgen müayinəsi spesifikliyinə, MRT isə həssaslığına görə daha effektiv olmuşdur.



Şəkil. Çanaq sümüklərinin travmasının aşkarlanmasında rentgen, KT və MRT müayinələrinin informativliyi

Müxtəlif etiologiyalı qəzalarda yaranan çanaq travmalarının aşkarlanmasında müayinə metodunun üstünlüyünü müəyyən etmək məqsədilə apardığımız tədqiqatın nəticələrini müqayisəli təhlil etdik. Avtoqəza nəticəsində yaralanan xəstələrdən 87 (21,0%) nəfərdə çanağın rentgen, 38 (9,2%) nəfərdə KT müayinəsi aparılmışdır. Avtoqəzada yaralanan xəstələrdən 43 (49,4%) nəfərə rentgen müayinəsi əsasında çanaq travması diaqnozu qoyulsa da, xəstələrin yalnız 38 (97,4%)-də bu diaqnoz təsdiqlənmişdir. 1 (2,6%) xəstədə isə çanaq travması olduğu halda, rentgen müayinəsi bunu aşkar etməmişdir. Eyni zamanda çanaq travması olmayan 48 nəfərdən 5 (10,4%) nəfərdə yalnız pozitiv nəticə verilmişdir. 43 (89,6%) nəfərdə çanaq travmasının olmadığını sübut etmişdir ($\kappa=0,862$; $p<0,001$).

Avtoqəzada yaralanan xəstələrdən 25 (65,8%) nəfərə KT müayinəsi əsasında çanaq travması diaqnozu qoyulmuş, lakin bunlardan 20 (95,2%) nəfərdə diaqnoz düzgün, 1 (4,8%) nəfərdə səhv olmuşdur ($\kappa=0,673$; $p<0,001$). Nəticələrdən görüldüyü kimi, avtoqəza zamanı çanaq travmasının müəyyən edilməsində rentgen müayinəsi KT ilə müqayisədə daha güclü təsirə malikdir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Avtoqəza nəticəsində yaranan çanaq sümükləri travmasının aşkarlanmasında rentgen və KT müayinələrinin informativliyi

Müayinənin növü	Son klinik diaqnoz		p
	Çanaq sümükləri travması yoxdur (n, %)	Çanaq sümükləri travması vardır (n, %)	
Rentgen	43 (89,6%) 5 (10,4%)	1 (2,6%) 38 (97,4%)	0,001
KT	12 (70,6%) 5 (29,4%)	1 (4,8%) 20 (95,2%)	<0,001

Cədvəldən görüldüyü kimi, avtoqəza nəticəsində yaranan çanaq travmasının aşkarlanmasında rentgen müayinəsinin həssaslığı 97,4%, spesifikliyi 89,6%; KT-nin həssaslığı 95,2%, spesifikliyi 70,6% təşkil edir.

Çanaq nahiyəsinin travmasına şübhə olan 32 (9,6%) xəstəyə rentgen, 7 (2,1%) xəstəyə isə KT müayinəsi aparılmışdır. Rentgen

müayinəsi nəticəsində 32 xəstədən 6 (18,8%) nəfərdə tək çanaq travması olduğu qeyd edilərsə də, bunlardan yalnız 4 (66,7%) nəfərdə diaqnoz düzgün olmuşdur. Eyni zamanda 2 (33,3%) xəstədə isə tək çanaq travması olduğu halda rentgendə bu müəyyən edilməmişdir. 24 (92,3%) xəstədə həqiqətən də çanaq travmasının olmadığı göstərilmişdir ($\kappa=0,590$; $p=0,001$). KT müayinəsi aparılan 7 nəfərdən 3 (42,9%) xəstədə tək çanaq travması müəyyən edilmiş, yəni 100,0% həqiqi pozitiv və 4 (57,1%) xəstədə isə bu travmanın olmadığı – 100,0% həqiqi neqativ olduğu qeyd edilmişdir.

Hər iki halda diaqnozun xəstələrin hamısında (100,0%) düzgün olduğu təsdiqlənmişdir. Beləliklə, tək çanaq travması olan hallarda KT-nin təsir gücü rentgen ilə müqayisədə daha yüksəkdir. Cədvəldən görüldüyü kimi, tək çanaq travmasının aşkarlanmasında rentgen müayinəsinin həssaslığı 66,7%, spesifikliyi 92,3%; KT-nin həssaslığı və spesifikliyi 100,0% təşkil edir. Tək çanaq travmalarının aşkarlanmasında KT həssaslığına və spesifikliyinə görə daha effektiv müayinə üsulu hesab edilə bilər.

Başqa zədələnmələrlə müştərək travma olan xəstələrdə çanaq travmasının aşkarlanması məqsədilə 83 (19,1%) xəstənin rentgen, 52 (12,0%) xəstənin KT, 1 (0,2%) xəstənin MRT müayinəsi aparılmışdır. Rentgen müayinəsi zamanı 51 (61,4%) xəstəyə çanaq travması diaqnozu qoyulmuşdur, lakin 48 (92,3%) xəstədə həqiqi çanaq travması, 3 (9,7%) xəstədə isə yalnız pozitiv nəticə olmuş, 4 (7,7%) xəstədə isə bu travma müəyyən edilməmişdir. Çanaq travması olmayan 31 xəstədən 28 (90,3%) nəfərdə nəticə təsdiqlənmiş, 3 (9,7%) xəstədə isə yalnız mənfi nəticə – çanaq travması olduğu qeyd edilmişdir ($\kappa=0,821$; $p<0,001$). KT müayinəsi zamanı 35 (67,3%) xəstədə çanaq travması müəyyən edilərsə də, yalnız 31 (96,9%) nəfərdə diaqnoz təsdiqlənmiş, 4 (20,0%) xəstədə isə yalnız neqativ nəticə vermiş, 1 (3,1%) xəstədə isə bu travmanı təyin etmək mümkün olmamışdır. Çanaq travması olmayan 20 xəstədən 16 (80,0%) nəfərdə diaqnoz həqiqi neqativ olmuş, 4 (20,0%) xəstədə isə əksinə səhv diaqnoz – yalnız pozitiv nəticə verilmişdir ($\kappa=0,791$; $p<0,001$). MRT müayinəsi aparılan 1 xəstədə çanaq travması təsdiqlənmişdir (Cədvəl 2).

Cədvəl 2. Müştərək travmalar zamanı çanaq travmasının aşkarlanmasında rentgen, KT və MRT müayinələrinin informativliyi

Müayinənin növü		Son klinik diaqnoz		P
		Çanaq sümükləri travması yoxdur	Çanaq sümükləri travması vardır	
Rentgen	Çanaq sümükləri travması aşkar edilməyib	28 (90,3%)	4 (7,7%)	<0,001
	Çanaq sümükləri travması aşkar edilib	3 (9,7%)	48 (92,3%)	
KT	Çanaq sümükləri travması aşkar edilməyib	16 (80,0%)	1 (3,1%)	<0,001
	Çanaq sümükləri travması aşkar edilib	4 (20,0%)	31 (96,9%)	
MRT	Çanaq sümükləri travması aşkar edilməyib	–	–	–
	Çanaq sümükləri travması aşkar edilib	–	1 (100,0%)	

Cədvəldən görüldüyü kimi, müştərək çanaq travmasının aşkarlanmasında rentgen müayinəsinin həssaslığı 92,3%, spesifikliyi 90,3%; KT-nin həssaslığı 96,9%, spesifikliyi 80,0%; MRT-nin həssaslığı 100% təşkil edir. Müştərək çanaq travmasının aşkarlanmasında rentgen həssaslığına, KT isə həm həssaslığına, həm də spesifikliyinə görə daha informativ müayinə üsulu hesab edilə bilər. Tədqiqat işində əldə etdiyimiz dəlillər müxtəlif müəlliflər tərəfindən aparılan tədqiqatların nəticələrinə uyğundur [4,7].

Müzakirə. J.V. Şeyx və həmm. göstərir ki, standart rentgen müayinələri 90% hallarda çanaq sınıqlarını müəyyən edə bilər [8]. Misiura A.K. və həmm.; Anne K. və həmm. KT aşkarlanan çanaq sümüklərinin sınıqlarının rentgenoqrafik müayinəsi zamanı həssas-

lığın 95% etibarlılıq intervalında 65,7% təşkil etdiyini göstərmişlər. Onlar belə nəticəyə gəlmişlər ki, əgər eyni zamanda KT müayinəsi aparılarsa, rentgenoqramma çanaq sınıqlarının müəyyən edilməsində əlavə məlumat verə bilməz və bu baxımdan xəstə əlavə şüa yükünə məruz qalmır [5]. Shenton A. və həmm. də çanaq travmalarının aşkarlanmasında KT-nin həssaslığının və spesifikliyinin, müvafiq olaraq 82,0% və 95% təşkil etdiyini müəyyən etmişlər [8].

Beləliklə, multispiral KT çanaq sümüklərinin aşkarlanmasında KT yüksək dəqiqliyə malik olub, çanağın həcmli təsvirini və zədələnmələrinin tomoqrafiyasını almağa imkan verir. KT peritonarxası boşluqdakı digər orqanlarda zədələnmələri, qanaxma və hematomaları aşkar etməyə və sonrakı müalicənin aparılması haqqında qərarın alınmasına imkan verir [9]. Bu metod diaqnostikada səhv ehtimalını azaldaraq standarta çevrilmişdir.

Yekun. Çanaq travmaları ağır travmalara aid olub, əksər hallarda qanaxma və daxili orqanların, xüsusilə də kiçik çanaq orqanlarının zədələnməsi və orqanizmin fizioloji imkanlarının tükənməsi ilə müşayiət olunur. Xəsarət alan xəstələrdə çanaq travmalarının vaxtında müəyyən edilməsində radioloji metodların mühüm rolu vardır. Bu baxımdan tədqiqat işində çanaq travmalarının müəyyən edilməsində radioloji müayinə metodlarının (rentgenoqrafiya, KT və MRT) spesifikliyi və həssaslığı əsasında onların informativliyi qiymətləndirilmişdir. Bu məqsədlə müxtəlif etioloji səbəblərdən (xüsusilə də, avtoqəzalarda və sıxılma nəticəsində) xəsarət alan xəstələrin 132 (13,6%) nəfərdə çanaq nahiyəsinin rentgen müayinəsi, 61 (6,3%) nəfərdə KT, 1 (0,1%) nəfərdə MRT müayinəsi aparılmışdır. Avtoqəza nəticəsində yaranan çanaq travmalarının aşkarlanmasında rentgen müayinəsi həssaslığına və spesifikliyinə görə, KT isə həssaslığına görə daha effektiv müayinə üsulu hesab edilə bilər. Müştərək çanaq travmasının aşkarlanmasında rentgen spesifikliyinə (90,3%), KT isə həssaslığına (96,9%) görə daha informativ müayinə üsulu hesab edilə bilər.

Beləliklə, multispiral KT çanağın həcmli təsvirini və zədələnmələrinin tomoqrafiyasını almağa imkan verməklə, diaqnostikada səhv ehtimalını azaldır.

ƏDƏBİYYAT

1. Perumal R, S DCR, P SS, Jayaramaraju D, Sen RK, Trikha V. Management of pelvic injuries in hemodynamically unstable polytrauma patients - Challenges and current updates // J Clin Orthop Trauma. 2021 Jan;12(1):101-112
2. Eisa A., Farouk O., Mahran D.G. et al. Predictors of mortality after pelvic fractures: a retrospective cohort study from a level one trauma centre in Upper Egypt // International Orthopaedics (SICOT), 2019, **43**, 2405–2413
3. Mostert C.Q.B., Timmer R.A., Krijnen P. Et al. Rates and risk factors of complications associated with operative treatment of pelvic fractures // European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology. (2023), 33:1973–1980
4. Oliphant B.W., Tignanelli C.J., Napolitano L.M., et al. American College of Surgeons Committee on Trauma verification level affects trauma center management of pelvic ring injuries and patient mortality // J Trauma Acute Care Surg 2019; 86:1
5. Misiura A.K., Nanassy A.D., Urbine J. Usefulness of Pelvic Radiographs in the Initial Trauma Evaluation with Concurrent CT: Is Additional Radiation Exposure Necessary? // Int J Pediatr. - 2018. - Oct 2. – 6260954
6. Abdelrahman, H., El-Menyar, A., Keil, H. et al. Patterns, management, and outcomes of traumatic pelvic fracture: insights from a multicenter study // J Orthop Surg Res., 2020, **15**, 249
7. Tile M. Acute Pelvic Fractures: I. Causation and Classification // J Am Acad Orthop Surg, – 1996, - -4(3), - p.143-151
8. Шейх Ж.В., Араблинский А.В., Кармазановский Г.Г. и др. Рентгенография и мультиспиральная компьютерная томография в диагностике травмы вертлужной впадины // Медицинская визуализация, - 2016, - №1, - с.113-122
9. Benjamin E.R., Jakob D.A., Myers L. et al. the trauma pelvic X-ray: Not all pelvic fractures are created equally // The American Journal of Surgery, - 2022, - v.224, Issuev. 1, - p. 489-493

Г.Ш.Гасымзаде

ИНФОРМАТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ТРАВМАХ ТАЗА

Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей им. А.Алиева, кафедра лучевой диагностики с курсом лучевой терапии, г. Баку

Резюме. С целью изучения специфичности и чувствительности таких методов лучевой диагностики как рентгенография, КТ и МРТ для определения повреждений костей таза проведено обследование 969 больных с повреждениями различной этиологии. Из них 132 (13,6%) больным были выполнены рентгенологическое исследование, 61 (6,3%) – КТ и 1 (0,1%) – МРТ. Всего травмы таза обнаружены у 71 человека. Среди них 63 (88,75) человека имели травму тазовых костей в сочетании с другими травмами, а 8 (11,3%) человек имели изолированных травм тазовых костей. Из этих 71 пациентой у 58 (81,7%) травма таза была подтверждена рентгенологически, у 35 (49,3%) – КТ, у 1 (1,4%) – МРТ. По результатам исследования более эффективным методом обследования можно считать рентгенологическое исследование в силу его чувствительности и специфичности, а КТ-исследование в силу его чувствительности. Рентгенологический метод исследования на 90,3% специфичнее, а КТ на 96,9% более чувствительный метод исследования при выявлении травмы суставов таза с переломами других костей. Установлено, что мультиспиральная КТ снижает вероятность ошибок в диагностике, позволяя получить объемное изображение малого таза и томографию его поражений.

G.Sh.Gasymzadeh

INFORMATIVENESS OF MODERN METHODS OF RADIATION DIAGNOSTICS IN SMALL PELVIS INJURY

Azerbaijan State Institute of Doctor's Improvement A.Aliyeva, Department of radiation diagnostics with a course of radiation therapy, Baku

Summary. For the purpose of studying the specificity and sensitivity of such methods of radiation diagnostics as radiography, CT and MRI to determine damage to the pelvic bones, a survey of 969 patients with injuries of various etiologies was carried out. 132 (13,6%) patients underwent X-ray examination, 61 (6,3%) – CT and 1 (0,1%) – MRI. In total, pelvic injuries were found in 71 people. Among them, 63 (88,75)

people had an injury of the pelvic bones in combination with other injuries, and 8 (11,3%) people had isolated injuries of the pelvic bones. Of these 71 patients, 58 (81,7%) had a pelvic injury confirmed by X-ray, 35 (49,3%) by CT, and 1 (1,4%) by MRI. According to the results of the study, an X-ray examination can be considered a more effective method in identifying pelvic joint trauma with fractures of other bones due to its specificity (90.3%), and a CT examination due to its sensitivity (96.9%). It has been established that multislice CT reduces the likelihood of errors in diagnosis, allowing you to obtain a three-dimensional image of the small pelvis and tomography of its lesions.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Gövhər Şahin qızı Qasımzadə, Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun, Şüa terapiyası kursu və şüa diaqnostikası kafedrası

E-mail: govher_qasimzade@mail.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.024

O.P.Myalyuk¹, E.N.Demçuk¹, R.A.Sabadışin¹, V.İ.Babyak¹,
E.V.Babyak¹, L.R.Korobko¹, H.H.Habor²

DÖŞ QƏFƏSİNİN TRAVMASI VƏ ŞƏKƏRLİ DİABET ZAMANI SİÇOVULLARDA MİTOXONDRIAL VƏ MİKROSOMAL OKSİDLƏŞMƏ PROSESİNİN SƏVİYYƏSİ VƏ ONUN KORREKSİYASI

¹“Rovno Tibb Akademiyası”; ²İ.Ya.Qorbaçevski adına Ternopol Milli Tibb Universiteti, Ukrayna

Xülasə. Məqalədə eksperimental şəkərli diabetlə birgə döş qəfəsi travması modelləşdirilmiş siçovullarda emoksipinin-tətbiqinin mitoxondrial və mikrosomal mənşəli superoksid anionunun yaranma sürətini dəyişmək yolu ilə təsirini öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqat haqqında məlumat verilmişdir.

Tədqiqat 3 qrupa bölünmüş cinsi xətti bəlli olmayan erkək ağ siçovul üzərində aparılmışdır. Kontrol qrupuna 5 siçovul daxil edilmişdir. Hər birində 10 siçovul olan ikinci və üçüncü qruplardakı heyvanlardan bir qrupunda (II qrup) şəkərli diabet və döş qəfəsi travması modelləşdirilmiş, digər (II qrupda) isə eyni model yaradılmış heyvanlarda emoksipin vasitəsilə korreksiya aparılmışdır. Müşahidələr modelləşmədən 1,14 və 28 gün sonra həyata keçirilmişdir.

Tədqiqat göstərmişdir ki, superoksid-anion radikalının səviyyəsinin artımı əsasən bu sərbəst radikalın mitoxondrilərlə daha artıq yaranması sayəsində baş verir və maksimal səviyyəyə eksperimentin 14-cü günündə çatır. Şəkərli diabet və travmalar zamanı mitoxondrilərdə olan disfunksiyanı məhz sərbəstradikalı oksidləşmənin aktivləşməsi ilə izah etmək olar. Qruplar arasındakı dəyişikliklərin müqayisəsi adı çəkilən patoloji hallar zamanı oksidativ stressi zəiflətmək üçün emoksipin tətbiqinin məqsədəuyğun olduğunu göstərir.

Açar sözlər: döş qəfəsinin travması, şəkərli diabet, superoksid-anion radikalı, mitoxondrilər, emoksipin

Ключевые слова: травмы грудной клетки, сахарный диабет, супероксидный анион-радикал, митохондрии, эмоксипин

Key words: chest trauma, diabetes mellitus, superoxide anion radical, mitochondria, emoxipin

O.P.Myalyuk¹, E.N.Demchuk¹, R.A.Sabadyshin¹, V.I.Babyak¹, E.V.Babyak¹,
L.R.Korobko¹, H.H.Habor²

PARAMETERS OF MITOCHONDRIAL AND MICROSOMAL OXIDATION IN THE LUNGS OF RATS HAVING CHEST INJURIES AND DIABETES MELLITUS, AND THEIR CORRECTION

¹ MIHE "Rivne Medical Academy", Ukraine

² I.Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine

Summary. The article deals with the issue of the effectiveness of the use of emoxipin by determining the production of superoxide anions of mitochondrial and microsomal origin in the treatment of experimental diabetes mellitus and chest injuries on 25 white outbred male rats, which were divided into 3 groups: the first group – control (5 rats), the second experimental group – with chest trauma and diabetes mellitus (10 rats) and the third experimental group - with chest trauma, diabetes mellitus and correction with emoxipin (10 rats). Observations were carried out on the 1st, the 14th and the 28th day. It was found that the increase in the total level of superoxide anion radical in lung tissue occurred mainly due to its mitochondrial production, reaching a maximum in the lungs on the 14th day of the experiment, which confirms mitochondrial dysfunction when free

radical oxidation is activated in the lungs in diabetes mellitus and injuries. Comparing the indicators of microsomal and mitochondrial oxidation of the experimental groups, the expediency of using emoxipin to reduce the intensity of oxidative stress development has been proved.

Currently, there is a tendency of increase of the level and severity of traumatic injuries all over the world. More than 5 million people die every year due to injuries resulting from road traffic accidents, falls, drowning, burns, poisoning, violence or military operations [1, 2]. Mortality from polytrauma accounts for 9% of total mortality, which exceeds the combined mortality from HIV/AIDS, malaria and tuberculosis. [3]. Injuries are one of the causes of not only death, but also disability, in particular, in Ukraine, the disability of the injured is 11%, which can lead to a decrease of life quality and reduction of life expectancy [4, 5].

The development of chronic diseases after trauma, such as arterial hypertension, onco-pathology, diabetes mellitus (DM), chronic respiratory and cardiovascular diseases, is a growing concern [6-8]. It is believed that the etiological relationship between injuries and chronic somatic diseases is multifactorial. In general, the mortality of patients with polytrauma due to chronic diseases within 20 years after injury was higher than in general population [9]. On the other hand, the presence of chronic conditions that precede the injury complicates the course of the traumatic process and is a risk factor for multiple organ failure [10, 11]. In diabetic patients, mortality after polytrauma is more than 30%, and overall mortality increases even compared with age and sex [12].

Intensification of oxidative stress in tissues and organs which are remote from the site of direct injury, including the lungs, liver, kidneys, is one of the characteristic systemic disorders of severe skeletal injury. During the period of early manifestations of traumatic disease, hyperproduction of free radicals is due to the development of traumatic shock, impaired microcirculation and hypoxia. It is likely that lung injury is secondary to injury and is due to leukocyte infiltration and an increase in the level of pro-inflammatory cytokines in the lung tissue [13]. In addition, lung tissue, due to its large number of alveoli and capillary-alveolar contacts, is considered one of the most extensive biological "membranes" in the body,

with its outer surface constantly and directly in contact with oxygen and other initiators of lipid peroxidation. Toxins increase the permeability of mitochondrial membranes, reducing the rate of respiration and phosphorylation, leading to a decrease in the energy potential of the lungs and a disruption of several energy-dependent specific functions. Many pathogenetic factors of traumatic diseases are accompanied by a complex of structural and functional disorders, ultimately resulting in significant cell damage, a phenomenon referred to as the "shock cell" of lung tissue [14]. In addition, the problem of the reaction-response of mitochondria to negative influences of different intensity and nature remains poorly studied, since the adaptation mechanism of the body depends on the state of energy processes in the cell. Mitochondria play a central role in cellular metabolism, providing the process of cellular respiration associated with the generation of ATP. The basis of mitochondrial energy metabolism is the reaction of the Krebs cycle and the mitochondrial respiratory chain. Therefore, it is important and justified to use correction methods to regulate the processes of cellular respiration and energy metabolism. Antihypoxants, which are able to significantly alleviate the energy deficit through various mechanisms, protect cells from damage and activate the formation of their structure and function, are included into the intensive care program for critical conditions after trauma and existing diabetes; it is considered as one of the promising areas in reducing mortality in this categories of patients [15]. It should be pointed out that antihypoxants are capable of combining the properties of a membrane stabilizer and an antioxidant. This is very important, since the lack of energy leads to various metabolic shifts, including the activation of free radical oxidation, cell cycle disruption, and apoptosis [16]. Emoxipin, a synthetic water-soluble derivative of 3-hydroxypyridine, is a powerful antioxidant and antihypoxant that attracts the attention of researchers. In addition to antioxidant and antihypoxic effects, it also has antistress, anticonvulsant, anxiolytic, sedative, angio-

protective, antiaggregatory, and cardioprotective effects [17].

Purpose of the study is to study the effect of the antioxidant emoxipin on the formation of superoxide anion-radical in the lung tissue homogenate under the conditions of experimental injury simulation in combination with diabetes mellitus.

Material and research methods. Experimental work was carried out on 25 white outbred mature male rats weighing 185-200 g. These animals were kept in the vivarium of the I. Horbachevsky Ternopil National Medical University on a standard diet in accordance with sanitary and hygienic standards and GLP requirements. All experiments were carried out in compliance with the norms of the Council of Europe Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Research and Other Scientific Purposes (Strasbourg, 1986), in accordance with the definition of the First National Congress on Bioethics (Kyiv, 2001).

All animals were divided into 3 groups: the first group was control ($n = 5$), the second experimental group was with chest trauma and diabetes mellitus ($n = 10$), and the third experimental group was with chest trauma, diabetes mellitus and correction with emoxipin ($n = 10$). The observation was carried out on the 1st, 14th and 28th days.

Diabetes mellitus was modeled by a single intraperitoneal administration of streptozotocin to 2-month-old animals (Sigma Aldrich the USA, at a dose of 60 mg/kg of body weight). Immediately before administration, streptozotocin was dissolved in 0.1 molar citrate buffer (pH 4.5); the control group was injected with the appropriate amount of citrate buffer. In the experiment, animals with a glucose level of at least 10.8 mmol/l were used 2 weeks after administration of streptozotocin. The development of diabetes mellitus was confirmed by determining the level of fasting blood glucose in rats, which in group 2 was (18.32 ± 0.64) mmol/l and in group 3 - (19.45 ± 0.53) mmol/l, which was probably higher than the control value $((5.93 \pm 0.21)$ mmol/L). The glucose concentration was determined by the glucose oxidase method. For the study, a standard set of reagents "Human" (Germany) was used [18].

The animals of the research group under sodium thiopental anesthesia (40 mg/kg rat body weight intraperitoneally) were simulated with a right-sided closed pneumothorax with a rib fracture using a trocar [19].

Dosage of 3-hydroxy-6-methyl-2-ethylpyridine hydrochloride (emoxipin) (PrAT "Lekhim-Kharkiv") for rats was carried out according to the method of Yu.R.Rybolovlev et al. (1979). According to the method, 60 mg/kg of emoxipin was administered to animals intraperitoneally once a day for 14 days.

The formation of the superoxide anion radical in the lung tissue homogenate was assessed in a test with nitrosine tetrazolium with inducers in the form of NADH (for mitochondrial oxidation) and NADPH (for microsomal oxidation) [20]. The result was expressed in $\mu\text{mol O}^{2-}/(\text{s} \times \text{kg protein})$.

Statistical processing of digital data was carried out using Excel (Microsoft, USA) and STATISTICA 6.0 (Statsoft, USA) software using parametric methods for evaluating the obtained data. For all indicators, the value of the arithmetic mean of the sample (M), its variance, and the mean error (m) was calculated. The significance of the difference in values was determined by Student's t -test. If the p -value was within the range of up to 0.05, there was conclusive evidence that the alternative hypothesis was correct and the result was considered statistically significant.

Results of the study and their discussion.

According to the data presented, in table 1, the increase in the total level of superoxide anion radical occurred mainly due to its mitochondrial production, reaching a maximum in the lungs on the 14th day of the experiment. This indicator statistically significantly exceeds the control values in group 2 by 2.3 times, and in group 3 by 1.9 times. Microsomal production of superoxide anion radical increases in lung tissues on the 14th day of the experiment in the 2nd group by 22.1%, and in the 3rd by 17.1% compared to the 1st group. Therefore, the greatest role in the formation of the superoxide anion radical belongs to mitochondria, which is consistent with the studies of other authors. Analyzing the 2nd and 3rd experimental groups on the 1st, 14th and 28th day of the experiment, it is clearly visible a decrease in indicators of both the total (unstimulated) production of the superoxide anion radical and the production of the superoxide anion radical in the mitochondrial and microsomal electron transport chains during its stimulation by reduced NADH and NADPH in the group subjected to emoxipin pharmacotherapy.

Table 1. Indicators production of superoxide anion radical in lung tissues after chest trauma and diabetes mellitus and its correction with emoxipin

Observation period	group of animals	Index		
		O ₂ ⁻ (total production), μmol/(s×kg)	O ₂ ⁻ (production from microsomes), μmol/(s×kg)	O ₂ ⁻ (production from mitochondria), μmol/(s×kg)
	control	0.77±0.04	19.75±0.09	20.61 ± 0.16
1 st day	2 nd	1.58±0.03 *	22.65 ± 0.09*	37.25±0.22*
	3 rd	1.47±0.02 * p≤0.05	22.45 ± 0.07* p≥0.05	30.53±0.18* p≤0.05
14 th day	2 nd	1.98±0.07 *	24.12 ± 0.18*	48.15±0.25*
	3 rd	1.78±0.06* p≤0.05	23.12 ± 0.15* p≤0.05	38.05 ± 0.26* p≤0.05
28 th day	2 nd	1.68±0.05*	21.57±0.08*	38.32 ± 0.21*
	3 rd	1.43 ± 0.02* p≥0.05	21.38±0.10* p≥0.05	3.33 ± 0.19 * p≤0.05

Note: * - the difference is significant compared to control animals (p<0.05),
p - the difference is significant between the 2nd and 3rd experimental groups.

According to scientific sources, it is known that hypoxia, which is the trigger for the hyperproduction of free radicals, is the basis of damage in conditions of simulated trauma and diabetes. Accordingly, the level of the superoxide anion radical in lung tissue reflects not only the severity of free radical oxidation processes, but also the organ's sensitivity to hypoxia and corrective therapy in case of a chest injury. On the 14th day of the experiment, the biggest difference was recorded (49 %) in indicators of mitochondrial production of superoxide anion radical without correction and with correction in lung tissues. It must also be taken into account that impaired oxygen delivery to tissues in diabetes mellitus aggravated by chest injuries is one of the reasons for the change in the properties of hemoglobin, which occurs against the background of a decrease in the concentration of organic phosphates in erythrocytes, mainly 2,3-diphosphoglyceric acid. The severity of hypoxia on the first day of chest injury in diabetes mellitus and its subsequent dynamics is one of the most important factors determining the length of the post-traumatic period and the results of treatment. Moreover, traditional intensive therapy does not always lead to rapid elimination of hypoxia, and reperfusion and reoxygenation of tissues is most often accompanied by its deepening [21].

The superoxidation radical initiates a cascade of arachidonic acid metabolism, which leads to the formation of a larger amount of superoxide and the release of divalent iron, which leads to even greater activation of free radical oxidation processes [22]. In addition, active oxygen metabolites act as secondary messengers in the intracellular inflammatory pathway, which can contribute to the development of multiple organ failure in patients with diabetes and chest trauma [23]. And the fact that on the 1st day of the experiment, indicators of mitochondrial production of the superoxide anion radical increased by 1.8 times confirms the undeniably important role of lung tissue mitochondria in the processes of free radical oxidation, and this cell organelle should be the main scientific target for overcoming oxidative stress and the choice of effective antioxidant therapy under the conditions of diabetes and chest injuries.

Studies of the pharmacological properties of emoxipin confirm the antithrombotic and antioxidant properties in complications of diabetes mellitus, a synergistic positive effect on the processes of glycogenolysis by increasing the content of cAMP and cGMP in the cell. However, no information about the effect of this drug in chest trauma in combination with diabetes mellitus has been found.

Researchers are unanimous that diabetes mellitus leads to a violation of the respiratory

function of the lungs, and the presence of chest injuries only aggravates this process. Hypoxia also actively affects pulmonary blood flow. Alveolar hypoxia is a consequence of many diseases caused by insufficient alveolar ventilation, and is observed in pulmonary edema, acute respiratory distress syndrome, or chronic obstructive pulmonary disease, which may be the consequences of chest injuries. In this regard, diabetes mellitus is not an exception [24]. It has been shown that DM is an independent factor in the development of pulmonary hypoxia in patients with chronic obstructive pulmonary disease and interstitial pneumonia [25, 26], and injuries in the lung projection aggravate the disease by 65%. Experimental data generally confirm the existence of such a relationship [27] and once again confirm our results of the importance of using antihypoxants and antioxidants in the treatment of DM in the posttraumatic period of chest injuries [28]. In addition, there is an evidence that emoxipin is able to significantly activate the energy-

synthesizing function of mitochondria, which probably stops the cascade of irreversible functional and metabolic changes during developing hypoxia against the background of chest trauma and experimental diabetes mellitus [29].

Conclusions

Analyzing the obtained results, we can say that:

1. Activation of free radical oxidation in chest trauma and diabetes mellitus is accompanied by mitochondrial dysfunction in lung tissues, while an increase in the total level of superoxide anion radical occurs mainly due to its mitochondrial production;
2. The use of emoxipin in chest trauma against the background of diabetes mellitus significantly inhibits the process of free radical oxidation in lung tissues, which is manifested by a decrease in both total and stimulated production of superoxide anion radical, which is probably due to the direct effect of emoxipin on the respiratory chain of mitochondria and activation of their energy-synthesizing function.

References

1. Bikbov B., Perico N., Remuzzi G. Mortality landscape in the global burden of diseases, injuries and risk factors study. *Eur J Intern Med*, 2014, vol. 25 (1), pp. 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2013.09.002>
2. van Breugel, J.M.M., Niemeyer, M.J.S., Houwert, R.M. Groenwold R.H.H., Leenen L.P.H., van Wessem K.J.P. Global changes in mortality rates in polytrauma patients admitted to the ICU – a systematic review. *World J Emerg Surg*, 2020, vol. 15, p. 55. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00330-3>
3. Lansink K.W., Gunning A.C., Spijkers A.T., Leenen L.P. Evaluation of trauma care in a mature level I trauma center in the Netherlands: outcomes in a Dutch mature level I trauma center. *World J Surg*, 2013, vol. 37, pp. 2353-9. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-2103-9>
4. Lyons, RA, Finch, CF, McClure, R, van Beeck E., Macey S. The injury list of all deficits (LOAD) framework – conceptualising the full range of deficits and adverse outcomes following injury and violence. *Int J Injury Control Saf Promotion*, 2010, vol. 17, pp. 145-159. <https://doi.org/10.1080/17457300903453104>
5. Ekegren C.L., Beck B., Climie R.E., Owen N., Dunstan D.W., Gabbe, B.J. Physical activity and sedentary behavior subsequent to serious orthopedic injury: a systematic review. *Arch Phys Med Rehab*, 2018, vol. 99, pp. 164-177. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.05.014>
6. Gelaw A.Y., Gabbe B.J., Braaf S.C., McPhail S., Ekegren C.L. Chronic physical health conditions and associated factors among people with serious orthopaedic injuries: A systematic review. *Trauma*, 2021, vol. 23 (2), pp. 90-100.
7. Krynytska I., Marushchak M. The indices of nitric oxide system in rats with carrageenan-induced enterocolitis combined with diabetes mellitus. *Romanian Journal of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases*, 2018, vol. 25 (3), pp. 283-288.
8. Marushchak, M., Maksiv, K., Krynytska, I., Stechyshyn, I. Glutathione antioxidant system of lymphocytes in the blood of patients in a setting of concomitant chronic obstructive pulmonary disease and arterial hypertension. *Polski Merkuriusz Lekarski*, 2019, 47(281), pp. 177-182
9. Probst, C., Zelle B.A., Sittaro N.A., Lohse R., Krettek C., Pape H. C. Late death after multiple severe trauma: when does it occur and what are the causes? *J Trauma*, 2009, vol. 66, pp. 1212-1217. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318197b97c>
10. Knapik J.J., Pope R., Orr R., Grier T. Injuries and Footwear (Part 1): Athletic Shoe History and Injuries in Relation to Foot Arch Height and Training in Boots. *J Spec Oper Med*, 2015, vol. 15 (4), pp. 102-108. <https://doi.org/10.55460/KTP0-XU4Q>
11. Stewart I.J., Sosnov J.A., Howard J.T., Orman J.A., Fang R., Morrow B.D., et al. Retrospective analysis of long-term outcomes after combat injury: a hidden cost of war. *Circulation*, 2015, vol. 132, pp. 2126-2133. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016950>

12. Tebby J., Lecky F., Edwards A., Jenks T., Bouamra O., Dimitrio R., et al. Outcomes of polytrauma patients with diabetes mellitus. *BMC Med*, 2014, vol. 12, p. 111. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-12-111>
13. X. Wu, M.G. Schwacha, M.A. Dubick, A.P. Cap, D.N. Darlington Trauma-related acute lung injury develops rapidly irrespective of resuscitation strategy in the rat // *Shock*. – 2016. – No 46(3 Suppl 1). – P. 108–14.
14. Krynytska, I.Y., Marushchak, M.I. The indices of nitrogen (II) oxide system in experimental hepatopulmonary syndrome. *Ukrainian Biochemical Journal*, 2018, 90(5), pp. 91–97.
15. Singh S., Rana S.V. Ascorbic acid improves mitochondrial function in liver of arsenic-treated rat. *Toxicol Ind Health*, 2010, vol. 26 (5), pp. 265-272. <https://doi.org/10.1177/0748233710365694>
16. Bilous, I., Pavlovysh, L., Krynytska, I., Marushchak, M., Kamyshnyi, A. Apoptosis and cell cycle pathway-focused genes expression analysis in patients with different forms of thyroid pathology. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 2020, 8, pp. 784–792.
17. Мельничук С.П., Копчук Т.Г. Корекція емоксипіном структурних змін нирок та біохімічних параметрів крові щурів при експериментальному гострому пошкодженні нирок. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія* – Т. 16, № 1 – 2017 С. 6-10.
18. Zhang R., Thor D., Han X., Anderson L., Rahimian R. Sex differences in mesenteric endothelial function of streptozotocin-induced diabetic rats: a shift in the relative importance of EDRFs. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 2012, vol. 303 (10), pp. H1183–H1198. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00327.2012>
19. Berkalo O.V., Bobrova N.O. *Methods of clinical and experimental research in medicine*. Poltava: Polymet, 2003, 320 p.
20. Tsebrzhynskiy O.I. Quantitative determination of superoxide by the NST test in tissues. *Scientific and practical materials. conf. Organization of toxicological assistance in Ukraine*, 2002, pp. 65-66.
21. Clemmer J.S., Xiang L., Lu S., Mittwede P.N., Hester R.L. Hyperglycemia-Mediated Oxidative Stress Increases Pulmonary Vascular Permeability. *Microcirculation*, 2016, vol. 23 (3), pp. 221-229. <https://doi.org/10.1111/micc.12267>
22. Khudobyak M.M., Marushchak M.I., Denefil O.V. Antioxidant system in experimental injury of the chest and both hips. *Herald of scientific research*, 2016, vol. 4 (85), pp. 134-137.
23. Marushchak M., Lisnianska N., Krynytska I., Chornomydz, I. The mechanisms of apoptosis initiation in rats with chronic enterocolitis combined with streptozotocin-induced diabetes. *Georgian medical news*, 2017, vol. 270, pp. 125-130.
24. Khaing P., Pandit P., Awsare B., Summer R. Pulmonary Circulation in Obesity, Diabetes, and Metabolic Syndrome. *Compr Physiol*, 2019, vol. 10 (1), pp. 297-316. Published 2019 Dec 18. <https://doi.org/10.1002/cphy.c190018>
25. Zamanian R.T., Hansmann G, Snook S, Lilienfeld D., Rappaport K.M., Reaven G.M., et al. Insulin Resistance in Pulmonary Arterial Hypertension. *Europe Respiratory Journal*, 2009, vol. 33, pp. 318-324. <https://doi.org/10.1183/09031936.00000508>
26. Grinnan D., Farr G., Fox A., Sweeney L. The Role of Hyperglycemia and Insulin Resistance in the Development and Progression of Pulmonary Arterial Hypertension. *J Diabetes Res*, 2016, p. 2481659. <https://doi.org/10.1155/2016/2481659>
27. Morales-Cano D., Callejo M., Barreira B., Mondejar-Parreño G., Esquivel-Ruiz S., Ramos S., et al. Elevated pulmonary arterial pressure in Zucker diabetic fatty rats. *PLoS One*, 2019, vol. 14 (1), p. e0211281. Published 2019 Jan 28. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211281>
28. Krynytska I., Marushchak M., Holovatiuk L., Shkrobot L., Sokhor N., Stepsas, J. Features of leukocytes' apoptosis and emoxypine succinate efficacy in case of combined trauma of the chest and both thighs in rats. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 2019, vol. 18 (2), pp. 244-251.
29. Marushchak M., Khudobiak M., Antonyshyn I., Mialiuk O. Violation of cells energy supply as one of the mechanisms of combined trauma of the chest and both thighs in rats and ways of its correction. *Journal of Education, Health and Sport*, 2017, vol. 7 (1), pp. 272-283.

**О.П.Мялюк¹, Е.Н.Демчук¹, Р.А.Сабадышин¹, В.И.Бабяк¹,
Е.В.Бабяк¹, Л.Р.Коробко¹, Г.Г.Габор²**

ПОКАЗАТЕЛИ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО И МИКРОСОМАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ В ЛЕГКИХ КРЫС ПРИ ТРАВМАХ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И САХАРНОМ ДИАБЕТЕ И ИХ КОРРЕКЦИЯ

¹ КУВО «Ровенская медицинская академия», Украина

² Тернопольский национальный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского Украина

В статье результаты исследования, проведенного с целью выяснения эффективности применения эмоксипина путем определения продукции супероксид-аниона митохондриального и микросомального происхождения, в терапии экспериментального сахарного диабета и травм грудной клетки на 25

белых беспородных самцах-крысах, которые были разделены на 3 группы: первая группа – контрольная (5 крыс), вторая опытная группа – с травмой грудной клетки и сахарным диабетом (10 крыс) и третья опытная группа – с травмой грудной клетки, сахарным диабетом и коррекцией эмоксипином (10 крыс). Наблюдение проводили на 1, 14 и 28-ой день. Установлено, что повышение общего уровня супероксидного анион-радикала в ткани легких произошло в основном за счет его митохондриальной продукции, достигая максимума в легких на 14 сутки эксперимента, что подтверждает дисфункцию митохондрий при активации свободнорадикального окисления в легких при сахарном диабете и травмах. Сравнивая показатели микросомального и митохондриального окисления опытных групп, доказана целесообразность использования эмоксипина для снижения интенсивности развития оксидативного стресса.

DOI: 10.34921/amj.2023.3.025

T.S.Məmməd həsənov

ALKOHOLUN UZUN MÜDDƏT TƏSİRİ NƏTİCƏSİNDƏ AĞ SIÇOVULLARIN BAŞ BEYNİ STRUKTURLARINDA MONOAMİNLƏRİN MİQDARI DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN KORREKSİYASI*Azərbaycan Tibb Universitetinin Farmakologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. *Məqalədə xronik alkohol qəbulu fonunda ağ siçovullarda baş beyinin müxtəlif strukturlarında monoaminlərin miqdarında baş verən dəyişikliklərə meksidol və pirasetamin korrektor təsirinin farmakoloji tədqiqinə həsr edilmiş tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir.*

Tədqiqatın nəticələrinin təhlili göstərmişdir ki, meksidol və pirasetamin təyini fonunda xronik alkohol qəbulu ilə bağlı ağ siçovulların baş beyinin müxtəlif strukturlarında (hipotalamus, striatum, frontal qabıq) monoaminlərin miqdar dəyişikliklərini əhəmiyyətli dərəcədə aradan qaldırır. Ən yaxşı effekt meksidol və pirasetamin birlikdə istifadəsi zamanı müşahidə edilir.

Açar sözlər: *alkohol, meksidol, pirasetam, dofamin, norepinefrin, serotonin*

Ключевые слова: *алкоголь, мексидол, пирацетам, дофамин, норадреналин, серотонин*

Key words: *alcohol, mexidol, piracetam, dopamine, norepinephrine, serotonin*

Т.С.Мамедгасанов

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОНОАМИНОВ В РАЗНЫХ СТРУКТУРАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ АЛКОГОЛЯ

Кафедра фармакологии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

Представлены результаты исследования, проведенного с целью фармакологического изучения возможности корректирующего действия мексидола и пирацетама на изменение количества моноаминов в разных структурах головного мозга белых крыс при длительном воздействии алкоголя.

Анализ результатов проведенных исследований показал, что изменение количества моноаминов в разных структурах головного мозга белых крыс (гипоталамус, стриатум, лобная кора) при длительном применении алкоголя приближается к исходному уровню под влиянием мексидола и пирацетама. Более быстрая нормализация содержания моноаминов наблюдалась при совместном применении мексидола и пирацетама.

Злоупотребление алкоголем является одним из важнейших факторов, влияющих на возникновение и течение хронических заболеваний, а также одной из прямых или косвенных причин ранней инвалидизации относительно молодого и работоспособного населения [1,2]. Формирование алкогольной зависимости, абстинентного синдрома и толерантности обусловлено нарушением функционирования различных биохимичес-

ких и физиологических процессов, причем многие из них можно рассматривать как первичные патогенетические факторы развития заболевания [1,3].

Длительное поступление этанола в организм сопровождается существенными нарушениями функционирования нейромедиаторных систем, возникновением эндокринных и метаболических расстройств.

Вследствии хронического применения алкоголя страдает структура мозга и нейромедиаторные системы в особенности, глутаматергическая, ГАМК-ергическая, дофаминергическая, серотонинергическая, норэпинефринергическая и опиоидная системы [4,5].

Спектр влияния этанола на различные подкорковые структуры мозга достаточно широк: в малых дозах алкоголь проявляет антидепрессивное действие; при потреблении же больших доз этанола развивается более распространенное угнетение значительного числа разных структур ЦНС, ведущее к дезорганизации и нарушениям высокоинтегрированных процессов [5]. Следует отметить, что важнейшую роль в формировании признаков алкогольной интоксикации занимают нарушения функционального состояния нейромедиаторов головного мозга под влиянием этанола [6]. Причем алкоголь влияет не только на синтез, высвобождение и метаболизм отдельных нейромедиаторов, но и на процесс их рецепции [7].

В настоящее время всё ещё актуальным остаётся вопрос поиска новых методов патогенетически направленной терапии алкоголизма. Все вышеизложенное отражает актуальность проведенного исследования, цель которого является – выяснение возможности коррекции уровня моноаминов – дофамина (ДА), норэпинефрина (НЭ) и серотонина (5-НТ) в различных структурах головного мозга крыс при хронической алкогольной интоксикации с применением мексидола и пирасетама.

Материалы и методы исследования. Опыты проводились на белых беспородных крысах обоего пола массой 180-210 г. Изучены влияния в отдельности и комбинированного применения мексидола и пирасетама на побочный эффект хронического применения этанола. Пирасетам (200 мг/кг) и мексидол (200 мг/кг) вводили внутривентриально за 30 мин до приема 25 %-ного раствора этанола в дозе 12мл/кг.

Для изучения корректорного действия применяемых препаратов, после их введения спустя 4 часа, забивали животных путем декапитации в период между 12 и 14 часами при температуре помещения 22±1 °С. На льду быстро извлекали мозг и выделяли фронтальную кору, стриатум и гипоталамус. Затем выделенные структуры размельчали в гомогенизаторе и определяли содер-

жание норэпинефрина, дофамина и серотонина флуориметрическим триоксииндолуксусным методом [8].

Исследования проведены на 5-и группах животных. Первую группу (5 крыс) составили контрольные животные, получавшие физиологический раствор, вторую группу (10 крыс) – животные, подвергшиеся алкоголизации 25% 12мл/кг этанолом в течение 21 дней, третью группу (10 крыс) – животные, получавшие 25% 12мл/кг этанола на фоне 200 мг/кг мексидол; четвертую группу (10 крыс) – животные, получавшие 25% 12мл/кг этанола на фоне 200 мг/кг пирасетам; пятую группу (10 крыс) – животные, получавшие 25% 12мл/кг этанола на фоне комбинации пирасетама+мексидола в дозе 200мг/кг.

Статистическую обработку результатов проводили методом вариационной статистики; достоверность установленных различий полученных данных определили по t-критерию Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Как показывают наши исследования хроническое применение этанола сопровождается разнонаправленными изменениями в содержании серотонина (5-НТ) и норэпинефрина (НЭ) в корковых и подкорковых структурах головного мозга экспериментальных животных. Следует отметить, что хроническое применение этанола оказывает наибольшее влияние на активность норэпинефринергической системы. Таким образом, полученные экспериментальные результаты еще раз подтверждают наличия функциональных связей реципрокного характера между отдельными компонентами 5-НТ и НЭ-ергической системы. Однако, следует отметить важную роль дофаминергической системы в этих процессах, что послужило основой для исследования содержания ДА в корковых и подкорковых структурах головного мозга на фоне влияния этанола. Определение содержания ДА было проведено на фоне влияния изученных препаратов до приема этанола. Как показывают результаты экспериментальных исследований, изменения, происходящие в содержании ДА на фоне приема этанола, зависели от анатомического строения корковых и подкорковых структур. Результаты проведенной исследований отражены в таблице.

Таблица. Состояние нейромедиаторных систем в различных структурах головного мозга крыс на фоне введения мексидола и пирацетама при хронической алкогольной интоксикации ($M \pm m, n=6$)

Группы животных	Контроль (NaCl)	Норэпинефрин мкг/мг	Дофамин мкг/мг	Серотонин мкг/мг
I группа	Гипоталамус	674,9±1,4	764,8±1,3	517,5±1,4
	Стриатум	553,1±1,2	617,8±1,3	417,9±1,5
	Фронтальная кора	528,6±1,5	571,4±1,6	341,5±2,0
II группа	Этанол 25% 12мл/кг	Норэпинефрин мкг/мг	Дофамин мкг/мг	Серотонин мкг/мг
	Гипоталамус	440±2,8*	951,6±2,0*	382±2,9*
	Стриатум	378±2,8*	819,3±3,1*	237±2,5*
	Фронтальная кора	339,4±2,8*	779,3±2,8*	224±2,4*
III группа	200мг/кг мексидол+ этанол 25% 12мл/кг	Норэпинефрин мкг/мг	Дофамин мкг/мг	Серотонин мкг/мг
	Гипоталамус	495,2±2,3*	762,7±2,6*	513,3±2,5*
	Стриатум	450,6±2,5*	502,4±2,4*	352,6±2,8*
	Фронтальная кора	453,2±2,4*	492,8±2,4*	346,6±1,9*
IV группа	200мг/кг пирацетам+ этанол 25% 12мл/кг	Норэпинефрин мкг/мг	Дофамин мкг/мг	Серотонин мкг/мг
	Гипоталамус	473,5±2,5*	725,5±2,0*	461,9±2,5
	Стриатум	420,6±1,9*	463±2,8	282,5±2,4
	Фронтальная кора	382±2,5*	446,9±2,4	298,6±3,1
V группа	200мг/кг мексидол+пирацетам+ этанол 25% 12мл/кг	Норэпинефрин мкг/мг	Дофамин мкг/мг	Серотонин мкг/мг
	Гипоталамус	540,9±2,87*	782,3±2,9*	544,8±2,3*
	Стриатум	505,2±1,98*	543,2±2,5*	404,5±2,9*
	Фронтальная кора	471,4±1,48*	545,6±1,88*	412,2±2,3*

Примечание: * - достоверные различия данных при сравнении с контрольной группой

Результаты исследования показали некоторые различия в эффектах изученных препаратов на содержание ДА на фоне введения этанола в корковых и подкорковых структурах головного мозга. Как видно из рисунка, наибольшая активность ДА в исследуемых структурах наблюдается в гипоталамусе. На фоне хронического введения этанола содержание ДА статистически достоверно повышается в корковых и подкорковых структурах головного мозга. Так как, содержание ДА в гипоталамусе у контрольных животных была $764,8 \pm 1,3$ мкг/мг, в то время как на фоне введения этанола она повышалась на 24,5% и составляла $951,6 \pm 2,0$ мкг/мг. На фоне введения этанола изменения в содержании ДА в сторону повышения, при сравнении с контролем, наблюдается в стриатуме и во фронтальной коре, где концентрация исследуемого биогенного амина составляет $819,4 \pm 3,1$ мкг/мг и $779,3 \pm 2,8$ мкг/мг, соответственно. В отличие от других моноаминов, максимальное

содержание ДА, на фоне введения этанола, наблюдается в фронтальной коре.

Таким образом, содержание ДА в корковых и подкорковых структурах статистически достоверно повышается на фоне хронического применения этанола.

В общем, изменения, происходящие в содержании ДА несколько, облегчают интерпретацию результатов влияния изученных препаратов на содержание ДА в корковых и подкорковых структурах головного мозга. Влияние изученных препаратов на содержание моноаминов в структурах мозга на фоне хронического применения этанола вызывало следующие изменения: в гипоталамусе, стриатуме и в фронтальной коре на фоне введения мексидола концентрация дофамина составила $762,7 \pm 2,6$ мкг/мг, $502,4 \pm 2,4$ мкг/мг; и $492,8 \pm 2,4$ мкг/мг, соответственно; на фоне введения пирацетама – $725,5 \pm 2,0$ мкг/мг; $463,0 \pm 2,8$ мкг/мг и $446,9 \pm 2,4$ мкг/мг, соответственно. На фоне действия синергических препаратов содержание ДА повы-

шалось еще больше.

Эффект изученных препаратов на моноаминергическую систему в целом на фоне хронического введения этанола не отличалась от его влияния на отдельные компоненты этой системы. Так как после хронического приема этанола содержание НЭ и ДА достоверно снижается. При длительном действии изученных препаратов снижение содержания моноаминов не наблюдается, наоборот, этот показатель сильно повышается по сравнению с группой животных, подвергнутых хронической алкоголизации. Наряду с этим, отмечаются и отличительные особенности в активности эргических систем в результате влияния изученных препаратов. Как видно из рисунка, хроническое применение этанола больше всего оказывал влияние на НЭ-эргическую и ДА-эргическую системы.

Изменения, происходящие на уровне гипоталамуса, указывают на важную роль его в поведенческих реакциях. Было установлено, что повышение содержания ОА в гипоталамусе на фоне хронического введе-

ния этанола затрудняет распознавание новизны сенсорной информации, участвующей в формировании условного рефлекса пассивного избегания (УРПИ). В некоторых случаях поведенческие реакции у животных нарушаются, несмотря на оптимальный уровень эмоционального напряжения.

Таким образом, совместное применение мексидола и пирацетама у животных на фоне течения экспериментального алкоголизма способствовало ослаблению токсического действия хронической алкоголизации и оказывало направленное действие на отдельные компоненты моноаминергической системы мозга.

Выводы

1. При хроническом приеме алкоголя нарушается уровень моноаминов в разных структурах головного мозга крыс;

2. На фоне применения мексидола и пирацетама нормализуется уровень моноаминов, нарушенная в связи с хроническим приемом алкоголя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rieger N.S., Guoynes, C.D., Monari P.K., Hammond E.R., Malone C. L., Marler C. A. Neuroendocrine mechanisms of aggression in rodents. *Motivation Science*, 2022, 8(2), 81.
2. Neufeld M., Ferreira-Borges C., Bunova A., Gornyi B. et al. Capturing Russian drinking patterns with the Alcohol Use Disorders Identification Test: An exploratory interview study in primary healthcare and narcology centers in Moscow // *Plos one*, 2022, 17(11), e0274166.
3. de Angelis C., Nardone A., Garifalos F., Pivonello C., Sansone A., Conforti A., Pivonello R. Smoke, alcohol and drug addiction and female fertility // *Reproductive Biology and Endocrinology*, 2020, 18(1), 1-26.
4. Luo Z., Liu Y., Liu Y., Chen H., Shi S., & Liu Y. Cellular and molecular mechanisms of alcohol-induced osteopenia // *Cellular and Molecular Life Sciences*, 2017, 74, 4443-4453.
5. Somkuwar S.S., Quach L.W., Quigley J.A., Purohit D.C., Fannon M.J., Koob G.F., Mandyam C.D. Ethanol reinforcement elicits novel response inhibition behavior in a rat model of ethanol dependence // *Brain Sciences*, 2018, 8(7), 119.
6. Vena, A. A., Zandy, S. L., Cofresí, R. U., Gonzales, R. A. Behavioral, neurobiological, and neurochemical mechanisms of ethanol self-administration: A translational review // *Pharmacology & therapeutics*, 2020, 212, 107573.
7. Baik J. H. Stress and the dopaminergic reward system. *Experimental & molecular medicine*, 2020, 52(12), 1879-1890.
8. Манухин Б.Н., Бердышева Л.В., Волина Е.В. Одновременное определение катехоламинов и серотонина после их очистки на ионообменной смоле//Вопросы медицинской химии, 1975, т.21, №3, с.317-321. [Manukhin B.N., Berdyшева L.V., Volina E.V. Simultaneous determination of catecholamines and serotonin after their purification on an ion-exchange resin//*Issues of Medical Chemistry*, 1975, vol. 21, No. 3, pp. 317-321.]

T.S.Mamedgasanov

**PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF CHANGES IN THE AMOUNT OF MONOAMINES
IN DIFFERENT BRAIN STRUCTURES IN WHITE RATS WITH CHRONIC ALCOHOL
ADMINISTRATION**

Department of Pharmacology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article provides information about a pharmacological research study dedicated to changes in the levels of monoamines in the white matter of the brain during chronic alcohol consumption. This study focused on the corrective effects of “Mexidol” and “Piracetam”.

The analysis of the research findings showed that the changes in the levels of monoamines in different brain structures of white rats (hypothalamus, striatum, frontal cortex) during prolonged alcohol consumption approach the initial levels under the influence of “Mexidol” and “Piracetam”. A faster normalization of monoamine content was observed with the simultaneous administration of “Mexidol” and “Piracetam”.

Автор, ответственный за корреспонденцию:

Тельман Мамедгасанов, Кафедра фармакологии Азербайджанского Медицинского Университета

E-mail: telman012@rambler.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.026

L.A.Sosonnaya¹, Y.V.Ostapçuk², N.A.Yureviç², L.M.Babiy¹,
O.M.Sazonova¹, O.A.Traç⁴, V.V.Alekseyeva^{3,5}

YETKİN YAŞLI ŞƏXSLƏRDƏ ÜZ KƏLLƏSİNİN KRANIOMETRİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

¹Xarkov Milli Tibb Universitetinin İnsan anatomiyası kafedrası;²Odessa Milli Tibb Universitetinin Farmakologiya və farmakoknoziya kafedrası, Xarkov Milli Tibb Universitetinin ³Otorinolarinqologiya və ⁴Histologiya, sitologiya və embriologiya kafedraları,⁵Xarkov Beynəlxalq Tibb Universitetinin Peşə yönümlü fənlər kafedrası, Xarkov, Ukrayna

Məqalədə yetkin yaşlı şəxslərdə üz kəlləsinin kranio-metrik göstəricilərinin kompüter-tomografiya vasitəsilə tədqiqinin nəticələri təqdim edilmişdir. Tədqiqata kəllə sümüklərinin zədələnmələri ilə əlaqədar olmayan (insulta şübhə olan, lakin diaqnozu təsdiq edilməyən, səbəblərə görə KT müayinəsi aparılmış, yaşı 44-dən 60-a qədər olan 40 nəfər (20 qadın, 20 kişi) cəlb edilmişdir. Kəllə indeksi, yuxarı üz indeksi və alının eninə ölçüsü tədqiq edilmişdir.

Tədqiqat göstərmişdir ki, kranio-metrik göstəricilərdən – kəllə indeksi $77,3 \pm 1,85\%$ -ə, üz indeksinin qiyməti isə $13,75 \pm 3,57\%$ -ə, alının eni isə $15 \pm 0,5 \times 10^2$ m-ə bərabərdir. Qadınların böyük əksəriyyətinin (95%) kəllə quruluşu mezokraniya xarakterli olmuş, yalnız 5%-də dolixokraniya müşahidə edilmişdir. Bu qadınlar üçün yuxarı kəllə indeksinin qiyməti 78,1% idi.

Müəlliflərin fikrincə, kəllə strukturunun bu göstəricilərinin öyrənilməsi həmin sahəyə cərrahi müdaxilələrin planlaşdırılması zamanı faydalı ola bilər. Çünki bu, operativ müdaxilələr zamanı xəstənin fərdi xüsusiyyətlərini nəzərə almağa və müdaxilə prosesinin planlaşdırılmasına optimal yanaşmaya imkan verir.

Açar sözlər: yuxarı üz indeksi, kəllə indeksi, kompüter-tomografiya**Ключевые слова:** верхний лицевой индекс, черепной индекс, компьютерная томография**Key words:** upper facial index, cranial index, computed tomographyЛ.А.Сосонная¹, Е.В.Остапчук², Н.А.Юревич³, Л.М.Бабий¹,
О.М.Сазонова¹, О.А.Трач⁴, В.В.Алексеева³

ОСОБЕННОСТИ КРАНИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ЛИЦ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

¹Кафедра анатомии человека Харьковского национального медицинского университета, Харьков, Украина; ² Кафедра фармакологии и фармакогнозии Одесского национального медицинского университета, Одесса, Украина; ³Кафедра оториноларингологии и ⁴ кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии Харьковского национального медицинского университета, Харьков, Украина; ⁵ Кафедра профессионально-ориентированных дисциплин Харьковского международного медицинского университета, Харьков, Украина

Представленные результаты исследования проведены с целью определения особенностей краниометрических показателей лицевого черепа зрелого возраста по данным компьютерной томографии. Под исследование попали 40 человек мужского (20) и женского (20) пола от 44 до 60 лет, при спирально-компьютерной томографии – которым проводилось в связи с причинами, не связанными с патологией костей черепа (подозрение на инсульт, которое не подтвердилось). Исследовались черепной индекс, верхний лицевой индекс, ширина лба.

В ходе выполнения работы определено, что среднее значение черепного индекса равнялось $77,3 \pm 1,85\%$. Показатели верхнего лицевого индекса составляли $53,37 \pm 3,57\%$, а средняя ширина лба составляла $13,75 \pm 0,5 \times 10^2$ м.

Для подавляющего большинства женщин была характерна мезокrania (95% исследуемых). Лишь у 5% определялась долихокрания. Среднее значение черепного индекса для этих женщин равнялось 78,1%. Среднее значение верхнего лицевого индекса составляло $53,37 \pm 3,57\%$.

Эти показатели строения лицевого черепа могут быть полезными при планировании оперативных вмешательств в области лицевого черепа, позволяя более точно анализировать индивидуальные особенности пациентов и определять оптимальные подходы к хирургическому лечению.

Стремительное развитие различий отраслей современной практической медицины (отоларингологии, стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, пластической хирургии и др.) требует новых и детальных знаний об особенностях строения лицевого черепа человека [1]. На сегодняшний день эта тема крайне актуальна. Несмотря на большое количество как отечественных, так и зарубежных работ, которые могут составить золотой фонд наследия современной анатомической науки, открытыми остается много вопросов, касающихся строения данного участка черепа человека [2].

Бурное развитие компьютерной томографии, прогрессивного, современного и информативного метода диагностики, внесло свои коррективы в особенности анализа медицинских изображений. Следует отметить, что большинство работ ученых и клиницистов в настоящее время основаны именно на результатах компьютерной томографии (КТ). Так, среди зарубежных авторов известны научные труды Sella Tunis [3], посвященная оценке параметров строения черепа человека по результатам КТ. Несмотря на огромную информативность, научную и практическую ценность данной работы, в ней описаны лишь особенности краниотипов и строения нижней челюсти и зубов исследуемых пациентов и нет данных, касающихся других параметров строения. Работы же отечественных исследователей являются информативными, но проводятся в основном на трупном материале [4], что имеет целый ряд недостатков, результаты могут быть сопряжены с неточностями в расчетах и, как следствие, получением ошибочных результатов.

Таким образом, проблема определения особенностей краниотипа человека по данным КТ на сегодняшний день является крайне актуальной. Учитывая все вышеизложенное, **целью** нашей работы является определение особенностей краниометрических по-

казателей лицевого черепа человека зрелого возраста по данным компьютерной томографии.

Материал и методы исследования. Исследования 40 человек мужского и женского пола в возрасте от 44 до 60 лет. КТ-исследование пациентам проводилось в связи с причинами, которые не связаны с патологией костей черепа (не подтвердившиеся подозрения о наличии инсульта). Учитывая ряд преимуществ спиральной компьютерной томографии [5, 6] по сравнению с конусно-лучевой, исследование проводилось по результатам СКТ костей черепа. СКТ-исследование проводилось с помощью компьютерного томографа Toshiba Aquilion 4 стандартно оснащенного программой мультиспиральной томографии в реальном режиме времени (Aspire CI) со скоростью реконструкции 12 изображений в секунду [7].

После анализа СКТ была построена 3Д модель черепа, определены основные ориентиры и измерены расстояния между ними в прямой и боковой проекции. Черепной индекс определялся как отношение поперечного диаметра черепа к продольному, умноженному на 100. Ширина лба определялась как расстояние между двумя точками зурион. Верхний лицевой индекс подсчитан как отношение верхней высоты лица (линия между глабелой и уровнем начала роста зубов) к максимальной ширине лица (линия между точками 1 и 2), умноженной на 100.

Статистическая обработка выполнена с использованием методов вариационной статистики. Соответствие распределения нормальному определяли по критерию Shapiro-Wilk's test. Статистические показатели представлены в формате $M \pm \sigma$, где M – средняя арифметическая величина, σ – стандартное отклонение. Корреляционный анализ осуществлялся с применением рангового коэффициента корреляции Спирмена. Статистическая разница между исследуемыми показателями считалась достоверной при p меньше 0,05.

Результаты. Результаты проведенного исследования представлены в таблицах 1-2. После определения черепного индекса женщин оказалось, что подавляющему количеству присуща мезокrania, а именно 85% исследуемых, при этом их черепный индекс

Таблица 1. Распределение испытуемых по черепному индексу (n=40)

Пол	Мужчины	Женщины
Мезокrania	77,5±1,1	77,6±0,8
Долихокrania	73,45±0,85	73,1
Брахикrania	81,3	82,4±0,29

Таблица 2. Распределение исследуемых лиц по верхнему лицевому индексу (n=40)

Пол	Мужчины	Женщины
Мезен	53,34±0,56	53,05±0,85
Лептен	56,6±1,11	56,57±1,11
Эуриен	49,2	48,3±0,1

составлял 77,6±0,8%. Лишь 5% (одному человеку) присуща долихокrania с черепным индексом 73,1%, брахикrania была характерна для 10% женщин.

Среднее значение черепного индекса для женщин-брахикранов составляло 82,4±0,29%. По результатам измерения верхнего лицевого индекса было установлено, что большинству женщин присущи показатели значений черепного индекса, характерные для мезенов (75% исследуемых). Среднее значение верхнего лицевого индекса составляло при этом 53,05±0,85%. Для 15% женщин было характерно преобладание ширины черепа над высотой со средним значением верхнего лицевого индекса в данной группе 56,57±1,11%, что характерно для лептенов. Но только для 10% характерно преобладание высоты черепа над шириной со средним верхним лицевым индексом 48,3±0,1%, что характерно для эуриенов. В каждой из групп определена средняя ширина лба (см. табл. 2). Оказалось, что у эуриенов она составляет $12,15 \pm 0,9 \times 10^{-2}$ м, в группе женщин-мезен этот показатель составлял $13,75 \pm 0,58 \times 10^{-2}$ м, а в группе лептенов составлял $14,25 \pm 1,1 \times 10^{-2}$ м.

При изучении распределения показателей значений черепного индекса в группе мужчин выявлено, что 10% пациентов исследуемой группы относились к долихокранам. Среднее значение черепного индекса у них составило 73,45±0,85%. Лишь 5% пациентов относились к брахикранам. Такой тип строения определялся только у одного человека. Черепной индекс при этом составлял 81,3%. Большинство пациентов (85%) из группы мужчин относилось к мезокранам со средним значением черепного индекса, равным 77,5±1,1% (см. табл. 1).

Следует заметить, что среди всех исследуемых

лиц мужского пола только для одного человека была присуща брахикrania, черепный индекс при этом составлял 81,3%. (см. табл. 1).

При исследовании показателей строения лиц мужского пола выявлено, что у 5% пациентов верхний лицевой индекс составлял 49,2%, что характерно для эуриенов, у 25% пациентов наблюдался тип строения, характерный для лептенов. Среднее значение верхнего лицевого индекса у них составило 56,6±1,11%. Для остальных лиц (70%) было характерно строение лицевого черепа, характерное для мезенов со средними значениями верхнего лицевого индекса, составляющими 53,34±0,56 (см. табл. 2).

Также в группе лиц мужского пола был исследован показатель ширины лба. Возраст оказался несколько больше ширины лба у женщин и составлял у эуриенов – $12,8 \pm 0,65 \times 10^{-2}$ м, у мезенов – $13,93 \pm 0,76 \times 10^{-2}$ м, а в группе лептенов составлял $14,5 \pm 0,98 \times 10^{-2}$ м.

Обсуждение. Понимание анатомических вариаций строения черепа не утрачивает свое значение в современной теоретической и практической медицине. Черепной и лицевой индекс применяются в антропологии для определения типа строения черепа, принадлежности человека к определенной расе. Ширина лба и верхней челюсти учитываются при планировании и проведении восстановительных операций в челюстно-лицевой хирургии, пластической хирургии, стоматологии [8-10]. По результатам нашей работы можно предположить, что наиболее распространенным типом строения лицевого черепа по верхнему лицевому индексу являются мезены, среди лиц как женского, так и мужского пола (рис. 1а).

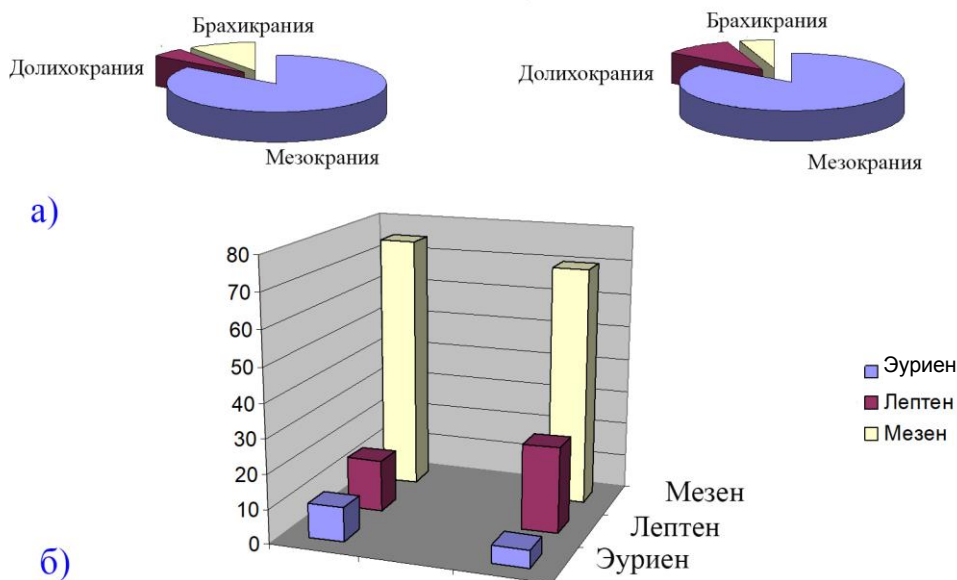


Рис. 1. а) распределение испытуемых женщин (слева) и мужчин (справа) по черепному индексу; б) распределение пациентов женского (слева) и мужского (справа) пола по верхнему лицевому индексу.

Несколько отличается тенденция распределения пациентов по верхнему лицевому индексу. Среди женщин чаще встречаются лица с типом строения лицевого черепа, характерного для эуриенов, среди мужчин чаще встречаются лептены (см. рис. 1б).

Информация, полученная в результате исследования линейных размеров черепа человека, может быть ценной для идентификации человека. Как видно из расчетов для линейных размеров черепа характерна выраженная в значительной степени изменчивость, что указывает на необходимость индивидуального подхода к каждому изучаемому лицу. Таким образом, и диагностика, и лечение должны быть индивидуализированы и персонифицированы.

Данное исследование является одним из первых, основанных только на результатах СКТ-исследования. На сегодняшний день большинство анатомических исследований черепа проводились только по данным трупного материала. Как известно в настоящее время, исследование трупного материала имеет некоторые существенные недостатки: разрушение черепов и анатомических образований, служащих точками-ориентирами для проведения измерений, лимитированность коллекции черепов, включение одинаковых черепов в исследование многих ученых. Более перспективным для нивелирования таких недостатков

является томографическое исследование с последующим 3Д моделированием.

Однако следует отметить, что подсчеты параметров строения лицевого черепа имеют некоторые недостатки. Так, например, не во всех вариантах можно измерить все характеристики строения. В данном случае невозможно было измерить полный лицевой индекс у всех исследуемых лиц, именно поэтому внимание уделялось только верхнему лицевому индексу. Этот недостаток связан с особенностями исследуемого участка черепа по данным СКТ и могут нивелироваться, если участок нижней челюсти будет включен как область исследования.

Проведенная работа имеет немаловажное значение для теоретической медицины [8, 9]. По ее данным, могут быть построены учебные фантомы для дальнейшего изучения строения черепа студентами и врачами-интернами. Также они могут использоваться для отработки практических навыков врачами-интернами [10]. Особое значение это исследование имеет и в практической медицине. Знание о пропорциональности строения, симметричности черепа является ключевым для врачей многих специальностей, а именно: для косметологов, челюстно-лицевых хирургов, пластических хирургов и отоларингологов. Данные, полученные в ходе выполнения работы, также могут быть полезны при из-

готовлении ауто- и аллотрансплантантов для закрытия дефектов лицевого отдела черепа [11], а также они могут быть использованы для определения характера течения различных заболеваний у людей с различными конституциональными особенностями [12, 13]. Данное исследование является перспективным и может быть дополнено новыми данными, полученными при исследовании смежных анатомических областей как околоносовых пазух человека [14-16], так и зубочелюстной системы [17-19]. Также перспективным является направление усовершенствования методов об-

работки медицинских изображений, внедрение методов классификации и аугментации [20-22] с целью получения полных и точных данных для использования полученных результатов в рутинной ежедневной врачебной практике [23-25].

Таким образом, в ходе проведенного исследования определены показатели строения лицевого черепа по данным КТ, которые должны учитываться в клинической практике при планировании оперативных вмешательств в области лицевого черепа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gawlikowska-Sroka A. Metody oceny asymetrii czaszki na zdjeciach radiologicznych [Methods for the assessment of skull asymmetry on radiograms] // *Ann Acad Med Stetin*. 2009;55(3):36-39.
2. Magat G., Akyuz M. Are morphological and morphometric characteristics of maxillary anterior region and nasopalatine canal related to each other? // *Oral Radiol*. 2022;10.1007/s11282-022-00647-6. doi:10.1007/s11282-022-00647-6
3. Sella Tunis T., May H., Sarig R., Vardimon A.D., Hershkovitz I., Shpack N. Are chin and symphysis morphology facial type-dependent? A computed tomography-based study // *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2021;160(1):84-93. doi:10.1016/j.ajodo.2020.03.031
4. Shmarhalov A., Vovk O., Ikramov V., Acharya Y., Vovk O. Anatomical variations of the parietal foramen and its relations to the calvarial landmarks: a cross-sectional cadaveric study // *Wiad Lek*. 2022;75(6):1648-1652. doi:10.36740/WLek202207106
5. Nechyporenko A.S., Alekseeva V.V., Sychova L.V., Cheverda V.M., Yurevych N.O., Gargin V.V. Anatomical prerequisites for the development of rhinosinusitis // *Lek Obz*. 2020;6(10):334-8.
6. Alekseeva V., Lupyr A., Urevich N. et al. Significance of anatomical variations of maxillary sinus and ostiomeatal complex in surgical treatment of sinusitis // *Nov Khir*. 2019;27(2):168-76.
7. Gargin V.V., Alekseeva V.V., Lupyr A.V., Urevich N.O., et al. Correlation between the bone density of the maxillary sinus and body mass index in women during the menopause // *Problemi Endokrinnoi Patologii*. 2019(2):20-6.
8. Gutarova N., Kryvenko L., Kovach I. et al. Features of the morphological state of bone tissue of the lower wall of the maxillary sinus with the use of fixed orthodontic appliances // *Pol Merkuriusz Lek*. 2020;48(286):232-235.
9. Fesenko D., Glazunov O., Nakonechna O. et al. Consequences of microsequences of microcirculatory disturbances of oral mucosa in modeling of rheumatoid arthritis // *Georgian Med News*. 2019;(295):137-140.
10. Lyndin M., Gluschenko N., Sikora V., et al. Morphofunctional features of articular cartilage structure // *Folia Med Cracov*. 2019;59(3):81-93. doi:10.24425/fmc.2019.131138
11. Sikora K., Lyndin M., Hyriavenko N., Lyndina Y., Sikora V., Romaniuk A. Morphological features of the rat uterus // *Pol Merkur Lekarski*. 2021 Dec 16;49(294):420-425.
12. Kuzenko Y., Mykhno O., Sikora V., Bida V., Bida O. Dental terminology "discoloration" or "pigment dystrophy" - a review and practical recommendations // *Pol Merkur Lekarski*. 2022;50(295):65-67.
13. Romaniuk A., Lyndin M., Lyndina Y., et al. Changes in the hematopoietic system and blood under the influence of heavy metal salts can be reduced with vitamin E // *Turk PatolojiDerg* 2018;34(1):73-81. doi:10.5146/tjpath.2017.01412
14. Nechyporenko A., Reshetnik V., Shyian D., Yurevych N. et al. Comparative Characteristics of the Anatomical Structures of the Ostiomeatal Complex Obtained by 3D Modeling // In: 2020 IEEE International Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2020 - Proceedings; 2021. p. 407-11. doi: 10.1109/PICST51311.2020.9468111
15. Nechyporenko A.S., Radutny R., Alekseeva V.V., Titova G., Gargin V. Complex automatic determination of morphological parameters for bone tissue in human paranasal sinuses // *Open Bioinformatics J*. 2021;14(1):130-7.
16. Nechyporenko A., Reshetnik V., Shyian D. et al. Solutions to the 3d model problem of pressure measurement in the area of maxillary sinus anastomosis // In: CEUR Workshop Proceedings; 2020. p. 275-84
17. Nazaryan R., Kryvenko L., Zakut Y., Karnaukh O., Gargin V. Application of estimated oral health indices in adolescents with tobacco addiction // *Pol Merkur Lekarski*. 2020;48(287):327-330.
18. Kolupayev S.M., Yaroslavskaya J.J., Mikhailenko N.M., Gargin V.V., Lisovyi V.M. Peculiarities of the immunological status in stone formation of combined localization // *Azerbaijan Medical Journal*. 2021(4):50-6.

19. Davydova L., Tkach G., Tymoshenko A., Moskalenko A., Sikora V., Kyptenko L., Lyndin M., Muravskiy D., Maksymova O., Suchonos O. Anatomical and morphological aspects of papillae, epithelium, muscles, and glands of rats' tongue: Light, scanning, and transmission electron microscopic study // *Interv Med Appl Sci.* 2017 Sep;9(3):168-177. doi: 10.1556/1646.9.2017.21.
20. Gargin V., Radutny R., Titova G., Bibik D., Kirichenko A., Bazhenov O. Application of the computer vision system for evaluation of pathomorphological images // 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO 2020 – Proceedings; 2020., 469-473. DOI: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088898
21. Izonin I., Tkachenko R., Shakhovska N., Ilchyshyn B., Singh K.K. A two-step data normalization approach for improving classification accuracy in the medical diagnosis domain // *Mathematics.* 2022;10(11):1942. doi:10.3390/math10111942
22. Izonin I., Tkachenko R., Horbal N. et al. An Approach Toward Numerical Data Augmentation and Regression Modeling Using Polynomial-Kernel-Based SVR; 2022. 771 p.
23. Yakovlev S., Bazilevych K., Chumachenko D. et al. The concept of developing a decision support system epidemic morbidity control // *CEUR Workshop Proceedings.* 2020;2753:265-274.
24. Yakovlev S., Bazilevych K., Chumachenko D. et al. The concept of developing a decision support system for the epidemic morbidity control // In: *CEUR Workshop Proceedings; 20202020.* p. 265-74.
25. Polyvianna Y., Chumachenko D., Chumachenko T. Computer aided system of time series analysis methods for forecasting the epidemics outbreaks // 2019 15th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems, CADSM 2019:1-4. doi: 10.1109/CADSM.2019.8779344

**L.A.Sosonna¹, K.V.Ostapchuk², N.A.Yurevych³, L.M.Babiy¹,
O.M.Sazonova¹, O.A.Trach⁴, V.V.Alekseeva³**

PECULIARITIES OF CRANIOMETRIC INDICATORS OF THE FACIAL SKULL OF A MATURE PERSON ACCORDING TO COMPUTER TOMOGRAPHY DATA

¹*Department of Human Anatomy Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine;*

²*Department of Pharmacology and Pharmacognosy, Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine;* ³*Department of Otorhinolaryngology and* ⁴*Department of Histology, Cytology and Embryology Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine;* ⁵*Department of Professionally Oriented Disciplines Kharkiv International Medical University, Kharkiv, Ukraine*

Summary. The presented results of the study were conducted to determine the features of the craniometric indicators of the facial skull in mature individuals based on computer tomography data.

A total of 40 participants, comprising 20 men and 20 women aged between 44 and 60 years, were included in the study. CT scans were performed on these individuals, and the following cranio-metric parameters were examined: cranial index, upper facial index, width of the upper jaw, and maximum width of the forehead.

During the study, it was found that the average cranial index was $77.3 \pm 1.85\%$. The upper facial index showed values of $53.37 \pm 3.57\%$, while the average width of the forehead was $13.75 \pm 0.5 \times 10^{-2}$ m.

Among the female participants, the majority exhibited a mesocranial type of skull (95% of individuals), with only 5% having a dolichocranial type. The average cranial index for these women was 78.1%. The mean cranial index for the entire sample remained consistent at $77.3 \pm 1.85\%$. Additionally, the mean upper facial index was $53.37 \pm 3.57\%$. The upper facial index is indicative of the ratio of the width of the upper face to its length and serves as a valuable tool for analyzing facial profiles. The average forehead width measured $13.75 \pm 0.5 \times 10^{-2}$ m.

These facial skull structure indicators can prove valuable in the planning of surgical interventions within the facial skull region, enabling a more precise analysis of individual patient characteristics and the determination of optimal surgical approaches.

Автор для корреспонденции:

Алексева Виктория Викторовна, кафедра оториноларингологии Харьковского национального медицинского университета, кафедра профессионально-ориентированных дисциплин Харьковского интернационального медицинского университета, Харьков, Украина

E-mail: vik13052130@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.027

T.S.Sultanova

KƏSKİN FİZİKİ YÜKDƏN SONRA KARDİOMİOSİTLƏRİN MORFOFUNKSIONAL XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN DƏYİŞİKLİKLƏRİ*Azərbaycan Tibb Universitetinin Ümumi cərrahlıq kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. Məqalədə birdəfəlik, kəskin fiziki yükədən sonra kardiomyosidlərdə baş verən ultrastruktur dəyişikliklərinin öyrənilməsinə həsr edilmiş tədqiqat işinin nəticələri təqdim edilmişdir. Təcrübə zamanı cinsi xətti bəlli olmayan, cinsi yetkinliyə çatmış, kütləsi 120,0-140,0 q. olan erkək ağ siçovullardan istifadə edilmişdir. Fiziki yük diametri 0,5m olan fırlanan çarxda həyata keçirilmişdir. Cəmi 30 siçovuldan istifadə edilmişdir ki, onlardan 6-sı kontrol qrupu təşkil etmişdir. Heyvanlar fırlanan çarxda yorulana qədər (3 saat) qaçaraq birdəfəlik fiziki yükün təsirinə məruz qalmışlar. Miokardda törənən dəyişiklikləri öyrənmək üçün histoloji, elektronhistokimyəvi, ultramikroskopik üsullardan istifadə edilmişdir.

Tədqiqat göstərmişdir ki, fiziki yükün təsirindən təcrübə heyvanlarının miokardında işıq-optik mikroskopiya zamanı elə ciddi dəyişikliklər olmur, yalnız birləşdirici toxuma stromasının hidpatasiyası müşahidə edilir. Miokardın elektron-mikroskopik tədqiqi zamanı ondakı erkən dəyişikliklərin kapilyarların ultrastruktur dəyişiklikləri ilə sıx bağlı olduğu aşkarlandı. Kapilyarların divarında qeyri-bərabər ocaqlı, müxtəlif intensivlikli distrofik dəyişikliklər törənir; endotel hüceyrələrinin, onların membranlarının ultrastrukturunu xeyli dəyişikliklərə məruz qalır. Ürək əzələsinin ödemi bir qayda olaraq miositin struktur yenidənqurulması ilə əlaqədar olur.

Açar sözlər: fiziki yük, kardiomyosit, endotel hüceyrələri, hipoksiya

Ключевые слова: физическая нагрузка, кардиомиоцит, эндотелиальные клетки, гипоксия

Key words: physical load, cardiomyocyte, endothelial cells, hypoxia

T.C.Султанова

ИЗМЕНЕНИЯ MORFOFUNKЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ КАРДИОМИОЦИТОВ ПОСЛЕ ОСТРОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

*Кафедра Общей хирургии Азербайджанского Медицинского Университета,
Баку, Азербайджан*

В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью изучения ультраструктурных изменений кардиомиоцитов после предельной острой физической нагрузки в эксперименте. В эксперименте использованы белые лабораторные крысы-самцы половозрелого возраста, с исходной массой тела 120,0-140,0 г. Физические нагрузки воспроизводились во вращающемся колесе диаметром 0,5м. Всего было использовано 30 крыс, 6 из которых служили контролем. Животные подвергались однократной предельной физической нагрузке бегом в течение 3 часов на вращающемся колесе до полного утомления. Для изучения появившихся изменений в миокарде использованы гистологический, электронно-гистохимический, ультрамикроскопический методы исследования. С использованием параметрического критерия t-Стьюдента предварительно оценили разницы между вариационными рядами. Далее для проверки и уточнения полученных результатов использован непараметрический критерий – U-критерий Уилкоксона.

Исследование показало что, у подопытных животных в миокарде в течение острой физической нагрузки не удалось обнаружить серьезных изменений, наблюдалась гидратация соединительнотканной стромы. Электронно-микроскопическое исследование миокарда желудочков показало, что ранние изменения в них неразрывно связаны с состоянием ультраструктуры капилляров. В стенке капилляров возникает разнообразные по своей интенсивности дистрофические процессы, имеющие неравномерный очаговый характер, ультраструктура эндотелиальных клеток, цито-

мембраны их оболочек претерпевают значительные изменения. Картина отека мышечной ткани миокарда как правило, обусловлена значительной перестройкой структур миоцита, регистрируемой электронно-микроскопически.

В последнее время в процессе изучения недостаточности сердца и внезапной смерти большое значение придается очаговому поражению миокарда, что связано с гипоксией и аноксией сердечной мышцы [1-5]. Этой проблемой заинтересовались исследователи [6], которые установили снижение всех показателей сердечного выброса, увеличение легочного сопротивления в микроциркуляторном русле в результате увеличения вентиляции лёгких при физической нагрузке. Предметом активного изучения современной теории общей патологии является совокупность структурных и функциональных изменений, которые возникают в организме под воздействием различных внешних и внутренних факторов [7,8]. К числу таких факторов, которые вызывают изменения жизненно важных (системных) функций организма, относится и физическая активность [9-10].

Многочисленные исследования посвящены роли физической нагрузки. В реабилитации больных астмой [11,12] и экспериментальных моделях аллергического воспаления. Помимо основной газообменной функции, легкие активно участвуют в регуляции нагрузки сердца и находятся в прямой зависимости от сосудов большого круга кровообращения. Поэтому изучение закономерностей развития взаимообусловленных структурных изменений сердечной мышцы и лёгких приобретает исключительно большое практическое значение. В эксперименте выявились особенности динамики морфо-функциональных изменений при нагрузках и их взаимосвязи с поражением миокарда. Деструктивные изменения, протекающие в миокарде при однократной предельной физической нагрузке, изучены многими авторами [13-15].

Цель исследования — изучить ультраструктурные морфо-функциональные изменения кардиомиоцитов после предельной физической нагрузки в эксперименте.

Материалы и методы исследования. В эксперименте использованы белые лабораторные крысы-самцы половозрелого возраста, с исходной массой тела 120,0-140,0 г. Физические нагрузки

воспроизводились во вращающемся колесе диаметром 0,5 м. Животные подвергались однократной физической нагрузке до полного утомления (бег в течение 2-3 часов). Всего использовано 30 подопытных крыс, из них 6 контрольных. Объектом исследования послужили препараты подготовленные из обеих желудочков сердца крыс. Изучение миокарда проводили гистологическим, электронно-гистохимическим, ультрамикроскопическим методами исследования.

Для светооптического исследования было приготовлено 6-8 образцов мышцы левого (3-4) и правого (1-2) желудочков. Фиксацию материала проводили в 12% растворе формалина и в смеси Карнуа, заключали в парафин. Для общеморфологического изучения миокарда парафиновые срезы толщиной 5-8 мкм окрашивали гематоксилином и эозином и пикрофукцином по методу Ван Гизона. Определенные ранние стадии поражения мышечных волокон сердца проводили по методу Селье Т. и соавтор (1960). Метод разработан на основе окраски методом Циль-Нильсена (комбинированное окрашивание гематоксилином – основной фуксин-пикриновая кислота). Для электронной микроскопии использовали два метода фиксации – иммерсионный и перфузионный. Для иммерсионной фиксации кусочки, взятые из левого и правого желудочков сердца, фиксировали в 2% растворе осмиевой кислоты (O_3 , O_4), приготовленной на кокадилатном буфере [16] ($pH=7,34-7,41$) в течение 2 часов. В другой группе животных проводили перфузию через легочной артерии 2,5% раствора глутаральдегида и 4% параформальдегида по методу Karnovsky M. (1965) [17]. Перфузия продолжалась 10 минут. После перфузии образцы тканей фиксировали в 2% растворе осмиевой кислоты в течение 1,2-2 часов на льду. После окончания фиксации кусочки тканей промывали дважды в буферных растворах при том же значении ($pH=7,2-7,4$).

Обезвоживание проводили в спиртах возрастающей концентрации и в абсолютном ацетоне. Заливку материала производили в смеси эпон-аралдита. Полимеризация осуществлялась в термостате в течение 48 часов при температуре 58°C. Полутонкие и ультратонкие срезы готовились на ультрамикротоме Reichert O_m-U3 с использованием стеклянных ножей. Полутонкие срезы толщиной 0,5 мкм окрашивали толуидиновым синим.

Ультратонкие срезы окрашивались методом двойного контрастирования уранил-ацетатом и цитратом свинца [18]. Исследование проводили на электронном микроскопе Tesla BS500, при ускоряющем напряжении прибора 70 кв. С использованием параметрический критерий t-Стьюдента предварительно оценили разницы между вариационными рядами. Далее для проверки и уточнения полученных результатов использован непараметрический критерий – U-критерий Уилкоксона

(Лакин Г., 1990)[19]. Вычисления проводились на компьютере с помощью электронной таблицы EXCEL (Додж М. и др., 2000). Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью программы Microsoft Excel LL XP на персональном компьютере "Sony Vaio". Различия в сравниваемых группах, считались достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Характер задач, поставленных в этом исследовании, предопределил специальный интерес к взаимоотношениям морфологических изменений в легких и сердечной мышце. Общие изменения гемодинамики наряду с повышением сопротивления в легочных артериолах сопровождаются увеличением минутного объема сердца, вызванного возбуждением симпатического отдела нервной системы в связи с сильным раздражением хеморецепторов аортально-каротидной зоны. Электронно-микроскопическое исследование миокарда желудочков показало, что ранние изменения в них неразрывно связаны с состоянием ультраструктуры капилляров. В стенке капилляров возникает разнообразие по своей интенсивности дистрофические процессы, имеющие неравномерный очаговый характер, ультраструктура эндотелиальных клеток, цитомембраны их оболочек претерпевает значительные изменения. Дистрофия выражается набуханием эндотелия, увеличением клеток в объеме, вакуолизацией и частичным разрушением органелл. Клеточный компонент базального слоя капилляров четко контурируется. Пучки коллагеновых фибрилл разобщены. Поражение тонкой организации стенки капилляров связано с прекращением упорядоченного поступления веществ в межклеточное пространства и соответственно в цитоплазму мышечных клеток. Отсутствие регулирования поступления и выведения веществ в условиях кислородной недостаточности нарушает так называемый, «внутриклеточный гомеостаз» кардиомиоцитов, возникает выраженная гидратация мышечной ткани (рис.1).

У подопытных животных в миокарде в течение острой нагрузки светооптически не удалось обнаружить более или менее значительных изменений, только наблюдалась гидратация соединительнотканной стромы.

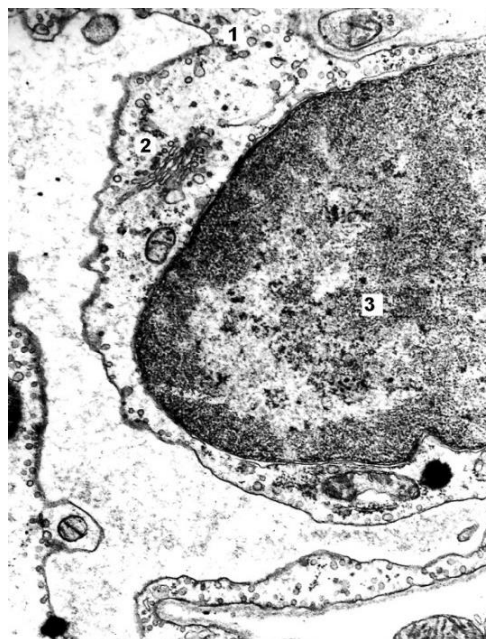


Рис. 1. Острая нагрузка. Капилляр из миокарда левого желудочка. Ув. 10000x: 1 – многочисленные пиноцитозные везикулы вдоль люминальной поверхности эндотелия; 2 – четко виден комплекс Голджи; 3 – набухание ядро эндотелиоцита

Картина отека мышечной ткани миокарда правого желудочка, как правило, обусловлена значительной перестройкой мембранных структур миоцита, регистрируемой электронно-микроскопически (рис. 2).



Рис. 2. Острая нагрузка. Миокард правого желудочка. Ув. 12000x: 1 – в кардиомиоцитах внутриклеточный отек с лизисом миофибрилл; 2 – в митохондриях имеется пятнистый матрикс, а также межкристильные гранулы; 3 – в контакте с митохондриями крупные липидные гранулы.

На электронограммах отчетлива выявляется межклеточный и интрацеллю-

лярный отек, набухание миофиламентов, лизис наружной мембраны митохондрии в контакте со вторичной лизосомой и уменьшение количества цитогранул. Ранние изменения в ультраструктуре миоцитов затрагивают энергетический аппарат клетки и определяют дальнейшее течение патологического процесса. Прежде всего раннее вовлечение митохондрий в процесс свидетельствует об их особой чувствительности к гипоксии и осмотическим нарушениям в клетке. Митохондриальный матрикс либо гомогенизирован, либо пятнисто просветлен или содержит мелкие осмиофильные гранулы. Миоциты объединяются жировыми включениями, они единичны с менее электронно-плотным матриксом. В некоторых органеллах теряется свойственная упорядоченность расположения крист, пространство между ними расширено, а иногда представлено в виде пузырьков. Соответствующие изменения возникают и в миофибриллярном аппарате. Миофиламенты хотя и сохраняют упорядоченность расположения крист, пространство между ними расширено, а иногда представлено в виде пузырьков. Соответствующие изменения возникают и в миофибриллярном аппарате. Миофиламенты хотя и сохраняют упорядоченное расположение с четко контурируемыми Z-полосками, но их гидрофильность повышена, саркоплазматический ретикулум как продольный, так и поперечный расширен (рис. 3). Подсарколемные трубочки и цистерны анастомозируют между собой и системой продольного саркоплазматического ретикулума, их полости заполнены осмиофильной массой и в сочетании и усиленным пиноцитозом в субсарколемной зоне, по-видимому, отражают процессы тканевого обмена.

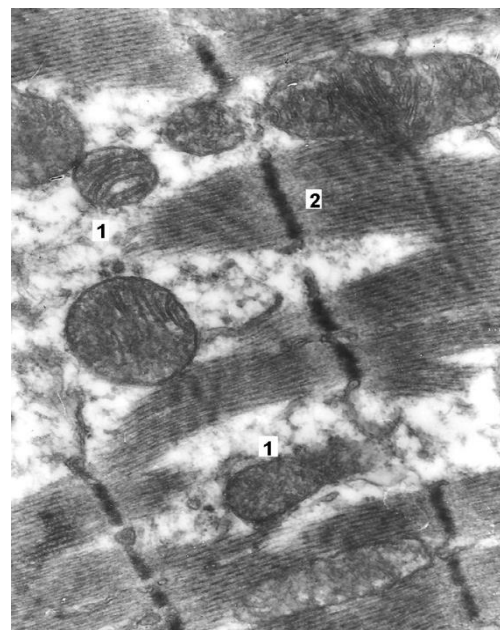


Рис. 3. Острая нагрузка. Миокард правого желудочка. Ув. 12000х: 1 – межфибриллярный отек и лизис отдельных миофиламентов; 2 – Z-полоски четко контурированы, осмиофильны.

Заключение. Ранние изменения в ультраструктуре миоцитов затрагивают энергетический аппарат клетки и определяют дальнейшее течение патологического процесса. Данные ультра и гистоструктуры мышц желудочков сердца при остром утомлении, позволяют объяснить особенности динамики кардиопульмональных реакций. По итогам проведенного эксперимента можно прийти к выводу, что при предельной физической нагрузке очевидны глубокие нарушения аэрогематического барьера легких и кардиомиоцитов, возникновение декомпенсированного дыхания, что свидетельствует о неадекватности физической нагрузке данного режима.

ЛИТЕРАТУРА

1. Василенко В.С. Изменение миокарда под влиянием стрессорных нагрузок в эксперименте // Морфология, 2011, Т. 140, №: 6, с. 56-59 [Vasilenko V.S. *Izmenenie miokarda pod vlianiem stressornyh nagruzok v eksperimente* // *Morfologia*, 2011, T. 140, No: 6, s. 56-59].
2. Afzal J., Liu Y., Du W., Suhail Y., Zong P., Feng J., Ajeti V., Sayyad WA., Nikolaus J., Yankova M., Deymier AC., Yue L., Kshitiz. Cardiac ultrastructure-inspired matrix induces advanced metabolic and functional maturation of differentiated human cardiomyocytes // *Cell Rep.* 2022 Jul 26;40(4):111146. doi: 10.1016/j.celrep.2022.111146. PMID: 35905711. // *Cell reports*, Volume 40, Issue 4, 2022, 111146
3. Маркина А.Е. Влияние физических нагрузок на сердечно-сосудистую систему студентов // Вестник науки. 2021. №6-1 (39). [Markina A.E. *Vlianie fiziceskih nagruzok na serdecno-sosudistuu sistemu studentov* // *Vestnik*

nauki. 2021. No6-1 (39)].

4. Исаев А.Б. Сравнительная морфофункциональная оценка скелетной и сердечной мышечной ткани при различных режимах физической нагрузки // *Азербайджанский медицинский журнал*, Баку, 2008, № 3. стр. 66-68. [Isaev A.B. *Sravnitel'naa morfo-funkcional'naa ocenka skeletnoj i serdecnoj mysecnoj tkani pri razlicnyh rezimah fiziceskoj nagruzki* // *Azerbaijan medical journal*, Baku, 2008, No 3. 66-68 str.].
5. Шадлинский В.Б., Исаев А.Б., Цагарели З.Г., Гогиашвили Л.Е. Ультраструктура кардиомиоцитов при физических нагрузках у животных зрелого и старческого возраста // *Азербайджанский Медицинский Журнал*, 2007, №3, с.162-165
6. Journeay W., Reardon F., Martin C. et al. Control of cutaneous vascular conductance and sweating during recovery from dynamic exercise in humans // *J. Appl. Physiol.*, USA, 2004, v.96, №6, p.2007-2012
7. Bougault V., Turmel J., St-Laurent J. et al. Asthma, airway inflammation and epithelial damage in swimmers and cold-air athletes // *Eur. Respir. J.*, 2009, v.33, №4, p.740-746
8. Сушевич Д.С., Рудченко И.В., Качнов В.А. Влияние физических упражнений на метаболизм и ремоделирование сердечно-сосудистой системы // *Наука молодых – Eruditio Juvenium*, vol. 8, no. 3, 2020, pp. 433-443. [Susevic D.S., Rudcenko I.V., Kacnov V.A. *Vlianie fiziceskih upraznenij na metabolizm i remodelirovanie serdecno-sosudistoj sistemy* // *Nauka molodyh - Eruditio Juvenium*, vol. 8, no. 3, 2020, pp. 433-443.].
9. Durakovic Z., Misigoj-Durakovic M., Vuori I. et al. Acute cardiovascular complications due to ohysical exercise in male teenagers // *Coll. Antropol.*, Croatia, 2004, v.28, №1, p.271-276
10. Ma, M.; Chen, W.; Hua, Y.; Jia, H.; Song, Y.; Wang, Y. Aerobic exercise ameliorates cardiac hypertrophy by regulating mitochondrial quality control and endoplasmic reticulum stress through M(2) AChR. *J. Cell Physiol.* 2021, 236, 6581–6596
11. Moreira A., Delgado L., Haahtela T., et al. Physical training does not increase allergic inflammation in asthmatic children // *Eur. Respir. J.*, 2008, v.32, №6, p.1570-1575
12. Hewitt M., Estell K., Davis I., Schwiebert L. Repeated Bouts of Moderate-Intensity Aerobic Exercise Reduce Airway Reactivity in a Murine Asthma Model // *Am. J. Respir. Cell. Mol. Biol.*, USA, 2010, v.42, №2, p.243-249
13. Lomas D., Silverman E., Edvards L. et al. Serum surfactant protein D is steroid sensitive and associated with exacerbations of CORD // *Eur. Respir.*, 2009, v.34, №1, p.95-102
14. Adams V, Reich B, Uhlemann M, Niebauer J. Molecular effects of exercise training in patients with cardiovascular disease: focus on skeletal muscle, endothelium, and myocardium. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2017 Jul 1;313 (1):H72-H88. doi: 10.1152/ajpheart.00470.2016. Epub 2017 May 5. PMID: 28476924.
15. Ljones K, Ness HO, Solvang-Garten K, Gaustad SE, Høydal MA (2017) Acute exhaustive aerobic exercise training impair cardiomyocyte function and calcium handling in Sprague-Dawley rats. *PLoS ONE* 12(3): e0173449.
16. Bennett H., Luft J. Collidine as a basis for buffering fixatives // *J. Biopsy. Biochem. Cyt.*, 1959, 6, p.113-4
17. Karnovsky M. A formaldehyde-glutaraldehyde fixative of high osmolality for use in electron microscopy // *J. Cell. Biol.*, 1965, v.27, p.137-8
18. Reynolds E. The use of lead citrate at high pH as an electron opaque stain in electron microscopy // *J Cell Biol.*, 1963, v.17, p.208-212
19. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая Школа, 1990, 352с.

T.S.Sultanova

CHANGES IN THE MORPHOFUNCTIONAL PROPERTIES OF CARDIOMYOCYTES AFTER ACUTE PHYSICAL LOAD

Department of General Surgery, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. This article presents the results of research conducted to study the ultrastructural changes in cardiomyocytes after extreme acute physical load in an experiment. In the experiment, white laboratory male rats of sexually mature age, with an initial body weight of 120.0-140.0 grams were used. Physical loads were reproduced on a rotating wheel with a diameter of 0.5 m. During the study, 30 rats were used, 6 of which were the control group. Animals were subjected to a single physical load by running for 3 hours on a rotating wheel until they were completely exhausted. Histological, electron histochemical, and ultramicroscopic research methods were used to study the changes that appeared in the myocardium. The study showed that during an acute load in experimental animals in the myocardium, the light-optical system failed to detect serious changes, and hydration of the connective tissue stroma was observed. An electron microscopic examination of the ventricular myocardium showed that early changes in it are inextricably linked with the state of the capillary ultrastructure. In the wall of capillaries, dystrophic processes of various intensities occur, which have an uneven focal character, the ultrastructure of endothelial cells and the cytomembrane of

their membranes undergo significant changes. The picture of edema of myocardial muscle tissue, as a rule, is due to a significant restructuring of the myocyte structures, which is recorded electron-microscopically.

Автор для корреспонденции:

Султанова Тарана Солтан г., Ассистент кафедры Общей хирургии Азербайджанского Медицинского университета, Баку, Азербайджан

E-mail: rustem686@mail.ru

DOI: 10.34921/amj.2023.3.028

M.T.Orucov¹, E.Türkmen Şamdancı², Ə.B.Həsənov¹

FİBROLAMELYAR HEPATOSELLULAR KARSİNOMA

¹ Azərbaycan Tibb Universitetinin Patoloji anatomiya kafedrası, Bakı² Gazi Universiteti Tibb fakültəsinin Tibbi patoloji kafedrası, Ankara, Türkiyə

Xülasə. Məqalədə müəlliflərin klinik şəraitdə müşahidə etdikləri fibrolamelyar hepatosellulyar karsinoma (FL-HSK) xəstə haqqında məlumat və bu xəstəlik haqqında ədəbiyyat xülasəsi təqdim edilir. 37 yaşlı kişinin qaraciyərinin sağ payındakı kütlədən alınmış tru-cut biopsiya materialının patohistoloji müayinəsi zamanı lamelyar fibroz daxilində yerləşmiş şiş hüceyrələri aşkar edilmişdir. İmmunhistokimyəvi olaraq şiş hüceyrələri PanCK, sitokeratin 7, CD68, IX karboanhidraza və qlütamin sintetaza əks-cisimləri ilə pozitiv boyanmışdır. Vimentin ilə boyanmadığı halda, CD34 ilə sinusoidal kapilyarizasiya və CD10 ilə fokal kanalikuliyar boyanma müəyyən edilmişdir. Xəstəyə FL-HSK diaqnozu qoyulmuş, sağ lobektomiya əməliyyatı icra olunmuş və çıxarılmış şişin patoloji müayinəsinə ilk diaqnoz təsdiq edilmişdir.

Ədəbiyyat xülasəsində FL-HSK-nin epidemioloji, klinik, radioloji, patoloji, immunhistokimyəvi və molekulyar xüsusiyyətləri qeyd edilir. FL-HSK fərqli morfoloji və klinik xüsusiyyətləri ilə HSK-nin histoloji variantı hesab olunur. Qaraciyər rezeksiyasına uğramış FL-HSK-lı xəstələrdə hepatosellulyar karsinomanın qeyri-fibrolamelyar subtipi olan xəstələrlə müqayisədə 5-illik yaşama göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir. Müəlliflərin fikrincə, gələcək tədqiqatlarda FL-HSK-lı xəstələrdə qaraciyər rezeksiyası və qaraciyər transplantasiyasının effektivliyini müqayisə etmək çox vacibdir.

Açar sözlər: fibrolamelyar hepatosellulyar karsinoma, histopatologiya, immunhistokimyəvi, molekulyar patologiya

Ключевые слова: фиброламеллярная гепатоцеллюлярная карцинома, гистопатология, иммуногистохимия, молекулярная патология

Key words: fibrolamellar hepatocellular carcinoma, histopathology, immunohistochemistry, molecular pathology

Qaraciyər xərçəngi rastgəlinmə tezliyinə görə bütün dünyada xərçəng xəstəlikləri arasında altıncı yeri tutur və dünyada xərçəngdən ölüm hallarının dördüncü səbəbidir. Hepatosellulyar karsinoma (HSK) qaraciyər xərçənginin ən çox yayılmış formasıdır və xəstələnmə hallarının təxminən 90%-ni təşkil edir. HSK-dan ən yüksək xəstələnmə və ölüm göstəriciləri Şərqi Asiya və Afrikada müşahidə olunsa da, Avropa və ABŞ-in bəzi yerlərində də artmaqdadır [1]. HSK-nin ən əsas risk faktorlarına alkohol istifadəsi, B hepatit virusu (HBV) və ya C hepatit virusu (HCV) ilə yoluxma və metabolik sindrom daxildir [2]. HSK adətən heterogen makroskopik görünüşlü, qanaxma və ya nekroz ocaqları olan polixrom yumşaq kütlələr əmələ gətirir. Makroskopik olaraq HSK-nin üç əsas paterni təsvir edilmişdir:

düyünlü və ya genişlənən, infiltrativ və ya massiv və diffuz paternlər [3]. Mikroskopik olaraq HSK özünü hüceyrədaxili atmaların qalınlaşması, bədxassəli şiş hüceyrələrinin sitoloji əlamətləri, sinusoidlərin kapilyarlaşması və invaziya əlamətləri ilə göstərir. HSK nümunələrinin histoloji qiymətləndirilməsi şişin mərhələsinin təyin edilməsində və HSK-nin əvvəlki zədələnmələrdən və ya digər qaraciyər düyünlərindən fərqləndirilməsində əsas rol oynayır [4].

HSK üzrə Beynəlxalq Konsensus Qrupu və Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) HSK-nin aşağıdakı təsnifatını təklif edir:

- 1) Erkən HSK:
 - a) yüksək diferensiasiyalı;
 - b) kiçik ölçülü (<2 sm);
 - c) zəif nəzərə çarpan sərhədlərə malik, qeyri-

müəyyən düyünlü tip; v

2) Proqressivləşən HSK:

a) >2 sm;

b) kiçik ölçülü (<2 sm), lakin orta diferensiasiyalı, aydın nəzərə çarpan düyünlü tip [5].

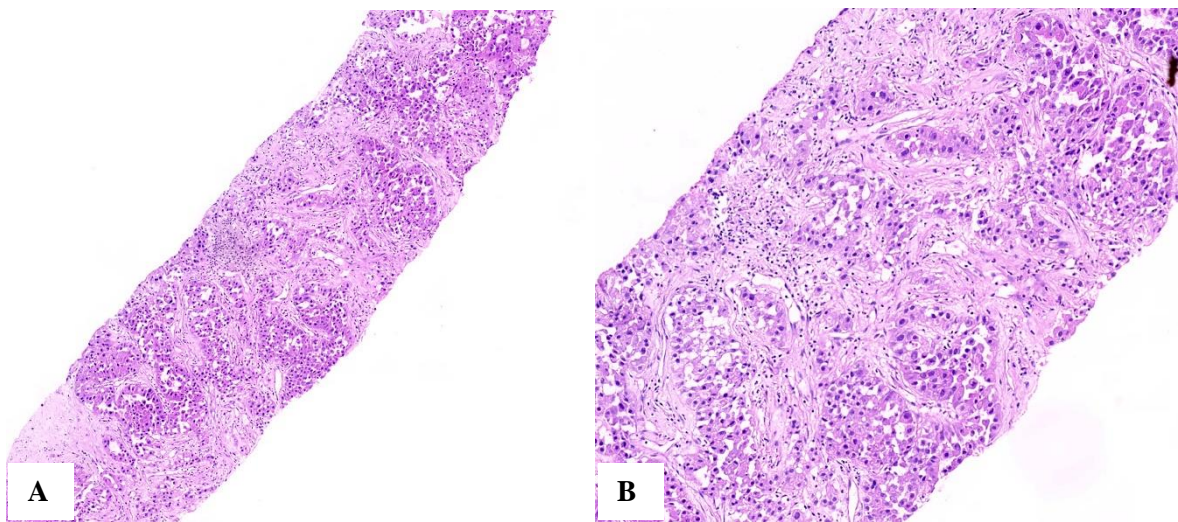
Son illərdə şiş hüceyrələrinin morfoloji xüsusiyyətləri də nəzərə alınaraq HSK-nın subtiplərə ayrılması ilə bağlı əlavə tədqiqatlar aparılmışdır. Bu subtiplərin vacibliyi onların klinik əhəmiyyəti və genetik quruluşu ilə müəyyənləşir. ÜST Həzm Sistemi Şişlərinin Təsnifatının son 5-ci nəşrində HSK-nın təklif olunan 12 subtipi təsvir edilmişdir: steatohepatitik, şəffaf hüceyrəli, skirroz, sirrotomimetik, fibrolamelyar karsinoma, müştərək hepatosellulyar-xolangiokarsinoma, müştərək hepatosellulyar və neyroendokrin, qranulosit koloniya stimullaşdırıcı amil sintez edən, sarkomatoid, karsinosarkoma, osteoklastabənzər nəhəng hüceyrəli karsinosarkoma və limfositlərlə zəngin [4, 6-9].

Fibrolamelyar hepatosellulyar karsinoma (FL-HSK) ilk dəfə 1956-cı ildə aydın seçilən nüvəciklərə və solğun cisimciklərə malik xarakterik iri eozinofil şiş hüceyrələrindən və lövhələr (lamellalar) şəklində yerləşmiş şiş hüceyrələri ilə kəşişən nəzərəçarpan fibrotik zolaqlardan ibarət birincili qaraciyər xərçəngi kimi təsvir edilmişdir [10, 11]. Bu məqalədə biz klinik müşahidəmizin klinik və histopatoloji xüsusiyyətlərini təsvir edəcək və onları

ədəbiyyatda mövcud olan əvvəlki məlumatlarla müqayisə edəcəyik.

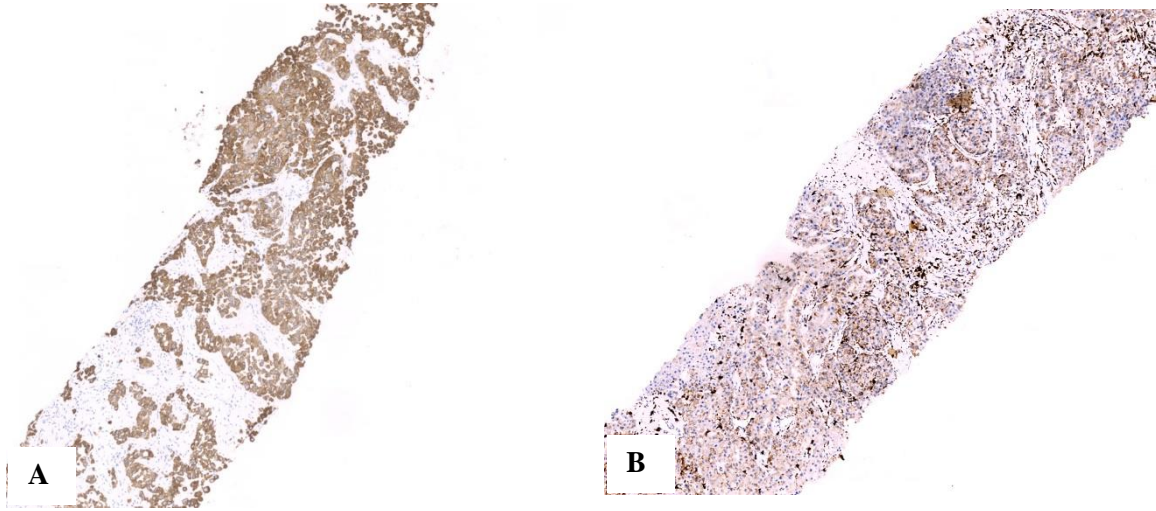
Klinik müşahidə. 37 yaşlı kişi xəstə **A.H.** qarın ağrısı şikayəti ilə İnönü Universitetinin Turqut Özal Tibb Mərkəzinə müraciət etmişdir. Xəstənin qaraciyərinin sağ payında aşkarlanan kütlədən alınan *tru-cut* (qalın iynə vasitəsilə) biopsiyanın mikroskopik müayinəsi zamanı lamelyar fibroz daxilində yerləşmiş şiş hüceyrələri aşkar edilmişdir (şək. 1A-B). İmmunhistokimyəvi olaraq şiş hüceyrələri PanCK, sitokeratin 7, CD68, IX karboanhidraza və qlütamin-sintetaza əks-cisimləri ilə pozitiv boyanmışdır. Vimentin ilə boyanmadığı halda, CD34 ilə sinusoidal kapilyarizasiya və CD10 ilə fokal kanalikulyar boyanma müəyyən edilmişdir (şək. 2A-B). Histopatoloji diaqnoz: FL-HSK.

Xəstəyə sağ lobektomiya əməliyyatı icra edildi. Lobektomiyanın makroskopik müayinəsində 5-ci və 6-cı seqmentləri tamamilə tutan və 8-ci seqmentə uzanan 17x16,5x9 sm ölçüdə, yaşıl-boz-qəhvəyi rəngdə sahələri olan, nodulyar sərhədli şiş müəyyən olundu. Histopatoloji və immunhistokimyəvi müayinələrin nəticələrinə əsasən şiş paralel fibrotik zolaqlar ilə ayrılmış, geniş, qranulyar, eozinofil sitoplazmaya malik iri poliqonal hüceyrələrdən ibarət olmuşdur. Şişdə mikrovaskulyar (qapı venasının şaxələri) invaziya mövcud idi. Şişxarici qaraciyərdə makrovezikulyar steatoz və bəzi yerlərdə zəif portal iltihab aşkarlandı.



Şəkli 1. Fibrolamelyar hepatosellulyar karsinomanın histopatoloji xüsusiyyətləri.

Boyaq: Hematoksilin-eozin. Böyüdülmə: A – x25; B – x50.



Şəkli 2. Fibrolamelyar hepatosellulyar karsinomanın immunhistokimyəvi xüsusiyyətləri.
A – CK7, B – CD68. Böyütmə: A – x25; B – x25.

Bu nadir variant konvensional HSK ilə müqayisədə [12, 13] fərqli radioloji, histopatoloji və proqnostik xüsusiyyətlərə malikdir. FL-HSK-nın nə qədər indolent (yavaş inkişaf edən) bir şiş olduğu təsəvvürü olsa da, intrahepatik metastaz və residiv göstərə bilməkdədir. Histopatoloji müayinədə morfoloji məlumatlarla yanaşı, konvensional HSK-dan fərqlilik göstərən immun boyanma profilinə malik olması da patoloqların nəzərində olmalıdır.

Epidemiologiyası. FL-HSK gənc insanların qeyri-sirrofik qaraciyərlərində yaranan nadir birincili hepatosellulyar bədxassəli şişdir. İkinci yüksək rastgəlmə dövrü 60-69 yaş aralığıdır. FL-HSK -nin ən fərqli xüsusiyyətlərindən biri yeniyetmələr və 30 yaşlı fərdlər arasında unimodal yaş bölgüsüdür. FL-HSK-ların təxminən 80%-i 10-35 yaşlı insanlarda baş verir. Bu, adətən 50 və 60 yaşlarında olan xəstələrdə rast gəlinən konvensional HSK-dan fərqlidir. Bununla belə, qeyd etmək lazımdır ki, uşaqlarda və gənclərdə ən çox rast gəlinən qaraciyər xərçəngi konvensional HSK olaraq qalır (bu yaş qrupunda qaraciyər karsinomalarının 60-80%-ni təşkil edir). FL-HSK-ya az rast gəlinir (0,02/100000) və bütün HSK diaqnozlarının 1-9%-ni təşkil edir. Mövcud məlumatlar kişilərin cüzi üstünlük təşkil etdiyini göstərir (kişi və qadın nisbəti 1,7:1) [14, 15]. HSK-nın bu xüsusi növünə ən çox Qafqaz irqli insanlarda rast gəlinir [16, 17].

Klinik xüsusiyyətləri. FL-HSK-nın spesifik simptomları yoxdur və adətən insidental olaraq

tapılır [15]. FL-HSK xəstələri ürəkbulanma, qarında şişkinlik və ya diskomfort, çəki itkisi, halsızlıq və qeyri-müəyyən qarın ağrısı kimi qeyri-spesifik simptomlarla müraciət edirlər. Fiziki müayinə zamanı ən çox rast gəlinən tapıntı sağ üst kvadrantda ağrılı və ya ağrısız abdominal kütlədir. Xəstələrin 40%-də sarılıq müşahidə edilir. Xəstələr ginekomastiya (kişilərdə), fulminant qaraciyər çatışmazlığı, təkrarlanan dərin vena trombozu, ensefalopatiya, aşağı ətrafların tromboflebiti, hipoxlikemiya, təkrarlanan obstruktiv sarılıq və ya öd yollarının obstruksiyası, paraneoplastik hipertiroidizm, ağır anemiya, Badd-Kiari (*Budd-Chiari*) sindromu, massiv assit, çiyin ağrısı, qeyri-bakterial trombotik endokardit, qaraciyər absesinin əlamətlərinə bənzəyən simptomlar, sümüklərdə və digər orqanlarda metastatik zədələnmələr kimi nadir simptomlarla müraciət edə bilirlər [18].

FL-HSK zamanı qan serumunda aspartataminotransferaza (AST) və alaninaminotransferazanın (ALT) aktivliyi normal və ya yüngül şəkildə artmış olur. Qələvi fosfatazanın səviyyəsi yüksələ bilər, bəzən 1000 IU/mL-dən yuxarı ola bilər. Bu, çox güman ki, öd yollarının mənfəzinə doğru böyüməni və ya öd yollarının obstruksiyasını göstərir [19]. FL-HSK-lı xəstələrdə serumda alfa-fetal proteinin (AFP) aktivliyinin artması əvvəlki illərə nisbətən daha tez-tez qeyd olunur və ümumi yaşama müddətinin azaldığına dəlalət edir. AFP səviyyəsi FL-HSK-lı xəstələrdə operativ müdaxilə ilə bağlı qərar verməyə kömək edə bilər [20]. FL-HSK

ferment çatışmazlığı və ya ikincili porto-sistemik (qarı venası-sistem) şuntlar səbəbindən qeyri-sirrofik hiperammoniemik ensefalopatiyaya səbəb ola bilər [21].

FL-HSK konvensional HSK ilə müqayisədə daha yaxşı proqnoza malikdir. Bunun səbəbi sirrozun olmaması və şişin rezektabel olmasıdır [22]. Bundan əlavə, bəzi hissələrində FL-HSK xüsusiyyətləri olan konvensional HSK-ların konvensional HSK-larla oxşar proqnoza malik olduğu göstərilmişdir və bu, FL-HSK diaqnozu üçün ciddi bir meyara (bütün şişin fibrolamelyar xüsusiyyətlərə malik olması) ehtiyac olduğunu göstərir [9].

Cərrahi əməliyyat FL-HSK üçün əsas müalicə olaraq qalır. Kimyaterapiya qeyri-rezektabel xəstələrdə potensial fayda vermir. Bu xəstələrin çoxu qeyri-qənaətbəxş nəticələrə malik sorafenib preparatı qəbul edirlər [15]. FL-HSK xəstələri üçün rezeksiya üstünlük verilən müalicə variantıdır. Ortotopik qaraciyər transplantasiyası qeyri-rezektabel şişlərin bəzi hallarında alternativ terapiya hesab olunur. Bu zədələnmələrin rastgəlmə tezliyi az olduğundan, qaraciyər transplantasiyası edilmiş xəstələrin nəticələrinə dair məlumatlar azdır və əsasən tək-tək klinik müşahidələrə əsaslanır [23].

Radioloji xüsusiyyətləri. FL-HSK-nin əməliyyatdan əvvəlki diaqnozu ən yaxşı şəkildə qarın boşluğunun KT və MRT müayinələri ilə qoyulur. Bu şişlər adətən KT görüntüləmələrində hipervaskulyar sahələrə malik olmaqla heterogen görünür. MRT-də şişlər adətən T1 hipointensiv və T2 hiperintensiv olur və MRT zamanı qadolin kontrast reaktivinin istifadəsi heterogen güclənmə ilə nəticələnir [24]. Rentgenoqrafik olaraq, FL-HSK-da bəzən mərkəzi çapıq görünə bilər ki, bu da klassik olaraq fokal nodulyar hiperplaziya (FNH) olan xəstələrdə tez-tez müşahidə edilir. Lakin, radioloji tədqiqat göstərir ki, FL-HSK zamanı çapıq adətən kalsifikasiya olunur və FNH zamanı müşahidə edilən çapıqdan fərqlənir [17].

Makroskopik xüsusiyyətləri. FL-HSK əsasən tək, iri və makroskopik olaraq aydın sərhədlərə malik olub, kəsik səthləri sarımtıl-qəhvəyidir. Demək olar ki, 70% hallarda ödpigmenti və hemorragik nekroz ocaqlarına əlavə olaraq, mərkəzi çapıqlaşma sahələri müəyyən edilir. Rezeksiya zamanı şiş adətən iri olur (ən böyük ölçüdə 9-14 sm) və damar invaziyası tez-tez aşkar edilir (makroskopik damar invaziyası -

25%, mikroskopik damar invaziyası - 50%). Qaraciyərin hər iki payında inkişaf etsə də, aydın olmayan səbəblərdən sol payda daha çox rast gəlinir. Qeyd etmək vacibdir ki, FL-HSK-nin regional limfa düyünlərinə invaziya etmək ehtimalı daha yüksəkdir [2, 14, 17].

Histopatoloji xüsusiyyətləri. FL-HSK xüsusilə bütün tipik əlamətlərin təmsil olunmadığı qaraciyər biopsiyası nümunələrində diaqnostik problem yarada bilər. Belə ki, FL-HSK daha çox konvensional HSK-ya bənzəyən sahələrə malik ola bilər. Konvensional HSK-lar stroma ilə zəngin olduqda FL-HSK-ni simulyasiya edə bilərlər [25].

Şiş aydın nəzərə çarpan nüvəciklərə, dəqiq hüceyrə sərhədlərinə və bol qranulyar eozinofil sitoplazmaya malik, sıx paralel fibroz zolaqları ilə əhatə olunmuş yuvacıqlar, qaytanlar və trabekullar şəklində yerləşmiş iri poliqonal hüceyrələrdən ibarətdir ki, bu əlamət *lamelyar fibroz* kimi də tanınır. Lövhəli kollagen zolaqlar çox vaxt birləşərək qalın arakəsmələr və çapıqlar əmələ gətirir. FL-HSK-larda müxtəlif fibroz növlərinə rast gəlinə bilər: 1) şiş hüceyrələrini trabekullara ayıran lentşəkilli (ən çox rast gəlinən); 2) kollagenin təsadüfi olaraq çökməsi və 3) şişdaxili fibroz sahələri az olan və ya heç olmayan şişlər (ən az müşahidə olunan). Sitoplazmanın onkositik görünüşü ultrastruktur səviyyədə mitoxondrilərin çoxluğunu əks etdirir [14].

Nüvələr iridirlər, fokal olaraq ikinüvəli və ya çoxnüvəli hüceyrələrə də rast gəlinir. FL-HSK hüceyrələrində fibrinogen və albumindən ibarət olan "*solğun cisimciklər*" də vardır; lakin, bunlar qeyri-spesifikdir, çünki HSK-nin digər növlərində, xüsusən də skirrozlu HSK-da da görünə bilərlər. Buna baxmayaraq, FL-HSK-da qalın və homogen olan xarakterik fibroz kollagen zolaqları skirrozlu HSK-da və ya HSK-nin hər hansı sklerotik variantında olmur. Mikroskopik olaraq, FL-HSK-nin fibroz təbəqələri iri, sıx eozinofil, onkositik şiş hüceyrələrinin paralel olaraq ayrı-ayrı qruplarında yerləşirlər [2, 17, 22].

Hialin cisimcikləri adlanan daha kiçik eozinofil əlavələrə də təxminən 50% hallarda rast gəlinir. Solğun cisimciklər və hialin cisimciklər FL-HSK üçün spesifik deyil və diaqnostik meyar kimi istifadə edilməməlidir. Bu şişin diaqnostikasını üçün şiş sitologiyasına və lamelyar fibroza diqqət yetirilir. FL-HSK-lar bəzən fokal selik sekresiyasına malik psevdoqlan-

dulyar böyümə paterni nümayiş etdirə bilər ki, bu əlamətlər xolangiokarsinoma ilə səhv salınmamalıdır. Şişin hepatosellulyar mənşəli olduğunu təsdiqləyən öd sekresiyası tez-tez müşahidə edilir. Xolestaz səbəbindən ikincili mis toplanması aydın nəzərə çarpır. Yüksək diferensial HSK-da bədxassəli hüceyrələr ümumiyyətlə normal hepatositlərdən 3 dəfə və bədxassəli hüceyrələrdən 1,6 dəfə böyükdür [14].

Bundan əlavə, FL-HSK klassik HSK ilə müqayisədə regional limfa düyünlərinin metastazına daha çox meyillidir və sol körpücüküstü limfa düyünlərinə və qarın divarına uzaq metastazlarla peritona, piyliyə və ağciyəyə klassik HSK-dan daha tez-tez yayılır [17].

İmmunfenotipik xüsusiyyətləri. Əksər konvensional HSK-lardan fərqli olaraq, FL-HSK-dakı şiş hüceyrələri çox vaxt CK7-pozitiv olur və qeyri-sirrofik qaraciyərin sıx fibroz sahələrində yerləşirlər. Bəzən FL-HSK-nı, xüsusən də incə iynə biopsiya nümunələrində metastatik şişdən, epitelioid hemangioendoteliomadan və ya qaraciyərdaxili xolangiokarsinomadan ayırmaq çətin ola bilər. Hepatosellulyar diferensial markerlərin ekspresiyasını nümayiş etdirməklə, diaqnozu təsdiqləmək vacibdir. Son zamanlarda aşkar edilmişdir ki, şişlərin əksəriyyəti əks-cisimdən asılı şəkildə CD68-ə qarşı immunreaktivlik nümayiş etdirir. Digər klonlarla müqayisədə KP-1 klonundan istifadə zamanı müsbət nəticələrin sayı daha yüksəkdir. Bu unikal tapıntı həmçinin praktikada FL-HSK-nı konvensional HSK-dan fərqləndirmək üçün faydalıdır ki, bu da proqnostik göstərici üçün vacibdir [24]. Faktik olaraq, FL-HSK-larda HepPar1, p-CEA, CD10 və arginaza-1 daxil olmaqla hepatosellulyar markerlər pozitivdir, lakin qlipikan-3-ə qarşı pozitivlik halları 18%-lə təxminən üçdəikisi arasında dəyişir [16, 27]. Neyroendokrin markerlər FL-HSK-da əsasən neqativlik göstərir, amma nadir hallarda xromogranin pozitivliyi qeyd alınmışdır [14].

Molekulyar xüsusiyyətləri. FL-HSK genom səviyyəsində 19-cu xromosomda təqribən 400 kb-lik delesiya malikdir ki, bu da funksional DNAJB1-PRKACA birləşmə zülalına səbəb olur. Honeyman və b. FL-HSK-da unikal şəkildə ekspresiya olunan bu kimerik transkripti müəyyən etdilər [28]. DNAJB1 hüceyrələrdə zülal bükülməsində iştirak edən istilik şoku zülalı-40-ın bir üzvünü kodlaşdırır, PRKACA

isə tsAMF-asılı proteinkinaza katalitik alfa-subvahidini kodlaşdırır; molekulyar alterasiya promotor keçid mexanizmi ilə PRKACA aktivliyinin artması ilə nəticələnir [2].

FL-HSK diaqnozunu təsdiqləmək məqsədilə DNAJB1-PRKACA birləşməsi aşkar etmək üçün hal-hazırda həm fluoressent in situ hibridləşmə (FISH), həm də əks-transkripsiya zəncirşəkilli polimeraza reaksiyası metodları mövcuddur. Son zamanlar bu genetik alterasiya (DNAJB1-PRKACA gen birləşməsi) onkositik pankreatobilier neoplazmalar zamanı da müəyyən edilmişdir; lakin, FL-HSK diaqnozu şübhəli olduqda DNAJB1-PRKACA birləşməsi hələ də ən dəqiq testdir [29]. Birləşmə zülalı həddindən artıq miqdarda ekspresiya olunur, özünün kinaza aktivliyini saxlayır və təbii tipli PKA C ilə müqayisədə tsAMF ilə stimullaşdırılmış əhəmiyyətli dərəcədə yüksək PKA aktivliyinə malikdir. Bu yeni məlumatı FL-HSK-nın epidemioloji və klinik xüsusiyyətləri ilə birləşdirdikdə, onun tipik HSK-dan mexaniki olaraq fərqlənən unikal birincili qaraciyər şişi olduğu aydınlaşır [30].

G.G.Malouf və b. (2014) qeyd edirlər ki, FL-HSK kompensator mitoxondrial hiperplaziyaya gətirib çıxaran Erb-b2 reseptor tirozinkinaza-2-nin həddindən artıq ekspresiyasına və qlikoliz fəallaşmasına malik unikal gen ekspresiyası profilinə və müxtəlif neyroendokrin genlərə, o cümlədən 1-ci tip subtilisin/keksin-protein-konvertaza, neyrotenzin, delta/notch-abənzər epidermal böyümə faktoru təkrarı olan və kalsitonin əlaqəli alfa polipeptidə sahibdir [31].

Yekun. FL-HSK fərqli morfoloji və klinik xüsusiyyətləri ilə HSK-nın histoloji variantı hesab olunur. FL-HSK-nın indolent neoplastik xəstəlik hesab olunması fikrindən imtina edilə bilər, çünki son məlumatlar cərrahi əməliyyatdan sonra yüksək residiv nisbətini və gözləniləndən əhəmiyyətli dərəcədə çox letallıq və pis proqnozu göstərir. Bununla belə, qaraciyər rezeksiyası edilmiş FL-HSK-lı xəstələrdə HSK-nın qeyri-fibrolamelyar subtipi olan xəstələrə nisbətən 5-illik sağqalma göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir. Gələcək tədqiqatlarda FL-HSK xəstələrində qaraciyər rezeksiyası və qaraciyər transpantasiyasının effektivliyini müqayisə etmək və xüsusi müalicə metodunun tapılmasına çalışmaq çox vacibdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Llovet J.M., Kelley R.K., Villanueva A. et al. Hepatocellular carcinoma // *Nat Rev Dis Primers*. 2021 Jan 21;7(1):6.
2. Vij M., Calderaro J. Pathologic and molecular features of hepatocellular carcinoma: An update // *World J Hepatol* 2021; 13(4): 393-410.
3. Paradis V. Histopathology of hepatocellular carcinoma // *Recent Results Cancer Res*. 2013;190:21-32.
4. Lo R-Ch.L. An update on the histological subtypes of hepatocellular carcinoma // *Hepatoma Res* 2019;5:41.
5. Schlageter M., Terracciano L.M., D'Angelo S., Sorrentino P. Histopathology of hepatocellular carcinoma // *World J Gastroenterol* 2014 November 21; 20(43):15955-15964.
6. El Jabbour T., Lagana S.M., Lee H. Update on hepatocellular carcinoma: Pathologists' review // *World J Gastroenterol* 2019; 25(14):1653-1665.
7. Bosman F.T, Carneiro F., Hruban R.H. WHO classification of tumours of the digestive system. 5th ed. / Geneva: International agency for Research on Cancer; 2019. p. 229.
8. Soyly N.K. Update on Hepatocellular Carcinoma: a Brief Review from Pathologist Standpoint // *J Gastrointest Canc*. 2020;51:1176-1186.
9. Kim H., Jang M., Park Y.N. Histopathological Variants of Hepatocellular Carcinomas: an Update According to the 5th Edition of the WHO Classification of Digestive System Tumors // *J Liver Cancer* 2020;20(1):17-24.
10. Edmondson H.A. Differential diagnosis of tumors and tumor-like lesions of liver in infancy and childhood // *AMA J Dis Child* 1956;91:168-86.
11. Kersten C.A., Sloey E.N., Zhou E. et al. Fibrolamellar hepatocellular carcinoma: Exploring molecular mechanisms and differentiation pathways to better understand disease outcomes and prognosis // *Liver Research*, 2017;1(4):187-192.
12. Abdullayev R.Ya., Islamzadeh F.I., Abramov S.V., Kulikova et al. Role of ultrasonography in diagnosis of hepatocellular carcinoma // *Azerbaijan Medical Journal*, 2021, №3, p. 9-15.
13. Glavas D., Bao Q.R., Scarpa M. et al. Treatment and Prognosis of Fibrolamellar Hepatocellular Carcinoma: a Systematic Review of the Recent Literature and Meta-analysis // *J Gastrointest Surg*, 2023;27:705-715.
14. Lin Ch.Ch., Yang H-M. Fibrolamellar carcinoma. A concise review // *Arch Pathol Lab Med*. 2018;142:1141-1145.
15. Lemekhova A., Hornuss D., Polychronidis G. et al. Clinical features and surgical outcomes of fibrolamellar hepatocellular carcinoma: retrospective analysis of a single-center experience // *World Journal of Surgical Oncology*, 2020;18(1):93.
16. Sergi C.M. Hepatocellular Carcinoma, Fibrolamellar Variant: Diagnostic Pathologic Criteria and Molecular Pathology Update. A Primer // *Diagnostics (Basel)*. 2015 Dec 30;6(1):3.
17. Jiang K., Al-Diffalha S., Centeno B.A. Primary liver cancers – Part 1: Histopathology, differential diagnoses, and risk stratification // *Cancer Control*, 2018;25:1-26.
18. Rasool Z., Bashir N., Feroz I. Fibrolamellar hepatocellular carcinoma: a two year study at a tertiary care centre // *International Journal of Current Research*, 2019;11(06):4868-4871.
19. Torbenson M. Fibrolamellar carcinoma: 2012 update // *Scientifica (Cairo)*. 2012;2012:743790.
20. McDonald J.D., Gupta Sh., Shindorf M.L. et al. Elevated Serum a-Fetoprotein is Associated with Abbreviated Survival for Patients with Fibrolamellar Hepatocellular Carcinoma Who Undergo a Curative Resection // *Ann Surg Oncol*, 2020;27:1900-1905.
21. Suarez O., Perez M., Garzon M. et al. Fibrolamellar Hepatocellular Carcinoma and Noncirrhotic Hyperammonemic Encephalopathy // *Case Reports Hepatol*. 2018 Dec 9;2018:7521986.
22. Samdanci E.T., Akatli A.N., Soyly N.K. Clinicopathological features of two extremely rare hepatocellular carcinoma variants: a brief review of fibrolamellar and scirrhous hepatocellular carcinoma // *J Gastrointest Canc*. 2020;51:1187-1192.
23. Atienza L.G., Berger J., Mei X. et al. Liver Transplantation for Fibrolamellar Hepatocellular Carcinoma: A National Perspective // *J. Surg. Oncol*. 2017;115:319-323.
24. Minutolo V., Licciardello A., Arena M. et al. Surgical resection of ruptured fibrolamellar hepatocellular carcinoma // *Case Rep Surg*. 2013;2013:679565.
25. Quaglia A. Hepatocellular carcinoma: a review of diagnostic challenges for the pathologist // *Journal of Hepatocellular Carcinoma*, 2018;5 99-108.
26. Chen Z.E., Lin F. Application of immunohistochemistry in gastrointestinal and liver neoplasms. New markers and evolving practice // *Arch Pathol Lab Med*. 2015;139:14-23.
27. Chakrabarti S., Tella S.H., Kommalapati A. Clinicopathological features and outcomes of fibrolamellar hepatocellular carcinoma // *J Gastrointest Oncol* 2019;10(3):554-561.
28. Barreira J.V., Silva N., Parmanande A. et al. Fibrolamellar carcinoma: A multimodal approach // *GE Port J Gastroenterol*, 2020;27:429-433.
29. Graham R.P., Torbenson M.S. Fibrolamellar carcinoma: A histologically unique tumor with unique molecular findings // *Seminars in Diagnostic Pathology*, 2017;34:146-152.
30. Riggle K.M., Turnham R., Scott J.D. et al. Fibrolamellar Hepatocellular Carcinoma: Mechanistic Distinction From Adult Hepatocellular Carcinoma // *Pediatr Blood Cancer*. 2016 Jul;63(7):1163-7.

31. Malouf G.G., Job S., Paradis V. et al. Transcriptional profiling of pure fibrolamellar hepatocellular carcinoma reveals an endocrine signature // *Hepatology* 2014;59:2228-2237.

М.Т.Оруджев¹, Э.Туркмен Шамданджы², А.Б.Гасанов¹

ФИБРОЛАМЕЛЛЯРНАЯ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНАЯ КАРЦИНОМА

¹ *Кафедра патологической анатомии Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан*

² *Кафедра медицинской патологии медицинского факультета Университета Гази, Анкара, Турция*

Резюме. В статье представлено клиническое наблюдение авторов о пациенте с фиброламеллярной гепатоцеллюлярной карциномой (ФЛ-ГСК) и обзор литературы по ФЛ-ГСК. При патогистологическом исследовании биоптата, взятого из образования правой доли печени мужчины 37 лет, обнаружены опухолевые клетки, расположенные в пределах пластинчатого фиброза. Иммуногистохимически опухолевые клетки были положительно окрашены антителами к PanCK, цитокератину 7, CD68, карбоангидразе IX и глутаминсинтетазе. При отсутствии окрашивания виментином идентифицировали синусоидальную капилляризацию с помощью CD34 и фокальное каналикулярное окрашивание с помощью CD10. Больному был поставлен диагноз ФЛ-ГСК, выполнена правосторонняя лобэктомия и первичный диагноз подтвержден при патологическом исследовании удаленной опухоли.

В обзоре литературы упоминаются эпидемиологические, клинические, радиологические, патологические, иммуногистохимические и молекулярные особенности ФЛ-ГСК. ФЛ-ГСК считается гистологическим вариантом ГСК с различными морфологическими и клиническими особенностями. Пациенты с ФЛ-ГСК, перенесшие резекцию печени, имеют значительно более высокую 5-летнюю выживаемость, чем пациенты с нефиброламеллярным подтипом гепатоцеллюлярной карциномы. По мнению авторов, в будущих исследованиях очень важно сравнить эффективность резекции печени и трансплантации печени у пациентов с ФЛ-ГСК.

М.Т.Orujov¹, E.Turkmen Samdanci², A.B.Hasanov¹

FIBROLAMELLAR HEPATOCELLULAR CARCINOMA

¹ *Department of Pathological Anatomy of Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

² *Department of Medical Pathology, Faculty of Medicine, Gazi University, Ankara, Türkiye*

Summary. The article presents the case report of a patient with fibrolamellar hepatocellular carcinoma (FL-HSC) and a review of the literature on FL-HSC. In the pathological examination of a biopsy taken from the mass of the right lobe of the liver of a 37-year-old man, tumor cells located within lamellar fibrosis were found. Immunohistochemically, tumor cells were positively stained with antibodies to PanCK, cytokeratin 7, CD68, carbonic anhydrase IX, and glutamine synthetase. In the absence of vimentin staining, sinusoidal capillarization by CD34 and focal canalicular staining by CD10 were identified. The patient was diagnosed with FL-GSC, a right-sided lobectomy was performed, and the first diagnosis was confirmed by pathological examination of the removed tumor.

Epidemiological, clinical, radiological, pathological, immunohistochemical and molecular features of FL-HCC are noted. FL-HCC is considered a histological variant of HCC due to its distinct morphological and clinical features. Patients with FL-HCC who undergo liver resection have a significantly higher 5-year survival than patients with the non-fibrolamellar subtype of hepatocellular carcinoma. According to the authors, it is important to compare the effectiveness of liver resection and liver transplantation in patients with FL-HCC in future studies.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Müşfiq Teyyub oğlu Orucov, Azərbaycan Tibb Universitetinin Patoloji anatomiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: mushfig.orujov@gmail.com

DOI: 10.34921/amj.2023.3.029

B.Todurov, G.Kovtun, S.Çaykovskaya, A.Şpaçuk, O.Polişşuk, O.Loskutov, S.Sudakeviç

ÜRƏK VƏ BÖYRƏYİN EYİNİ VAXTDA TRANSPLANTASIYASI: KLİNİK PRAKTİKADAN MƏLUMAT

Ukrayna Səhiyyə Nazirliyinin Ürək İnstitutu, Kiyev, Ukrayna

Xülasə. Məqalədə müəlliflərin eyni vaxtda ürək və böyrək transplantasiyası üzrə apardıqları operasiya haqqında məlumat verilmişdir. Bu, müəlliflərin Ukraynada multiorgan transplantasiyası üzrə ilk təcrübəsidir.

Mitral qapaq stenozu ilə birgə sol mədəciyin arxa-yan divarına sirayət etdiyinə görə operativ müalicəyə tabe olmayan xronik böyrək xəstəliyinin terminal mərhələsi olan 51 yaşlı xəstəyə eyni vaxtda ürək və böyrək köçürülmüşdür. Xəstədə erkən posttravmatik dövr böyrək transplantatının funksiyasının kəskin çatışmazlığı ilə ağırlaşmışdır. Bu ağırlaşma hemodializ kursları vasitəsilə aradan qaldırılmışdır. Təqdim edilən klinik müşahidə ürəklə böyrəyin eyni vaxtda transplantasiya edilməsinin mümkünlüyünü, yaxın və uzaq nəticələrinin ümidverici olduğunu nümayiş etdirir.

Açar sözlər: ürək və böyrəyin eyni vaxtda transplantasiyası, multiorgan transplantasiyası, "ürək və böyrək" kompleksi

Ключевые слова: одномоментная трансплантация сердца и почки, мультиорганная трансплантация, комплекс «сердце-почка»

Key words: simultaneous heart and kidney transplantation, multiorgan transplantation, "heart-kidney" complex

**B.Todurov, G.Kovtun, S.Chaikovska, A.Shpachuk,
O.Polishchuk, O.Loskutov, S.Sudakevych**

CLINICAL OUTCOME OF SIMULTANEOUS HEART AND KIDNEY TRANSPLANTANT FROM A SINGLE DONOR

*State Institution «Heart Institute of the Ministry of Health of Ukraine»
Kyiv, Ukraine*

The presented clinical case is the first experience of multi-organ transplantation in Ukraine. The surgery involved transplanting both a heart and a kidney into a 51-year-old patient with severe calcification of the mitral valve involving the posterior-lateral wall of the left ventricle, which is not amenable to surgical correction and end-stage chronic kidney disease, underwent orthotopic simultaneous heart and kidney transplantation. The early postoperative period was complicated by the development of acute renal failure of the transplant, which was corrected by courses of haemodialysis.

This clinical observation underscores the feasibility of simultaneous heart and kidney transplantation, offering promising short-term and long-term outcomes.

The demand for the "Heart-Kidney" transplantation complex has been steadily rising each year. Over a three-month period while awaiting transplantation, it has been observed that 21% of patients suffering from chronic renal failure (CRF) and requiring hemodialysis succumb to mortality, whereas the corres-

ponding figure for patients with CRF who do not require hemodialysis is 7% [1,2].

Simultaneous heart and kidney transplantation is the gold standard in treatment of patients with heart failure and progressive chronic renal failure [3-5]. This procedure was first described in 1978 by Norman et al.,

and is still the only effective method of treating patients with combined critical cardiac and renal disorders [6].

Since the need for organs exceeds the actual number of donors, the decision to distribute two or more organs to one recipient requires a multidisciplinary team to discuss the risks and benefits of simultaneous transplantation with the careful subsequent selection of recipients to achieve the best post-surgery results [1].

According to the United Network for Organ Sharing (UNOS) data, 736 of "Heart-Kidney" complex were conducted for adults and 13 for kids in the United States of America (the USA) within the 2-year-period (2020-2021). 1-year survival of adult patients comprised 89.4%, of children – 75.2%.

As stated in the Eurotransplant registry, 13 simultaneous heart and kidney transplantation operations were performed in Europe during 2021-2022.

Even though the number of performed multi-organ transplants is increasing every year, there are still no generally agreed criteria for the selection and management of this category of patients [1, 7, 8].

The authors claim that selection criteria for combined heart and kidney transplantation are similar to those used to put patients on the waiting list for isolated heart transplantation and isolated kidney transplantation. Dilated cardiomyopathy (72%), ischaemic cardiomyopathy (15%) and congenital cardiac defects (7%) were identified as the most common cardiac diseases [3, 9-12].

In the open sources, we did not find any reports on successful simultaneous orthotopic heart and kidney transplantation in patients with calcific cardiac disease and end-stage chronic renal disease.

Our clinical case is unique because the development of the disease was atypical as compared to the cases described in the literature. In this case, the patient's chronic renal failure progressed for years, the patient had to undergo continuous haemodialysis courses. This led to the development of a sequential pathogenetic chain of metabolic and electrolyte disturbances, which led to the

progression of calcifying cardiac disease with critical mitral valve damage with spread to the left ventricular wall and lesion of coronary arteries.

We present our own clinical supervision, which is the first case of multi-organ transplantation in Ukraine.

Patient P., 51 years old, urgently admitted to the Heart Institute State Institution of the Ministry of Health of Ukraine for a simultaneous orthotopic heart and kidney transplantation.

As we know from the medical history, the patient was diagnosed with chronic 5D degree renal disease, chronic glomerulonephritis in 2005. Since then, the patient has had to undergo regular sessions of renal replacement therapy under the supervision of a nephrologist at his place of residence. In 2019, due to deteriorated condition, a need for permanent haemodialysis occurred; the patient has been then included in the waiting list for a kidney transplant.

In 2020, due to the progression of the primary disease, the patient began to notice the symptoms in the form of breath shortness at rest, pain in the heart area and lower extremities swelling episodes. The patient has been admitted to the Heart Institute State Institution of the Ministry of Health of Ukraine for examination and decision on further treatment tactics.

The ECG revealed pronounced calcification of the mitral annulus with transition to the leaflets and spread to posterior-lateral wall of the left ventricle (LV). The back wall of the LV is hypertrophied (13 mm), the interventricular membrane is 15 mm. The global LV contractile function is preserved (LV ejection fraction – 62%). Hypertension in the small blood circulation was detected, the systolic pressure in the pulmonary artery reached 80 mm Hg.

Based on multispiral computed tomography of the chest cavity with intravenous contrast, caseous (mostly annular and spreading to the left ventricle myocardium wall) mitral annulus calcification and pronounced calcification of coronary arteries were detected (Figure 1, 2).

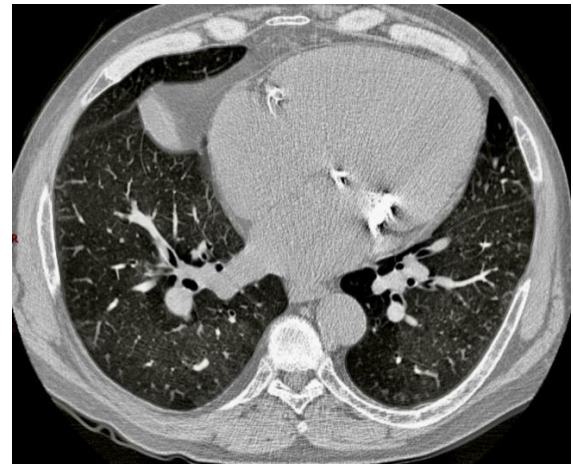
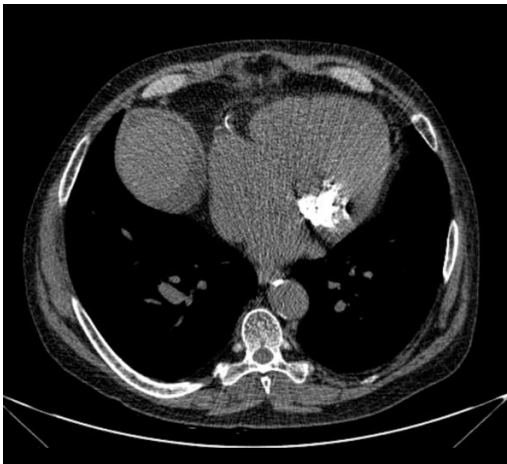


Fig. 1, 2. Multispiral computer tomography of the chest cavity: pronounced mitral annulus and coronary arteries calcification is detected

Based on coronary ventriculography (CVG), pronounced atherosclerosis of coronary arteries was detected: the trunk of the left coronary artery (LCA) – 40% stenosis, the anterior interventricular branch (LCA) – 55% stenosis in the proximal part, 30% stenosis – in the distal part, the diagonal branch of the 1st LCA – stenosis of 40% in the mouth, enveloping branch of the 1st LCA – stenosis of 40-50%. The trunk of the right coronary artery (RCA) – 40-50% stenosis, 40% stenosis of the middle third of the RCA, 30-40% stenosis – of the posterior interventricular and lateral branches of the RCA.

Diagnosis: Calcifying cardiac disease: 3rd degree combined mitral valve disease with stenosis predominant, 2nd degree moderate tricuspid valve insufficiency. IHD. Stenosing coronary sclerosis (according to CVG – multivessel lesioning of coronary arteries). 2nd degree hypertension in the pulmonary artery system. II B (II B) HF (Heart Failure) with preserved systolic function of the left ventricle (EF = 61%), functional class III according to NYHA. Chronic renal disease, stage 5-D: chronic glomerulonephritis (glomerular filtration rate (GFR) = 15 mL/min/1.73/m²). Scheduled dialysis since 2005. Secondary hyperparathyroidism.

The case conference involving cardiac surgeons, anaesthesiologists and cardiologists was conducted. Due to the impossibility of mitral valve prosthetics and coronary bypass surgery, it was decided to include the patient in the waiting list for a heart transplant. Given

the need for multi-organ transplantation, the patient was assigned an I A status of emergency in the Unified state information system of transplantation (USIST) system.

The patient's condition proceeded deteriorating due to both the progression of the calcifying cardiac disease and increase in the number of haemodialysis sessions, thus the occurrence of the most compatible donor (matching all indicators) made it possible to perform the heart and kidney transplantation.

11/22/2021 – surgery: orthotopic simultaneous heart and kidney transplantation. Once the donor organs were delivered to the surgery room, the patient underwent a median sternotomy under general anaesthesia. The pericardium was dissected, and artificial circulatory system was gradually connected and started. Cardiectomy. Bicaval technique-based implantation of a donor heart.

Warming up to 37.5 C. Cardiac activity was restored. The artificial circulatory system was gradually stopped and disconnected. The main stage of surgical intervention was performed under conditions of superficial hypothermia (32 C). The total duration of artificial blood circulation equalled 200 minutes, the time of aorta compression – 52 minutes. Once sternotomy access was closed, the next stage has begun.

The common iliac and renal arteries were isolated and mobilized by a pararenal approach on the right, and they were taken in a retainer. An end-to-side anastomosis with renal and inferior vena cava was formed step

by step. An anastomosis was gradually formed between the renal artery and the common iliac artery. The right ureter was isolated, and was anastomosed with the own ureter of the donor kidney in a side-to-side manner. Haemostasis control. Drains are installed. The wound was sutured layer-by-layer.

Total duration of surgeries has made up to 6 hours and 50 minutes.

After the surgery, the patient was transferred to the Intensive Care Unit (ICU).

Post-surgical management was carried out according to established protocols, which included haemodynamic support (cardiac index > 2.5 L/min/m², central venous pressure < 10 mm Hg and pulmonary artery wedge pressure < 10 mm Hg), control of diuresis and early activation of the patient.

Post-surgery period in terms of cardiovascular system was uneventful. The duration of artificial lung ventilation has made 12 hours after the surgery. Inotropic support (dobutamine) was provided in the first 14 hours after surgery in minimal doses. Vasopressor support (norepinephrine) in the range of 50-150 ng/kg/min was performed during the first 38 hours. The operation of the donor heart was evaluated clinically and according to the data of the transthoracic echocardiographic examination – the cardiac function is satisfactory.

The course of early post-surgery period in terms of urinary system was complicated by the development of acute renal failure of the transplant. During the first 48 hours after surgery, diuresis was less than 150 mL/day. Despite optimal medical treatment, an

increase in urea and creatinine levels, absence of urine, and worsening of the patient's general condition were determined. Renal replacement therapy sessions were started on the third post-surgery day. On the 5th day, excretory urography was performed, where positive dynamics of excretion of the contrast agent was noted. The normalization of lab parameters and daily increase in the amount of urine was determined. The patient underwent 4 courses of haemodialysis within 1 week (Table). The patient's condition remained satisfactory. On the 12th day of the patient's stay in the Intensive Care Unit, the patient was transferred for further treatment in the hospital.

Immunosuppressive and antiviral therapy was carried out according to the existing scheme: antithymocyte globulin, methylprednisolone, tacrolimus, mycophenolic acid/mycophenolate mofetil. The correction was carried out according to the level of concentration of tacrolimus in the blood.

Endomyocardial biopsies were performed on weekly basis during the first month and on monthly basis during the following 5 months. The degree of acute cellular rejection and antibody mediated rejection was determined based on the results of pathohistological and immunohistochemical examination of biopsies obtained during endomyocardial biopsy and classified according to the International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT) classification.

On the 22nd post-surgery day, the patient was discharged from the hospital for rehabilitation under the supervision of a cardiologist and a nephrologist at the place of residence.

Tab. Dynamics of the development of acute renal failure of the transplant in early post-surgery period

	Before surgery	P/s day 1	P/s day 3	P/s day 6	P/s day 10
Creatinine (μmole/L)	190	220	360	135	93
Urea (mmole/L)	23.5	31	40.7	9.8	6.2
Albumin (g/L)	32	29	22.5	34	40.5
Daily diuresis (mL)	700	100	150	1200	1500
GFR (CKD-EPI) mL/min/1.73 m ²	32	28	16	51	80

After a year of supervision, the patient had no complaints. The patient underwent non-invasive examination methods: load tests with dosed physical activity (treadmill – test), transthoracic echocardiography, holter – ECG, which did not reveal abnormalities in the work of the heart. Based on the lab data and kidneys ultrasound, the function of the transplanted kidney is preserved. Correction of immunosuppressive medications was carried out according to the scheme. The follow-up is still in progress.

Discussion. The number of recipients on the waiting list and the number of performed organ transplants increases every year around the world [3]. According to the results of the UNOS registry database report for 2022, 42,800 organs were transplanted in the USA (which is a record for the last 12 years), of which 25,000 were kidney transplants and 4,111 - heart transplants. According to the Eurotransplant, 7,183 organ transplants were performed in Europe in 2022, to include 4,201 isolated kidney transplants and 644 heart transplants. The frequency of multi-organ transplants is also increasing. UNOS data for 2020-2021 reports that heart-kidney transplants were performed in 736 cases, heart-lung transplants in 116 cases, heart-liver transplants, etc. in 102 cases [13].

The number of heart transplants in the US has increased by 67%, from 2,199 in 2000 to 4,111 in 2022. In particular, combined heart and kidney transplants increased by 750%, from 29 in 2000 to 401 in 2021.

Despite the rapid growth of both single and combined transplants, selection criteria for performing multi-organ transplants remain poorly defined and vary by geographic region and local protocols [8,9].

Based on the study of Krishna A. et al., 1507 simultaneous heart and kidney transplants were analysed and grounds for combined transplantation were established. Regarding the heart, the criterion to select the recipient was progressing heart failure resulting from cardiomyopathy: dilated (45%), ischaemic (43.3%), restrictive (4%), arrhythmogenic (3.7%), congenital heart defects (1.7 %). For kidneys, the main indications for transplantation were the presence of the terminal stage of CKD with an estimated glomerular filtration rate <37 mL/min, and the presence of "dialysis dependence", which Gill

and colleagues proposed to use as a criterion for combined organ transplantation [8,14].

However, there are no reports on combined heart and kidney transplantation in patients with calcific heart disease.

Due to the lack of generally accepted recommendations, there are ongoing discussions regarding the phasing of combined transplants. Some authors [5, 15] believe that in order to avoid haemodynamic instability and its negative impact on the stage of kidney implantation and early post-transplantation period, it would be advisable to carry out a staged transplantation, bearing in mind the postponement of the implantation of the donor kidney for several hours. However, according to Debout A and Wong G, staged intervention increases the time of graft ischaemia and is associated with impaired renal function with the development of primary graft dysfunction and a decrease in long-term graft survival, so they recommended performing the kidney transplantation immediately after closing the chest [16, 18]. We agree with Debout A and Wong G and performed kidney implantation immediately after chest closure. We believe that, on the one hand, this approach allows reducing the time of the graft ischemia, and on the other - reducing the duration of surgical intervention, which in turn should have a favourable effect on the course of the post-surgery period.

The question of the causes of the development of acute renal failure of the transplant in early post-surgery period remains open as well. One of the latest publications from the UNOS database shows that 26% of those who underwent a one-stage heart and kidney transplant experience acute graft failure within the first 30 days, requiring haemodialysis sessions [3]. The authors note that the major role in the development of this complication is played by the massive immunosuppressive therapy, and especially the use of calcineurin inhibitors, which are nephrotoxic. On the other hand, it was established that patients, whose preoperative GFR was less than 30 mL/min and were on systemic haemodialysis for a long time, will foreseeably require haemodialysis in early post-surgery period [8]. In our observation, the development of acute renal failure of the graft started in early post-surgery period and was successfully treated by intermittent renal

replacement therapy sessions for 1 week.

The presented clinical supervision is the first experience of multi-organ transplantation in Ukraine.

Our clinical supervision demonstrates the feasibility of successful simultaneous orthotopic heart and kidney transplantation and demonstrates encouraging immediate and me-

dium-term follow-up results.

We believe that careful selection of recipients and donor organs, assessment of the risks and benefits of combined transplantation and the presence of a multidisciplinary team are the keys to achieving the best results. This issue requires a more detailed study and assessment of long-term results.

REFERENCES

1. Lewis A, Koukoura A, Tsianos GI, Gargavanis AA, Nielsen AA, Vassiliadis E. Organ donation in the US and Europe: The supply vs demand imbalance. *Transplant Rev (Orlando)*. 2021 Apr;35(2):100585. doi: 10.1016/j.tre.2020.100585.
2. Toinet T, Dominique I, Cholley I, Vanalderwerelt V, Goujon A, Paret F, et al. Renal outcome after simultaneous heart and kidney transplantation. *Clin Transpl*. 2019;33(7):e13615. <https://doi.org/10.1111/ctr.13615>.
3. Wong G., Teixeira-Pinto A., Chapman J., Craig J., Pleass H., McDonald S. et al. The impact of total ischemic time, donor age & the pathway of donor death on graft outcomes after deceased donor kidney transplantation. *Transplantation*. 2017;101(6):1152–8. <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000001351>.
4. Kolesnyk, M., Stepanova, N., Kozliuk, N. Specialized medical care for chronic kidney disease patients during the war in Ukraine. *Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis*, 2022, (2), pp. 3–5
5. Kolesnyk, M., Dudar, I., Stepanova, N. Recommendations of the Ukrainian Renal Disaster Relief Committee of the Ukrainian Association of Nephrologists and Kidney Transplant Specialists regarding medical care to kidney disease patients during the war. *Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis*, 2022, (3), pp. 3–12
6. Blanche C., Kamlot A., Blanche D., Kearney B., Wong A., Czer L., Trento A. Combined heart-kidney transplantation with single- donor allografts. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2001;122:495–500. [Crossref. PubMed](#).
7. Schaffer J.M., Chiu P., Singh S.K., Oyer P.E., Reitz B.A., Mallidi H.R. Heart and combined heart-kidney transplantation in patients with concomitant renal insufficiency and end stage heart failure. *Am J Transplant*. 2014;14:384–396. [Crossref. PubMed](#).
8. Morcos M.D., Emerson D., Stanley J., Michele A. De Robertis, Mirocha J. et al. Combined heart and kidney transplantation: Clinical experience in 100 consecutive patients. *J Am Heart Assoc*. 2019;8:e010570. Doi: 10.1161/JAHA.118.010570,
9. Zelenchuk, O.V., Loskutov, D.O., Timoshenko, V.A. et al. Comparison of early postoperative outcomes after David and Bentall operations in a single center study. *Azerbaijan Medical Journal*, 2022, (2), pp. 89–94
10. Todurov, M., Zelenchuk, O., Ponych, N. et al. Transcatheter aortic valve implantation in a patient with mitral valve replacement and tricuspid valve repair. *Polski merkuriusz lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, 2022, 50(300), pp. 374–377
11. Chernatska, O., Demikhova, N., Rudenko, T., Demikhov, A. Assessment of the lipid profile correction in patients with arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. *Azerbaijan Medical Journal*, 2019, 2019(1), pp. 18–22
12. Karamlou T., Welke K., McMullan D., et al. Combined heart- kidney transplant improves post-transplant survival compared with isolated heart transplant in recipients with reduced glomerular filtration rate: analysis of 593 combined heart-kidney transplants from the United Network Organ Sharing Database. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2014;147:456– 461.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2013.09.017> .
13. Gill J., Shah T., Hristea I., et al. Outcomes of simultaneous heart-kidney transplant in the US: a retrospective analysis using OPTN/UNOS data. *Am J Transplant*. 2009;9:844–852. <https://doi.org/10.1111/j.1600-6143.2009.02588.x>.
14. Ronco C., Bellasi A., Di Lullo L. Cardiorenal syndrome: an overview. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2018;25:382–390. Doi: doi.org/10.1053/j.ackd.2018.08.004.
15. Krishna Adit Agarwal, Het Patel, Nikhil Agrawal, Francesca Cardarelli and Nitender Goyal Cardiac Outcomes in Isolated Heart and Simultaneous Kidney and Heart Transplants in the United States *Kidney Int Rep* (2021) 6, 2348–2357; <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2021.06.032>.
16. Fernando Antibas; Carolina de Castro Borges Marcelo Botelho Ulhoa Renato Bueno Chaves Vitor Salvatore Barzila Combined Heart and Kidney Transplantation: Initial Clinical Experience *Braz J Cardiovasc Surg* 2022;37(2):263-267 , DOI: 10.21470/1678-9741-2020-0720
17. Gallo M., Trivedi J.R., Schumer E.M., Slaughter M.S. Combined heart- kidney transplant versus sequential kidney transplant in heart transplant recipients. *J Card Fail*. 2020;26(7):574-9. doi:10.1016/j.cardfail.2020.03.002.

Б.Тодуров, Г.Ковтун, С.Чайковская, А.Шпачук,
О.Полищук, О.Лоскутов, С.Судакевич

**КЛИНИЧЕСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ ОДНОВРЕМЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ
СЕРДЦА И ПОЧКИ ОТ ОДНОГО ДОНОРА
(случай из клинической практики)**

Государственное учреждение «Институт сердца МЗ Украины» Киев, Украина

Резюме. Количество реципиентов в листе ожидания и количество проведенных трансплантаций органов увеличивается с каждым годом во всем мире. Несмотря на быстрый рост как одиночных, так и комбинированных трансплантаций, критерии выбора для выполнения трансплантации нескольких органов остаются плохо определенными и варьируются в зависимости от географического региона и местных протоколов. Представленное в статье клиническое наблюдение демонстрирует возможность успешной одновременной ортотопической трансплантации сердца и почки и демонстрирует обнадеживающие ближайшие и среднесрочные результаты наблюдения.

Больной П., 51 год, с выраженным кальцинозом митрального клапана с вовлечением заднебоковой стенки левого желудочка, не поддающимся хирургической коррекции, и терминальной стадией хронической болезни почек, выполнена ортотопическая одномоментная трансплантация сердца и почки. Ранний послеоперационный период осложнился развитием острой почечной недостаточности трансплантата, что было купировано курсами гемодиализа.

Представленное клиническое наблюдение является первым опытом мультиорганной трансплантации в Украине.

Author for correspondence:

Sudakevych Serhii, The State Institution “Heart” Institute of the Ministry of Health of Ukraine

E-mail: sudakevych@gmail.com

Hörmətli müəlliflər!

Azərbaycan Tibb Jurnalına (ATJ) təqdim olunan məqalələr «Biotibbi jurnallara təqdim olunan məqalələrə qoyulan vahid tələblər»ə (**Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals**. Ann Intern Med 1997; 126; 36-47) uyğun şəkildə qəbul edilir; məqalələr 6-12 ay ərzində dərc olunur. **Azərbaycan dilində məqalələrə üstünlük verilir.**

Məqalələrin vaxtında dərc olunması üçün aşağıdakı qaydalara əməl edilməlidir:

1. Məqalə müəssisənin rəhbərliyi adından yazılmış göndəriş məktubu ilə müşayiət olunur (imzalanmış və möhürlənmiş). **Məqalənin sonunda bütün müəlliflərin imzası vacibdir.**

2. Məqalələr həm elektron (Microsoft Word proqramında, CD-də), həm də çap olunmuş şəkildə göndərilir. Bunun üçün Times New Roman (rusca və ingiliscə mətnlər üçün) və Times Roman Azlat (azərbaycanca mətnlər üçün) şriftlərindən istifadə edilməlidir. Məqalə A4 ölçülü kağızda çap edilir. Sətirdə 60 işarə olmaqla bir səhifədə 30-dan artıq olmamalıdır. Şriftin ölçüsü 14, sətirarası məsafə 1,5 interval olmalıdır. Məqalələrin həcmi – şəkillər, ədəbiyyat siyahısı ilə birlikdə – 8 səhifəni ötməməlidir. Məqalələr 2 nüsxədə qəbul edilir və çap olub-olmamasından asılı olmayaraq geri qaytarılır.

3. Birinci səhifədə müəlliflərin adı, fəmiliası, məqalənin adı (yığcam şəkildə), müəssisə və kafedranın (şöbənin) tam adı, şəhər və ölkə, açar sözlər (3-dən artıq olmamaq şərtilə) göstərilir.

4. **Orijinal məqalələr (tədqiqatlar) aşağıdakı bölmələrdən ibarət olur:**

a) **giriş** – problemin aktuallığı, ədəbiyyata istinad, araşdırmanın məqsədi.

b) **tədqiqatın material və metodları** – tədqiqat obyektini haqqında müfəssəl məlumat verilir, statistik metodlar göstərilir.

c) **tədqiqatın nəticələri** – aparılan tədqiqatın nəticələri məntiqi ardıcılıqla verilir;

ç) **müzakirə** – tədqiqatın ən vacib nəticələri müzakirə edilir; **tədqiqatın nəticələri və müzakirə həm ayrılıqda, həm də birgə verilə bilər.**

5. Məqalənin tərtibatı zamanı cədvəl əvəzinə daha çox qrafik və diaqramalara üstünlük verilməlidir. Hər bir şəklin (fotonun) arxasında onun sıra sayı, müəllifin adı və soyadı, şəklin «yuxarı» və «aşağı» hissələri göstərilir. Rentgenqramların fotoları pozitiv şəkildə təqdim edilir. **Şəkilaltı yazıda şəklin sıra sayı, adı, şərti işarələrin izahı, mikrofotografiyaların, materialın rənglənmə və böyüdülmə üsulu verilir.** Cədvəllərin tərtibatı zamanı yuxarı hissədə onun sıra sayı, adı, aşağıda («Qeyd» hissəsində) cədvəldə rast gəlinən şərti işarələr, abbreviaturalar, statistik hesablama işarələri göstərilir. İllüstrasiyaların mətndə yeri göstərilir və onların sayı ümumilikdə 3-dən artıq olmamalıdır.

6. **Ədəbiyyat siyahısı aşağıdakı qaydada tərtib edilir:**

a) orijinal məqalələr üçün son illərdə dərc edilmiş 10, icmallar üçün 25-dən artıq olmayan ədəbiyyat siyahısı;

b) ədəbiyyat siyahısı orijinalda olduğu kimi göstərilir;

c) siyahıdakı ardıcılıq əlifba qaydasında deyil, mətndəki ilk istinadlara uyğun ardıcılıqla olmalıdır;

ç) mətnə istinad edilən mənbənin ədəbiyyat siyahısındakı sıra sayı kvadrat mötərizədə [...] göstərilir;

d) müəlliflərin sayı 6-dan çox olduqda ilk 6 müəllif «həmmüəlliflər» əlavəsi ilə göstərilir.

7. Redaksiya məqalələrin xülasəsinin yazılmasına xüsusi diqqət ayırır, belə ki, məhz məqalənin ingilis dilinə tərcümə edilmiş xülasəsi beynəlxalq məlumat bazasında dərc olunur və xülasənin yazılmasına olan məsuliyyətli münasibət işin dəyərini – ona istinadları artırır.

Xülasələr aşağıdakı qaydada hazırlanır: məqalənin adı, müəlliflər, müəssisə; tədqiqatın məqsədi, tədqiqatın material və metodları, tədqiqatın nəticələri.

Redaksiyanın göndərilən məqalələri ixtisar etmək və düzəlişlər aparmaq səlahiyyəti vardır.