ISSN - 2706 - 6614

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHİYYƏ NAZİRLİYİ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

HEALTH MINISTRY of AZERBAIJAN REPUBLIC

SAĞLAMLIQ.az

✵

ЗДОРОВЬЕ.az

✵

HEALTH.az

Elmi-praktik jurnal
Научно-практический журнал
Scientific-practical journal

Cilid 32 № 4

1995-ci ildən nəşr olunur.
Основан в 1995-году.
Established by 1995.

✵ **BAKI** ✵ **БАКУ** ✵ **BAKU** ✵

✵ **2026** ✵

TƏSİSÇİ: **Azərbaycan Tibb Universitet**
"SAĞLAMLIQ " ASSOSİASİYASI
***Establisher*:** **Azerbaijan Medical University**
PUBLIC PHILANTHROPICAL ASSOCIATION "SAGLAMLIG"

Baş Redaktor

Əməkdar elm xadimi, professor
RF-nın TTE Akademiyasının
Akademiki Qalib Ş. Qarayev

Məsul Katib: ***Biologiya elmləri doktoru*** **dos.** ***Rəna Ə.Cəfərova***
Biologiya elmləri doktoru **dos.** ***Sevda V.Quluyeva***

❖ Redaksiya Heyəti ❖

Cəmil Ə. Əliyev	**-**	**Akademik, Əməkdar Elm Xadimi**
Ədalət B. Həsənov	**-**	**Professor, Tibb elmləri doktoru**
Əhliman T. Əmiraslanov	**-**	**Akademik, Əməkdar Elm Xadimi**
Gəray G. Gəraybəyli	**-**	**Professor, Tibb elmləri doktoru**
Kamran K. Musayev	**-**	**Professor, Tibb elmləri doktoru**
Rəşad M. Mahmudov	**-**	**Professor, Tibb elmləri doktoru**
Teymur Yu. Musayev	**-**	**Tibb üzrə fəlsəfə doktoru**
Yaqub C. Məmmədov	**-**	**AMEA-nın müxbir üzvü, ƏməkdarElm Xadimi**
Vaqif B. Şadlinski	**-**	**RF EA-nın Akademiki, Əməkdar Elm Xadimi**
Vəsadət Ə. Əzizov	**-**	**Professor, Tibb elmləri doktoru**

❖ Editorial Board ❖

Adalat B. Hasanov	**-**	**Professor, Doctor of Medical Sciences**
Ahliman T. Amiraslanov	**-**	**Academician, Honored Scientist**
Jamil A. Aliyev	**-**	**Academician, Honored Scientist**
Garay G. Garaybeyli	**-**	**Professor, Doctor of Medical Sciences**
Kamran K. Musayev	**-**	**Professor, Doctor of Medical Sciences**
Rashad M. Mahmudov	**-**	**Doctor of Medical Sciences**
Teymur Y. Musayev	**-**	**Doctor of philosophy**
Yaqub C. Mammadov	**-**	**Correspondent member of ANAS**
Vagif B. Shadlinski	**-**	**Academician of RF EA, Honored Scientist**
Vasadat A. Azizov	**-**	**Professor, Doctor of Medical Sciences**

Editor-in-Chief

Senior scientist, professor, academician
of Academia of Sciences of Medical Technology of RF

Qalib SH. Qarayev

Assistant –Editor: ***Doctor of Medical Sciences Dosent: Professor. Rana A.Jafarova***
Doctor of Medical Sciences Dosent: Sevda V. Quluyeva

❖ ***Redaksiya Şurası*** ❖

Abdulrəhimov R.İ.	-	**Tibb üzrə fəlsəfə doktoru (Almaniya)**
Abdullayev I.	-	**Tibb elmləri doktoru (Naxçıvan, Azərbaycan)**
Al-Shukri S.X.	-	**Professor, (Sankt-Peterburg, R.F.)**
Ağasiyev A.R.	-	**Tibb elmlər doktoru (Bakı, Azərbaycan)**
Avtan L.	-	**Professor, (İstanbul., Türkiyə)**
Gamsutdinov N.U.	-	**Professor, Tibb elmləri doktoru (R.F. Mahaçkala)**
Gələndər V.M.	-	**Tibb elmlər doktoru (Bakı, Azərbaycan)**
Həsənov N.Ə.	-	**Tibb elmlər doktoru, ((Mingəçevir, Azərbaycan))**
Həsənov M.C.	-	**Tibb elmlər doktoru (Bakı, Azərbaycan)**
Qurbanova C.F.	-	**Professor, (Bakı, Azərbaycan)**
Rzayev C.A.	-	**Professor (Səmərqənd, Uzbekistan)**
SeüsembayevM.A.	-	**Akademik, Dövlət mükafat laureat.(Almatı,Qazaxstan)**
Şolan R.F.	-	**Tibb elmləri doktoru (Bakı, Azərbaycan)**
Tasayev S.J.	-	**Professor (Buxara, Uzbekistan)**
Vəliyeva T.Ə.	-	**Tibb elmləri doktoru, dosent (Xarkov, Ukrayna)**

❖ **Advisory Board** ❖

Abdullayev I.	-	**Doctor of Medical Sciences (Nakhchivan, Азербаijан)**
Abdulrahimov R.I.	-	**Doctor of Philosophy in Medicine (Germany)**
Aghasiyev A.R.	-	**Doctor of Medical Sciences (Baku, Azerbaijan)**
Al-Shukri S.X.	-	**Professor (Saint Petersburg, R.F.)**
Avtan L.	-	**Professor, (Istanbul, Turkey)**
Gamsutdinov N.U.	-	**Doctor of Medical Sciences, Профессор (R.F. Makhachkala)**
Galandar V.M.	-	**Doctor of Medical Sciences (Baku, Azerbaijan)**
Gurbanova C.F.	-	**Professor, (Baku, Azerbaijan)**
Hasanov N.A	-	**Doctor of Medical Sciences (Mingachevir, Azerbaijan)**
Hasanov M.C.	-	**Doctor of Medical Sciences (Baku, Azerbaijan)**
Rzayev C.A.	-	**Professor (Samarkant, Uzbekistan)**
Sholan R.F.	-	**Doctor of Philosophy (Baku, Azerbaijan)**
OmarovT.I.	-	**Doctor of Philosophy (Baku, Azerbaijan)**
Seusembayev M.A.	-	**Academician, State Laureate (Almati, Kazakhstan)**
Valiyeva T.A.	-	**PhD of Medical Sciences, associate professor (Kharkov, Ukraine)**
Tasayev S.J.	-	**Professor (Buxara, Uzbekistan)**

❋ MÜNDƏRİCAT ❋ ОГЛАВЛЕНИЕ ❋ CONTENTS ❋

❋ ƏDƏBİYYAT İCMALLARI ❋ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ❋ ❋ LITERARY SURVEY ❋

1. **Hətəmova G.S., Əzizov V.Ə., Muradova S.R., Şirəliyeva G.Ş., İbadova F.Ə.**
   LIPOPROTEIN (A)-NIN ATEROSKLEROZ VƏ RESTENOZUN INKIŞAFINDA ROLU VƏ ONUN KORREKSIYA YOLLARI……..…….....7
2. **Abuşeva N.M**
   MÜXTƏLİF LOR XƏSTƏLİKLƏRİ OLAN PASİYENTLƏRDƏ HƏYAT KEYFİYYƏTİ 15
3. **Cəfərova T.F., Zeynalova X.P., İsmaylova A.C., Mirzəyeva X.M., Həsənova S.S.**
   OPERATİV GİNEKOLOGİYADA BİTİŞMƏ ƏLEYHİNƏ BARYERLƏRİN EFFEKTİVLİYİ.....21
4. **Mustafayeva G.N., Əliyev Z.N.**
   İKİNCİ QARABAĞ MÜHARİBƏSİ İŞTİRAKÇİLARİNİN PSİXİ POZUNTULARİNİN MƏHKƏMƏ PSİXİATRİK QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ.....28
5. **Səmədov Ş.X[1]., Fətullayeva S.F.[2], İslamzadə İ.F[3]., Ramazanova İ.F.[4], Vəlibəyova A.B.[5]**
   NƏQLIYYAT TULLANTILARI EKOLOJI MÜHITI KOMPLEKS ÇIRKLƏNDIRƏN AMIL KIMI.....33

❋ ORJİNAL MƏQALƏLƏR ❋ ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ ❋ ❋ ORIGINALS ❋

6. **Али-заде К. Э.**
   ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ЧАСТОТЫ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПТИМИЗИРОВАННЫМ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ……42
7. **Imanov E.A., Nasibova E.M.**
   ENDOVASCULAR MANAGEMENT OF CRITICAL CONGENITAL HEART DEFECTS IN NEONATES AND INFANTS: A DECADE OF EXPERIENCE FROM A NATIONAL PEDIATRIC CARDIAC CENTER.....48
8. **Qasımzadə G.Ş.**
   ƏTRAF SÜMÜKLƏRININ MÜŞTƏRƏK TRAVMALARINDAN SONRA HƏYAT KEYFIYYƏTININ QIYMƏTLƏNDIRILMƏSI.....54
9. **Qasımov A.V., Əbilova F.A, Əliyev B.Ş., Ağalar S.A., Şadlinskaya A.A., Sücəddinova A.C., Hüseynova M.Ə.**
   PREAURİKULYAR FİSTULALARIN RESİDİVLƏŞMƏSİNİN ÖNLƏNMƏSİ PRİNSİPLƏRİ VƏ METODLARI……60
10. **Гамзаев С.М., Мурсалов М.М., Алиев А.Н., Шефиев И.А.**
    ГИПОТЕРМИЯ КАК ПРОФИЛАКТИКА РАННЕЙ ПОСЛЕОПЕАРЦИОННОЙ СПАЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ ПРИ ПЕРИТОНИТЕ 65
11. **Гусейнов Х.М., Асадова Н.М., Абасбейли Г.А., Рустамова П.Б., Магомедова Р.М., Мустафаева М.Г., Агаева С.А.**
    СВЯЗЬ СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА С МАРКЕРАМИ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ.....70

12. **Vəliyeva Ş.M., Bayramov R.İ., Qurbanova Z.T., Ələkbərova A.Ə., Nağıyeva Ü.B., Osmanova A.H.**
XRONİK DESTRUKTİİV AĞCİYƏR VƏRƏMİ OLAN XƏSTƏLƏRDƏ ANTİARİTMİK MÜALİCƏNİN EFFEKTİVLİYİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ.....78
13. **Həmzəyev B. M, Hüseynova R.N., Abbasova R.A., DəmirçiyevaM.V.**
BIR ÇOX XƏSTƏLIKLƏRIN DIAQNOSTIKASINDA AĞIZ SUYU GÖSTƏRICILƏRININ ROLU.....84
14. **Məşədiyeva-Bayramova S., Əliyeva İ., İsmayılov T., İsmayılova K., Quliyeva R., Bayramov A.**
METABOLIK AKTIVLIK VƏ FIZIOLOJI SABITLIYIN FORMALAŞMASINDA ENDOKRIN FAKTORLARIN KOMPLEKS ROLU.....90
15. **Поладова Л. Р.**
ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ТЕЧЕНИЯ ОТОМИКОЗА.....96
16. **Əzizova N.**
ANADANGƏLMƏ MƏRKƏZI SINIR SISTEMI VƏ MƏDƏ-BAĞIRSAQ SISTEMI ANOMALIYALARI OLAN KÖRPƏLƏRDƏ KLINIK VƏZIYYƏTIN DIAQNOSTIK VƏ PROQNOSTIK QIYMƏTLƏNDIRILMƏSI.....100
17. **Əliyev R.R.**
DAĞINIQ SKLEROZ HƏMLƏLƏRININ IDARƏ EDILMƏSI VƏ SIMPTOMATIK MÜALICƏNIN KLINIK ƏHƏMIYYƏTI: 24 AYLIQ IZLƏMƏ NƏTICƏLƏRI.....107
18. **Махмудов Т. Г., Мусаев Э.Р., Керимова Г.Э.**
ЗНАЧЕНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКИХ НОРМ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ**……**.....114
19. **Шахмурадов Р.Р., Джафарли И.Э., Архмамедова Г.М., Гусейнова Ч.Б.**
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕСТАВРАЦИЙ.....120
20. **Архмамедов А.М., Бабаева Н.Н., Багиров А.А, Акберли Л.Б.**
ПРИЧИНЫ, ДИАГНОСТИКА И ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ОСТЕОНЕКРОЗА ЧЕЛЮСТЕЙ…….....126
21. **Hümbətova A.N., Mustafayeva A.İ., Hacıyeva M.R., Əlizadə L.İ., Babayeva G.Ə[5].**
SAĞLAMLIĞIN SOSİAL AMİLLƏRİNİN YAŞAM TƏRZİNƏ TƏSİRİ.....132

❋ SƏHİYYƏNİN TƏŞKİLİ ❋
❋ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ❋
❋ HEALTH CARE ORGANIZATION❋

22. **Göyüşova N.C., Cumayeva R.A.**
DAYANIQLI SƏHİYYƏ MODELLƏRİNİN FORMALAŞMASINDA EKOLOJİ AMİLLƏR.....138
23. **Liftiyev R.B., Musayeva S.N.**
RƏQƏMSAL MARKETINQ STRATEGIYALARININ TIBBI MÜƏSSISƏLƏRIN FƏALIYYƏTINƏ VƏ PASIYENT SEÇIMINƏ TƏSIRININ QIYMƏTLƏNDIRILMƏSI.....145

24. **Джаббарова Н.Р., Эмиль С.**
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ……151
25. **Hüseynzadə V. O.**
AZƏRBAYCANDA VAXTINDAN ƏVVƏL DOĞUŞLARIN STATİSTİKASI VƏ İDARƏ OLUNMASI.....157

❋ **ƏCZAÇILIĞIN PROBLEMLƏRİ** ❋
❋ **ПРОБЛЕМЫ ФАРМАЦИИ** ❋
❋ **PHARMACY PROBLEMS** ❋

26. **Yusifova C.Y., İsrafilli X.A.**
BƏZI BETA-LAKTAMLARIN MÜASIR ANALIZ ÜSULLARI ILƏ TƏYINI.....165
27. **Şükürova A.S., Əlili Ş.A., Əliyev H.Y., Əliyeva S.E., Kərimova Z.K., Məmmədova V.V., Ağamirzəyeva K.A.**
DƏRMAN MƏRCANOTU (*BETONİCA OFFİCİNALİS* L.) BİTKİSİNİN FLAVONOİD, ELEMENT TƏRKİBİ VƏ BƏZİ FARMAKOPEYA GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏYİNİ.....170
28. **Yusifli A.R., Paşayeva S.A., Rəsulov N.Ş, Mansurova G.Ə., Əkbərova S.Ş., Sadıxova A.İ., Hüseynquliyeva K.F.**
ÇAY EMALI TULLANTILARINDAN ALINAN QALL TURŞUSUNUN BİOLOJİ FƏALLIĞI.....175

❋ **PRAKTİK HƏKİMƏ KÖMƏK** ❋
❋ **ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ** ❋
❋ **HELP to PRACTICAL DOCTOR** ❋

29. **Гаджиев Д. Г., Сафаралиев Ф.Р., Абдулазимова Г.Н., Мехмани В.Р.**
БИОСОВМЕСТИМОСТЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ…….....181
30. **Керимова Г.А., Бейлярова Р.Р., Оруджева Э.Г., Багирова М.Г., Джавадзаде В.Н., Назарова Р.Т, Рашидова Ш.М., Шукурова Н.М.**
ВСПЫШКА КОРИ В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ……....186
31. **Zeynalov S.M., Zeynalov B.M., Namazov A.E., Rəfiyev S.F., Qapaqov F.M., Rzayev T.M., Bayramov N.Y.**
QARACIYƏR SIRROZU OLAN XƏSTƏLƏRDƏ LAPAROSKOPIK XOLESISTEKTOMIYANIN XÜSUSIYYƏTLƏRI.....191

Jurnalın 2024-cü ildə nəşr olunmuş nömrələri internet vasitəsi ilə yayımlanır.
İnternet saytı email:
saqlamlıq@amu.edu.az.
http:// saqlamlıq.amu.edu.az

❋ ƏDƏBİYYAT İCMALLARI ❋ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ❋ ❋ LITERARY SURVEY ❋

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/7
UOİ:616.13-004.6:616.132.2

LIPOPROTEIN (A)-NIN ATEROSKLEROZ VƏ RESTENOZUN INKIŞAFINDA ROLU VƏ ONUN KORREKSIYA YOLLARI

Hətəmova G.S., Əzizov V.Ə., Muradova S.R., Şirəliyeva G.Ş., İbadova F.Ə.
Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan
gunay.shiraliyeva77@gmail.com orcid: 0009-0007-0024-7408

XÜLASƏ: Tədqiqatın məqsədi: aterosklerozun və restenozun yaranmasında lipoprotein(a)-nın rolu və onun mümkün korreksiya yolları barədə müasir ədəbiyyat məlumatlarının araşdırılması olmuşdur. Məlum olmuşdur ki, lipoprotein(a)-nın səviyyəsinin qanda yüksəlməsi qeyri-spesifik iltihab yaratmaqla, aterosklroz prosesini proqressivləşdirir və aterotrombozun inkişafına təkan verir. Lakin, Lp(a)-nın stent restenozunun inkişafına təsiri barədə fikirlər birmənalı deyildir.

Hal-hazırda klinisistlər qarşısında hiperlipoproteinemiya(a)-nın korreksiya üsulları-nın düzgün seçilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu günə qədər qanda Lp(a) səviyyəsini azaltmaq üçün heç bir dərman preparatını təsdiqləməmişdir; eyni zamanda, həyat tərzinin dəyişdirilməsi də bu lipoprotein(a)-nın səviyyəsinə əhəmiyyətli təsir göstərmir.

Lp(a) səviyyəsini azaltmağa yönəlmiş dərman vasitələrinin I faza klinik tədqiqatları başa çatmış, II və III fazalar isə davam edir və Lp(a) bütün dünyada, xüsusilə risk faktorları olmayan və ya nəzarətdə olan şəxslərdə, ürək-damar xəstəliklərinin riskinin və xəstələnməsinin azaldılması üçün yeni hədəfə çevrilməkdədir.

РЕЗЮМЕ

Роль липопротеина (а) в развитии атеросклероза и рестеноза и пути его коррекции

Хатамова Г.С., Азизов В.А., Мурадова С.Р., Ширалиева Г.Ш., Ибадова Ф.А.
Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан

Цель исследования: изучение современных данных литературы о роли липопротеина(а) в развитии атеросклероза и рестеноза и возможных путях его коррекции.

Установлено, что повышение уровня липопротеина(а) в крови, вызывая неспецифическое воспаление, способствует прогрессированию атеросклеротического процесса и стимулирует развитие атеротромбоза. Однако мнения относительно влияния Lp(a) на развитие стент-ассоциированного рестеноза не являются однозначными.

В настоящее время правильный выбор методов коррекции гиперлипопротеинемии(а) имеет особое значение для клиницистов. До настоящего времени ни один лекарственный препарат не одобрен для снижения уровня Lp(a) в крови; в то же время изменение образа жизни не оказывает существенного влияния на уровень данного липопротеина(а).

Клинические исследования I фазы препаратов, направленных на снижение уровня Lp(a), завершены, II и III фазы продолжаются, и Lp(a) становится новой мишенью во всем мире, особенно для снижения риска и заболеваемости сердечно-сосудистыми заболеваниями у лиц без факторов риска или при их контроле.

ABSTRACT

The role of lipoprotein (a) in the development of atherosclerosis and restenosis and its correction approaches

Hatamova G.S., Azizov V.A., Muradova S.R., Shiraliyeva G.Sh., Ibadova F.A.

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Objective of the study: to investigate contemporary literature data regarding the role of lipoprotein(a) in the development of atherosclerosis and restenosis and its possible correction approaches.It has been determined that an increase in the level of lipoprotein(a) in the blood, by inducing non-specific inflammation, promotes progression of the atherosclerotic process and stimulates the development of atherothrombosis. However, opinions regarding the effect of Lp(a) on the development of stent restenosis are not unequivocal.

At present, the correct selection of correction methods for hyperlipoproteinemia(a) is of particular importance for clinicians. To date, no medicinal preparation has been approved for reducing blood Lp(a) levels; at the same time, modification of lifestyle does not exert a significant effect on the level of this lipoprotein(a).

Phase I clinical trials of medicinal agents aimed at lowering Lp(a) levels have been completed, while Phase II and III trials are ongoing, and Lp(a) is becoming a new target worldwide, particularly for reducing the risk and morbidity of cardiovascular diseases in individuals without risk factors or with controlled risk factors.

Açar sözlər: lipoprotein(a), ateroskleroz, restenoz,

Ключевые слова: липопротеин(a), атеросклероз, рестеноз

Key words: lipoprotein(a), atherosclerosis, restenosis

Hazırda ateroskleroz mənşəli ürək-damar xəstəlikləri geniş yayılmışdır və demək olar ki, bütün dünyada ölümün əsas səbəbi hesab olunur [1-3].

Beynəlxalq klinik tövsiyələrdə göstərilir ki, ürək-damar ağırlaşmalarının inkişaf riski və aterosklerozun gedişinin proqnozu əsasən aşağı sıxlıqlı lipoproteinin (ASLP) hədəf səviyyəsinə nail olunmasından asılıdır [4-6]. Bununla yanaşı, ASLP-nin başlanğıc səviyyəsi yüksək olmayan pasiyentlərdə və ya müntəzəm hipolipidemik terapiya fonunda belə aterosklerozun proqressivləşməsi mümkündür [7,8]. Bu fakt aterosklerozun formalaşmasında digər amillərin rolunun axtarışını diktə edir.

Hiperlipoproteinemiya (a) və ateroskleroz

Son zamanlar qanda lipoprotein(a)-nın [Lp(a)] miqdarının artması [hiperlipo-proteinemiya(a)] aterosklerotik prosesin yayılmasının və ürək-damar xəstəliklərinin inkişafının səbəblərindən biri kimi dəyərləndirilir [8,9]. Lp(a) ilk dəfə 1963-cü ildə K. Berg tərəfindən ASLP-nin modifikasiyalarından biri kimi təsvir edilmişdir [10]. Sonrakı tədqiqatlar göstərmişdir ki, Lp(a) və ASLP müxtəlif siniflərə aid fərqli hissəciklərdir.

Lp(a) iki komponentdən ibarətdir: ASLP-ə bənzər lipoproteini saxlayan apolipopro-tein B-100 və disulfid körpüsü vasitəsilə ona birləşmiş apolipoprotein(a) - apo(a). Apo(a) LPA geni tərəfindən kodlanan və plazminogenə homoloji olan bir zülaldır [11]. Lp(a) konsentrasiyasının qanda səviyyəsi əsasən insan həyatının 5-ci ilinə qədər sabitləşir [12].

Qanda Lp(a)-nın miqdarı genetik olaraq müəyyən olunur və siqaret çəkmə statusundan, şəkərli diabetin mövcudluğundan, arterial hipertenziyadan və digər risk faktorlarından asılı deyil. Lp(a) ilə bağlı riskin qiymətləndirilməsi üçün qanda onun konsentrasiyasının ölçülməsi kifayətdir.

Avropa və Amerika tövsiyələri 18 yaşdan yuxarı bütün şəxslərdə həyat boyu ən azı bir dəfə Lp(a)-nın ölçülməsini tövsiyə edir ki, bu da ürək-damar xəstəlikləri riskinin vaxtında aşkar olunmasına xidmət edir [7, 12].

18 yaşdan kiçik şəxslərdə qanda Lp(a)-nın tədqiqi aşağıdakı hallarda tövsiyə olunur [7]:

1.aterosklerozun erkən klinik əlamətləri olduqda;
2.ürək-damar xəstəlikləri mövcud olduqda;
3.qohumlarda erkən ürək-damar xəstəliklərinin ailəvi anamnezi olduqda;
4.ailəvi hiperlipoproteinemiya(a) məlum olduqda.

Əgər ailə üzvündə Lp(a) səviyyəsinin artması ilə müşayiət olunan ailəvi hiperxolesterinemiya və/və ya gənc yaşda inkişaf etmiş ürək-damar xəstəliyi aşkar edilərsə, qohumlar arasında kaskad skrininqin aparılması və bu lipoproteinin qanda təyin olunması tövsiyə edilir [12, 13].

Avropa Ateroskleroz Cəmiyyətinin razılaşdırılmış sənədi əsasında qanda Lp(a) səviyyəsindən asılı olaraq fərdi riskin qiymətləndirilməsi üzrə klinik rəhbərlik hazırlanmışdır [14]. Bu rəhbər tövsiyəyə görə ateroskleroz mənşəli ürək-damar xəstəlikləri riskinin "istisna edilməsi" üçün Lp(a) səviyyəsinin həddi 30 mq/dl-dən aşağı hesab olunur. Lp(a)-nın 30–50 mq/dl aralığındakı göstəriciləri "boz zona" yaradır və bu halda Lp(a) ilə bağlı mümkün risk, eləcə də digər ürək-damar risk faktorları nəzərə alınmalıdır. Lp(a) səviyyəsi 180 mq/dl-dən yüksək olduqda ürək-damar xəstəlikləri riski heterozigot ailəvi hiperxolesterinemiyası olan xəstələrin riski ilə ekvivalent hesab edilir.

Populyasiya tədqiqatlarının qiymətləndirmələrinə görə, dünya əhalisinin 20–30%-nin qan zərdabında Lp(a)-nın yüksəlmiş səviyyəsi mövcuddur [15]. Genetik və epidemioloji tədqiqatlar bu lipoproteinin ateroskleroz mənşli ürək-damar xəstəliklərinin artmasında rolunu göstərmişdir [11]. Belə ki, Avropa Ateroskleroz Cəmiyyətinin məlumatına görə, dünyada hər beş nəfərdən biri qanda Lp(a) səviyyəsinin yüksək olması ilə əlaqəli ateroskleroz mənşəli ürək-damar xəstəliklərinin inkişafı riskinə məruz qalır [14]. Bu yanaşma Amerika Kardiologiya Assosiasiyasının və Amerika Kardioloqlar Kollecinin tövsiyələrində də öz əksini tapmışdır [16].

Yüksək Lp(a) fonunda aterogenezin inkişafının dəqiq patofizioloji mexanizmi məlum deyil. Cho K.I. və digərlərinin apardıqları tədqiqatların nəticələri inandırıcı şəkildə göstərdi ki, Lp (a)-nın aterogenlik potensialı aşağısıxlıqlı lipoproteindən 6,6 dəfə yüksəkdir [17]. Lp(a)-nın patogenetik rolu əsasən 3 mexanizmlə realizə olunur:

1. Aterosklrozun proqressivləşməsinə birbaşa təsiri;
2. Qeyri-spesifik iltihab yaradır;
3. Aterotrombozun inkişafına təkan verir.

Bəzi tədqiqatlar göstərir ki, Lp(a)-nın aterogenliyi onun aterosklerotik piləkdə sürətlə toplanması ilə deyil, həm də hüceyrədaxili siqnal ötürülməsində iştirakı ilə əlaqəli ola bilər [15]. Bundan əlavə, Lp(a) xronik subklinik iltihabın aktivliyinin artmasına və onun oksidləşmiş fosfolipidlərlə qarşılıqlı təsiri nəticəsində aterosklerotik piləyin böyüməsinin proqressiyasına səbəb olur [11]. Qan plazmasında oksidləşmiş fosfolipidlər əsasən apo(a)-ya kovalent birləşmə vasitəsilə Lp(a) tərəfindən daşınır və beləliklə, xronik iltihabı, aterogenezi və kalsifikasiya proseslərini dəstəkləyir [18]. Bundan başqa, apo(a) plazminogenə homoloji olan proteazabənzər domen saxlayır və nəzəri olaraq fibrinolizi inhibə edə, bununla da tromboz riskini artıra bilər [16]. Lakin insanlarda aparılan ex vivo tədqiqatlar Lp(a) səviyyəsinin azalmasının qan plazmasının fibrinolitik aktivliyinə hər hansı təsirini göstərməmişdir.

Hiperlipoproteinemiya (a) və restenoz

Müəyyən edilmişdir ki, Lp(a) birmənalı olaraq aterosklerozun inkişaf tempinə təsir göstərir, lakin onun stent restenozunun inkişafına təsiri barədə fikirlər birmənalı deyildir. Bəzi tədqiqatların nəticələri göstərir ki, restenoz olmayan qrupla (16,9±11,1mq/dl) müqa-yisədə restenoz olan qrupda (30,5±23,9mq/dl) Lp(a)-nın səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur ($p<0,01$), baxmayaraq ki, digər lipidlərin səviyyələri arasında statistik fərq olmamışdır [19]. Bununla yanaşı, digər tədqiqatlarda Lp(a)-nın səviyyəsi ilə standart dəmir stent implantasiyasından sonra yaranan restenoz arasında əlaqə müəyyən edilməmişdir [20-22].

Hiperlipoproteinemiya(a)-nın korreksiyası

Hal-hazırda klinisistlər qarşısında hiperlipoproteinemiya(a)-nın korreksiya üsullarının düzgün seçilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu risk faktorunun effektiv idarə olunması üçün qanda Lp(a) səviyyəsinin etibarlı ölçülməsi, onun konsentrasiyasına təsir edən amillərin aşkarlanması, ürək-damar riskinin düzgün qiymətləndirilməsi və Lp(a)-nın korreksiyanın zəruriliyinin müəyyən edilməsi vacibdir.

ABŞ-ın Qida və Dərmanların Keyfiyyətinə Nəzarət İdarəsi (Food and Drug Administration, FDA) 2024-cü ilin aprel ayına olan məlumata görə, qanda Lp(a) səviyyəsini azaltmaq üçün heç bir dərman preparatını təsdiqləməmişdir; eyni zamanda, həyat tərzinin dəyişdirilməsi də bu lipoprotein(a)-nın səviyyəsinə əhəmiyyətli təsir göstərmir [23].

Lp(a) səviyyəsini azaltmağa yönəlmiş dərman vasitələrinin I faza klinik tədqiqatları başa çatmış, II və III fazalar isə davam edir və Lp(a) bütün dünyada, xüsusilə risk faktorları olmayan və ya nəzarətdə olan şəxslərdə, ürək-damar xəstəliklərinin riskinin və xəstələnməsinin azaldılması üçün yeni hədəfə çevrilməkdədir [24–27].

Qan zərdabında Lp(a) səviyyəsinin öyrənilməsi, ürək-damar xəstəliklərinin qlobal yükünü azaltmağa yönəlmiş risk faktorlarının fərdiləşdirilmiş modifikasiyası üçün həlledici əhəmiyyətə malikdir [7].

Bəzi tədqiqatların nəticələri göstərir ki, Lp(a) >50 mq/dl səviyyəsi ürək-damar riskinin artması ilə assosiasiya olunur [7,12]. Müəyyən edilmişdir ki, qeyri-genetik amillər də qanda Lp(a)-nın konsentrasiyasının dəyişkənliyinə müəyyən dərəcədə təsir göstərə bilər, amma ənənəvi risk faktorlarının əksəriyyəti Lp(a) səviyyəsinə əhəmiyyətli təsir göstərmir.

Lp(a)-nın qanda səviyyəsinin azalması aşağı karbohidratlı pəhriz fonunda və rasionda çoxlu doymamış yağ turşularının yüksək miqdarı olduqda müşahidə edilə bilər; həmçinin hipertireoz, menopauza dövründə hormonal terapiyanın qəbulu, ağır qaraciyər çatışmazlığı və ifadə olunmuş iltihabi proses (sepsis) kimi hallarda da bu azalma izlənə bilər [15,25]. Bununla yanaşı, tireostatik preparatların və ya radioaktiv yodun qəbulu, əksinə, Lp(a)-nın səviyyəsini 20–25% artırır, hipotireoz zamanı əvəzedici terapiya isə Lp(a)-nı 5–20% azaldır [26, 28].

Lp(a) səviyyəsinin yüksəlməsinə səbəb olan amillər sırasına yüksək karbohidratlı pəhriz, doymuş yağların qəbulu, hipotireoz, nefrotik sindrom və hamiləlik daxildir [11, 14, 18]. Buna görə də bəzi klinik vəziyyətlərdə Lp(a)-nın səviyyəsini təkrar qiymətləndirmək məqsədəuyğundur, məsələn, ilkin qiymətləndirmə kəskin iltihabi proses dövründə aparılmış olduqda.

Qanda Lp(a) səviyyəsi yüksəldikdə, aterosklerotik ürək-damar xəstəliklərinin birincili profilaktikası məqsədilə pasiyentin yaşadığı konkret region üçün nəzərdə tutulmuş risk şkalalarından (məsələn, SCORE2) istifadə etməklə 10 illik və ömür boyu risk qiymətləndirilməlidir [7].

Hazırda Lp(a) səviyyəsinə birbaşa təsir göstərmək üçün təsdiqlənmiş dərman preparatları mövcud deyil. Həyat tərzinin korreksiyası da Lp(a) səviyyəsində əhəmiyyətli dəyişikliklərə gətirib çıxarmır [12]. Bu reallıqları nəzərə alaraq, modifikasiya oluna bilən ürək-damar risk faktorlarının

aqressiv korreksiyası tövsiyə olunur; burada hər bir pasiyent üçün ASLP-nin səviyyəsinin idarə olunmasına, arterial təzyiqə, qanda qlükoza səviyyəsinə, bədən kütləsinə, fiziki aktivliyin artırılmasına və pəhrizə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Statin terapiyasının qan zərdabında Lp(a) səviyyəsinə təsiri ilə bağlı ziddiyyətli məlumatlar mövcuddur. Məsələn, CARDS tədqiqatında pasiyentlər atorvastatin qəbul etdikdə Lp(a) səviyyəsinin 13% azalması (95% etibarlılıq intervalı 10–15%) müşahidə olunmuşdur; əksinə, Skandinaviya 4S tədqiqatında isə əksinə, Lp(a) səviyyəsinin 15% artması (95% etibarlılıq intervalı 13–17%) qeyd edilmişdir [29, 30]. Bununla belə, 2018-ci il meta-analizi statin terapiyasının Lp(a) səviyyəsinə hər hansı əhəmiyyətli təsirini göstərməmişdir [30]. Statinlərin Lp(a) səviyyəsini cüzi artırmaq ehtimalına baxmayaraq, qanda Lp(a) yüksəlmiş olan pasiyentlərdə statinlərin dayandırılması və ya dozasının azaldılması tövsiyə olunmur, çünki ASLP-nin hədəf səviyyəsinə nail olunması və onun nəzarətdə saxlanılması Lp(a)-nın mümkün artımı ilə əlaqəli potensial riskdən daha üstün hesab olunur [31].

PCSK9-a qarşı monoklonal anticisimlərin (evolokumab və alirokumab) Lp(a) səviyyəsinə təsiri barədə məlumatlar mövcuddur. Ürək-damar riskinin azalması qanında ilkin Lp(a) göstəriciləri daha yüksək olan pasiyentlərdə daha ifadəli olmuşdur. Məsələn, FOURIER tədqiqatında iştirakçılar Lp(a)-nın başlanğıc səviyyəsinin 120 nmol/l-dən yuxarı və ya aşağı olmasına görə stratifikasiya edilmişdir. Lp(a) >120 nmol/l olan şəxslərdə, evolokumab müalicəsi fonunda plasebo ilə müqayisədə mütləq riskin azalması 2,41%, Lp(a) səviyyəsi 120 nmol/l-dən aşağı olan qrupda isə bu göstərici 1,41% təşkil etmişdir [32]. Qeyd etmək lazımdır ki, bu tədqiqatda evolokumab terapiyası fonunda qanda Lp(a) səviyyəsi 27% azalmışdır.

Ürək-damar riskinin oxşar azalması ODYSSEY OUTCOMES tədqiqatında da Lp(a) >60 mq/dl olduqda müşahidə edilmişdir [33]. Alirokumab terapiyası fonunda Lp(a)-nın 5 mq/dl azalması kəskin ürək-damar hadisələri tezliyinin 2,5% azalması ilə müşayiət olunmuşdur [34].

Həmçinin ***inklisiranın*** (PCSK9 mRNT-sinin deqradasiyasına yönəlmiş kiçik interferensiyaedici RNT) Lp(a) səviyyəsinə təsiri barədə məlumatlar mövcuddur. Belə ki, yerli müəlliflərin tədqiqatında inklisiran terapiyasının 2-ci ayında Lp(a) səviyyəsi 27,8% azalmış, ikinci inyeksiyadan 1 ay sonra (terapiyanın başlanmasından 4-cü ay) azalma bir qədər az olsa da əhəmiyyətli olaraq qalmış və başlanğıc səviyyədən 13,9% təşkil etmişdir [35]. Bu nəticələr K. K. Ray və həmmüəlliflərinin məlumatları ilə uyğunluq təşkil edir; onların nəticələrinə görə inklisiran Lp(a) səviyyəsinin başlanğıc göstəricidən 18,6% azalmasına səbəb olmuşdur [36].

Ümumilikdə, PCSK9-hədəfli terapiyanın hiperlipoproteinemiya(a)-nın müalicəsi üçün birbaşa göstərişi yoxdur. Qanda hiperlipoproteinemiya(a)-nın korreksiyası məqsədilə onun rutin istifadəsini təsdiqləyən məlumatlar hazırda kifayət deyil.

Qan zərdabından Lp(a)-nın artıq miqdarının ***ekstrakorporal üsullar****la* uzaqlaşdırılması bu dislipidemiyanın korreksiyası üçün hazırda yeganə sübut olunmuş variant hesab olunur [7, 12]. Kaskad plazmafiltrasiya həm ASLP-nin, həm də Lp(a)-nın səviyyəsini 60%-dən çox azaldır, eləcə də plazmada oksidləşmiş fosfolipidlərin miqdarını aşağı salır [37].

Qeyd etmək lazımdır ki, 2023-cü il klinik tövsiyələrinə əsasən, heterozigot ailəvi hiperxolesterinemiya olan pasiyentlərdə ekstrakorporal müalicənin aparılması üçün əsas meyarlar aşağıdakılar hesab olunur [7]:

1. LDL-xolesterin >5,0 mmol/l,
2. Lp(a) >50,0 mq/dl.

Niasin müalicəsi də qanda Lp(a)-nın 20–25% azalması ilə müşayiət olunur, lakin yetərli sübut bazasının olmaması və əhəmiyyətli yan təsirlər səbəbindən bu dislipidemiyanın müalicə üsulu kimi

tövsiyə edilmir [38]. Bununla yanaşı, Lp(a) səviyyəsi yüksək olan şəxslər populyasiyasında niasinin effektivliyi və təhlükəsizliyinə dair tədqiqatlar aparılmamışdır.Ezetimib, fibratlar və bempedoy turşusu qanda Lp(a) səviyyəsinə əhəmiyyətli təsir göstərmir [39, 40]. Hiperlipoproteinemiya(a) olan pasiyentlərə asetilsalisil turşusunun təyin edilməsinin zəruriliyi barədə məlumatlar hazırda kifayət deyil və ən azı bu qərar konkret pasiyentin ürək-damar riski kateqoriyasına əsasən verilməlidir [13, 26].

Hiperlipoproteinemiya(a) olan pasiyentlərə ***asetilsalisil turşusu****nun* təyin edilməsinin zəruriliyi barədə hazırda kifayət qədər məlumat yoxdur və bu qərar ən azı konkret pasiyentin ürək-damar riski kateqoriyasına əsasən müəyyən edilməlidir [13, 26].

Qaraciyərdə Lp(a) sintezini azaldan hədəfli farmakoterapiyanın tətbiqi, randomizə olunmuş klinik tədqiqatlar başa çatdıqdan sonra yaxın illərdə mümkün olacaq. Bununla yanaşı, mövcud tədqiqatlar və Mendel randomizasiyası məlumatları bu tip dislipidemiyanın idarə olunmasının əhəmiyyətini və zəruriliyini göstərir. Hiperlipoproteinemiya(a)-nın korreksiyasının ürək-damar ağırlaşmalarının yükünü azaltdığını nümayiş etdirən farmakoterapiya profilaktik kardiologiyada növbəti mühüm irəliləyiş olacaq və ürək-damar riskinin azalmasına imkan verəcəkdir. Belə müalicə geniş istifadə üçün əlçatan ola qədər, həkimlərin Lp(a)-nın yüksək səviyyəsinin mənfi təsirləri barədə məlumatlılığını artırmaq və risk qruplarının vaxtında aşkar edilməsi məqsədi ilə böyüklər arasında rutin testlin aparılması vacibdir.

ƏDƏBİYYAT - ЛИТЕРАТУРА - REFERENCES:

1. Ford ES, Ajani UA, Croft JB, et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980–2000. N Engl J Med. 2007;356:2388–2398.
2. The Center for Disease Control: National Center for Health Statistics, National Vital Statistics System. Leading causes of death, 1990–1998. Accessed February 20, 2024. https://www.cdc.gov/nchs/data/dvs/lead1900_98.pdf.
3. World Health Organization. SDG Target 3.4 Noncommunicable diseases and mental health. https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/sdg-target-3_4-noncommunicable-diseases-and-mental-health. Accessed January 3, 2025.
4. Gordon T, Castelli WP, Hjortland MC, et al. High density lipoprotein as a protective factor against coronary heart disease. The Framingham study. Am J Med. 1977; 62:707–714. doi: 10.1016/0002-9343(77)90874-9
5. Rohatgi A, Westerterp M, von Eckardstein A, et al. HDL in the 21st century: a multifunctional roadmap for future HDL research. Circulation. 2021;143:2293–2309. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.044221
6. Voight BF, Peloso GM, Orho-Melander M, et al. Plasma HDL cholesterol and risk of myocardial infarction: a Mendelian randomisation study. Lancet. 2012;380:572–580. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60312-2
7. Ezhov MV, Kukharchuk VV, Sergienko IV, et al. Disorders of lipid metabolism. Clinical Guidelines 2023. Russian Journal of Cardiology. 2023;28(5):5471 (In Russ.) DOI:10.15829/1560-4071-2023-5471 (In Russ.)
8. Marcovina SM, Koschinsky ML. Lipoprotein(a) as a risk factor for coronary artery disease. Am J Cardiol. 1998;82(12A):57U-66U; discussion 86U. DOI:10.1016/ s0002-9149(98)00954-0.

9. Laffin LJ, Nissen SE. Lp(a) — an overlooked risk factor. Trends Cardiovasc Med. 2024;34(3):193-9. DOI:10.1016/j.tcm.2023.01.003
10. Berg K. A new serum type system in manthe Lp system. Acta Pathol Microbiol Scand. 1963;59:369-82. DOI: 10.1111/j.1699-0463.1963.tb01808.x.
11. Tasdighi E, Adhikari R, Almaadawy O, et al. LP(a): Structure, Genetics, Associated Cardiovascular Risk, and Emerging Therapeutics. Annu Rev Pharmacol Toxicol. 2024;64:135-57. DOI:10.1146/annurev-pharmtox-031023-100609.
12. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: a Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Prac tice Guidelines. Circulation. 2019;139(25):e1082–e1143. DOI:10.1016/j.jacc.2018.11.002.
13. Wilson DP, Jacobson TA, Jones PH, et al. Use of Lipoprotein(a) in clinical practice: a biomarker whose time has come. A scientific statement from the National Lipid Association. J Clin Lipidol. 2019;13(3):374-92. DOI:10.1016/j.jacl.2019.04.010.
14. Kronenberg F, Mora S, et al. Lipoprotein(a) in atherosclerotic cardiovascular disease and aortic stenosis: a European Atherosclerosis Society consensus statement. Eur Heart J. 2022;43(39):3925-46. DOI:10.1093/eurheartj/ ehac361.
15. Kenet G, Lutkhoff LK, Albisetti M, et al. Impact of thrombophilia on risk of arterial ischemic stroke or cerebral sinovenous thrombosis in neonates and children: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Circulation. 2010;121(16):1838-47. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.913673.
16. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: a Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Prac tice Guidelines. Circulation. 2019;139(25):e1082–e1143. DOI:10.1016/j.jacc.2018.11.002.
17. Cho KI, Ann SH, Singh GB, et al. Combined Usefulness of the Platelet-to- Lymphocyte Ratio and the Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio in Predicting the Long-Term Adverse Events in Patients Who Have Undergone Percutaneous Coronary Intervention with a Drug-Eluting Stent. PLoS One. 2015;10(7):e0133934. DOI:10.1371/journal.pone.0133934.
18. Manikpurage HD, Paulin A, et al. Contribution of Lipoprotein(a) to Polygenic Risk Prediction of Coronary Artery Disease: A Prospective UK Biobank Analysis. Circ Genom Precis Med. 2023;16(5):470-7. DOI:10.1161/ CIRCGEN.123.004137.
19. Cassese S Byrne RA, Tada T, et al. Incidence and predictors of restenosis after coronary stenting in 10004 patients with surveillance angiography. Heart. 2014;100(2):153-9. DOI:10.1136/heartjnl-2013-304933.
20. Kamitani T, Taniguchi T, et al. Association between plasma lipoprotein(a) concentration and restenosis after stent implantation. Circ J. 2005;69:644-9. DOI:10.1253/circj.69.644.
21. Zairis MN, Ambrose A, Manousakis SJ, et al. The impact of plasma levels of C-reactive protein, lipoprotein (a) and homocysteine on the long-term prognosis after successful coronary stenting: The Global Evaluation of New Events and Restenosis After Stent Implantation Study. J Am Coll Cardiol. 2002;40:1375-82. DOI:10.1016/s0735-1097(02)02267-2.

22. Gazzaruso C, Garzaniti A, Falcone C, et al. Restenosis after intracoronary stent placement: can apolipoprotein(a) polymorphism play a role? Int J Cardiol. 2003;87:91-8. DOI:10.1016/s0167-5273(02)00202-4.
23. Roche granted FDA Breakthrough Device Designation for blood test measuring Lp(a) – a key marker for hereditary cardiovascular risk. Roche. May 22, 2024. Accessed May 22, 2024.
24. Data Show Lepodisiran Was Well Tolerated, Substantially Lowered Lipoprotein (a). *Pharmacy Times*. November 13, 2023. Accessed May 22, 2024. https://www.pharmacytimes.com/view/data-show-lepodisiran-was-well-tolerated-substantially-lowered-lipoprotein-a-
25. Nicholls SJ, Nissen SE, Fleming C, et al. Muvalaplin, an Oral Small Molecule Inhibitor of Lipoprotein(a) Formation: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2023;330(11):1042-53. DOI:10.1001/jama.2023.16503.
26. Laffin LJ, Nissen SE. Lp(a) — an overlooked risk factor. Trends Cardiovasc Med. 2024;34(3):193-9. DOI:10.1016/j.tcm.2023.01.003
27. Frampton JE. Inclisiran: A Review in Hypercholesterolemia. Am J Cardiovasc Drugs. 2023;23(2):219-30. DOI:10.1007/s40256-023-00568-7.
28. Brown JC, Gerhardt TE,. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jan 23, 2023. Risk Factors for Coronary Artery Disease. [PubMed]
29. Deshmukh HA, Colhoun HM, Johnson T, et al. Genome-wide association study of genetic determinants of LDL-c response to atorvastatin therapy: importance of Lp(a). J Lipid Res. 2012;53(5):1000-11. DOI:10.1194/jlr.P021113.
30. Berg K, Dahlen G, Christophersen B, et al. Lp(a) lipoprotein level predicts sur- vival and major coronary events in the Scandinavian Simvastatin Survival Study. Clin Genet. 1997;52(5):254-61. DOI:10.1111/j.1399-0004.1997.tb04342.x.
31. Willeit P, Ridker PM, Nestel PJ, et al. Baseline and on-statin treatment lipoprotein(a) levels for prediction of cardiovascular events: individual patient- data meta-analysis of statin outcome trials. Lancet. 2018;392(10155):1311-20. DOI:10.1016/S0140-6736(18)31652-0.
32. O'Donoghue ML, Fazio S, et al. Lipoprotein(a), PCSK9 Inhibi- tion, and Cardiovascular Risk. Circulation. 2019;139(12):1483-92. DOI:10.1161/ CIRCULATIONAHA.118.037184.
33. Szarek M, Bittner VA, et al; ODYSSEY OUTCOMES Investigators. Lipoprote-in(a) lowering by alirocumab reduces the total burden of cardio vascular events independent of low-density lipoprotein cholesterol lowering: ODYSSEY OUTCOMES trial. Eur Heart J. 2020;41(44):4245-55. DOI:10.1093/eurheartj/ehaa649.
34. Bittner VA, Szarek M, et al; ODYSSEY OUTCOMES Committees and Investigators. Effect of alirocumab on lipoprotein(a) and cardiovascular risk after acute coronary syndrome. J Am Coll Cardiol. 2020;75(2):133-44. DOI:10.1016/j. jacc.2019.10.057.
35. Polyakova EA, Lapin SV, Mazing AV, et al. Inclisiran use in clinical practice in patients with dyslipidemia: first results. RMJ. 2023;(9):18-29
36. Ray KK, Kallend D, Koenig W, et al. 6 monthly inclisiran and atherogenic lipoprotein reductions in Orion-11. JACC. 2020;75(11_Supplement_1):1853. DOI:10.1016/S0735-1097(20)32480-3.
37. Boytsov SA, Pogosova NV, Ansheles AA, et al. Cardiovascular prevention 2022. Russian national guidelines. Russian Journal of Cardiology. 2023;28(5):5452
38. AIM-HIGH Investigators; Boden WE, Probstfield JL, Anderson T, et al. Niacin in patients

with low HDL cholesterol levels receiving intensive statin therapy. N Engl J Med. 2011;365(24):2255-67. DOI:10.1056/NEJMoa1107579.

39. Sahebkar A, Simental-Mendia LE, Watts GF, et al; Lipid and Blood Pressure Meta- analysis Collaboration (LBPMC) Group. Comparison of the effects of fibrates versus statins on plasma lipoprotein(a) concentrations: a systematic review and meta-analysis of head-to-head ran domized controlled trials. BMC Med. 2017;15(1):22. DOI:10.1186/s12916-017-0787-7.
40. Thompson PD, Rubino J, et al. Use of ETC-1002 to treat hypercholesterolemia in patients with statin intolerance. J Clin Lipidol. 2015;9(3):295-304. DOI:10.1016/j.jacl.2015.03.003.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/15

UOİ:616.21/.28:614.2

MÜXTƏLİF LOR XƏSTƏLİKLƏRİ OLAN PASİYENTLƏRDƏ HƏYAT KEYFİYYƏTİ

Abuşeva N.M.

Ak.M.Ə.Mirqasımov adına Respublika Klinik Xəstəxanası

Bakı, Azərbaycan

Abushevanatavan@gmail.com **orcid: 0009-0006-1155-4908**

XÜLASƏ: İcmal məqaləsində LOR orqanlarının xəstəlikləri olan pasiyentlərdə həyat keyfiyyətinin (HK) qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan sorğular qısa şəkildə xarakterizə olunmuşdur: SF-36 sorğusunun qısa forması, Sinonasal Outcome Test-22 (SNOT-22), Qlazqo indeksləri (GBI), nazal obstruksiya simptomlarının qiymətləndirilməsi şkalası (NOSE), 15D sorğusu. Septoplastika və tonzillektomiyanın həyat keyfiyyətinə təsiri barədə elmi məlumatlar təqdim edilmişdir. Kəskin və xroniki sinusitləri (haymorit, etmoidit, frontit, sfenoidit), eləcə də LOR orqanlarının irinli iltihabi xəstəlikləri olan pasiyentlərin həyat keyfiyyəti ilə bağlı məlumatlar verilmişdir. Sığorta tibbi şəraitində otorinolarinqologiyada tibbi yardımın keyfiyyətinin artırılmasına yönəlmiş müasir yanaşmalar nəzərdən keçirilmişdir.

SUMMARY

Quality of Life of Patients with Various ENT Diseases

Abusheva N.M.

Republican Clinical Hospital named after M.A.Mirgasimov

Abushevanatavan@gmail.com

This review article briefly describes the questionnaires used to assess the quality of life of patients with diseases of the ear, nose, and throat (ENT) organs. These include the Short Form-36 (SF-36), the Sino-Nasal Outcome Test-22 (SNOT-22), the Glasgow Benefit Inventory (GBI), the Nasal Obstruction Symptom Evaluation Scale (NOSE) and the 15D questionnaire.

The article presents scientific data on the impact of septoplasty and tonsillectomy on patients' quality of life. It also provides information on the quality of life in patients with acute and chronic sinusitis, including maxillary sinusitis, ethmoiditis, frontal sinusitis, as well as purulent inflammatory diseases of the ENT organs.Modern approaches aimed at improving the quality of medical care in otorhinolaryngology under conditions of health insurance medicine are discussed.

РЕЗЮМЕ

Качество жизни пациентов с различными заболеваниями ЛОР-органов

Абушева Н.М.

Республиканская Клиническая Больница имени академика М.А. Миргасымова

abushevanatavan@gmail.com

В обзорной статье кратко охарактеризованы используемые для оценки качества жизни (КЖ) пациентов с заболеваниями ЛОР-органов опросники: краткая форма опросника SF-36, Sinonasal Outcome Test-22 (SNOT-22), Глазго (GBI), шкала оценки симптомов назальной обструкции (NOSE), опросник 15D. Представлена научная информация о влиянии септопластики, тонзилэктомии на КЖ. Приведены данные о КЖ пациентов с острыми и хроническими синуситами (гайморит, этмоидит, фронтит, сфеноидит), с гнойными воспалительными заболеваниями ЛОР-органов. Рассмотрены современные подходы, направленные на повышение качества медицинской помощи в отоларингологии в условиях страховой медицины.

Ключевые слова: заболевания ЛОР-органов, качество жизни, опросник, медицинское страхование.

Açar sözlər: LOR xəstəlikləri, həyat keyfiyyəti, anket, tibbi sığorta.

Keywords: ENT diseases, quality of life, questionnaire, health insurance.

Həyat keyfiyyətinin (HK) nəticə ölçüsü kimi əhəmiyyəti və təsdiqlənmiş QOL(Quality of life) anketlərinin istifadəsi zamanla artmışdır. Müasir otolarinqologiya xəstələrin rifahını və gündəlik həyatlarında funksional qabiliyyətlərini ölçmək üçün təsdiqlənmiş anketlərdən istifadə edir. Belə yanaşma, "xoşxassəli" vəziyyətlərin HK-nin ciddi və uzunmüddətli pozulmasına səbəb ola biləcəyini qəbul edir [1, 2].

Bu icmalın məqsədi otorinolaringoloji xəstələrdə istifadə olunan sağlamlıqla əlaqəli həyat keyfiyyətini ölçmək üçün alətləri qiymətləndirməkdir.

LOR xəstəlikləri zamanı HK çox vaxt SF-36, SNOT-22 və Qlazqo Güzəştlər İndeksi kimi sorğu anketləri vasitəsilə qiymətləndirilir. Bu vəziyyətlərin pasiyentlərin fiziki, psixi və sosial rifahına təsirini anlamaq. Bu alətlər LOR xəstəlikləri ilə yaşamağın subyektiv təcrübəsini kəmiyyətcə qiymətləndirməyə kömək edir və klinik göstəriciləri tamamlayır [1].

Konkret sorğular SF-36 (qısa forma 36) – ümumi sağlamlıq vəziyyətini və rifahı qiymətləndirmək üçün tibbin müxtəlif sahələrində istifadə olunan ümumi sorğudur. Otorinolarinqologiyada bu sorğu xroniki rinosinusit (XRS) kimi xəstəliklərin fiziki, sosial və emosional vəziyyətə təsirini anlamağa kömək edir.

Sinonasal Outcome Test-22 – SNOT-22 – xroniki rinosinusit daxil olmaqla, burun və burunətrafı ciblərin xəstəlikləri olan pasiyentlərdə həyat keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün hazırlanmış ixtisaslaşdırılmış sorğudur. O, burun tutulması, ifrazat, üz nahiyəsində ağrı və yuxu pozğunluqları kimi müxtəlif simptomları dəyərləndirərək pasiyentin vəziyyəti haqqında ətraflı məlumat verir. Bu, təsdiqlənmiş bir alətdir. Anket nazal simptomlar, yuxu keyfiyyəti və emosional rifah kimi gündəlik həyatın müxtəlif tərəflərini əhatə edən 22 sualdan ibarətdir. SNOT-22 üzrə yüksək ballar daha pis həyat keyfiyyətinə işarə edir.

Qlazqo (GBI) – bu sorğu, müalicə və ya tibbi müdaxilənin ehtimal olunan faydasını qiymətləndirmək üçün retrospektiv tədqiqatlarda xüsusi olaraq istifadə edilir. O, əsasən, LOR xəstəlikləri zamanı cərrahi və ya terapevtik müdaxilələrin effektivliyini qiymətləndirmək üçün tez-tez tətbiq olunur.

Nazal obstruksiya simptomlarının qiymətləndirilməsi şkalası (NOSE) – nazal obstruksiyaların subyektiv dərəcəsini və pasiyentlərin həyat keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün istifadə edilən validasiya olunmuş sorğudur [3].

15D sorğusu çoxatributlu faydalılıq nəzəriyyəsinə əsaslanan vahid indeks alətidir. O, 0-dan 1-ə qədər olan şkala üzrə dəyəri müəyyən edir; burada 0 – ölümə, 1 isə – tam sağlamlığa bərabərdir. Buna görə də onun nəticələri mütləq kateqoriyalarda şərh olunmur, digər parametrlərlə birlikdə, yaxud zamanla və ya müdaxilələr nəticəsində onların dəyişməsi nöqteti-nəzərindən baxılmalıdır.

Sorğular pasiyentin sağlamlığı və rifahı haqqında klinik qiymətləndirmələrdən fərqlənə bilən məlumat əldə etməyə imkan verir. Onlar LOR xəstəliklərinin təsirini fiziki, psixoloji və sosial aspektləri nəzərə alaraq daha kompleks şəkildə qiymətləndirməyə imkan verir. Anketlərdən, müalicədən əvvəl və sonra toplanmış balları müqayisə etməklə, müalicə və tibbi müdaxilələrin effektivliyini qiymətləndirmək üçün istifadə etmək olar. Onlar elmi tədqiqatlar üçün dəyərli məlumatlar təqdim edir və həkimlərə pasiyentlərinin xüsusi ehtiyaclarını anlamağa kömək edirlər [4].

SF-36 kimi ümumi sorğular geniş icmal versə də, SNOT-22 kimi konkret xəstəliyə yönəlmiş anketlər müəyyən vəziyyətin təsirinin daha ətraflı və həssas qiymətləndirilməsini təklif edirlər. Həyat keyfiyyətinə təsir göstərə biləcək digər vəziyyətlərin mövcudluğunu nəzərə almaq vacibdir, çünki onlar sorğu nəticələrinə təsir edə bilər.

Septoplastikadan sonra həyat keyfiyyəti Septoplastika burun tutulmasını və onunla əlaqəli simptomları aradan qaldıraraq pasiyentin həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdıra bilər. Azərbaycandakı LOR-stasionarlarda aparılan əməliyyatların 30%-ə qədəri septoplastikanın payına düşür. Azərbaycanda sığorta septoplastika əməliyyatını qarşılamır (ödəmır), daha invaziv əməliyyat olan burun çəpərinin submukoz rezeksiyasını ödəyir [5].

Müasir mərhələdə dünyada yeni texnologiyaların inkişafı ilə əlaqədar olaraq daha çox septoplastikaya üstünlük verilir. Əməliyyatdan sonra pasiyentlər çox vaxt nəfəsalmanın və yuxunun yaxşılaşdığını, xorultunun və burun tutulmasının azaldığını qeyd edirlər. Bu dəyişikliklər ümumi rifahın və insanın öz sağlamlığından məmnunluğunun artmasına gətirib çıxarır [6].

Septoplastikadan sonra pasiyentlərdə burun və akustik ölçmələrin nəticələri, eləcə də simptomlar əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşmışdır. Nəticə olaraq müəyyən edilmişdir ki, SF-36 burun çəpərinin cərrahi müalicəsinin effektivliyinin etibarlı göstərici kimi istifadə oluna bilər [6].

Əsas üstünlük burun tutulmasının azalmasıdır ki, bu da burunla nəfəsalmanı asanlaşdırır. Daha rahat nəfəs alma fiziki aktivliyi daha komfortlu və xoş edə bilər. Daha yaxşı hava sirkulyasiyası xorultu və yuxuda apnoe kimi yuxu pozğunluqlarını azaldaraq daha dərin və sakit yuxuya səbəb ola bilər. Septoplastikadan sonra pasiyentlərdə burun tutulması və burun qanaxmaları halları da daha az müşahidə olunur. Bu yaxşılaşmaların ümumi təsiri fiziki və psixoloji rifahın yüksəlməsinə kömək edir. Tədqiqatlar göstərir ki, pasiyentlər septoplastikadan sonra yüksək məmnunluq səviyyəsi və konkret xəstəliklə əlaqəli həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdığını qeyd edirlər. Bəzi pasiyentlərdə, xüsusilə yana-şı riniti olanlarda, üz nahiyəsində ağrı və ya təzyiqin azalması müşahidə oluna bilər [4].

Yaxşılaşma dərəcəsi müxtəlif insanlarda fərqli ola bilər, bəzilərində isə qalıq simptomlar müşahidə oluna bilər. Allergiyası olan pasiyentlərdə əməliyyatdan sonra da müəyyən dərəcədə burun tutulması və üz nahiyəsində təzyiq hissi davam edə bilər, baxmayaraq ki, simptomlarda ümumi yaxşılaşma yenə də əhəmiyyətli dərəcədədir. Yaxşılaşmaların böyük hissəsi ilk ay ərzində müşahidə olunsa da, bəzi pasiyentlərdə sonrakı aylar ərzində simptomların daha da azalması

mü.ahidə oluna bilər. Piylənmə və digər yanaşı xəstəliklərin olması əməliyyatdan sonrakı nəticələrə və pasiyent məmnunluq səviyyəsinə təsir göstərə bilər [7].

Qeyd dilmişdir ki, burun çəpərinin əyriliyi olan pasiyentlərdə həyat keyfiyyəti ümumi populyasiya ilə müqayisədə daha aşağı olmuşdur [8]. Bununla belə, septoplastika bu pasiyentlərin həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırmışdır. Həmçinin, əməliyyatdan əvvəl və sonra nazal akustik və burundaxili təzyiq göstəricilərində, eləcə də burun morfologiyasında mühüm fərqlər aşkar edilmişdir. Pasiyentlərin əksəriyyəti hesab edirdi ki, septoplastika onlar üçün faydalı olmuşdur [9].

Tonzilektomiyadan sonra həyat keyfiyyəti Tonzillektomiya həm qısamüddətli, həm də uzunmüddətli perspektivdə həyat keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərə bilər. Əvvəlcə pasiyentlər ağrı və funksional pozğunluqlar hiss edir, lakin onların əksəriy-yəti iki həftə ərzində sağalır. Uzunmüddətli dövrdə tonzillektomiya yuxunun yaxşılaşma-sına, infeksiyaların azalmasına və ümumi rifahın yaxşılaşmasına səbəb ola bilər, baxma-yaraq ki, bəzilərində səs və ya dad hissində dəyişikliklər müşahidə oluna bilər [10].

Tonzillektomiya boğaz ağrılarının və yuxarı tənəffüs yollarının digər infeksiyalarının tezliyinin azalmasına, ümumi sağlamlıq vəziyyətinin yaxşılaşmasına və antibiotik qəbuluna və ya həkimə müraciətlərə ehtiyacın azalmasına səbəb ola bilər. Yuxuda tənəffüs pozğunluğu olan (məsələn, yuxuda apnoe) və ya xroniki tonzilliti olan insanlarda tonzillektomiya yuxu keyfiyyətini yaxşılaşdıra və gündüz yuxululuğunu və yorğunluğu azalda bilər. Bəzi insanlarda boğazın quruluşunda baş verən dəyişikliklərə görə səsdə cüzi dəyişikliklər ola bilər. Prosedurdan sonra nadir hallarda olsa da, dad hissində dəyişikliklər baş verə bilər [10].

H.I. Houborg və T.E. Klug [10] bildirmişlər ki, şüa terapiyası ilə əlaqədar tonzillektomiya keçirmiş yetkin pasiyentlər əməliyyatdan sonrakı 6-84 ay ərzində həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdığını qeyd ediblər. Tonzillektomiyanın faydası, daha az sərt meyarlara malik tədqiqatlardakı pasiyentlərlə müqayisədə, tonzillit epizodlarının daha yüksək minimal sayı olan tədqiqatlardakı pasiyentlərdə daha çox olmuşdur. Tədqiqatda 15D sorğu anketindən istifadə olunub.

Bir sıra müəlliflər əvvəlki dövrlərdə tonzillektomiyanın pasiyentlərin həyat keyfiyyətinə təsirini araşdırıblar. İki tədqiqatda tonzillektomiyadan əvvəlki 12 ay və əməliyyatdan sonrakı 12 ay ərzində həyat keyfiyyətini müqayisə etmək üçün Qlazqo Güzəştlər Sorğu Anketindən (GBI) istifadə olunub [11, 12]. Hər iki tədqiqatda tonzillektomiyanın həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırdığı müəyyən edilmişdir. GBI – cərrahi və qeyri-cərrahi müdaxilələrdən sonra həyat keyfiyyətində baş verən dəyişiklikləri ölçmək üçün otorinolarinqologiyada geniş istifadə olunan bir alətdir.

Kəskin və xroniki sinusitli (haymorit, etmoidit, frontit, sfenoidit) pasiyentlərin həyat keyfiyyəti Sinusit, o cümlədən etmoidit (xəlbirəbənzər ciblərin iltihabı), frontit (alın ciblərinin iltihabı) və sfenoidit (sfenoid ciblərin iltihabı) kimi kəskin və xroniki formalar pasiyentin həyat keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Sinusitin üz nahiyəsində ağrı, burun tutulması və baş ağrıları kimi davamlı simptomları yuxunu poza, iş qabiliyyətini azalda və depressiya və narahatlıq kimi əhval pozğunluqlarına səbəb ola bilər. Bundan əlavə, sosial və emosional yük sosial təcridə və aktiv fəaliyyətdən imtinaya gətirib çıxara bilər [13].

Bir sıra tədqiqatlar göstərir ki, həyat keyfiyyətinin pisləşməsi XRS olmayan subyektlərlə müqayisədə daha yüksək SNOT-22 balı olan xroniki rinosinusitli (XRS) pasiyentlərdə daha əhəmiyyətlidir [14]. H.K. Kalala et al. [15] apardığı tədqiqat da XRS-in həyat keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsirini, tədqiqatda istifadə olunan SNOT-22 şkalasının bütün dörd parametri üzrə

təsdiqləyib. Bu tədqiqatın nəticələri XRS-li pasiyentlərdə SNOT-22 göstəricilərinin XRS olmayan pasiyentlərlə müqayisədə daha aşağı olduğunu göstərib. Demək olar ki, bütün xəstələrdə rinoloji və psixoloji sahələrdə əhəmiyyətli pozğunluqlar da daxil olmaqla, həyat keyfiyyətinin əhəmiyyətli dərəcədə azalması müşahidə olunmuşdur.

Burunətrafı ciblərin endoskopik cərrahiyyəsinin texniki nüanslarında əhəmiyyətli təcrübəyə baxmayaraq, pasiyentlərin bildirdiyi nəticələr hələ də kifayət qədər öyrənilməmişdir.

LOR-orqanlarının irinli iltihabi xəstəlikləri olan pasiyentlərin həyat keyfiyyəti İrinli-iltihabi LOR xəstəlikləri pasiyentlərin həyat keyfiyyətinə ciddi təsir göstərir və onların gündəlik həyatının müxtəlif sahələrinə, o cümlədən fiziki, sosial və psixoloji rifahına mənfi təsir göstərir. Bu xəstəliklər sosial aktivliyin azalmasına, eşitmənin pisləşməsinə və əmək qabiliyyətinin zəifləməsinə səbəb ola bilər ki, bu da həm şəxsi, həm də iqtisadi çətinliklər yaradır. Ağrı, ifrazat və tutulma kimi simptomlar yuxuya, qida qəbuluna və ümumi fiziki komforta mane ola bilər. İrinli ifrazat, burun tutulması və eşitmə qabiliyyətinin itirilməsi utanma hissinə, sosial təcridə və ünsiyyət çətinliklərinə gətirib çıxara bilər.

LOR-orqanlarının xroniki infeksiyaları, xüsusən də simptomlar davam edərsə və ya təkrarlanarsa, narahatlıq, frustrasiya və hətta depressiyaya səbəb ola bilər. Əmək qabiliyyətinin azalması və tez-tez həkimə müraciətlər, eləcə də mümkün ağırlaşmalar səbəbilə səhiyyə xərclərinin artması maliyyə yükü yarada bilər. Məsələn, xroniki orta otit (XOO) eşitmə qabiliyyətinin itirilməsinə, qulaqlarda küy və başgicəllənməyə səbəb ola bilər ki, bu da ünsiyyətə və ümumi həyat keyfiyyətinə təsir edir. Residivləşən tonzillit boğaz ağrısı, udma çətinliyi və qızdırmaya səbəb ola bilər ki, bu da gündəlik fəaliyyətə təsir edir və məktəbdə dərslərdən qalma və ya işə davamiyyətsizliyə səbəb olur. Assosiasiyalı vaskulit (AAV) burun tutulması, sinusit və eşitmə itkisi daxil olmaqla bir sıra simptomlara səbəb ola bilər, bu da həyat keyfiyyətinə ciddi təsir göstərir [16].

Xroniki orta otit (XOO), təkcə eşitmə qabiliyyətinin itirilməsi ilə deyil, həm də təkrarlanan otoreyanın (qulaqdan axıntı) pasiyentlərin həyat keyfiyyətinə ciddi təsir göstərməsinə görə otorinolarinqologiyada ən çox əlillik yaradan patologiyalardan biri hesab olunur. M. Cavaliere et al. [16] tərəfindən aparılan tədqiqatda COMOT-15 kimi etibarlı və uyğun sorğunun klinik simptomlar, funksional və psixoloji pozğunluqlar daxil olmaqla, XOO-lu pasiyentlərin qiymətləndirilməsində mühüm rol oynadığını nümayiş etdirir və yaşla COMOT-15 nəticələri arasında müsbət korrelyasiyanı vurğulayır.

ANSA-assosiasiyalı vaskulitli (AAV) pasiyentlərdə sağlamlıqla əlaqəli həyat keyfiyyəti barədə məlumatlar məhduddur. A. Panagiotopoulos et al. [17] məlumatlarına görə, AAV-li pasiyentlərdə həyat keyfiyyəti daha çox orqan zədələnməsi ilə, daha az isə - xəstəliyin aktivliyi ilə əlaqəli olmuşdur.

Tibbi sığorta şəraitində otolarinqologiyada tibbi yardımın keyfiyyətinin artırılmasına müasir yanaşmalar

İxtisas olaraq otorinolarinqologiya tədqiqat fəaliyyətini genişləndirməyə və "keyfiyyətli" otorinolarinqoloji yardımın tərifini daha da dəqiqləşdirməyə davam edir. Kompüter tomoqrafiyası (KT), maqnit-rezonans tomoqrafiyası (MRT), pozitron-emissiya tomoqrafiyası (PET) və ultrasəs müayinəsi kimi müasir görüntüləmə üsulları burunətrafı ciblərin və otoloji xəstəliklərin diaqnostikası və mərhələləndirilməsində inqilabi dəyişikliklər yaradıb. Qabaqcıl görüntüləmə texnologiyaları anatomik strukturların yüksək dəqiqliklə vizuallaşdırılmasını təmin edir və müalicənin planlaşdırılmasına kömək edir.

Otorinolarinqoloqlar süni intellekti (Sİ) praktikalarına inteqrasiya etməklə iş prosesinin səmərəliliyini artıra, pasiyentlərə daha keyfiyyətli qulluq göstərə və tədqi-qatları inkişaf etdirə bilərlər. Süni intellektin (Sİ) məqsədi – tarixi məlumatları nəzərə alaraq yeni məlumatlar əsasında nəticələr çıxarmaq və ya proqnozlar verməkdir [18].

Yekun. Tibbi sığorta şəraitində stasionar LOR yardımının müasir təşkili tibbi xidmətlərin keyfiyyəti, əlçatanlığı və təhlükəsizliyi üçünə yeni standartlar formalaşdırır. Azərbaycanda icbari tibbi sığortanın tətbiqi əhalinin ixtisaslaşmış yardıma daha bərabər çıxışını təmin etməyə, diaqnostik və müalicə proseslərini standartlaşdırmağa, eləcə də endoskopik, robotik və lazer müdaxilələri daxil olmaqla yüksək texnologiyalı üsulların tətbiqinə imkan verib.

Ənənəvi model ilə müqayisəli təhlil göstərir ki, sığorta sistemi ağırlaşmaların tezliyinin azalmasına kömək edir, hospitalizasiya müddətini sürətləndirir və profilaktik yardımı genişləndiri. Lakin gələcək təkmilləşdirmə üçün tibb personalının ixtisasının artırılması, multidissiplinar komandaların inteqrasiyası, həmçinin klinik və iqtisadi effektivlik göstəricilərinin daimi monitorinqi zəruridir.

Ümumilikdə, otorinolarinqologiyada tibbi sığorta sistemi səhiyyənin modernləşdirilməsi üçün effektiv bir vasitədir, hansı ki, yalnız ixtisaslaşmış yardımın əlçatanlığını deyil, həm də keyfiyyətini təmin edir.

ƏDƏBİYYAT - ЛИТЕРАТУРА - REFERENCES

1. Schneider S., Campion N.J., Villazala-Merino S, et al. Associations between the Quality of Life and Nasal Polyp Size in Patients Suffering from Chronic Rhinosinusitis without Nasal Polyps, with Nasal Polyps or Aspirin-Exacerbated Respiratory Disease. Journal of Clinical Medicine. 2020; 9(4):925. doi: 10.3390/jcm9040925
2. Viergever K, Kraak JT, Bruinewoud EM, et al. Questionnaires in otology: a systematic mapping review. Syst Revю 2021;10:119-128. doi: 10.1186/s13643-021-01659-9
3. Stewart MG, Witsell DL, Smith TL. Development and validation of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) scale. Otolaryngol Head Neck Surg. 2004 Feb;130(2):157-63. doi: 10.1016/j.otohns.2003.09.016.
4. Wójcik B, Wójcik J, Błaszczak E, et al. Patient satisfaction and quality of life after septoplasty in adults: literature review. Journal of Education, Health and Sport. 2025;81:60019. doi: 10.12775/JEHS.2025.81.60019
5. Гашимли РМ, Мамедов ВЗ, Гусейнов НМ. Субъективная оценка влияния септопластики на дыхательную и голосовую функции. Вестник оториноларингологии. 2022; 87(3):4–6. doi: 10.17116/otorino2022870314.
6. Viet CV, Anh SD, Pham HQ. Quality of Life of Patients After Nasal Septoplasty. Mater Sociomed. 2025;37(1):43-47. doi: 10.5455/msm.2025.37.43-47.
7. Valsamidis K, Printza A, Titelis K. et al., Olfaction and quality of life in patients with nasal septal deviation treated with septoplasty. Am J Otolaryngol. 2019;40(5):747-754. doi: 10.1016/j.amjoto.2019.07.008.
8. Lee DJ, Jo H, Kwon HN. et al., Causes and management of persistent septal deviation after septoplasty. Sci Rep. 2022;12(1):19574. doi: 10.1038/s41598-022-23772-y.
9. Bresler A, Povolotskiy R, Nguyen B et al. Functional and Aesthetic Outcomes of Extracorporeal Septoplasty: A Systematic Review and Meta-Analyses. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2020;129(4):401–410. doi: 10.1177/0003489419891450.
10. Houborg HI, Klug TE Quality of life after tonsillectomy in adult patients with recurrent acute tonsillitis: a systematic review. Head and Neck Surgery.2022,79(6):2753-2764 doi: 10.1007/s00405-022-07260-7.
11. Bhattacharyya N, Kepnes LJ. Economic benefit of tonsillectomy in adults with chronic tonsillitis. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2002;111(11):983-8. doi: 10.1177/000348940211101106.

12. Senska G, Ellermann S, Ernst S. et al., Recurrent tonsillitis in adults: Quality of life after tonsillectomy. Dtsch. Arztebl. Int. 2010, 107, 622–628.
13. Aparna S, George S. The Impact of Osteitis on Quality of Life in Patients with Chronic Rhinosinusitis. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2023;75(Suppl 1):1056-1061. doi: 10.1007/s12070-023-03617-4.
14. Idugboe OJ, Adeyemo A, Totyen LE. The Correlation between SNOT-22 and Visual Analogue Scale in the Assessment of Symptom Severity in Chronic Rhinosinusitis. International. Journal of Otorhinolaryngology. 2019;5:24-30. doi:10.11648/j.ijo.20190501.
15. Kalala HK, Kakobo PK, Yalombe HN, et al. Evaluation of the Quality of Life of Patients Suffering from Chronic Rhinosinusitis in a Hospital Setting in Kinshasa // International Journal of Otolaryngology and Head & Neck. 2024;13:41-52. doi: 10.4236/ijohns.2024.131005
16. Cavaliere M, Di Lullo AM, Capriglione P,. Quality of Life Assessment of Chronic Otitis Media Patients Following Surgery. J Pers Med. 2022;13(1):74. doi: 10.3390/jpm13010074.
17. Panagiotopoulos A, Thomas K, Argyriou E, et al. Health-related quality of life in patients with ANCA vasculitides compared to rheumatoid arthritis: a cross-sectional comparative study. Rheumatology (Oxford). 2024;63(2):399-406. doi: 10.1093/rheumatology/kead214.
18. Edalati Sh, Vasan V, Cheng CP, et al. Can GPT-4 revolutionize otolaryngology? Navigating opportunities and ethical considerations. American Journal of Otolaryngology. 2024; 45(4):104303. doi: 10.1016/j.amjoto.2024.104303.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/21
UOİ:618.1-007.274

OPERATİV GİNEKOLOGİYADA BİTİŞMƏ ƏLEYHİNƏ BARYERLƏRİN EFFEKTİVLİYİ

Cəfərova T.F., Zeynalova X.P., İsmaylova A.C., Mirzəyeva X.M., Həsənova S.S.
Azərbaycan Tibb Universiteti, I mamalıq və ginekologiya kafedrası
Xuraman.zey@gmail.com Orcid:0000-0002-0720-1599

РЕЗЮМЕ

Эффективность противоспаечных барьеров в оперативной гинекологии

Джафарова Т.Ф., Зейналова Х.П.,Исмайлова А.Дж. МирзоеваХ.М.,Гасанова С.С.
Азербайджанский Медициский университет, кафедра акушерства и гинекологии I

Одним из частых осложнений хирургических вмешательств является спаечная болезнь. Операции на органах брюшной полости и малого таза могут повлечь за собой такие серьезные проблемы,как хронические боли,бесплодие,кишечная непроходимость и др. Несмотря на доступность и использование высокотехнологичного медицинского оборудования,спаечная болезнь может осложнить каждый случай оперативного вмешательства. В настоящее время обширные исследования привели к более глубокому пониманию процесса формирования адгезии,центральную роль в котором играет гипоксия клеток. Понимание этиологических факторов, приводящих к образованию спаек позволит усовершенствовать технологию и разработать новые методы профилактики и лечения спаечной болезни.

SUMMARY

The effectiveness of anti-adhesive barriers in surgical gynecology

Jafarova T.F., Zeynalova Kh.P., Ismaylova A.J.,
Mirzoyeva Kh.M., Hasanova S.S.
Azerbaijan Medical University,department of obstetrics and gynecology I

Adhesions are common complication of surgical interventions.Surgeries on the abdomina and pelvic organs can lead to serious problems such as a chronic pain,infertility,intestinal obstruction,and others.Despite availibility and use of high-tech medicall equipment,adhesive disease can complicate any surgical procedure. Extensive research has recently led to a deeper understanding of the adhesion formation process, in which cellular hypoxia plays a central role. Understanding the etiological factors that lead to adhesion formation will improve technology and develop new methods for the prevention and treatment of adhesive disease, which will provide clinically significant improvements over current surgical approaches to limiting adhesion formation.The gold standard for adhesion prevention is skilled surgical technique and the reduction of tissue trauma, especially to the peritoneum. In the future, medications to prevent adhesion formation and measures to reduce the activity of the adhesion process will become increasingly important.

Giriş. Mamalıq və ginekologiyada bitişmələrin daha çox təsadüf etdiyi üçün onun əmələ gəlmə, patogenezinin araşdırılması və profilaktikasının təkmilləşdirməsi xüsusi diqqət mərkəzindədir. Qeyd edildiyi kimi ginekoloji əməliyyatlardan sonra pasientlərin 60-90% bitişmələrin formalaşmasına təsadüf edilir [1,2]. Kiçik çanaq orqanlarının iltihab xəstəlikləri olan 43-78% pasientlərdə hətta operativ əməliyyat olmadan belə bitişmələr baş verir [3]. Qarın boşluğu orqanlarında müdaxilə keçirtmiş 70-90% qadınlarda adgeziv proses qeyd olunur [4,5]. M.P.Diamond et al. [6] qeyd edirlər ki ginekoloji laparotomiyadan sonrakı mərhələdə pasientlərin 51%-də laparoskopiyadan sonrakı mərhələdə isə- 12%-də *de novo* bitişmələr əmələ gəlir. Təkrar laparoskopik əməliyyat keçirəndən sonra bu fəsad 55-100% arasında qeydə alınır.Bitişmələrin əmələ gəlmə aktivliyinə bir sıra amillər təsir göstərir. Adgeziv proseslərin triggerləri aşağıdakılardır: xarici genital endometrioz, patogen və şərti-patogen flora ilə yaranan infeksion-iltihab xəstəlikləri. İltihab proseslərini inisiasiya edən əsas etioloji faktorlar xlamidiya, qonokokk və mikoplazma infeksiyasıdır.Patogenetik olaraq bu orqanizmin immun sisteminin xlamidiya hüceyrəsinin üzərində yerləşən istilik şokunun zülalına cavab reaksiyası ilə bağlıdır.Bu reaksiyanın nəticəsi immunpatoloji reaksiyanın inkişafı və əkscisimlərin yaranması və bunun davamı olaraq – bitişmələrin formalaşması və sonrakı mərhələdə boru-peritoneal sonsuzluğun yaranması üçün əsas amil hesab olunur [7].

Bitişmə prosesinin patogenezi.Bitişmələrin yaranmasının patofizioloji mexanizmi elmi araşdırmalar üçün aktual problem olub və bu gündə aktuallığını saxlamaqdadır. Müəyyən edilmişdir ki, etioloji faktordan asılı olmayaraq bitişmələrin yaranması peritonun səhifələrinin mexaniki yaxud iltihab zədələnməsi nəticəsində inkişaf edir və burada hipoksiyanın mərkəzi rol oynaması sübut olunmuşdur. Hipoksiya ardıcıl olaraq reaksiyaları sürətləndirərək oksidləşmə stresinə, anaerob metabolizmə,sərbəst radikalların yaranmasına və adgeziya fenotipinin formalaşmasına səbəb olur [8,9]. Bazal membranın, birləşdirici toxumanın subendotelial qatının, mezotelial hüceyrələrin və peritonun hüceyrədən kənar matriksinin zədələnməsi iltihab prosesinin başlanmasına, damar keçiriciliyinin artmasına, işemiyaya, eksudasiyaya, fibrinin kumulyasiyasına, fibrinolizinin və neoangiogenezin artmasına səbəb olur. Hüceyrədən kənar matriksdə sağalma prosesini işə salan bir

sıra komponentlər o cümlədən, 1 və 111 tip kollagen, fibronektin, qlikoproteinlər, fibroblastlar, makrofaglar, eləcə də qan və limfa mövcuddur. Neoangiogenezin faktorları arasında azot oksidi (N2O), insulinəbənzər böyümə faktoru 1, epidermal böyümə faktoru,damarların endotelisinin böyümə faktoru, fibroblastların böyümə faktoru, angiogenin,trombositar böyümə faktoru və başqalarını qeyd etmək olar [10]. M.P.Diamond et al. saya əzələ hüceyrələri və sadə fibroblastlar arasında yer tutan adgeziv fibroblastlarla təmsil olunmuş və yüksək bitişmə aktivliyinə malik xüsusi bitişmələr fenotipini aşkar etmişlər [11]. Plazminogenin, proteazaların aktivatorları vacib rol oynayaraq plazminogeni plazminə çevirir və peritonun səhifələri üzərində yerləşən mezotelial hüceyrələrin adgeziyasının qarşısını alır. Bu fermentlər bir sıra fermentativ hüceyrələr tərəfindən sekresiya olunur və proteoliz mexanizmlərinin requlyasiyasında,o cümlədən toxumaların remodelləşməsi, hüceyrələrin miqrasiyası, fibrinoliz və invazivlik proseslərində iştirak edirlər. Mezotelial hüceyrələrin itirilməsində və plazminogen aktivatorlarının zəifləməsində bitişmələrin yaranması prosesi daha da sürətlənir [12]. Patofiziloji olaraq bunlar angiogen, proliferativ və innervasion stres kimi qiymətləndirilir və sonrakı mərhələdə kollagenogenezi, sitokinlərin sintezini və hüceyrələrin prooksidant aktivliyini sürətləndirən fibroblastların artıq dərəcədə innervasiyasını artırır.

Aşkar olunmuşdur ki,bitişmələrin əmələ gəlmə tezliyi genetik meyillilikdən asılıdır. P- A2 genotipli GP lllα geni olan pasientlərdə bitişmə prosesi 3,5 dəfə çox müşahidə olunur [13]. Əməliyyatdan sonrakı bitişmələrin profilaktikasında başqa bir amil – bitişmələrin formalaşmasında iştirak edən profibrotik transkripsiya faktoru sitokinlərə qarşı təsir edən rekombinant terapiyadır [14].

L.V.Tkachenko və həmmüəll. [15] N-asetiltransferazanın iki fenotopinin (yüksək sürətli asetilləşmə və aşağı sürətli asetilləşmə) araşdırılmasına həsr olunmuş tədqiqat aparmışlar. Aşkar olunmuşdur ki, N-asetiltransferaza qarın boşluğunda patoloji birləşdirici toxumanın yaranmasına təsir göstərən faktordur. Beləliklə, sürətli asetilləşmə zamanı zədələnmiş toxumada bitişmə prosesi daha intensiv inkişaf edir.

Şərti olaraq bitişmə prosesi aşağıdakı mərhələlərə bölünür: reaktiv (bir-neçə saat davam edən), ekssudativ (bir-neçə sutka davam edən və damar keçiriciliyinin artması,zədələnmə ocağına iltihab faktorlarının miqrasiyası); adgeziv (fibrolastların differensiasiyası nəticəsində); angiogen (bir neçə həftə çəkə bilər, kövrək bitişmələrin və yeni damarların formalaşması). Bitişmələrin reallaşmasının iki əsas prosesi vardır:*de novo* və *adhesion reformation* [16].

Adgeziv prosesin qarın boşluğunda təsviri XBT-10 və Amerika Fertillik Cəmiyyətinin (AFS-R) prinsipləri üzərində formalaşır. AFS-R bitişmələrin yayılması, lokalizasiyası və xarakterinin qiymətləndirilməsi amilləri vacib sayılır və uşaqlıq borularının 1-4 dərəcəli okklyuziyalarını əhatə edir: minimal (0-5 bal), zəif (6-10 bal), orta (11-20bal) və ağır (21 və daha çox bal). Aparılan qiymətləndirmə induksiyalaşmamış hamiləliyin başlanmasını proqnozlaşdıra bilər [17].

Adgeziv prosesin profilaktikası üsulları

Bitişmə prosesinin müalicəsinin mühüm mərhələsi onun profilaktikasıdır. Xüsusi cərrahi yardımın təşkili, toxumaların, əsasən də, peritonun zədələnmə ehtimalının azaldılması profilaktikanın əsas şərtidir [18]. G.Ahmad et al. [19] qeyd edirlər ki, peritonun tikilməsi bitişmələrin əmələ gəlmə riskini artırır. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists kommyunikesinə əsasən kiçik çanaq orqanlarında icra olunan hər-hansı operativ müdaxilə nəticəsində bitişmələrin yaranma ehtimalı yüksəkdir,bu da bitişmə əleyhinə baryerlərin tibbi yardımın göstərilməsi protokollarına daxil olunması zərurətini yaradır [19,20]. Bitişmələrin əmələ gəlməməsi üçün ilk növbədə qarın boşluğunda və kiçik çanaqda kəskin iltihabın qarşısı alınmalıdır;bu məqsədlə toxumalarla ehtiyatla

davranmalı,pnevmoperitoneumun CO2 5% artıq N2O əlavə edilməlidir,qarın boşluğu 30°C soyudulmalıdır, antidezikasion tədbirlərin keçirilməsidir (isidilmiş, nəmləndirilmiş qazlar CO2, N2O yaxud He), əməliyyatın qısa müddətdə keçirilməsi, etibarlı hemostaz,zədələnmə yerlərinin yuyulması və baryerin qoyulması, eləcə də deksametazonun yeridilməsidir [21].

Hal-hazırda çoxsayda profilaktik metodların effektivliyi araşdırılmışdır, bunların arasında-adyuvant terapiya və bitişmə əleyhinə baryerlər də diqqəti cəlb etmişdir. Bitişmələrin əmələ gəlməsinin patogenezini və patofiziologiyasını nəzərə almaqla profilaktik tədbirlərin məqsədləri təyin olunmuşdur: peritonun zədələnmə sahəsinin minimallaşması, iltihab prosesinin supressiyası və kiçik çanaq orqanları üzərində fibrin komponentlərin çökmə intensivliyinin azaldılması,eləcə də peritonun səhifələri arasında baryerlərin yaradılmasıdır [22].

Bitişmə əleyhinə baryerlərin təsnifatı

Bitişmə əleyhinə baryerlər qazabənzər, mexaniki, duru, bərk, jeleyə bənzər, surfaktant tərkibli olurlar. Duru preparatlar 3 yarımqrupdan ibarətdir:

1.hidroflotasiya yaradan məhlullar (məsələn, izotonik məhlullar). Lakin hal-hazırda bitişmə prosesinin profilaktikasında effektivliyi sübut olunmadığı səbəbdən onlar praktik əhəmiyyət kəsb etmirlər; 2.kortikosteroidlərin,antikoaqulyantların,antihistamin preparatlarının, kristalloidlərin məhlulları; onların da bu sahədə effektivliyi sübut olunmamışdır;

3.süni assit yaradılmasında istifadə olunan dekstranlar; yuxarıdakı qruplardakı kimi bunların da klinik effektivliyi sübut olunmamışdır.

Bitişmə əleyhinə preparatların xüsusiyyəti cədvəldə əks olunmuşur(cədv.1).

Bitişmə əleyhinə preparatların xarakteristikası (cədv.1).

Buraxılış forması	Təsiredici maddə	Təsir mexanizmi	Təsir müddəti, sutkalar	Üstünlüklər	Çatışmazlıqlar	İstehsal ölkəsi
Duru	4%İkodekstrin Natrium laktat Mürəkkəb məhlulu	Hidroflotasiya effektinin yaradılması Hidroflotasiya effektinin yaradılması	3-4 Qısa müddətli effekt	Əməliyyat sahəsinin görünməsini azaltmır.infeksiyanı potensiya etmir Təhlükəsiz.ucuz və əlçatandır	Sübut olunmuş effekti yoxdur,peritoneal iltihab prosesləri Sübut olunmuş effekti yoxdur,bitişmə prosesinin intensivləşməsi	İsveçrə Rusiya
Jeləbənzər	Kroskarmelloza Kroskarmelloza Natrium hialuronat (modifikasiyası yoxdur)	Ekssudat zülalları,kollagen, elastin ilə reaksiyada həll olunan komplekslər yaranır	7	Laparatomiya zamanı rahat istifadə olunur,əlavə təsirlər göstərmir	Monoterapiyada aşağı effektivdir	Rusiya

Bərk Bərk	Qişalar:kroskarmelloza+ Natrium hialuronat(modifikasiyası yoxdur)+anionik polisaxaridlər Membranlar:bərpa olunmuş sellyulozanın oksidi	Səthlərin mexaniki bölünməsi,ekssudatının zülalları,kollagen, fibronektinlə ilə reaksiyada həll olunan komplekslər yaranır Səthlərin mexaniki bölünməsi	7 4	Qeyri-toksik,biouy-gundur,qeyri-immu nogen,effektivliyi sübut olunmuşdur Laparoskopiyada rahatdır,əlavə fiksasiya lazım deyil.effektivliyi sübut olunmuşdur	Alergik reaksiyalar Əməliyyatın müddətinin uzanması, memranın qoyulması zaman artan zədələnmə riski	Fransa ABŞ ABŞ

Hazırda kiçik çanaq orqanlarının cərrahiyyəsində yanaşı seroz səthləri ayıran baryer vasitələr istifadə olunur.

Bitişmələrin əsas profilaktik tədbiri qanaxmanın qarşısının alınması və hemostazın təşkilidir, lakin bitişmələrin yaranmasının profilaktikası məqsədi ilə antikoaqulyantların istifadəsi fundamental tədqiqatlarda sübut olunmamışdır. A.E. Schindler [22] tədqiqatında bitişmələrin yaranmasının profilaktikasında qonadotropin-rilizinq hormonun aqonistlərinin effektivliyi göstərilmişdir,bu da estrogen asılı moduluatorların,iltihab və böyümə faktorlarının zəifləməsi və fibrinin parçalanma məhsullarının azalması mexanizmləri ilə izah olunur.

Bitişmələr əleyhinə öz-özünə sorulan kollagen terapiya-daha bir effektiv üsullardandır;bu bir-biri ilə təmasda olan səthləri mexaniki aralıyan membrandır.Bu membran troakar vasitəsiə yeridilir,əlavə fiksasiya tələb etmir ,onun yerləşdirilməsi orta hesabla bir-neç dəqiqə təşkil edir və bu səbəbdən də həm laparoskopik,həm də laparotom üsullarda tətbiq olunur. 1-ci tip heyvan kollageninin renaturasiyası üsulu ilə alınan kollagenin antitellər və autoantitellər yaratma qabiliyyəti zəifdir, bu da kollagenin xüsusiyyətləri ilə bağlıdır; biotransfotmasiya isə bir ay ərzində baş verir. Bununla yanaşı üsulun çatışmazlıqları da mövcuddur: toxuma spesifikliyi, yüksək qiyməti, əlavə effektlər,yad cisimə yaranan autoimmun reaksiya (qarın boşluğu absesin yaranması).

Hialuron turşusunun bitişmə əleyhinə effekti müxtəlif birləşmələrdə, o cümlədən 4% ikodekstrində araşdırılmışdır. Təxmin olunur ki,əvvəlcədən toxumaların qoruyucu məhlulla işlənilməsi *de novo* bitişmələrin yaranmasının qarşısı toxumaların quruması və zədələnməsi hallarının minimallaşması hesabına alınır. Heyvanlar üzərində keçirilən tədqiqatlar göstərmişdir ki, əvvəlcədən toxumaların xüsusi məhlulla (natrium hialuronatı) işlənilməsi *de novo* bitişmələrin əmələ gəlməsini kontrol qrupdakı heyvanlarla müqayisədə xeyli azaltmışdır. Bu tədqiqatlarda cərrahi zədələr zamanı preparat bitişmələr əleyhinə yüksək effekt göstərməmişdir. Bu o deməkdir ki,preparatın bitişmələr əleyhinə təsiri farmakoloji effekt hesabına yox, zədələnmə dövründə toxumaların travmatik sahəsinin məhdudlaşması hesabına baş verir.

İmmunsupressiya bitişmələrin əmələ gəlməsinin qarşısını alan ən effektiv, patogenetik əsaslanmış üsul sayılır. Preparatın adekvat dozası,kompleks terapiyanın davamiyyəti və qoruyucu cərrahi taktika bitişmələrin əmələ gəlmə ehtimalını azalda bilər. İmmunsupressiv preparatların effektivliyi 5-ftorurasil və siklofosfamid ilə aparılan eksperimentlərdə sübut olunmuşdur. Hər iki

preparat immun sistem hüceyrələrinə nəzərəçarpan sitotoksik təsir göstərir,bu da immun statusun korreksiyası üçün çox vacib amildir. Preparatlar birbaşa peritoneal boşluğa yeridilir,bəzi hallarda endolimfatik yeridilmə də əlavə olaraq tətbiq olunmuşdur.

Tədqiqatçılar aşkar etmişlər ki, plazma ilə müqayisədə qanın formalı elementləri daha çox bitişmələri yaratmağa səbəb olurlar.Kəskin iltihab vəziyyətində adgeziv prosesə səbəb olan faktorların summativ təsiri fibrinin kumulyasiyası ilə müqayisədə heç də az rol oynamır. Müəlliflər göstərirlər ki,CO2 və 10%N2O,yaxud 4% oksigenlə, müxtəlif iki qazla eyni zamanda qarışdırılması antiadgeziv effekt göstərir.10%N2O antiadgeziogen təsiri onun iltihab əleyhinə xassəsi və hemotaksisin blokadası ilə əlaqəlidir.

S.V.Siluyanov və həmmüəll. [26] göstərilmişlər ki,qarın boşluğu təzyiqinin 5-10 mm.c.s. təyin olunduğu zaman qısamüddətli pnevmoperitoneumun yaradılması adgeziv prosesə səbəb olmur, lakin 15 mm.c.s. pnevmoperitoneumun 1 dəq. ərzində təsiri qarın boşluğunda bitişmə proseslərinin başlanmasına səbəb ola bilər.

YEKUN.

Bitişmələrin əmələ gəlmə prosesi pasientlərin sağlamlığı üçün müəyyən dərəcədə təhlükə yaradan bir amildir, lakin mövcud olan müalicə üsulları antiadgeziv baryer vasitələri olaraq müxtəlif effekt göstərirlər və bitişmələrin həm birincili,həm də təkrar əmələ gəlməsinin qarşısını alır. Bitişmələrin əmələ gəlmə patogenezi tam araşdırılmamışdır, burada hipoksiya və toxumaların travmatizasiyası əsas rol oynayır. Araşdırılmalarda sübut olunmuşdur ki, əməliyyatdan sonrakı bitişmələrin inkişafının qarşısının alınması cərrahi texnikaya ciddi riayət olunması və toxumalarla atravmatik işləməkdir,o cümlədən hemostazın yaradılması, aşağı reaktivliyi olan tikiş materiallarının istifadə olunması, toxumaların qurumasının və yad cisimlərin qarşısının alınmasıdır.

ƏDƏBİYYAT - ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES:

1. Lower A.M., Hawthorn R.J., Clark D.et al.Adhesion-related readmissions following gynaecological laparoscopy or laparotomy in Scotland:an epidemiological study of 24046 patients Hum. reprod.2014;19(8):1877-1885.DOİ:10.1093/humrep/deh321.
2. Маилова К.С., Осипва А.А., Корона Р.и др. Факторы,влияющие на образование спаек при лапарокопических операциях. Актуальные проблемы медицины. 2012;4:123 (in Russ).
3. Минаева Е.А. Интраоперационный метод лечения и профилактики спаечной болезни малого таза у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием:автореф. дисс. канд. мед. наук. Волгоград;2015
4. Маилова К.С.Факторы риска и профилактика спаечного процесса при лапароскопии в гинекологии:автореф.дисс.канд.мед.наук.М.;2012.
5. Мацынин А.Н., Шаганов П.Ф., Гребельная Н.В. Структура причин спаечного процесса органов малого таза при гинекологичнской патологии. Медико-социальные проблемы семьи.
6. Diamond M.P. Reduction of de novo postsurgical adhesions by intraoperative precoating with Sepracoat (HAL-C) solution:a prospective, randomized, blinded, placebo-controlled multicenter study. The Seprocoat Adhesion Study Group. Fertil Steril.2018;69(6):1067-1074.DOİ:10.1016/s0015-0282(98)00057-0.
7. Захаров И.С., Ушакова Г.А., Демьянова Т.Н. и др. Спаечная болезнь органов малого таза: современные возможности профилактики. Consilium Medicum. 2016;18(6):71-73.

8. Бурлев В.А., Дубинская Е.Д. и др. Ангиогенез и пролиферация в спайках брюшины малого таза у больных с перитонеальной формой эндометриоза. Проблемы репродукции.2014; 4;10-18.
9. Hellebrekers B.W., Kooistra T. Pathogenesis of postoperative adhesion formation. Br J Surg.2011;98(11):1503-1516.DOİ:10.1002/bjs.7657.
10. Hassanabad A.F., Zarzycki A.N., Jeon K. et al. Post-Operataive Adhesions: A Comperehensive Review of Mechanism. Biomedicines. 2021;9:867.DOİ:10.3390.biomedicines.9080867.
11. Diamond M.P., Saed G.M. Molecular Characterization of postoperative adhesions:the adhesion phenotype.J Am Assoc Gynecol Laparoscop. 2014;11(3):307-314.DOİ:10.1016/s1074-3804(05)600412
12. Saed G.M., Diamond M.P. Modulation of the expression of tissue plasminogen activator and its inhibitor by hipoxia in human peritoneal and adhesion fibroblast.Fertil Steril.2023;79(1):164-168. DOİ:10.1016/s.0015-0282(02)04557-0.
13. Гаспаров А.С., Дубинская Е.Д. Тазовые перитонеальные спайки: этиология, патогенез, диагностика, профилактика. М.: Медицинское Информационное Агенство.2013.
14. Thakur M., Rambhatla A., Qadri F.et al. İs There Genetic Predisposition to Postopertaive Adhesion Devolopment? ReprodSci. 2021; 28(8):2076-2086.DOİ:10.1007/s43032-020-00356-7.
15. Ткаченко Л.В., Михин И.В., Минаева Е.А. Профилактика и лечение спаечной болезни малого таза при трубно-перитонеальном бесплодии. Вестник ВолгГМУ.2010;1(33):63-66.
16. Awonuga A.O., Chatzicharalampous C., Thakur M. et al.Genetic and Epidemiological Similarities and Differences Between Postoperative Intraperitoneal Adhesion Development and Other Benign Fibro-proliferative Disoerders.Reprod Sci.2022;29(11):3055-3077.DOİ:10.1007/s43032-021-00726
17. Lee W.L., Liu C.H., Cheng M. et al. Focus on the Primary Prevention of Intrauterine Adhesions: Current Concept and Vision.İnt J Mol Sci.2021;13:22(10):5175.DOİ:10.3390/ijms2210-5175.
18. Сулима А.Н., Пучкина Г.А. Оценка эффективности комплексного подхода к профилактике послеоперационного спаечного процесса. РМЖ. Мать и дитя.2021;4(2):130-136.DOİ:10.32364/ 2618-8430-2021-4-2-130-136.
19. Ahmad G., Cheong Y.C., Metwally M.E., Watson A.J. The use of adhesion prevention agents in obstetrics and gynaecology. The Use of Adhesion Prevention Agents in Obstetrics and Gynaecology (Scientific İmpact Paper,39). London:Royal College of Obstetricians and Gynaecologists;2013).
20. Доброхотова Ю.Э., Гришин И.И., Гришин А.И. Опыт применения противоспаечного барьера у пациенток с трубно-перитонеальным фактором бесплодия. РМЖ; 2017; 15: 1141-1143.
21. Torres-De L.A., Campo R., Devassy R. et al. Adhesions and Anti-Adhesions Systems Highlights. Facts Views Vis Obgyn. 2019; 11(2):137-149.PMİD:31824635.
22. Shindler A.E. Gonadotropinreleasing hormone agonists for prevention of postoperative adhesions:an overview. GynecolEndocrin. 2004; 19(1):51-55.DOİ:10.1080/09513590410001725495.
23. Hindocha A., Beere L., Dias S. et al. Adhesion prevention agents for gynaecological surgery:an overview of Cohrane reviews.Cohrane Database Syst Rev.2015;6(1):CD011254.DOİ:10.1002/1465

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/28
UOİ:616.89:340.63

İKİNCİ QARABAĞ MÜHARİBƏSİ İŞTİRAKÇİLARİNİN PSİXİ POZUNTULARİNİN MƏHKƏMƏ PSİXİATRİK QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Mustafayeva G.N.[1], Əliyev Z.N.[2]
[1] Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi «Məhkəmə Psixiatrik Ekspertiza Mərkəzi» publik hüquqi şəxsi
[2] Azərbaycan Tibb Universiteti, psixiatriya kafedrası
E-mail: gulnar.abilova@postgrad.amu.edu.az

XÜLASƏ: Müharibə travması psixi sağlamlıq üçün ciddi risk olub, bəzən davranış və hüquq pozuntularla əlaqələndirilir. İkinci Qarabağ müharibəsi iştirakçıları arasında posttravmatik stress pozuntusu (PTSP), digər psixi pozuntular araşdırılsa da, onların törətdiyi cinayətlərin məhkəmə psixiatrik qiymətləndirilməsi üzrə tədqiqat aparılmamışdır. Bu icmal məqalənin məqsədi cinayət törətmiş müharibə iştirakçılarında psixi pozuntuların yayılmasını, klinik xüsusiyyətlərini və məhkəmə psixiatrik qiymətləndirilməsini yerli və beynəlxalq kontekstdə təhlil etməkdir.

РЕЗЮМЕ:

Судебно-психиатрическая оценка психических расстройств у участников Второй Карабахской войны

Мустафаева Г.Н., Алиев З.Н.

Военная травма является серьёзным фактором риска для психического здоровья и в некоторых случаях связана с поведенческими и правовыми нарушениями. Несмотря на то, что среди участников Второй Карабахской войны изучались посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) и другие психические расстройства, исследований, посвящённых судебно-психиатрической оценке преступлений, совершённых ими, не проводилось. Целью данного обзорного исследования является анализ распространённости психических расстройств, их клинических особенностей и судебно-психиатрической оценки среди участников войны, совершивших преступления, в международном и азербайджанском контексте.

SUMMARY

Forensic psychiatric assessment of mental disorders among participants of the Second Karabakh War

Mustafayeva G.N., Aliyev Z.N.

War trauma is a significant risk factor for mental health and, in some cases, is associated with behavioral and legal violations. Although post-traumatic stress disorder (PTSD) and other mental disorders have been studied among participants of the Second Karabakh War, no research has been conducted on the forensic psychiatric evaluation of crimes committed by them. The aim of this review article is to analyze the prevalence of mental disorders, their clinical characteristics, and the forensic psychiatric assessment of war participants who have committed crimes in both international and Azerbaijani contexts.

Açar sözlər:Müharibə iştirakçıları, PTSP, cinayət davranışı, məhkəmə psixiatriyası.
Ключевые слова: Участники войны, ПТСР, преступное поведение, судебная психиатрия.
Keywords: War participants, PTSD, criminal behavior, forensic psychiatry

Giriş. Azərbaycan Respublikasının müasir tarixində xüsusi əhəmiyyət daşıyan 44 günlük Vətən Müharibəsi ölkənin hərbi-siyasi həyatında mühüm dönüş nöqtəsi olmaqla yanaşı, minlərlə müharibə iştirakçısının psixi sağlamlığına təsir etmişdir. Travmatik təcrübələr postmüharibə dövründə onların emosional vəziyyətinə, davranış xüsusiyyətlərinə, sosial uyğunlaşmasına və həyat keyfiyyətinə mənfi təsir göstərərək uzunmüddətli psixi pozuntuların formalaşması riskini artırmışdır. Son illərdə aparılan yerli tədqiqatlar və dövlət proqramları müharibə iştirakçılarında psixi sağlamlıq problemlərinin aktuallığını ortaya qoysa da, psixi pozuntusu olan veteranların törətdiyi cinayət əməllərinin məhkəmə psixiatrik qiymətləndirilməsi üzrə sistemli elmi yanaşmaların olmaması diqqət çəkir. Bu boşluq məhkəmə psixiatriyası sahəsində həm elmi, həm də praktiki baxımdan mühüm problemdir.

Ümumilikdə, veteranların məhkəmə psixiatrik qiymətləndirilməsi bu sahədə kompleks və çoxşaxəli tədqiqat tələb edən mövzudur. Bu ədəbiyyat icmalı mövcud yerli və beynəlxalq tədqiqatları sistemləşdirərək, döyüş təcrübəsi keçmiş şəxslərdə rast gəlinən psixi pozuntular, veteranların məhkəmə psixiatrik qiymətləndirilməsində istifadə olunan metodları, psixiatrik pozuntuların hüquqi çərçivədə rolunu və qiymətləndirmə prosedurlarının çətinliklərini müzakirə edir.

Əsas hissə. ***Tarixə nəzər.*** Döyüş təcrübəsi yaşamış şəxslərdə psixi dəyişikliklər I Dünya Müharibəsindən məlum olmuş, həmin dövrdə "shell shock" (artilleriya partlayışlarının şoku) termini formalaşmışdır. II Dünya Müharibəsində "combat stress reaction" (döyüş stressi reaksiyası) və "battle fatigue" (döyüş yorğunluğu) anlayışları istifadə edilmiş, hərbi psixiatrlar veteranların davranış və cinayət məsuliyyətinin qiymətləndirilməsi üçün ilkin protokollar hazırlamışlar. Post-Vyetnam Dövründə PTSP termini "Psixi pozuntuların diaqnostik və statistika təlimatının" üçüncü nəşrində (DSM-III-də 1980-ci ildə) rəsmi diaqnoz kimi qəbul edilmiş və məhkəmə təcrübəsində hüquqi arqumentə çevrilmişdir. 1990-cı illərdən etibarən müasir məhkəmə psixiatriyasında strukturlaşdırılmış qiymətləndirmə alətləri və standart protokollar tətbiq olunur, travma tarixi, davranış nümunələri və risk faktorları nəzərə alınır. Son araşdırmalar döyüşlə əlaqəli psixi pozuntuların cinayət məsuliyyətinə təsirini, həmçinin məhkəmə qərarlarının veteranların psixi sağlamlığına təsirini analiz edir [1,2,3].

Beynəlxalq kontekstdə müharibə iştirakçılarında rast gəlinən psixi pozuntular. Beynəlxalq tədqiqatlar görə veteranlar arasında psixi pozuntular içində PTSP üstünlük təşkil edir və araşdırmalar əsasən bu istiqamətə yönəlmişdir.

Aparılmış meta-analizlər mülki əhaliyə nisbətən müharibə iştirakçılarında PTSP və digər psixi pozuntuların daha çox yayıldığını göstərir [4,5]. Müharibə iştirakçıları arasında PTSP, depressiya və təşviş pozuntuları, somatoform şikayətlər, eləcə də davranış pozuntularının rastgəlmə səviyyəsi yüksəkdir [6]. Döyüşlə əlaqəli PTSP-nin yayılması Vyetnam, Körfəz, İraq və Əfqanıstan müharibələri veteranlarında 1,9–17,1% arasında dəyişir və ümumilikdə müharibə qurbanlarının təxminən 17%-ində PTSP inkişaf edə bilər [7]. Türkiyədə aparılmış retrospektiv analizdə hərbi qulluqçular arasında ən çox təşviş pozuntusu və PTSP diaqnozlarına rast gəlinmiş, az sayda hallarda fiziki zədələnmə olmadan döyüş yoldaşlarının yaralanmasına şahidlik travma faktoru kimi müəyyən edilmişdir [8].

Müxtəlif ölkələrdə aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, müharibə veteranları arasında PTSP yüksək psixi və somatik komorbidliklə müşayiət olunur, təşviş və depressiv pozuntular, somatik xəstəliklər, alkoqoldan sui-istifadə və intihar düşüncələri geniş yayılmışdır [9,10]. Xüsusilə PTSP və böyük depressiv pozuntunun komorbidliyi olan veteranlarda intihar riski və psixi pozuntuların ağırlığı daha yüksək, həyat keyfiyyəti isə daha aşağı qiymətləndirilmişdir [10]. Araşdırmalar

veteranlarda şizofreniya və digər psixotik pozuntuların yayılmasının döyüş stressi ilə birbaşa əlaqəli olmadığını və PTSP ilə psixotik simptomların komorbidliyinin aşağı olduğunu göstərmişdir [11].

Stresslə əlaqəli psixi pozuntuların erkən aşkarlanması məqsədilə Rusiyada veteranlar üçün skrininq proqramı tətbiq olunur [12]. Həmçinin araşdırmalar göstərir ki, veteranlar arasında psixiatrik qabaqlayıcı göstərişlərin (Psychiatric Advance Directives–PAD) istifadəsi məhduddur və ağır psixi xəstəlikləri olan veteranların əksəriyyətində PAD qeydə alınmamışdır; PAD-ı olanlarda isə şizofreniya və şizoaffektiv pozuntu daha çox müşahidə olunmuşdur [13]. Başqa bir tədqiqata görə psixi sağlamlıq xidmətlərindən istifadə edən veteranlar daha yaşlı, PTSP və somatik problemlərin yayılması, eləcə də funksional məhdudiyyətlər daha yüksək, ümumi fiziki və psixi sağlamlıq göstəriciləri isə daha zəif olmuşdur [14].

Beynəlxalq kontekstdə müharibə iştirakçılarında cinayət davranışı və məhkəmə psixiatrik ekspertizasının əhəmiyyəti. Müharibə iştirakçılarının törətdiyi cinayət əməllərində psixi vəziyyətin düzgün qiymətləndirilməsi ədalətli məhkəmə qərarlarının verilməsi üçün əsas şərtdir. Psixi pozuntuların cinayət davranışına təsiri kompleks şəkildə, klinik, psixometrik və sosial faktorlar nəzərə alınmaqla qiymətləndirilməlidir. Ekspert rəyində diaqnozun əsaslandırılması, komorbidliklərin təhlili, simptomların davamlılığı və təqlidin istisnası mühüm rol oynayır.

İraq və Əfqanıstan veteranlarının törətdiyi qətllər ictimaiyyət və media tərəfindən diqqət mərkəzində olsa da, bu hadisələr nadirdir. 2005–2007-ci illərdə təxminən 1,6 milyon veteran arasında yalnız 121 qətl qeydə alınmışdır, bu da döyüşdən qayıdan veteranların qətl törətmə hallarının nadir olduğunu göstərir [15].

Veteranların psixi vəziyyəti və cinayət məsuliyyəti arasında mürəkkəb əlaqə mövcuddur. Müasir tədqiqatlar əsasən PTSP ilə cinayət məsuliyyəti arasında mövcud əlaqəni incələyir. Müharibədə iştirak etmiş şəxslərdə PTSP ilə əlaqəli aqressivlik, impulsiv davranış və antisosial meyllərin mövcudluğu cinayət törətmə ehtimalını ciddi şəkildə artırır [16]. Sistemli icmal və meta-analizlər veteranlarda PTSP ilə zorakı cinayətlər və həbs olunma riskinin daha yüksək olduğunu ortaya qoymuş, PTSP müalicəsinin ədliyyə sistemi ilə yeni və təkrarlanan təmas riskini azaltmaqda əhəmiyyətli rol oynadığını göstərmişdir [17]. Digər bir tədqiqata əsasən döyüş travması olan veteranlar PTSP simptomlarını, xüsusilə hiperaktivliyi daha yüksək səviyyədə göstərir və bəzi simptomlar müalicədən sonra da uzun müddət davam edə bilər. Onlar antisosial şəxsiyyət xüsusiyyətlərində yüksək bal toplayırlar, lakin cinayətkarlığa meyldə fərq göstərmirlər [18].

Başqa bir tədqiqat zamanı 2014-cü ilin sonuna qədər İkinci İraq və Əfqanıstan müharibələrindən qayıtmış veteranların təxminən 35%-ində PTSP müşahidə olunmuşdur. Tədqiqat iştirakçılarının 50%-i PTSP ilə bağlı cinayət işlərində yer almış, 86%-i zorakı cinayətlər, 40%-i isə qətllərlə əlaqəli olmuş, yalnız 7%-i anlaqsız hesab edilmişdir [19]. ABŞ-də aparılmış başqa bir tədqiqatın nəticəsinə əsasən sorğuda iştirak edən 229 hərbi qulluqçunun yalnız 1-i anlaqsız hesab edilmişdir [14].

Məhkəmə psixiatriyasında mühüm problemlərdən biri psixi pozuntuların təqlididir (malingering), xüsusilə gecikmiş başlanğıclı PTSP-də. 2011-ci ildə İranın müharibə ilə əlaqəli PTSP Diaqnostika Komitəsinə yönləndirilmiş 120 veteran üzərində aparılmış tədqiqatda Miller Forensic Assessment of Symptoms Test (M-FAST) göstərmişdir ki, təqlid edənlərin 92%-i 6-dan yuxarı bal toplamış, həqiqi PTSP-lilərin isə 87%-i 6-dan aşağı bal toplamışdır [15].

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, PTSP məhkəmələrdə ekspertlərdən tez-tez soruşulan mövzulardandır. Türkiyə Kassasiya Məhkəməsi bazasında 2007–2022-ci illərdə PTSP ilə bağlı 300 məhkəmə qərarı analiz edilmiş və ekspert rəylərində ən çox səbəblərin qiymətləndirməsinin

olmaması (50%), qiymətləndirmə heyətində iştirak etməli ekspertlərin çatışmaması (26,3%) və PTSP-nin qalıcı olub-olmamasının göstərilməməsi kimi qüsurlar aşkar edilmişdir [16].

Azərbaycan kontekstində müharibə iştirakçılarının psixi sağlamlığı. Vətən Müharibəsindən sonra 2021–2022-ci illərdə müharibə iştirakçılarına üç mərhələdə psixi yardım göstərilmiş, qazilərin müayinəsi alqoritmi formalaşdırılmışdır [17].

Yerli tədqiqatlar Vətən Müharibəsi veteranlarının cəmiyyətə reinteqrasiyada tibbi, psixoloji, sosial və hüquqi problemlərlə üzləşdiyini vurğulayır. PTSP, depressiya, təşviş və emosional soyuqluq veteranların cəmiyyətə reinteqrasiyasını çətinləşdirir və uzunmüddətli dəstək tələb edir [18]. Vətən Müharibəsi iştirakçıları arasında emosional pozuntular, təşviş, yuxu problemləri və psixoloji gərginlik geniş yayılmış, vaxtında göstərilən psixoloji yardım posttravmatik reaksiyaların azalmasına və reinteqrasiyaya kömək etmişdir [19]. Müharibə iştirakçılarına vaxtında dəstək və reabilitasiya proqramları onların psixi sağlamlığını qoruyur və ümumi cəmiyyətdə ciddi sosial problemlərin qarşısını alır [20,21].

Beləliklə, İkinci Qarabağ müharibəsindən sonrakı dövrdə ölkədə keçirilmiş monitorinq və müayinələr zamanı müharibə iştirakçılarında PTSP, depressiya və digər psixi pozuntular müşahidə olunmuşdur. Müharibə iştirakçılarının üzləşdiyi psixi sağlamlıq problemləri aktual mövzuya çevrilmiş, tədqiqatlar aparılmış və dövlət orqanları tərəfindən bu istiqamətdə bir sıra layihələr, reabilitasiya proqramları təşkil edilmişdir [22,23,24]. Lakin psixi pozuntusu olan veteranların törətdiyi cinayət əməlləri və onların məhkəmə psixiatrik qiymətləndirilməsi üzrə xüsusi elmi araşdırmaların olmaması bu sahədə ciddi elmi boşluq yaradır.

Nəticə. Aparılmış ədəbiyyat icmalı göstərir ki, müharibə travması, xüsusilə PTSP və onun komorbidliyi, bəzi hallarda cinayət davranışı riskini artıra bilər. Azərbaycan kontekstində müharibə iştirakçılarında psixi pozuntular geniş şəkildə tədqiq edilsə də, cinayət məsuliyyətinə cəlb olunmuş veteranların məhkəmə psixiatrik qiymətləndirilməsi sahəsində elmi tədqiqatlar kifayət qədər deyil. Bu istiqamətdə gələcək tədqiqatların aparılması, risk faktorlarının müəyyənləşdirilməsi və effektiv müdaxilə modellərinin hazırlanması həm məhkəmə psixiatriyası, həm də ictimai təhlükəsizlik baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES

1. Committee on the Assessment of Ongoing Effects in the Treatment of Posttraumatic Stress Disorder. *Treatment for Posttraumatic Stress Disorder in Military and Veteran Populations: Initial Assessment.* Washington (DC): Institute of Medicine; 2012. 414 p.
2. Ahmadi K, Lashani Z, Afzali MH, et al., J. Malingering and PTSD: detecting malingering and war related PTSD by Miller Forensic Assessment of Symptoms Test (M-FAST). *BMC Psychiatry*. 2013;13:154.
3. National Geographic. How PTSD went from ‘shell-shock’ to a recognized medical diagnosis [Internet]. [cited 2026 Jan 27]. Available from: https://www.nationalgeographic.com/history/article/ptsd-shell-shock-to-recognized-medical-diagnosis
4. Richardson JD, Long ME, Pedlar D, Elhai JD. Posttraumatic stress disorder and health-related quality of life among Canadian Forces peacekeeping veterans. *Can J Psychiatry*. 2008;53(9):594–600. doi:10.1177/070674370805300906.
5. Sundin J, Fear NT, Iversen A, et al., PTSD after deployment to Iraq: conflicting rates, conflicting claims. *Psychol Med*. 2010;40(3):367–382. doi:10.1017/S0033291709990791.

6. Hoge CW, Combat duty in Iraq and Afghanistan, mental health problems, and barriers to care. *N Engl J Med.* 2004;351(1):13–22. doi:10.1056/NEJMoa040603.
7. Richardson L, Frueh B, Acierno R. Prevalence estimates of combat-related PTSD: critical review. *Aust N Z J Psychiatry.* 2016;44(1):4–19. doi:10.3109/00048670903393597
8. Balandiz H, Bolu A. Forensic mental health evaluations of military personnel with traumatic life event, in a university hospital in Ankara, Turkey. *J Forensic Leg Med.* 2017;51:51–56. doi:10.1016/j.jflm.2017.07.018
9. Klaric M, Lovric S, Kresic Coric M, et al. Psychiatric comorbidity and PTSD-related health problems in war veterans: Cross-sectional study. *Eur J Psychiatry.* 2017;31(4):151–157. doi:10.1016/j.ejpsy.2017.09.005
10. Nichter B, Norman S, Haller M, Pietrzak RH. Psychological burden of PTSD, depression, and their comorbidity in the U.S. veteran population: suicidality, functioning, and service utilization. *J Affect Disord.* 2019;256:633–640.
11. Резник А.М., Сюняков Т.С., Щербаков Д.В., Мартынюк Ю.Л. Психотические расстройства у ветеранов локальных войн. *Журн Невролог Психиатр им СС Корсакова.* 2020;120(6 вып. 2):31–36. doi:10.17116/jnevro20201200623
12. Ахадин Р.В., Зинченко Ю.П., Цытикова Е.Г. и др. Организация скринингового обследования участников специальной военной операции и членов их семей в целях раннего выявления у них психических расстройств, в том числе связанных со стрессом: методические рекомендации. Москва–Санкт-Петербург; 2023. 27 с.
13. McBride L, Putris N, Hagans W, et al. Prevalence and implementation of psychiatric advance directives among veterans with serious mental illness. *Psychiatr Res Clin Pract.* 2025;7(4):277–285. doi:10.1176/appi.prcp.20250024
14. Manhapra A, Who uses veterans mental health services? A national observational study of male veteran and nonveteran mental health service users. *J Nerv Ment Dis.* 2021;209(10):702–709. doi:10.1097/NMD.0000000000001369
15. Sontag D, Alvarez L. Across America, deadly echoes of foreign battles [Internet]. *New York Times.* 2008 Jan 12 [cited 2026 Jan 27]. Available from: http://nyti.ms/9Mc3zV
16. Yıldırım MŞ, Öğüt Ç. Post-traumatic stress disorder and expert testimony: deficiencies identified by the Supreme Court. *Health Sci Q.* 2025;5(2):181–188. doi:10.26900/hsq.2602
17. Taylor EN, Timko C, Nash A, et al., Posttraumatic stress disorder and justice involvement among military veterans: a systematic review and meta-analysis. *J Trauma Stress.* 2020 9;33(5):804–812. doi:10.1002/jts.22526
18. Ward M, Baldwin N, Blonigen DM. Assessing the impact of combat trauma on the severity, expression, and course of posttraumatic stress disorder in justice-involved veterans. *Psychol Trauma.* 2025;2:10. doi:10.1037/tra0001950
19. Cohen ZE, Appelbaum PS. Experience and opinions of forensic psychiatrists regarding PTSD in criminal cases. *J Am Acad Psychiatry Law.* 2016;44(1):41–52.
20. Əliyeva Ə.R. Postmüharibə dövründə qazilərdə yaranan psixopatoloji pozuntular. *Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutunun Elmi Əsərləri.* 2025.92(2).227-231. doi:10.69682
21. Məhəmməd Ş. Müharibə veteranlarının sosial həyata inteqrasiyasının təhlili. *Beynəlxalq ictimai-siyasi, elmi-nəzəri jurnal.* 2025;01(85):266–272. doi:10.30546/3006-0346.2025.1.85.0175

22. Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyi. Müharibə nəticəsində psixoloji problemlər yaşayan şəxslərə psixoloji yardımın göstərilməsi. Bakı; 2021.
23. Azərbaycan Respublikası Ombudsman Aparatı. 2021-ci il üzrə insan hüquqları üzrə illik məruzə. Bakı; 2022 [cited 2026 Jan 17]. Available from: https://ombudsman.az.
24. Hacıyeva S. Azərbaycanda hərbi psixoloqların fəaliyyət istiqamətlərinin təhlili. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi.* 2025;12(Special Issue):110–116.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/33
UOT: 614.72:504.05/06

NƏQLIYYAT TULLANTILARI EKOLOJI MÜHITI KOMPLEKS ÇIRKLƏNDIRƏN AMIL KIMI

Səmədov Ş.X[1]., Fətullayeva S.F.[2], İslamzadə İ.F[3]., Ramazanova İ.F.[4], Vəlibəyova A.B.[5]
Azərbaycan Tibb Universiteti, Qidalanma və tibbi ekologiya kafedrası, Bakı
[1].shahali.samadov@mail/ru

XÜLASƏ: Hazırda bütün dünyada ətraf mühit obyektlərini müxtəlif mənşəli amillərlə çirkləndirən mənbələrin idarə olunması və ekoloji tarazlığın qorunub saxlanması profilaktik təbabətin mühüm problemlərindən hesab olunur. Bu aspektdən dünya nəqliyyat parkında sayı durmadan artan müxtəlif təyinatlı avtomobillərdən ayrılan tullantıların ətraf mühiti çirkləndirməsi və onun əhali sağlamlığına təsirinin öyrənilməsi aktual məsələ kimi ön plana çıxır.

Avtomobil nəqliyyatının işlənmiş qazlarının tərkibində 200-dən çox müxtəlif zərərli komponentlərin (dəm qazı, kükürd qazı, azot oksidləri, benz(a)piren, karbohidrogenlər, ağır metallar və s.) olduğu sübut edilmişdir. Bu maddələrlə yanaşı nəqliyyatın hərəkəti zamanı avtomobil şinlərindən və magistralların asfalt örtüyündən ayrılan müxtılif üzvi və qeyri üzvi birləşmələr də ətraf mühit obyektlərinin təhlükəli dərəcədə çirklənməsinə səbəb olur. Həmçinin nəzərə almaq lazımdır ki, avtomobil tullantılarının bir qismi xarici mühit amillərinin təsirindən daha toksiki birləşmələrə transformasiya olunur və ətraf mühit obyektlərinin kompleks çirkləndiricisinə çevrilməklə orqanizmə təsir effekti dəfələrlə artır. Belə problemlərin həllinin Respublikamız üçün də aktuallığını nəzərə alaraq avtomobil nəqliyyatı tullantılarının azaldılması,ətraf mühit və əhali sağlamlığı məsələlərinin araşdırılması istiqamətində geniş elmi tədqiqatların aparılmasına ehtiyac yaranır.

РЕЗЮМЕ

Выбросы автотранспорта как фактор комплексного загрязнения экологической среды

Самедов Ш.Х., Фатуллаева С.Ф., Исламзаде И.Ф., Рамазанова И.Ф., Велибекова А.Б.

В настоящее время во всём мире вопросы управления источниками, загрязняющими объекты окружающей среды факторами различного происхождения, а также сохранения экологического равновесия рассматриваются как одни из важнейших проблем профилактической медицины. В этом аспекте особую актуальность приобретает изучение загрязнения окружающей среды выбросами автотранспорта различного назначения,

количество которых в мировом автотранспортном парке неуклонно возрастает, а также оценка их влияния на здоровье населения.

Доказано, что в составе отработавших газов автомобильного транспорта содержится более 200 различных вредных компонентов (окись углерода, диоксид серы, оксиды азота, бенз(а)пирен, углеводороды, тяжёлые металлы и др.). Наряду с указанными веществами, в процессе движения транспорта в результате износа автомобильных шин и асфальтового покрытия автомагистралей в окружающую среду поступают различные органические и неорганические соединения, вызывающие опасные уровни загрязнения природных объектов. Кроме того, следует учитывать, что часть автомобильных выбросов под воздействием факторов внешней среды трансформируется в более токсичные соединения, которые, превращаясь в комплексные загрязнители окружающей среды, многократно усиливают неблагоприятный эффект воздействия на организм человека. С учётом актуальности решения данных проблем и для Азербайджанской Республики возникает необходимость в проведении широкомасштабных научных исследований, направленных на снижение транспортных выбросов, а также на изучение вопросов охраны окружающей среды и здоровья населения.

SUMMARY

Vehicle emissions as a factor of complex pollution of the environment

Samedov Sh.Kh., Fatullayeva S.F., Islamzade I.F., Ramazanova İ.F.,Velibekova A. B.

Currently, the management of sources polluting environmental objects with factors of various origins, as well as the preservation of ecological balance are considered among the most important problems of preventive medicine. In this regard, the study of environmental pollution caused by emissions from motor vehicles of various purposes, whose number is steadily increasing worldwide, and the assessment of their impact on public health remain highly relevant.

It has been established that exhaust gases from motor vehicles contain more than 200 harmful components, including carbon monoxide, sulfur dioxide, nitrogen oxides, benzo(a)pyrene, hydrocarbons, heavy metals, and others. Along with these substances, various organic and inorganic compounds released from vehicle tires and asphalt road surfaces during traffic contribute significantly to environmental contamination. Moreover, a portion of vehicle emissions undergoes transformation into more toxic compounds under the influence of environmental factors, thereby becoming complex environmental pollutants and significantly enhancing their adverse effects on the human organism. Considering the relevance of these issues for the Republic, there is a need for comprehensive scientific studies aimed at reducing vehicle emissions and investigating their effects on the environment and population health.

Açar sözlər: avtomobil tullantıları, ətraf mühit, ağır metallar, insan sağlamlığı, istixana qazları.

Ключевые слова: выбросы автотранспорта, окружающая среда, тяжё-лые металлы, здоровье человека, парниковые газы.

Keywords: motor vehicle emissions, environment, heavy metals, human health, greenhouse gases.

Hazırda atmosferin çirklənməsi böyük şəhərlərin başlıca ekoloji problemlərindən hesab edilir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) məlumatına görə atmosfer havasının çirklənməsi hər il milyonlarla insanın ekoloji səbəb əlaqəli patologiyalardan vaxtsız ölümünə səbəb olur[43]. Təkcə

bu faktın özü dünya səviyyəsində havanın çirklənməsinin sağlamlıq üçün ən böyük ekoloji risk olduğunu göstərir [2, 41].

Müasir dünyada avtomobil nəqliyyatı atmosfer havasını çirkləndirən əsas mənbələrdən (85%) sayılır [15]. Avtomobil nəqliyyatının işlənmiş qazlarının tərkibində 200-dən çox müxtəlif komponentin olduğu göstərilir [13]. Nəqliyyat sıxlığı nəticəsində yaranan tıxaclar zamanı, eləcə də işıqforların ətrafında maşınların mühərrikinin boşuna işləməsi nəticəsində havada çirkləndirici maddələrin konsentrasiyası kəskin şəkildə yüksəlir. Bu zaman havanın çirklənməsinin əsas səbəbi yanacağın natamam və qeyri bərabər yanması, çirkləndirici mənbənin spesifik təhlükəli xüsusiyyəti isə onun tənəffüs səviyyəsinə yaxınlığı və yayılma arealının dəyişkən olmasıdır [29].

Hazırda dünya parkında avtomobillərin sayının 900 mln. ədədi ötüb keçdiyi və onların əksəriyyətinin daxili yanma mühərrikində benzindən (əsasən tərkibi $C_5 – C_{10}$ qarışığından ibarət karbohidrogenlər) istifadə olunduğu göstərilir. Nəticədə hər il Yer atmosferinə 142 mln. ton dəm qazı, 110 mln.ton kükürd anhidridi, 37 mln. ton azot oksidi, 18,5 mln. ton karbohidrogenlər və 27 mln. ton müxtəlif asılı hissəciklər daxil olur [3, 5].

Avtomobil nəqliyyatı atmosferi çirkləndirməklə yanaşı, onun təbii komponentlərinin miqdarına da təsir göstərir. Öyrənilmişdir ki, Yer planetində olan bütün avtomobillərinin yandırdığı oksigen ümumi əhalinin tənəffüsü üçün lazım olan oksigendən təxminən 4 dəfə çoxdur. Rusiya federasiyasının böyük şəhərlərində ətraf mühtə atılan zərərli tullantıların yarıdan çoxu avtomobil nəqliyyatının payına düşür [4, 7]. Böyük şəhərlərdə qış mövsümündə çirkləndirici maddənin havadakı konsentrasiyası digər mövsümlərə nisbətən daha çox olur ki, bunun da səbəbi havanın temperaturunun daha aşağı, rütubətin yüksək və nəqliyyatın intensiv hərəkəti ilə əlaqələndirilir[6, 9].Tədqiqatlarla sübut olunmuşdur ki, intensiv nəqliyyat sıxlığı olan zonalarda (işıqforların yaxınlığında, yanacaq doldurma stansiyaları ətrafında) qış mövsümündə havada NO_2, SO_2 и O_3 kimi qazların konsentrasiyası da müvafiq olaraq 0,013, 0,007 və 0,133 ppm və daha çox olur [11, 32].

Yuxarıda göstərilən problemlər Azərbaycan Respublikası üçün də səciyyəvidir. Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi məlumatına görə Azərbaycanda 1,7 milyondan çox avtomobil vardır ki, onun da təxminən 1,4 milyonu minik avtomobilidir və 800 mindən çoxu Bakı şəhərinin payına düşür. Şəhərdaxili nəqliyyatdan əlavə Bakı şəhəri giriş və çxış yolları ilə hər gün təxminən 1,3 milyon avtomobil "qəbul edir və yola salır" [42,43].

Sübut olmuşdur ki, atmosfer havasının çirklənməsilə avtomobil sıxlığı arasında birbaşa asılılıq mövcuddur və bir qayda olaraq avtomobil nəqliyyatı tullantıları stasionar mənbələrdən ayrılan tullantıları ötüb keçir. Əldə olunan məlumatlar son dövrlərdə atmosfer havasının çirklənməsində artım tendensiyasının olunduğunu göstərmişdir ki, bu da birbaşa əhali sağlamlığına mənfi təsirlə xarakterizə olunur [8]. Havada azot oksidinin bir hissəsi ultrabənövşəyi şüaların təsirilə azot 4-oksidə trasformasiya olunur. ÜST-nın tövsiyəsinə əsasən havada onun miqdarı 400 mkq /m^3-i keçməməlidir, əks halda astmalı xəstələrin və digər yüksək həssaslığa malik insanlarin vəziyyətinin ağılaşması müşahidə edilir. İl ərzində onun konsentrasiyası 30 mkq /m^3-ə çatdıqda uşaqlarda tənəffüs yollaının patologiyaları yaranır və ağırlaşır. Azot 4-oksidin konsentrasiyası günəş radiasiyasının fotokimyəvi təsiri ilə əlaqədar olaraq şimaldan cənuba doğru artır[23, 31].

Azərbaycan Respublikası coğrafii mövqeyinə görə bu aspektdən xüsusi maraq doğurur və həqiqətən müşahidə postlarının məlumatına görə Bakı şəhərinin də böyük nəqliyyat sıxlığı olan küçələrində azot 4-oksidin daha yüksək konsentrasiyası müşahidə olunur [1, 42].

Azot 4-oksid tənəffüs havası ilə ağciyərlərə daxil olaraq onun rütubəti ilə reaksiyaya girərək nitrat (HNO_3) və nitrit turşusu (HNO_2) əmələ gətirir ki, bu da ağciyər toxumasını zədələyərək ağ ciyərin ödeminə və mürəkkəb reflektor pozulmalara səbəb olur. Azot 4-oksidin kanserogen

maddələrin təsirini gücləndirdiyi, bədxassəli yenitörəmələrin yaranmasına səbəb olduğu göstərilir[9,14,]. Qana keçmiş nitritlər orqanizmə oksigen daxil olmasının qarşısını alır və nəticədə oksigen çatışmazlığına gətirib çıxarır[24, 27, 43].

Qeyd etmək lazımdır ki, urbanizasiyalaşmış ərazilərdə ümumi çirklənmə üç əsas göstəriciyə görə - atmosfer havasının çirklənməsi, səs-küyün səviyyəsi, torpağın çirklənməsi ilə qiymətləndirilir. Baxmayaraq ki, urbanizasiyalaşmış ərazilərdə əhalinin sağlamlığına təsir edən ekoloji problemlər reytinqində ikinci yeri (atmosfer havasının çirklənməsindən sonra) səs-küylə çirklənmə tutur, amma torpaq həm birbaşa, həm də atmosfer havası ilə düşən zərərli maddələrin akkumulyatoru hesab olunur. Yaşayış məntəqəsində çirklənmiş torpağın təhlükəliliyi onun hava və su hövzələrini çirkəndirən ikincili mənbə olması ilə səciyyələndirilir[12, 35,40].

Avtomobil nəqliyyatı magistralla hərəkəti zamanı ətraf mühitə bir çox parametrlər üzrə mənfi təsir göstərir. Bu zərərli təsir əsasən magistral boyu həmsərhəd ərazilərin hava mühitinin, torpağının, səthi və yeraltı sularının çirklənməsi şəklində müşahidə olunur[16, 36].

Problemin mahiyyəti odur ki, nəqliyyat vasitələrindən ayrılan qaz (azot oksidləri, kükürd qazı, karbon qazı, benz(a)piren və s.), bərk halda olan hissəciklər (Pb, Cd, Cu Sn və s.), motor yağlarının qalığı, qəzalar zamanı yağ, yanacaq , antifriz kimi maddələr torpağın üst təbəqəsində külli miqdarda toplanır və ekosistem üçün təhlükə yaradır. Magistrallarətrafı rayonların torpaqlarında yetişən bitkilərdə toplanan qurğuşun əsasən torpaqdan mənimsənilir, heyvanların orqanizmində toplanır, sinir sistemində, qanda və s. müxtəlif dəyişikliyə səbəb olur. Ona görə də magistral yollara yaxın ərazilərdəki torpaqlarda heyvan otarmaq, yem tədarük etmək, göbələk və giləmeyvə yığmaq sağlamlıq üçün təhlükəli hesab olunur[19].

Öyrənilmişdir ki, magistral ətrafı torpaqların nəqliyyat və yol örtüyündən ayrılan tullantılarla çirklənməsi yoldan keçən avtomobillərin sayından və yolun istismar müddətindən asılı olaraq tədricən artır və uzun müddət, hətta yol ləğv olunduqdan sonra belə torpaqda qalır[17,38]. Tədqiqatlarla sübut olunmuşdur ki, gələcək nəsillər indiki avtomobillərdən istifadə etməsələr belə hazırkı çirklənmə onlar üçün ağır nəticələrə səbəb ola bilər. Bir sıra Avropa ölkələrində o cümlədən Milli Dövlətlər Birliyi ölkələrində dəfələrlə magistral yollar ətrafında otarılan heyvanların südündən uşaqlarda zəhərlənmə halları baş vermişdir [19,37].

Sübut edilmişdir ki, avtomobil şinlərinin tərkibində qurğuşun, kadmium və s. kimi toksiki metal birləşmələri olur. Məsələn, 1 q şinin tərkibində 20 mq qurğuşun vardır ki, bu da torpaqda yol verilən miqdardan 1,3 dəfə çoxdur [19,39]. Tədqiqatçıların fikrincə bu toksiki metalların hətta cüzi miqdarı belə ətraf mühitə və insan sağlamlığına ciddi zərər vura bilər. Eyni zamanda avtomobil şinlərinin tərkibində olan bir sıra polisiklik aromatik karbohidrogenlər ətraf mühit üçün toksiki və kanserogen təsirə malik ola bilər. Bu birləşmələr şinlərin tərkibində 1%-dən 3%-ə qədər olur ki, onun da hər qramında zərərli birləşmələrin miqdarı 10-30 mq təşkil edir və ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur[24,29, 40].

Kənd təsərrüfatı məhsulları yetişdirilən əkin sahələri ətrafından keçən magistral yollarda aparılan tədqiqatlarla sübut edilmişdir ki, nəqliyyat vasitəsi və yol örtüyündən ayrılan texnogen tozlarda konsentrasiya əmsalı yüksək olan ($K_c \geq 10$) elementlər – Mo, W, Ti, Cd, Sn magistralətrafı torpaqların üst süxurunda intensiv şəkildə toplanır. Çirklənmənin cəm göstəricisinə əsasən belə qənaətə gəlmək olar ki, həmin ərazilərin avtomagistrala yaxın olan torpaqları müxtəlif dərəcədə çirklənməyə məruz qalır. Belə ki, bütün sahənin 77,8%-i minimal aşağı səviyyədə (avtomagistraldan 50-150 m-ə dək məsafə) və 22%-i orta səviyyədə (15 m-ə dək məsafə) çirklənir. Summar təsirin daha yüksək göstəricisi səthi qatda aşkar olunur. Torpaq profili üzrə aşağıya doğru polielement çirklənmə əhəmiyyətli dərəcədə azalır[18, 28]. Bu da toksiki maddələrin kənd

təsərrüfatı məhsulları ilə insan orqanizminə miqrasiyasına zəmin yaradır sağlamlıq vəziyyətinin pozulmasına gətirib çıxarır[20, 25].

Bunlardan əlavə urbanizasiyalaşmış şəhərlərdə, xüsusən qış mövsümündə magistral yollarda avtonəqliyyatın təhlükəsiz hərəkətini təmin etmək məqsədilə qar və buz əleyhinə tətbiq olunan maddələr də yol ətrafındakı torpaqların çirklənməsinə, pH-nın dəyişməsinə, mikro- flora və faunasının məhvinə səbəb olur ki, bu da dolayı yolla insan sağlamlığına mənfi təsir göstərir[3, 22, 33].=

Avtomobil çirklənmələri ətraf mühit obyekti kimi suyun keyfiyyətinə də əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir, belə ki, kükürd və azot oksidləri turşu yağışlarının əsas səbəbi hesab olunur[21,38]. Avtomobillərdən sızan yağlar və yanacaq qalıqları, eləcə də yanacağın natamam yanmasından ayrılan tullantılar və bərk hissəciklər gölləri, çayları, və sulu-bataqlıq əkin sahələrini çirkləndirir[27].

Qəza nəticəsində avtomobillərdən axan yağlar yağış və qar sularına qarışaraq təbii sututarları çirkləndirir. Çoxillik tədqiqatlarla sübut edilmişdir ki, şəhərlərdə əmələ gələn belə axıntılar suyun keyfiyyətini pisləşdirən əsas mənbələrdən hesab olunur. Həmçinin yanacaq doldurma stansiyalarında olan yeraltı yanacaq saxlama rezervuarlarında baş verən qəzalar min tonlarla neftin su hövzələrinə qarışmasına səbəb ola bilər. Həmin çirkləndiricilərin su mühiti balansına təsir etməsi nəticəsində yosunlar sürətlə artır, suyun səviyyəsi düşür. Bu da öz növbəsində balıqların və digər su canlılarının məhvinə səbəb olur. Bundan əlavə su hövzəsi ilə miqrasiya edən çirkləndirici maddə qida zənciri ilə insan orqanizminə daxil olur[30, 40].

Avtomobil şinlərindən ayrılan plastik tozların tərkibindəki üzvi və qeyri üzvi maddələr ya birbaşa və ya torpaq vasitəsilə su hövzələrinin çirklənməsinə səbəb ola bilər. Belə ki, magistral yollar ətrafındakı torpaqlara düşən polipropilen suyun və oksigenin torpağa keçməsinin qarşısını alır, bitkilərin böyümə və inkişafını ləngidir. Həmçinin polipropilenin deqradasiyası nəticəsində əmələ gələn toksiki parçalanma məhsulları həm torpaq, həm də su mənbələri üçün təhlükəli çirkləndirici hesab olunur[25]. Əgər polipropilen və onun digər analoqları (poliuretan, akrilonitril-butadien-stirol, polikarbonat, polistirol, poliamid, termoplastik elestomer) birbaşa suya düşərsə, onun flora və faunasına ciddi təsir göstərməklə yanaşı, suyun kimyəvi tərkibinin dəyişməsinə səbəb olur ki, bu da bütün ekosistem o cümlədən insan üçün ciddi təhlükə yaradır[10].

Hazırda urbanizasiyalaşmış şəhərlərdə və meqapolislərdə yaşayış mühitinin fiziki çirkləndiriciləri sırasında avtomobil nəqliyyatının yaratdığı küy (mühərriklərin küyü) və onun əhali sağlamlığına geniş spektrli təsirinin öyrənilməsi və profilaktikası prioritet məsələlərdən hesab olunur[9, 28]. Dünya avtomobil parkında müxtəlif çeşidli nəqliyyat vasitələrinin durmadan artması səs-küylə çirklənmənin də artmasına gətirib çıxarır və nəticədə ekoloji sikl pozulur və bütün canlılar bu problemlə üzbəüz qalır[6,26].

Ətraf mühitə mənfi təsirilə yanaşı səs-küylə çirklənmə insanlarda bir sıra xəstəliklərin - hipertoniya, mədə yarası, diabetin yaranmasına və inkişafına səbəb olur. Səs-küyün insan orqanizminə mənfi təsiri yalnız eşitmənin azalması və itməsilə bitmir, eyni zamanda ürək xəstəliklərinə, uşaqların təhsilinin və yuxunun pozulmasına səbəb olur[2,10].

Şərh olunanlardan göründüyü kimi avtomobil nəqliyyatı tullantıları ilə çirklənmə bir neçə istiqamətdə (havanın, torpağın, suyun çirklənməsi, səs-küy, onun insan sağlamlığına təsiri, qlobal istiləşmə və s.) kompleks təsir göstərir. Bütün bunları qısa və uzunmüddətli effektlər şəklində qruplaşdırmaq olar. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi avtomobil tullantılarının nisbətən qısamüddətli effektinə onların ekoloji mühitə və insan sağlamlığına birbaşa təsirini, uzunmüddətli effektinə isə fotokimyəvi dumanları, turşu yağışlarını və qlobal istiləşməni aid etmək olar [8, 13, 32]. Avtomobil

tullantılarında olan istixana qazları – karbon qazı və azot oksidləri yer səthindən əks olunan infraqırmızı şüaları udaraq planetdə temperaturun tədricən yüksəlməsinə, qlobal istiləşməyə səbəb olur[7,16]. İqlim dəyişilmələri üzrə hökumətlərarası ekspertlər qrupu yer səthində temperaturun 1,4-dən 5,8 ^{0}C-dək artacağını proqnqzlaşdırmışlar[33, 40].

Qlobal istiləşmənin ətraf mühitə zərərli təsiri səhralaşma, qar örtüyünün və buzlaqların əriməsi, dəniz və okeanların səviyyəsinin yüksəlməsi, güclü fırtınalar və ekstremal təbii hadisələr şəklində özünü göstərməkdədir[7, 34].

Bütün bu problemlərin Azərbaycan Respublikasında optimal həlli istiqamətində dövlət səviyyəsində daim adekvat addımlar atılmaqdadır. 11-22 noyabr 2024-cü il tarixlərində COP -29 tədbirinin Bakı şəhərində baş tutması barədə Respublika Prezidenti tərəfindən imzalanmış sərəncam (13 yanvar 2024-cü il) buna bariz nümunədir. Bu konvensiyada Azərbaycan avtomobil nəqliyyatı da daxil olmaqla bütün mənbələrdən ayrılan istixana qazları emissiyasını 2050-ci ilə qədər 40% azaltmağı qarşıya məqsəd qoymuşdur.

Hazırda dünyada avtomobil nəqliyyatı tullantılarının azaldılması və tullantızız nəqliyyat vasitələrinin işlənib hazırlanması istiqamətdə həyata keçirilən genişmiqyaslı tədbirlərlər sırasında - keyfiyyətli şəkildə təmizlənmiş yanacaqdan istifadə olunması (tullantı qazlarının miqdarını azaldır), ekoloji cəhətdən daha təmiz mühərriklərin və tullantı qazlarının təmizlənməsi sisteminin işlənib hazırlanması, yol-nəqliyyat hərəkətinin optimallaşdırılması – tıxacları və tullantıları azaldan intellektual yol hərəkətinin idarə olunması sisteminin yaradılması, avtomobillərin texniki vəziyyətinə nəzarət və s. mühüm yer tutur. Həmçinin elektromobillərlə və hidrogen avtomobillərilə yanaşı, alternativ texnologiya əsasında işləyən digər nəqliyyat növlərinin də (məs., hibridlər: bioyanacaqla, günəş batareyaları və sıxılmış hava ilə işləyən nəqliyyat növləri) tətbiqinə keçid qarşıda duran perspektiv məsələlərdəndir. Bütün bu tədbirləri Respublikamızda tətbiq etməklə yanaşı, Bakı və digər böyük şəhərlərdə avtomobil nəqliyyatı tullantıları ilə ətraf mühit obyektlərinin çirklənmələri üzərində monitorinqin daha da təkmilləşdirilməsinə və əhalinin ekoloji mühitlə səbəb-nəticə əlaqəli patologiyalarının dərinləşdirilmiş tədqiqatına ehtiyac vardır.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES

1. Бекузарова С.А., Тебиева Д.И., Бекмурзов А.Д., и др. Фиторемедиация токсичности воздуха автомобильных дорог // *Геология и геофизика Юга России*. – 2020. – Т. 10, № 2. – С. 127–136.

2.Белецкий Я.О., Сердюк А.И. Проблемы загрязнения окружающей среды современным чистым автотранспортом // *Вести Автомобильно-дорожного института*. – 2025. – № 2 (53). – С. 50–57. – https:// ojs.donntu.ru/ vestiadi/ article /view/559/487

3.Высоцкий С.П. Влияние автомобильного транспорта на состояние окружа-ющей среды / С.П. Высоцкий // *Научно-технические аспекты развития автотранспортного комплекса: материалы V Междунар. конф.* – Горловка : Автомобильно-дорожный институт Донецкого национального технического университета, 2019. – С. 148–155.

4. Гелагаев А.Ш. Загрязнение атмосферы в городской среде автомобильным транспортом. – 2023.– DOI: https://back-lib.gstou.ru/articles/_84UPMfVl_7VJBlM_MDMs8gp_U3ZsWqXxOvWWQKnZRIh.html

5. Джгамадзе А.К., Гогичев Р.Р. Гидрогеохимические особенности Северо-Осетинского артезианского бассейна // *Геология и геофизика Юга России*. – 2020. – Т. 10, № 2. – С. 56–70. – DOI: 10.46698/VNC.2020.45.55.004

6. Дубина-Чехович Е.В., Бахмет О.Н., Ткаченко Ю.Н. Оценка загрязнения почв мелиорированных агроландшафтов в зоне воздействия автомобильного транспорта [Электрон. ресурс] // *АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал*. – 2023. – № 5. – DOI: 10.51419/202135510. – http://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/5/st_510.pdf

7.Заалишвили В.Б., Кануков А.С., Корбесова К.В. Оценка влияния автомо-бильного движения транспорта на загрязнение урбанизированных территорий // *Геология и геофизика Юга России*. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 135–146. – DOI: 10.46698/VNC.2021.53.63.011

8. Зазнобина Н.И., Большакова А.Д., Калашников И.Д. Риск здоровью населе-ния крупных городов, обусловленный выбросами от автомобильного транспорта // *Геоэкология*. – 2020. – № 3. – С. 61–65.

9. Зиганишин А.Л. Негативное воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду: эколого-правовой аспект // *Научные высказывания*. – 2023. – № 10 (34). – С. 50–54.

10. Кадхем З.С., Мактооф А.А. Исследование уровня загрязнения воздуха на автозаправочных станциях в городе Аль-Насирия в Республике Ирак // *Гигиена и санитария*. – 2025. – Т. 104, № 2. – С. 151–154. – DOI: 10.47470/0016-9900-2025-104-2-151-154

11. Каримходжаев Н., Нумонов М.З. Сравнительный анализ токсичности выхлопных газов автомобилей и пути её снижения // *Universum: технические науки: электрон. науч. журн.* – 2020. – № 11. – С. 12–18. – DOI: 10.32743/ Uni Tech. 2020.80.11-2.12-18

12.Кобрина Н.В. Системы мониторинга загрязнения окружающей среды автомо-бильным транспортом // *Экология и промышленность*.–2016.–№ 2 (47). –С.97–102.

13.Колесникова Е.В., Музалевская А.А. Влияние автотранспорта на загряз-нение атмосферного воздуха Санкт-Петербурга // *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика*. – 2024. – № 1. – С. 69–83. – DOI: 10.15593/2409-5125/2024.01.05

14. Колпаков И.В., Минаева Е.М., Симушкин А.В. Экологические проблемы автомобильного транспорта и пути решения // *Международный научный жур-нал «Вестник науки»*. – 2024. – № 1 (70). – С. 800–804

15. Кошелева Н.Е., Дорохова М.Ф., Кузьминская Н.Ю., и др. Влияние автотранспорта на экологическое состояние почв в западном административном округе Москвы // *Вестник Московского Университета. Серия 5. География*. – 2018. – № 2. – С. 16–27

16.Литвинова Н.А., Азаров В.Н. О закономерностях вертикального распре-деления концентраций загрязнителей в атмосферном воздухе от авто-транспорта жилых зон территорий города // *Биосферная совместимость: человек, регион, технологии*. – 2021. – № 4. – С. 113–129. – DOI: 10.21869/2311-1518-2021-36-4-113-129

17. Марцев А.А., Селиванов О.Г. Оценка почвы придорожной территории автодороги R^{72} по содержанию тяжёлых металлов и мышьяка // *Гигиена и санита-рия*. –2022. –Т.101, №7. – С. 730–735. – DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-7-730-735

18. Марцев А.А., Селиванов О.Г. Оценка почв придорожной территории участка федеральной трассы по содержанию тяжёлых металлов, мышьяка и фторид-ионов // *Гигиена и санитария*. – 2022. – Т. 101, № 3. – С. 275–280. – DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-3-275-280

19. Мишина А.М., Мишин М.М., Мишина М.Н. Автомобиль как источник загрязнения атмосферы // *Журнал наука и образование*. – 2022. – Т. 5, № 2. – URL: https://opusmgau.ru/ index.php/see/article/view/4695/4732

20. Нартов А.С., Кожевникова В.В., Кузнецова В.В., Мельникова А.В. Оценка вклада транспортных средств различных категорий в суммарное загрязнение атмосферы городских территорий // *Биоразнообразие и устойчивое развитие*. – 2025. – Т. 10, № 2. – С. 32–49
21.Низамутдинов Т.И., Колесникова Е.В. Роль зеленых насаждений в снижении уровня риска для здоровья населения // *Современные проблемы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды на пространстве СНГ*. – 2020. – С. 767–769
22. Новикова С.А., Угай С.М. Оценка влияния автомобильного транспорта на экологическое состояние урбанизированных территорий через индекс загрязнения // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности*. – 2024. – Т. 32, № 4. – С. 337–346. – DOI: 10.22363/2313-2310-2024-32-4-337-346
23. Новикова С.А. Оценка влияния выбросов автомобильного транспорта на геоэкологическое состояние почв и растительности городов Иркутской агломерации // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности*. – 2023. – Т. 31, № 4. – С. 533–543. – DOI: 10.22363/2313-2310-2023-31-4-000-0
24. Огорелкина А.Ф., Аксёнов В.А. Исследования загрязнения воздуха автотранспортом в городе Ярославле // *Проблемы безопасности российского общества*. – 2023. – № 2. – С. 35–42. – https://elibrary.ru/ucbkni
25. Петрухин В.А., Виженский В.А., Донченко В.В. Государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (НИИАТ) – https:// www.km.ru/ referats /0FF226A6BBE94E0380D3BBA5CAFF9216
26. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов / Федер. служба гос. статистики. – Офиц. изд. – Москва: Росстат, 2024. – 436 с.
27.Сердюкова А.Ф., Барабанщиков Д.А. Влияние автотранспорта на окружающую среду // *Молодой ученый*. – 2018. – № 25 (211). – С. 31–33. – https://moluch.ru/archive/211/515
28. Сердюк А.И., Башевая Т.С., Белецкий Я.О. Экология автомобильного транспорта [Электрон. ресурс]. – Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, 2023. – 135 с. – https://www.iprbookshop.ru/135140.html
29.Тимерханов А. В Москве зарегистрировано более 4 млн легковых автомобилей // *АВТОСТАТ. Аналитическое агентство*.–12 авг. 2024. –https://www. autostat.ru/ news/ 58263/
30.Трудков С.Т. Влияние выхлопных газов на окружающую среду – Лабораторные измерения и охрана труда – https://laboratoria.by/stati/vyhlopnye-gazy-priroda? ysclid= mjoisjn1gc500488677
31. Хаустов А.П., Редина М.М. Оценка вклада дорожно-транспортной системы в загрязнение окружающей атмосферы твёрдыми частицами // *Транспортное строительство*. – 2024. – № 1. – С. 29–32. – https://elibrary.ru/zoknif
32. Шулепова О.В., Сидоров П.Т. О влиянии автотранспорта на окружающую среду на примере города Тюмени // *Агропродовольственная политика России*. – 2018. – № 3 (75). – С. 45–47
33. Guo-Fang Pang. Analytical methods for food safety by mass spectrometry. – Springer, 2023.
34. Jay J. M.Modern Food Microbiology. – Springer, 2023.
35. Kranjčić N., Dogančić D., Durin B., Siročić A.P. Analyzing air pollutant reduction possibilities in the city of Zagreb // *International Journal of Geo-Information*. – 2022. – Vol. 11, iss. 4. – Art. 259. – DOI: 10.3390/ijgi11040259

36. Lopez-Aparicio S., Grythe H., Drabicki A. et al. Environmental sustainability of urban expansion: Implications for transport emissions, air pollution, and city growth // *Environment International*. – 2025. – Vol. 196. – Art. 109310. – DOI: 10.1016/j.envint.2025.109310
37. Mariappa Babu, B., Aithal P.S. The Alternate Modes of Transportation in International Logistics // *Apex Journal of Business and Management*. –2023. –Vol. 01, iss. 01. – P. 121–134.–ISSN: 3021-9159. –https:// papers. ssrn. com/sol3/ papers. cfm?abstract_id=4673820
38. Sotvoldiev U. The problem of environmental protection and the harmful effects of motor transport on the environment // *Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods*. – 2024. – № 2 (6) – P. 274–279. – https:// westerneuropeanstudies. com/index.php /1/ article/ view/1170
39. Wang J., Abdoli S., Yuen A.C.Y., Kook S., Yeoh G.H., Chan Q.N. Economic burden of transport-related pollution in Australia // *Journal of Transport & Health*. – 2024. – Vol. 34. – Art. 101747. – DOI: 10.1016/j.jth.2023.101747
40.https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2020/01/25/issledovatelskaya-rabota-tema-negativnoe-vozdeystvie-avtomobilnogo
41.https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality- and – health ?ysclid=mkrco7fxa4744178414
42.https://tezadlar.az/bakinin-yollari-1-4-milyon-masini-dasimaq-gucunddi-rmi-arasdirma/
43.https://icma.az/news/ust-rehberi-havanin-cirklenmesi-her-il-7-milyon-insanin-olumune-sebeb-olur-53491?ysclid=mkrwqx9wap419866238

❋ORİJİNAL MƏQALƏLƏR❋ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ❋ ❋ ORIGINALS ARTICLES❋

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/42
УДК:616.132.2-089.168-053.9

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ЧАСТОТЫ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПТИМИЗИРОВАННЫМ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Али-заде К. Э.
Азербайджанский медицинский университет, кафедра анестезиологии и реаниматологии, г.Баку
E-mail: *kenyulalizade@gmail.com* https://orcid.org/0009-0007-5329-7062

РЕЗЮМЕ.

В статье представлены результаты исследования, посвященного изучению структуры и частоты осложнений после аортокоронарного шунтирования у пациентов пожилого и старческого возраста при использовании оптимизированного анестезиологического обеспечения. В исследование были включены 200 больных ишемической болезнью сердца,

разделенных на две возрастные группы: 100 пациентов 40–60 лет и 100 пациентов в возрасте 60 лет и старше. Разработанный авторами оптимизированный протокол анестезиологического обеспечения был применен у 79 пациентов: у 34 больных первой группы и у 45 больных второй группы. Установлено, что применение протокола сопровождалось более благоприятным течением раннего послеоперационного периода в обеих возрастных группах. У пациентов моложе 60 лет это проявлялось улучшением гемодинамических, метаболических, почечных и респираторных показателей, а также снижением общего числа крупных осложнений. У пациентов 60 лет и старше эффект был более выраженным и сопровождался не только улучшением физиологических и биохимических параметров, но и достоверным уменьшением частоты периоперационного инфаркта миокарда, рестернотомии по поводу кровотечения, тампонады сердца, острого повреждения почек и других клинически значимых осложнений. Полученные результаты свидетельствуют о высокой клинической эффективности предложенного протокола, особенно у пациентов высокого риска пожилого и старческого возраста.

XÜLASƏ.

Optimallaşdırılmış anesteziоloji təminatdan istifadə etməklə ahıl və qoca yaşlı pasiyentlərdə aorta-koronar şuntlamadan sonrakı ağırlaşmaların strukturu və rastgəlmə tezliyinin öyrənilməsi

Əli-zadə K. E.

Azərbaycan Tibb Universiteti, Anesteziologiya və reanimatologiya kafedrası, Bakı şəhəri

Məqalədə optimallaşdırılmış anesteziоloji təminatdan istifadə edilməklə ahıl və qoca yaşlı pasiyentlərdə aorta-koronar şuntlama əməliyyatından sonrakı ağırlaşmaların strukturu və rastgəlmə tezliyinin öyrənilməsinə həsr olunmuş tədqiqatın nəticələri təqdim edilmişdir. Tədqiqata ürəyin işemik xəstəliyi olan 200 xəstə daxil edilmiş və onlar yaşa görə iki qrupa bölünmüşdür: 40–60 yaşlı 100 pasiyent və 60 yaş və yuxarı 100 pasiyent. Müəlliflər tərəfindən hazırlanmış optimallaşdırılmış anesteziоloji protokol 79 xəstədə tətbiq edilmişdir: I qrupda 34, II qrupda isə 45 pasiyentdə. Müəyyən edilmişdir ki, protokolun tətbiqi hər iki yaş qrupunda erkən postoperativ dövrün daha əlverişli gedişi ilə müşayiət olunmuşdur. 60 yaşdan aşağı xəstələrdə bu, hemodinamik, metabolik, böyrək və tənəffüs göstəricilərinin yaxşılaşması, həmçinin iri ağırlaşmaların ümumi sayının azalması ilə təzahür etmişdir. 60 yaş və yuxarı pasiyentlərdə isə təsir daha qabarıq olmuş, fizioloji və biokimyəvi göstəricilərin yaxşılaşması ilə yanaşı, perioperativ miokard infarktının, qanaxmaya görə təkrar cərrahi müdaxilənin, ürək tamponadasının, kəskin böyrək zədələnməsinin və digər klinik cəhətdən mühüm ağırlaşmaların tezliyinin etibarlı azalması ilə müşayiət olunmuşdur. Alınmış nəticələr təklif olunan protokolun, xüsusilə yüksək riskli ahıl və qoca yaşlı pasiyentlərdə, yüksək klinik effektivliyini göstərir.

ABSTRACT.

Study of the Structure and Frequency of Complications After Coronary Artery Bypass Grafting in Elderly and Senile Patients Using Optimized Anesthetic Management

Ali-zade K. E.

Azerbaijan Medical University, Department of Anesthesiology and Reanimatology, Baku

The article presents the results of a study devoted to the structure and frequency of complications after coronary artery bypass grafting in elderly and senile patients using optimized

anesthetic management. The study included 200 patients with ischemic heart disease divided into two age groups: 100 patients aged 40–60 years and 100 patients aged 60 years and older. The authors' optimized anesthesia protocol was applied in 79 patients: 34 in the younger group and 45 in the older group. It was found that the use of the protocol was associated with a more favorable course of the early postoperative period in both age groups. In patients younger than 60 years, this was manifested by improved hemodynamic, metabolic, renal, and respiratory parameters, as well as a reduction in the total number of major complications. In patients aged 60 years and older, the effect was more pronounced and was associated not only with improvement of physiological and biochemical parameters, but also with a significant reduction in the incidence of perioperative myocardial infarction, re-exploration for bleeding, cardiac tamponade, acute kidney injury, and other clinically significant complications. The obtained results indicate the high clinical effectiveness of the proposed protocol, especially in high-risk elderly and senile patients.

Açar sözlər: ürəyin işemik xəstəliyi, aorta-koronar şuntlama, ahıl yaş, qoca yaş, anesteziоloji təminat, perioperativ ağırlaşmalar, hemodinamika, qan itkisi, kəskin böyrək zədələnməsi, erkən postoperativ dövr.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, аортокоронарное шунтирование, пожилой возраст, старческий возраст, анестезиологическое обеспечение, периоперационные осложнения, гемодинамика, кровопотеря, острое повреждение почек, ранний послеоперационный период

Keywords: ischemic heart disease, coronary artery bypass grafting, elderly patients, senile age, anesthetic management, perioperative complications, hemodynamics, blood loss, acute kidney injury, early postoperative period.

Аортокоронарное шунтирование занимает важное место в лечении больных с многососудистым поражением коронарного русла, сниженной сократительной функцией миокарда и выраженной коморбидностью, однако у пациентов старших возрастных групп оно сопровождается более высоким риском периоперационных осложнений [1].

Не менее важным элементом является протокол управления кровью пациента. У пожилых больных, у которых геморрагические осложнения быстрее приводят к гемодинамической нестабильности, анемии, почечной гипоперфузии и удлинению ИВЛ, данный компонент протокола имеет особую ценность [2].

1. В известной мере вопрос о возможности успешного выполнения АКШ и МКШ на работающем сердце без аппарата ИК до сих пор является спорным [3]. В связи с этим одним из важнейших факторов успешного завершения операции реваскуляри-зации миокарда является постоянное обеспечение баланса между потребностью миокарда в кислороде и его ограниченной доставкой, что, в определенной мере, подвластно действиям анестезиолога [4]. Поэтому анестезиолог и избранная им методика анестезии становятся одними из важнейших факторов, определяющих успех операции коронарного шунтирования на «работающем» сердце [5].

2. Введение анестезии при АКШ во многом аналогично введению анестезии при обычной кардиохирургии, поскольку основные цели остаются неизменными, а методика подбирается индивидуально для каждого пациента [6]. Поддержание относительно низкой частоты сердечных сокращений и избегание чрезмерной сократительной активности миокарда полезно для шунтирования; инфузия кратковременного наркотического анальгетика (ремифентанил или суфентанил) может быть полезна для облегчения этих

условий и окажет дополнительное благоприятное воздействие, помогая подавить дыхательный стимул при однолегочной вентиляции и часто связанной с ней гиперкапнии [7].

Особую актуальность данная проблема приобретает у пациентов пожилого и старческого возраста, у которых вмешательство проводится на фоне сниженного функционального резерва, коморбидной патологии и более высокой чувствительности к опиоидной нагрузке, глубокой седации и гемодинамическим нарушениям. Поэтому разработка и внедрение оптимизированного протокола анестезиологического обеспечения, основанного на принципах ускоренное восстановление после операции и мультимодальной анальгезии, представляются важным направлением повышения безопасности и эффективности хирургической реваскуляризации миокарда.

Материалы и методы исследования. В исследовании, проведенном на кафедре анестезиологии и реаниматологии Азербайджанского медицинского университета были включены 200 больных, страдающих ИБС. Пациенты были разделены на две группы по возрасту: Группа I – 100 пациентов 40-60 лет; Группа II – 100 пациентов в возрасте 60 лет и старше. Средний возраст пациентов I группы составил 53,44 ± 3,47 года, тогда как во II группе данный показатель был существенно выше и достигал 70,19±5,62 года**.** Разработанный нами протокол оптимизированного анестезиологического обеспечения был применен у 79 из 200 включенных в исследование больных: у 34 пациентов I группы и у 45 пациентов II группы. Таким образом, в I группе сравнительный анализ проводился между 34 пациентами, которым применялся протокол, и 66 пациентами со стандартным анестезиологическим обеспечением, а во II группе – между 45 и 55 больными соответственно. Это позволило оценить влияние предложенного протокола на течение интраоперационного и раннего послеоперационного периода в зависимости от возраста пациента.

Предлагаемый протокол оптимизации анестезиологического обеспечения при аортокоронарном шунтировании. Целью предлагаемого протокола является снижение частоты и тяжести ранних периоперационных осложнений у пациентов, перенесших АКШ, за счет стандартизации предоперационной оценки, индивидуализации интраоперационного анестезиологического ведения и унифицированного послеоперационного менеджмента. Ключевая идея протокола состоит не в «удлинении» или «сокращении» анестезии, а в создании адаптированного к возрасту, позволяющий снизить потребление опиоидов, ускоренный процесс лечения модели периоперационного ведения.

Результаты исследования и их обсуждение. При анализе воспалительных и инфек-ционных показателей наиболее выраженные различия отмечались по уровню С-реак-тивного белка: он был значительно ниже у больных с протоколом (85,06±39,10 и 128, 12±49,87мг/л; p<0,001). По лейкоцитозу, прокальцитонину, частоте инфекций раны, сепсиса и лихорадки статистически достоверных различий не получено, хотя в абсо-лютных значениях протокольная группа выглядела более благоприятно (Таблица 4.1).

Неврологические осложнения в I группе встречались редко. Частота делирия и транзиторных цереброваскулярных событий была ниже у больных, которым применялся протокол, однако статистической значимости эти различия не достигли (Таблица 1).

Таблица 1

Сравнительные неврологических нарушений в первой группе среди больных с использованием и не использованием оптимизированного протокола анестезии (M±SD)

Показатель	Протокол (n=34)	Без протокола (n=66)	P_1	P_2
Делирий	2 (5,9%)	7 (10,6%)	0,439	0,441
Инсульт / транзиторная ишемическая атака	0 (0,0%)	1 (1,5%)	0,476	0,486

Наиболее важным интегральным итогом явилось снижение общего числа крупных осложнений: 1.00±0.98 против 1.52±1.10 (p=0.024 и p=0.019). Частота наличия хотя бы одного крупного осложнения также была ниже (64.7% против 80,3%), хотя в этой подгруппе различие не достигло статистической значимости.

Таким образом. у пациентов моложе 60 лет предложенный протокол обеспечивал более стабильную гемодинамику, лучшее состояние тканевой перфузии. меньшую выраженность миокардиального повреждения. меньшее кровотечение. лучшую почечную и дыхательную функцию, а также более низкий суммарный уровень послеоперационных осложнений. При этом часть сочетанных исходов не достигла статистической значимости, что вероятно, отражает меньшую исходную тяжесть состояния и относительно низкую частоту осложнений в данной возрастной группе.

Во второй группе (больные 60 лет и страше) преимущества оптимизированного протокола проявились еще более отчетливо. Так же. как и в младшей возрастной груп-пе, у больных с протоколом были достоверно лучше показатели гемодинамики и ише-мии: минимальное среднее артериальное давление в первые 24 часа составило 68,53±6,86 против 61,68±8,44 мм рт. ст. (p<0.001), уровень лактата – 2,30±0,86 против 3,34±1,07 ммоль/л (p<0.001). Особенно выраженным было различие по тропонину: 744,07±328,03 против 1214,64±416,15 нг/л (p<0.001), что указывает на значительное снижение периоперационного ишемического и реперфузионного повреждения мио-карда у пожилых пациентов при применении оптимизированной тактики (Таблица 2).

Таблица 2

Сравнительные показатели гемодинамических параметров во второй группе среди больных с использованием и не использованием оптимизированного протокола анестезии (M±SD)

Показатель	Протокол (n=45)	Без протокола (n=55)	p	p
Минимальное среднее артериальное давление за первые 24 часа	68,53±6,86	61,68±8,44	<0,001	<0,001
Пиковый уровень лактата за первые 24 часа	2,30±0,86	3,34±1,07	<0,001	<0,001
Пиковый уровень тропонина за первые 24 часа, нг/л	744,07±328,03	1214,64±416,15	<0,001	<0,001
Синдром низкого сердечного выброса	9 (20,0%)	15 (27,3%)	0,402	0,402
Периоперационный инфаркт миокарда	0 (0,0%)	11 (20,0%)	0,001	0,002

Преимущества протокола были также убедительно продемонстрированы по показателям кровопотери. Объем дренажного отделяемого был значительно ниже у пациентов с протоколом (662,13±261,65 против 1036,36±275,76 мл; p<0,001). Кроме того. именно во II группе стали статистически значимыми различия по «жестким» геморрагическим исходам: рестернотомия по поводу кровотечения не потребовалась ни одному пациенту с протоколом. тогда как в группе стандартного ведения она была выполнена у 14 больных (25,5%) (p<0,001); тампонада сердца не наблюдалась в протокольной подгруппе и была отмечена у 5 пациентов (9,.1%) без протокола (p≈0,04) (Таблица 3).

Таблица 3

Сравнительные показатели параметров кровопотери и дренирования во второй группе среди больных с использованием и не использованием оптимизированного протокола анестезии (M±SD)

Показатель	Протокол (n=45)	Без протокола (n=55)	ANOVA p	Манн–Уитни p
Объем отделяемого по дренажам за первые 24 часа, мл	662,13±261,65	1036,36±275,76	<0,001	<0,001
Рестернотомия по поводу кровотечения	0 (0,0%)	14 (25,5%)	<0,001	<0,001
Тампонада сердца	0 (0,0%)	5 (9,1%)	0,038	0,040

Почечная защита у пациентов старшего возраста также оказалась существенно более эффективной при использовании протокола. Диурез был выше (0,94±0,32 против 0,55±0,30 мл/кг/ч; p<0,001). прирост креатинина – ниже (0,21±0,18 против 0,36±0,21 мг/дл; p<0,001), а частота острого повреждения почек составила 8,9% против 34,5% (p=0,002–0,003). Это один из наиболее клинически значимых результатов. поскольку именно пожилые пациенты наиболее уязвимы в отношении почечных осложнений после АКШ.

Неврологические осложнения у пожилых пациентов в абсолютных значениях также чаще наблюдались без протокола. но различия по делирию и инсульту/транзиторной ишемической атаке статистически значимыми не были. Тем не менее с клинической точки зрения отмеченная тенденция важна, поскольку у пожилых пациентов даже небольшое снижение частоты делирия имеет серьезное значение для исходов и сроков реабилитации.

Полученные данные свидетельствуют о том, что предложенный нами протокол оптимизации анестезиологического обеспечения положительно влияет на раннее течение послеоперационного периода в обеих возрастных группах. однако выраженность этого эффекта различна.

У пациентов моложе 60 лет основное влияние протокола проявлялось в улучшении количественных параметров: стабилизации гемодинамики. уменьшении ишемического и воспалительного ответа. снижении кровопотери. улучшении почечной и дыхательной функции. При этом большинство сочетанных осложнений не достигало статистической значимости. Это объяснимо. поскольку молодые больные имеют более высокий функциональный резерв, меньшую коморбидную нагрузку и в целом более низкую частоту

тяжелых осложнений, что уменьшает статистическую мощность при сравнении отдельных событий.

У пациентов 60 лет и старше эффект протокола оказался значительно более выраженным. Помимо улучшения физиологических и биохимических параметров. здесь были получены достоверные различия по ряду клинически значимых осложнений: рестернотомии по поводу кровотечения, тампонаде сердца. периоперационному инфаркту миокарда. послеоперационной фибрилляции предсердий, острому повреждению почек и суммарной частоте крупных осложнений. Это позволяет сделать важный вывод о том, что протокол наибольшую клиническую эффективность демонстрирует именно у больных высокого риска. то есть у пациентов пожилого и старческого возраста.

Таким образом, сравнительный анализ показал. что предложенный нами оптимизированный протокол анестезиологического обеспечения при аортокоронарном шунтировании обеспечивает более благоприятное течение раннего послеоперационного периода как у пациентов моложе 60 лет, так и у больных 60 лет и старше. У пациентов младшей возрастной группы это проявляется главным образом улучшением гемодинамических. метаболических. почечных и респираторных показателей, а также снижением общего количества осложнений. У пациентов старшей возрастной группы протокол приводит не только к улучшению количественных параметров. но и к достоверному уменьшению частоты наиболее значимых периоперационных осложнений. Это подтверждает высокую клиническую целесообразность применения оптимизированной анестезиологической тактики при АКШ [8], особенно у пациентов пожилого и старческого возраста.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES

1. Zhang, J., Yan L. [et al.] Anesthetic Management in Combined Off-Pump CABG and EC-IC Bypass for CAD and Moyamoya Disease / // JACC, – 2025. 30 (24), – p. 1–5.
2. Hoogmal, D.F., Oosterlinck W., Small incisions still require great anesthesia: anesthesiology techniques to enhance recovery in robotic coronary bypass grafting / Rex // Annals of Cardiothoracic Surgery, – 2024. 13(5), – p. 409–416.
3. Stivi, T., Padawer D., Dirini N. [et al.]Using Artificial Intelligence to Predict Mechanical Ventilation Weaning Success in Patients with Respiratory Failure, Including Those with Acute Respiratory Distress Syndrome / // Journal of Clinical Medicine, – 2024. 13, – p. 1505.
4. Shim, J.K., Kim K.S., Couture P. [et al.] Hemodynamic management during off-pump coronary artery bypass surgery: a narrative review of proper targets for safe execution and troubleshooting / // Korean Journal of Anesthesiology, – 2023. 76 (4), – p. 267–279.
5. Суковатых Б.С., Сидоров Д.В., Боломатов Н.В. [и др.] Отдаленные результаты гибридного кардиохирургического шунтирования и эндоваскулярного стентирования пациентов с наследственной гиперхолестеринемией и стенокардией напряжения // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова, – Москва: – 2024. № 3, – с.44-50.
6. Jamil, D.D., Baram A., Saqat B.H. Impact of prolonged cardiopulmonary bypass and operative exposure time on the incidence of surgical site infections in patients undergoing open heart surgery: single center case series / // International Journal of Surgery Open, – 2020. 22, – p. 52–56.
7. Holmes M., White A.N.J., Rogers L.J., Davierwala P.M. Anesthesia for Minimally Invasive Coronary Artery Bypass Surgery / // Journal of Cardiovascular Development and Disease, – 2025. 12(6), – p. 232.
8. Holmes M., White A.N.J., Rogers L.J., Davierwala P.M. Anesthesia for Minimally Invasive Coronary Artery Bypass Surgery // Journal of Cardiovascular Development and Disease, – 2025. 12(6), – p. 232.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/48
UOİ:616.12-007.2-053.31-085.22

ENDOVASCULAR MANAGEMENT OF CRITICAL CONGENITAL HEART DEFECTS IN NEONATES AND INFANTS: A DECADE OF EXPERIENCE FROM A NATIONAL PEDIATRIC CARDIAC CENTER

Imanov E.A., Nasibova E.M.
Azerbaijan Medical University, Department of Pediatrics
doc.nasibova.esmira@gmail.com
ORCID 0000-0001-7505-3738

ABSTRACT

Background: Critical congenital heart defects (CCHD) in neonates and infants are associated with rapid hemodynamic deterioration and high mortality without timely intervention. Although endovascular therapies have become the mainstay in many countries, evidence from developing pediatric cardiac systems remains insufficient.

Objective: To evaluate clinical indications, procedural success, safety, and early outcomes of endovascular interventions performed for CCHD in neonates and infants at a tertiary national pediatric cardiac center over a 10-year period.

Methods: A retrospective observational study included neonates and infants (<12 months) who underwent catheter-based treatment for CCHD. Interventions included balloon pulmonary valvuloplasty (BPV), balloon aortic valvuloplasty (BAV), angioplasty for coarctation of the aorta, prostaglandin-dependent ductal stenting, Rashkind balloon atrial septostomy, and selective interventions for pulmonary atresia with intact ventricular septum. Demographic, echocardiographic, and hemodynamic data, procedural technique, complications, and short-term clinical outcomes were analyzed.

Results: Endovascular interventions demonstrated high efficacy across all categories of CCHD. BPV and BAV resulted in substantial reductions in transvalvular gradients, while ductal stenting and Rashkind septostomy provided effective stabilization in duct- and mixing-dependent lesions. Procedural success exceeded 85% overall. Major complications were rare, and no procedure-related mortality occurred. Early clinical improvement was observed in the majority of infants, and endovascular therapy facilitated timely transition to staged surgical repair where required.

Conclusions: Endovascular interventions provide safe, effective, and timely management for CCHD in neonates and infants, significantly improving early survival while minimizing procedural morbidity. These findings support the expanding role of catheter-based strategies in resource-limited regions and underscore their importance as first-line therapy in modern pediatric cardiology.

Keywords: congenital heart defects; neonates; infants; endovascular interventions; balloon valvuloplasty; ductal stenting; Rashkind septostomy.

АННОТАЦИЯ

Эндоваскулярное лечение критических врождённых пороков сердца у новорождённых и младенцев: десятилетний опыт национального педиатрического кардиологического центра

Иманов Э.А., Насибова Э.М.
Азербайджанский медицинский университет, кафедра педиатрии
doc.nasibova.esmira@gmail.com
ORCID 0000-0001-7505-3738

Введение. Критические врождённые пороки сердца (КВПС) у новорождённых и детей раннего возраста сопровождаются быстрым гемодинамическим ухудшением и высокой летальностью при отсутствии своевременного вмешательства. В последние десятилетия эндоваскулярные методы лечения заняли важное место в структуре оказания помощи таким пациентам, однако данные из стран с формирующимися системами детской кардиохирургии остаются ограниченными.

Цель. Оценить показания, эффективность, безопасность и ранние клинические результаты эндоваскулярных вмешательств у новорождённых и детей первого года жизни с КВПС на основе 10-летнего опыта национального педиатрического кардиологического центра.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное одноцентровое исследование, включившее новорождённых и младенцев (<12 месяцев), которым выполнялись катетерные вмешательства по поводу КВПС. Анализировались демографические данные, эхокардиографические и гемодинамические показатели, особенности вмешательств, осложнения и ранние клинические исходы.

Результаты. Эндоваскулярные вмешательства продемонстрировали высокую эффективность при различных формах КВПС. Баллонная вальвулопластика лёгочного и аортального клапанов приводила к значимому снижению трансвальвулярных градиентов. Стентирование артериального протока и баллонная атриосептостомия обеспечивали эффективную гемодинамическую стабилизацию. Общий технический успех превышал 85%. Серьёзные осложнения и летальные исходы, связанные с процедурой, не зарегистрированы.

Заключение. Эндоваскулярные методы лечения являются безопасным и эффективным первым этапом терапии КВПС у новорождённых и младенцев, способствуя улучшению ранней выживаемости и снижению инвазивности лечения. Полученные данные подтверждают целесообразность широкого внедрения катетерных технологий в национальных программах детской кардиологии.

ANNOTASİYA

Yenidoğulmuşlar və körpələrdə kritik anadangəlmə ürək qüsurlarının endovaskulyar müalicəsi: milli pediatrik kardioloji mərkəzin 10 illik təcrübəsi

İmanov E.A., Nəsibova E.M.
Azərbaycan Tibb Universiteti, Pediatriya kafedrası
doc.nasibova.esmira@gmail.com
ORCID 0000-0001-7505-3738

Giriş. Yenidoğulmuşlarda və erkən körpəlik dövründə kritik anadangəlmə ürək qüsurları (KAÜQ) vaxtında müdaxilə olunmadıqda sürətli hemodinamik pisləşmə və yüksək ölüm riski ilə müşayiət olunur. Son onilliklərdə endovaskulyar müalicə üsulları bu xəstələrin idarə olunmasında əsas rol

oynamağa başlamışdır, lakin inkişaf etməkdə olan səhiyyə sistemlərindən əldə edilən məlumatlar məhduddur.

Məqsəd. Milli pediatrik kardioloji mərkəzdə KAÜQ olan yenidoğulmuşlar və körpələrdə aparılmış endovaskulyar müdaxilələrin göstərişlərini, effektivliyini, təhlükəsizliyini və erkən klinik nəticələrini 10 illik təcrübə əsasında qiymətləndirmək.

Material və metodlar. Retrospektiv, tək mərkəzli tədqiqat aparılmışdır. Tədqiqata <12 aylıq uşaqlarda aparılmış kateter əsaslı müdaxilələr daxil edilmişdir. Demoqrafik göstəricilər, exokardioqrafik və hemodinamik parametrlər, prosedur xüsusiyyətləri, ağırlaşmalar və erkən klinik nəticələr təhlil olunmuşdur.

Nəticələr. Endovaskulyar müdaxilələr KAÜQ-un müxtəlif formalarında yüksək effektivlik göstərmişdir. Ağciyər və aorta qapaqlarının balon valvuloplastikası transvalvulyar təzyiq qradientlərinin əhəmiyyətli azalmasına səbəb olmuşdur. Arterial axacağın stentlənməsi və Rashkind balon atrial septostomiyası hemodinamik stabilləşməni təmin etmişdir. Ümumi prosedur uğuru 85%-dən yüksək olmuşdur. Prosedurla əlaqəli ölüm və ciddi ağırlaşmalar qeydə alınmamışdır.

Yekun. Endovaskulyar müalicə üsulları yenidoğulmuşlar və körpələrdə kritik anadangəlmə ürək qüsurlarının müasir və effektiv idarə olunmasında mühüm rol oynayır, erkən sağ qalmanı yaxşılaşdırır və mərhələli cərrahi müalicəyə təhlükəsiz keçidi təmin edir.

INTRODUCTION

Critical congenital heart defects (CCHD) represent some of the most severe cardiovascular conditions encountered in the neonatal period and early infancy [1,2]. Without timely intervention, many of these defects—such as critical aortic stenosis, critical pulmonary stenosis, duct-dependent pulmonary or systemic circulation, and transposition of the great arteries with restrictive atrial communication—lead to rapid clinical deterioration and death [1,2] .

Traditionally, surgical correction was the primary treatment for CCHD [2,5]. However, surgery in neonates is associated with high perioperative risk, especially in settings with limited access to neonatal cardiac intensive care or extracorporeal support [5]. Over the past three decades, endovascular interventions have emerged as effective and less invasive alternatives [3–5], allowing rapid hemodynamic stabilization and deferring extensive surgical repair until the infant achieves better clinical condition.

Although numerous studies from high-income countries have described excellent outcomes of catheter-based management [6,7], there is limited evidence from developing or transitioning healthcare systems, where the volume of congenital cardiac pathology is high but infrastructure remains heterogeneous. Evaluating local outcomes is essential to optimize treatment strategies, refine clinical pathways, and expand access to life-saving interventions.

This study summarizes a decade of institutional experience with catheter-based therapy for CCHD in neonates and infants and provides comprehensive analysis of indications, procedural techniques, early outcomes, and safety.

Methods

Study Design

A retrospective single-center study was conducted at a national pediatric cardiac center. Medical records of neonates and infants (<12 months) who underwent endovascular intervention for CCHD during a 10-year period were reviewed.

Patient Population

Inclusion criteria:

- Age ≤12 months
- Hemodynamically significant congenital heart defect requiring endovascular intervention
- Complete pre- and post-procedural documentation

Exclusion criteria:

- Multilevel left- or right-sided obstruction requiring immediate surgery
- Genetic syndromes with contraindications to catheterization

Types of Interventions

- Balloon pulmonary valvuloplasty (BPV)
- Balloon aortic valvuloplasty (BAV)
- Balloon angioplasty for coarctation of the aorta
- Patent ductus arteriosus (PDA) stenting
- Rashkind balloon atrial septostomy (BAS)
- Selective perforation and valvotomy for pulmonary atresia with intact ventricular septum

Data Collection

Evaluated parameters included:

- Demographics
- Clinical presentation
- Echocardiographic findings
- Hemodynamic measurements
- Procedural details
- Immediate post-procedure outcomes
- Complications
- Survival to discharge

Outcomes

Primary outcomes:

- Procedural success (≥50% gradient reduction or restoration of ductal/atrial flow)
- Absence of major complications

Secondary outcomes:

- Early clinical improvement
- Need for re-intervention
- Transition to staged surger

Results

1. Patient Characteristics

A heterogeneous cohort of neonates and infants presented with a spectrum of CCHD, including:

- critical pulmonary stenosis
- critical aortic stenosis
- coarctation of the aorta
- duct-dependent systemic or pulmonary circulation
- pulmonary atresia with intact ventricular septum
- mixing lesions requiring atrial septostomy

Most infants developed rapid respiratory failure, cyanosis, feeding difficulties, or shock at presentation.

2. Balloon Pulmonary Valvuloplasty (BPV)

BPV was performed for isolated or predominant valvular pulmonary stenosis.

Findings:

- Significant reduction of RV systolic pressure and RV–PA gradient
- Neonates showed the most pronounced improvement
- Low rate of residual stenosis
- Dysplastic valve morphology predicted reduced success

3. Balloon Aortic Valvuloplasty (BAV)

BAV provided effective relief of left ventricular outflow tract obstruction.

Outcomes:

- Marked reduction in systolic gradient
- Immediate hemodynamic stabilization
- Development of moderate aortic regurgitation in a small subset

4. Balloon Angioplasty for Coarctation

Performed in infants with severe obstruction or contraindications to immediate surgical repair.

Results:

- Rapid restoration of systemic outflow
- Occasional restenosis requiring repeat dilation
- No major vascular complications

5. Patent Ductus Arteriosus Stenting

Used for duct-dependent pulmonary circulation as an alternative to surgical shunting.

Benefits:

- Reliable maintenance of pulmonary blood flow
- Lower risk profile compared with systemic-to-pulmonary shunts
- Promoted weight gain and stability prior to staged repair

6. Rashkind Balloon Atrial Septostomy

Indicated in transposition of the great arteries or restrictive interatrial communication.

Outcomes:

- Immediate improvement in systemic oxygenation
- No procedure-related mortality
- Effective as bridge to arterial switch operation

7. Pulmonary Atresia with Intact Ventricular Septum

In selected infants, radiofrequency perforation followed by BPV restored antegrade pulmonary flow.

Predictors of failure:

- severe RV hypoplasia
- abnormal coronary sinusoids

8. Complications

Major complications were rare:

- No cardiac perforation
- No procedure-related deaths
- Transient arrhythmias were the most common minor event

9. Early Survival and Clinical Improvement

- Survival to discharge was high across all groups
- Most infants demonstrated rapid improvement in respiratory function, perfusion, and feeding
- Endovascular therapy allowed safe scheduling of definitive surgical repair

Discussion

This study demonstrates that catheter-based therapy is a highly effective first-line approach for CCHD in neonates and infants. Our outcomes align with international literature indicating that:

- BPV and BAV provide rapid reduction of transvalvular gradients [3,4]
- PDA stenting offers a safe alternative to neonatal surgical shunts [6,7,10]
- Rashkind septostomy remains essential for stabilizing mixing lesions [8,9]
- Endovascular therapy markedly reduces perioperative morbidity [11,13]

Importantly, these results were achieved in a developing healthcare system, emphasizing that with trained specialists and appropriate infrastructure, outcomes comparable to high-resource settings are attainable [3,4].

The low complication rate further supports the safety of modern catheter-based approaches and highlights their value in avoiding cardiopulmonary bypass during the most vulnerable period of life.

Conclusion

Endovascular interventions play a central role in the modern management of CCHD in neonates and infants. They offer safe, rapid, and effective hemodynamic stabilization, improve early survival, and facilitate staged surgical correction. Our 10-year experience demonstrates that high-quality outcomes are achievable even within resource-limited environments, reinforcing the importance of expanding catheter-based capabilities in national pediatric cardiac programs.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES

1. Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39(12):1890–1900.
2. Marino BS, Lipkin PH, Newburger JW, et al. Neurodevelopmental outcomes in children with congenital heart disease. *Circulation*. 2012;126(9):1143–1172.
3. Rao PS. Balloon pulmonary valvuloplasty: a review. *Clin Cardiol*. 2011;34(7):425–431.
4. McCrindle BW, Kan JS. Balloon aortic valvuloplasty in neonates and infants. *Circulation*. 1991;83(4):1238–1246.
5. Feltes TF, Bacha E, Beekman RH, et al. Indications for cardiac catheterization and intervention in pediatric cardiac disease. *Circulation*. 2011;123(22):2607–2652.
6. Zahn EM, Dobrolet NC, Nykanen D, et al. Stenting of the ductus arteriosus in duct-dependent pulmonary circulation. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2004;62(2):218–225.
7. Bentham JR, Zava NK, Harrison WJ, et al. Duct stenting versus modified Blalock–Taussig shunt in neonates. *Circulation*. 2018;137(6):589–601.
8. Rashkind WJ, Miller WW. Creation of an atrial septal defect without thoracotomy. *JAMA*. 1966;196(11):991–992.
9. Shrivastava S. Balloon atrial septostomy: current perspectives. *Ann Pediatr Cardiol*. 2012;5(1):4–8.
10. Alwi M. Stenting the ductus arteriosus: case selection, technique and possible complications. *Ann Pediatr Cardiol*. 2008;1(1):38–45.
11. Rome JJ, Kreutzer J. Catheter interventions in neonates. *Pediatr Cardiol*. 2019;40(5):927–941.
12. Brown ML, Burkhart HM, Connolly HM. Coarctation of the aorta: lifelong surveillance is mandatory. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62(11):1020–1025.

13. Zablah JE, Ringel RE. Transcatheter therapy for congenital heart disease in neonates. *Curr Cardiol Rep*. 2018;20(10):92.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/54
UOİ:616.717/718-001.5-073.756.8

ƏTRAF SÜMÜKLƏRININ MÜŞTƏRƏK TRAVMALARINDAN SONRA HƏYAT KEYFIYYƏTININ QIYMƏTLƏNDIRILMƏSI.

Qasımzadə G.Ş.
Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Şüa terapiyası kursu ilə şüa diaqnostikası kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: gqasimzade1981@gmail.com;
ORCID:0000-0002-4355-9926

XÜLASƏ

Ətraf sümüklərinin müştərək travması keçirmiş xəstələrin uzaq dövrdəki vəziyyətinin təhlili göstərmişdir ki, xəstələrin 77,4%-i sağlamlığını tam bərpa etmiş, 15,1%-də əlillik, 7,5%-də isə letallıq qeydə alınmışdır. Travma alan və almayan şəxslər arasında ümumi vəziyyət və qənaətbəxşlik baxımından statistik əhəmiyyətli fərq aşkar edilməmişdir. EQ-5D-5L şkalasına əsasən xəstələrin 44,9%-i sərbəst hərəkət edir, 30,6%-i isə müəyyən çətinliklər yaşayır. Özünəqulluq qabiliyyəti 57,1% hallarda tam qorunmuş, 20,4%-də isə qismən məhdudlaşmışdır. Gündəlik fəaliyyətlərdə xəstələrin yarıdan çoxu çətinlik çəkməsə də, təxminən üçdə birində müəyyən məhdudiyyətlər mövcuddur. Posttravmatik ağrı 40,8% xəstədə müşahidə olunmur, lakin 36,7%-də yüngül, az sayda hallarda isə şiddətli olaraq qalır. Psixo-emosional vəziyyət əsasən stabil olsa da, az bir qrupda ciddi narahatlıq və ya depressiya müşahidə edilir. Ümumilikdə median EQ-5D-5L balı 7,0, sağlamlığın özünüqiymətləndirmə göstəricisi isə 75,0 olmuşdur ki, bu da ümumi vəziyyətin qənaətbəxş olduğunu, lakin travma almayanlarla müqayisədə bir qədər aşağı səviyyədə qaldığını göstərir.

РЕЗЮМЕ

Оценка качества жизни после сочетанных травм костей конечностей.

Гасымзаде Г. Ш.
Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей имени А. Алиева, кафедра лучевой диагностики с курсом лучевой терапии, Баку, Азербайджан

Анализ отдалённых результатов у пациентов с сочетанными травмами костей конечностей показал, что у 77,4% пациентов наблюдалось полное восстановление здоровья, у 15,1% была зарегистрирована инвалидность, а в 7,5% случаев исход оказался летальным. Статистически значимых различий между лицами с травмой и без травмы по общему состоянию и степени удовлетворённости не выявлено. По шкале EQ-5D-5L установлено, что 44,9% пациентов передвигаются без ограничений, тогда как 30,6% испытывают определённые трудности. Способность к самообслуживанию полностью сохранена у 57,1% пациентов, однако у 20,4% отмечаются частичные ограничения. В повседневной деятельности более половины пациентов не испытывают затруднений, но примерно у трети наблюдаются умеренные

ограничения. Посттравматическая боль отсутствует у 40,8% пациентов, однако у 36,7% сохраняется в лёгкой форме, и лишь в небольшом числе случаев носит выраженный характер. Психоэмоциональное состояние у большинства пациентов остаётся стабильным, хотя у небольшой части отмечаются выраженные тревожные или депрессивные проявления. В целом медиана по шкале EQ-5D-5L составила 7,0, а самооценка общего состояния здоровья — 75,0, что свидетельствует о в целом удовлетворительном состоянии пациентов, однако несколько более низком по сравнению с лицами без травмы.

SUMMARY

Assessment of quality of life after combined extremity bone injuries

Gasimzade G. Sh.

Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A. Aliyev, Department of Radiology with a Course in Radiation Therapy, Baku, Azerbaijan

The analysis of long-term outcomes in patients with combined extremity bone injuries showed that 77.4% achieved full recovery, while 15.1% developed disability and 7.5% resulted in mortality. No statistically significant differences were found between injured and non-injured groups in terms of overall condition and satisfaction levels. According to the EQ-5D-5L scale, 44.9% of patients had no mobility limitations, whereas 30.6% experienced some difficulties. Self-care ability was fully preserved in 57.1% of patients, while 20.4% reported partial limitations. More than half of the patients did not experience problems in daily activities, although about one-third reported moderate restrictions. Post-traumatic pain was absent in 40.8% of patients, while 36.7% reported mild pain and only a small proportion experienced severe pain. The psycho-emotional state was generally stable in most patients, although a minority exhibited significant anxiety or depression. Overall, the median EQ-5D-5L score was 7.0, and the median self-rated health score was 75.0, indicating a generally satisfactory health status, albeit slightly lower compared to individuals without trauma.

Açar söz: müştərək ətraf sümükləri travmaları, həyat keyfiyyəti, EQ-5D-5L.

Keywords: combined extremity bone injuries, quality of life, EQ-5D-5L.

Ключевые слова: сочетанные травмы костей конечностей, качество жизни, EQ-5D-5L.

Aktuallıq. Müştərək ətraf sümüklərinin travmaları yalnız klinik və funksional nəticələrə deyil, həm də tibbi radiologiya sahəsinə aktual təsir göstərir. Bu travmaların diaqnostikası və izlənməsi üçün radioloji üsullar—xüsusilə rentgen, kompüter tomoqrafiya (KT) və maqnit-rezonans tomoqrafiya (MRT)—vacib rol oynayır [2, 3]. Travmanın növünü, dərəcəsini və yayılmasını dəqiq müəyyən etmək, həm ilkin müalicə planını, həm də uzunmüddətli reabilitasiya strategiyalarını təyin etmək üçün əsasdır [8]. Radioloji qiymətləndirmə yalnız travmanın erkən mərhələdə düzgün diaqnostikasını təmin etmir, həm də xəstələrin funksional bərpası və həyat keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində istifadə edilən məlumatların dəqiqliyini artırır [7]. EQ-5D-5L şkalası ilə həyata keçirilən sorğuların nəticələrini [1] radioloji tapıntılarla birləşdirmək, hərəkətlilik, özünəqulluq, gündəlik fəaliyyət və posttravmatik ağrı/diskomfort kimi parametrləri daha yaxşı anlamağa imkan verir [5, 6]. Beləliklə, müştərək ətraf sümüklərinin travmalarının radioloji və klinik qiymətləndirilməsi, uzunmüddətli funksional nəticələrin və həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün aktual və zəruri sahədir [4]. Bu kompleks yanaşma həm tibbi diaqnostika, həm reabilitasiya, həm də xəstə idarəçiliyi baxımından yüksək elmi-praktik əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın məqsədi ağır müştərək ətraf sümüklərinin travması almış xəstələrin uzaq dövrdə həyat keyfiyyətini qiymətləndirmək və onların funksional vəziyyətini (hərəkətlilik, özünəqulluq, gündəlik fəaliyyət), posttravmatik ağrı və diskomfort, həyəcan və depressiya səviyyələrini müəyyən

etməkdir. Eyni zamanda, travma alan və almayan xəstələrin ümumi durumunu və sağlamlıq vəziyyətini müqayisə edərək, travmanın uzunmüddətli təsirlərini statistik baxımdan qiymətləndirməkdir. Tədqiqatda radioloji üsullar (rentgen, kompüter tomoqrafiya və maqnit-rezonans tomoqrafiya) travmanın növünü, dərəcəsini və ətraf sümüklərinə təsirini dəqiq müəyyən etmək üçün əsas alət kimi istifadə edilmişdir. Radioloji qiymətləndirmə, həmçinin EQ-5D-5L şkalası üzrə həyat keyfiyyəti qiymətləndirməsinin nəticələrini funksional və struktur baxımdan dəstəkləyərək, xəstələrin reabilitasiya planlarının hazırlanması və uzunmüddətli sağlamlıq nəticələrinin yaxşılaşdırılması üçün vacib məlumatlar təmin edir.

Material və metodlar. Tədqiqat işi 2016–2021-ci illərdə Bakı şəhərində yerləşən Kliniki Tibbi Mərkəzdə müştərək ətraf sümüklərin travması almış xəstələr üzərində aparılmışdır və ümumilikdə 53 xəstə tədqiqata cəlb edilmişdir. Xəstələr həm kişi, həm də qadınlardan ibarət olub, yaş və travma səbəbləri müxtəlifdir və müqayisə məqsədilə travma almayan şəxslər də nümunəyə daxil edilmişdir. Xəstələrin ümumi sağlamlıq vəziyyəti, əlillik və letallıq halları klinik qiymətləndirmə yolu ilə müəyyən edilmiş, hərəkətlilik, özünəqulluq və gündəlik fəaliyyət parametrləri isə sorğu və klinik müşahidələr vasitəsilə qiymətləndirilmişdir. Travmanın tipi və yayılmasını dəqiq müəyyən etmək üçün xəstələr rentgen, kompüter tomoqrafiyası və maqnit-rezonans tomoqrafiyası metodları ilə radioloji olaraq müayinə edilmişdir. Xəstələrin həyat keyfiyyəti EQ-5D-5L şkalası ilə ölçülmüş, ümumi sağlamlıq vəziyyəti isə vizual analoq şkalası vasitəsilə subyektiv olaraq qiymətləndirilmişdir. Toplanan məlumatlar deskriptiv statistika vasitəsilə təqdim edilmiş, travma alan və almayan xəstələr arasında fərqlər χ^2 testi və Mann–Whitney U testi ilə qiymətləndirilmiş, $p < 0,05$ səviyyəsi statistik əhəmiyyətlilik üçün əsas götürülmüşdür. Bu yanaşma klinik, radioloji və subyektiv həyat keyfiyyəti qiymətləndirməsini birləşdirərək ətraf sümüklərin travmalarının uzunmüddətli funksional nəticələrini hərtərəfli təhlil etməyə imkan vermişdir.

Əldə edilən nəticələr.Tədqiqata cəlb edilən xəstələr arasında ətraf sümüklərin travmaları alan xəstələrin 41 (77,4%) nəfərinin sağlamlıq durumunda dəyişiklik müşahidə edilməmişdir. 8 (15,1%) xəstədə ətrafların travması nəticəsində əlillik qeydə alınmışdır. 4 (7,5%) xəstə ətrafların travmasından sonra vəfat etmişdir. Ətrafların travması alan xəstələrin ümumi durumuna görə bu travma olmayan şəxslərlə müqayisədə statistik əhəmiyyətli fərq müşahidə edilməmişdir (p=0,279). Ətraf sümüklərin travmaları alan xəstələrin 40 (81,6%) nəfərinin ümumi vəziyyəti qənaətbəxş, 9 (18,4%) nəfərində isə qeyri-qənaətbəxş qiymətləndirlimişdir. Ətraf sümüklərin travmaları alan xəstələrin vəziyyətinə görə bu travma qeydə alınmayan şəxslərlə müqayisədə əhəmiyyətli fərq müəyyən edilməmişdir (p=0,828) (cədvəl 1).

Cədvəl 1.

Ətraf sümüklərin travması olan xəstələrin ümumi durum və vəziyyət göstəriciləri

Göstəricilər		Ətraf sümüklərin travmaları				P_U
		yox		var		
		N	%	N	%	
Xəstənin durumu	Sağlam	51	68,9%	41	77,4%	0,279
	Əlillik	14	18,9%	8	15,1%	
	Letallıq	9	12,2%	4	7,5%	
Xəstənin vəziyyəti	Qənaətbəxş	52	80,0%	40	81,6%	0,828
	Qeyri-qənaətbəxş	13	20,0%	9	18,4%	

Ətraf sümüklərin travmaları alan xəstələrin həyat keyfiyyətlərinə nəzər yetirdikdə 22 (44,9%) nəfəri yeriş zamanı heç bir çətinlik çəkmirdi, lakin 15 (30,6%) nəfəri yeriş zamanı bəzi çətinliklərlə rastlaşırdı. 9 (18,4%) xəstə isə yeriş zamanı zəif çətinlik hiss etdiyi halda, 2 (4,1%) nəfəri böyük çətinliklə yeriyirdi. Qeyd etmək lazımdır ki, ətraf sümüklərin travması alan xəstələrdən 1 (2,0%) nəfəri ümumiyyətlə yerimək qabiliyyətini itirmişdir. Statistik hesablamalara görə, ətraf sümüklərin travması alan xəstələr arasında hərəkəlilik faizinə görə bu travma olmayan şəxslərlə müqayisədə əhəmiyyətli fərq müəyyən edilməmişdir (p=0,968) (cədvəl 2).

Cədvəl 2.

Ətraf sümüklərin travması alan xəstələrin EQ-5D-5L şkalası üzrə həyat keyfiyyəti göstəriciləri

EQ-5D-5L	Cavab kodu	Ətraf sümüklərin travmaları				PU
		yox		var		
		N	%	N	%	
Hərəkətlilik	1	33	50,8%	22	44,9%	0,968
	2	15	23,1%	15	30,6%	
	3	5	7,7%	9	18,4%	
	4	6	9,2%	2	4,1%	
	5	6	9,2%	1	2,0%	
Özünəqulluq	1	41	63,1%	28	57,1%	0,807
	2	9	13,8%	10	20,4%	
	3	6	9,2%	8	16,3%	
	4	3	4,6%	2	4,1%	
	5	6	9,2%	1	2,0%	
Gündəlik fəaliyyət	1	40	61,5%	25	51,0%	0,652
	2	10	15,4%	15	30,6%	
	3	5	7,7%	6	12,2%	
	4	2	3,1%	2	4,1%	
	5	8	12,3%	1	2,0%	
Agrı / diskomfort	1	32	49,2%	20	40,8%	0,939
	2	13	20,0%	18	36,7%	
	3	9	13,8%	9	18,4%	
	4	8	12,3%	1	2,0%	
	5	3	4,6%	1	2,0%	
Həyəcan / Depressiya	1	40	61,5%	31	63,3%	0,616
	2	11	16,9%	10	20,4%	
	3	3	4,6%	5	10,2%	
	4	4	6,2%	1	2,0%	
	5	7	10,8%	2	4,1%	
Bal şkalası		Me (Q1-Q2)		Me (Q1-Q3)		
EQ-5D-5L		6,0 (5,0-12,0)		7,0 (5,0-11,0)		0,922
Sağlamlıq vəziyyəti (şkala)		80,0 (55,0-90,0)		75,0 (50,0-95,0)		0,823

Ətraf sümüklərin travması alan xəstələr arasında özünəqulluq səviyyəsinə görə keçirilən sorğu əsasında müəyyən edilmişdir ki, xəstələrdən 28 (57,1%) nəfər yuyunma və ya geyinmə

zamanı heç bir çətinlik çəkmirdlər. Lakin, xəstələrdən 10 (20,4%) nəfəri özünəqulluqda bəzi çətinliklər hiss edirdilər. 8 (16,3%) nəfər xəstə yuyunma və ya geyinmə zamanı zəif, 2 (4,1%) nəfər isə böyük çətinlik çəkirdilər. Xəstələrdən 1 (2,0%) nəfər ümumiyyətlə sərbəst yuyuna və ya geyinə bilmirdilər. Ətraf sümüklərin travmaları alan xəstələrin özünəqulluğa görə qiymətləndirilmə cavabları ilə belə travma almayan xəstələrin cavabları arasında statistik əhəmiyyətli fərq müşahidə edilməmişdir (p=0,807).

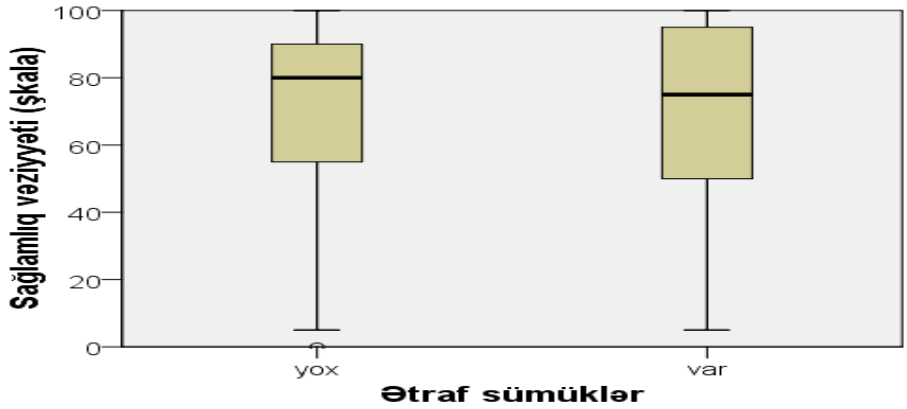
Ətraf sümüklərin travmaları olan xəstələrin gündəlik fəaliyyətinə dair sorğunun cavabları əsasında müəyyən edilmişdir ki, xəstələrdən 25 (51,0%) nəfəri gündəlik fəaliyyəti zamanı çətinliklə qarşılaşmamışdır. Lakin, 15 (30,6%) xəstə adəti gündəlik fəaliyyətinin bir qədər çətinləşməsini qeyd edirdilər. 6 (12,2%) xəstə adəti gündəlik fəaliyyətində bəzi, 2 (4,1%) xəstədə isə zəif çətinliklərlə qarşılaşırdı. 1 (2,0%) xəstə isə ümumiyyətlə adəti gündəlik fəaliyyəti ilə məşğul ola bilmirdi. Ətraf sümüklərin travmaları alan xəstələr ilə belə travma olmayan xəstələr arasında gündəlik fəaliyyətinə görə statistik əhəmiyyətli fərq müəyyən edilməmişdir (p=0,652).

Travmalar zamanı ağrı hissi və diskomfort hallarına rast gəlinir. Tədqiqatda ətraf sümüklərin travmaları alan xəstələrdən 20 (40,8%) nəfərində ağrı və ya diskomfort hissi qeydə alınmamışdır. 18 (36,7%) xəstədə bir qədər ağrı və ya diskomfort hissi müşahidə edilmişdir. 9 (18,4%) xəstədə zəif, 1 (2,0%) xəstədə isə şiddətli ağrı və ya diskomfort hissi mövcud olmuşdur. 1 (2,0%) xəstədə isə həddən artıq şiddətli ağrı hissi müşahidə edilmişdir. Ağrı və ya diskomfort hissinə görə, ətrafların travmaları olan xəstələr arasında belə travma almayan şəxslərlə müqayisədə statistik əhımiyyətli fərq aşkar edilməmişdir (p=0,939).

Ətraf sümüklərin travmaları olan xəstələrdə həyəcan və ya depressiya hallarına rast gəlinir. Ətraf sümüklərin travması alan xəstələrdən 31 (63,3%) nəfəri həyəcan və depressiya hiss etməmişlər. 10 (20,4%) nəfəri bir qədər həyəcan və ya depressiya hiss edirdilər. 5 (10,2%) nəfərində zəif, 1 (2,0%) nəfərində isə şiddətli həyəcan və ya depressiya müşahidə edilmişdir. 2 (4,1%) nəfər həddən artıq həyəcan və ya depressiya halında olmuşdurlar. Ətraf sümüklərin travması alan xəstələr arasında həyəcan və ya depressiya hallarına görə belə travma alan xəstələrlə müqayisədə əhəmiyyətli fərq müşahidə edilməmişdir (p=0,616).

EQ-5D-5L-in ümumiləşdirilmiş sorğu əsasında ətraf sümüklərin travması olan xəstələrin həyat keyfiyyəti şkala üzrə median – 7,0 bal (orta hesabla 8,9±0,7 bal; 95%Eİ: 7,5-10,2) ilə qiymətləndirilmişdir. Bu rəqəm travma almayanlarla median – 6,0 bal (orta hesabla 9,7±0,8 bal; 95%Eİ: 8,1-11,3 bal) müqayisədə yüksəkdir (p=0,922).

Sağlamlıq vəziyyətinə görə ətraf sümüklərin travması olan xəstələr median – 75,0 (orta hesabla 70,2±3,6 bal; 95%Eİ: 63,0-77,4 bal) öz ümumi sağlamlığını travma almayanlarla müqayisədə median 80,0 (orta hesabla 68,5±3,5 bal; 95%Eİ: 61,5-75,5 bal) qiymətləndirmişdir (p=0,823) (qrafik 1).



Qrafik 1.
Müştərək ətraf sümüklərin travması almış xəstələrin uzaq dövrdə EQ-5D-5L şkalası ilə sağlamlıq vəziyyətinin özünüqiymətləndirməsi.

Alınmış nəticələrin müzakirəsi. Tədqiqat nəticələrinə görə, müştərək ətraf sümüklərin travması almış xəstələrin əksəriyyətində, yəni 77,4%-də, sağlamlıq durumunda ciddi dəyişiklik müşahidə edilməmişdir. Bununla belə, 15,1% xəstədə travmanın nəticəsi olaraq əlillik halları qeydə alınmış, 7,5%-də isə letallıq müşahidə edilmişdir. Ətraf sümüklərin travması alan və almayan xəstələrin ümumi durumlarının müqayisəsində statistik əhəmiyyətli fərq aşkar edilməmişdir (p=0,279). Xəstələrin vəziyyətinin qənaətbəxş və qeyri-qənaətbəxş olaraq qiymətləndirilməsi nəticəsində travma alan və almayan qruplar arasında da əhəmiyyətli fərq müəyyən edilməmişdir (p=0,828). EQ-5D-5L şkalası üzrə həyata keçirilmiş sorğuya əsasən [1], ətraf sümüklərin travması alan xəstələrin böyük bir hissəsi yeriş zamanı heç bir çətinlik çəkmədiklərini bildirmişdir, lakin bəzi xəstələr müəyyən dərəcədə hərəkət məhdudiyyəti yaşamışdır [5, 6]. Özünəqulluq, gündəlik fəaliyyət, ağrı və diskomfort, həyəcan və depressiya parametrlərində də travma alan və almayan qruplar arasında statistik əhəmiyyətli fərq müşahidə edilməmişdir. Ümumiləşdirilmiş EQ-5D-5L skala balı və sağlamlıq vəziyyətinin median qiymətləri də qruplar arasında fərqlərin minimal olduğunu göstərmişdir. Bu nəticələr göstərir ki, müştərək ətraf sümüklərin travması, ümumi sağlamlıq və həyat keyfiyyətinə təsir baxımından travma almayanlarla müqayisədə ciddi fərqlər yaratmır [4]. Radioloji müayinə vasitəsilə travmanın dəqiq qiymətləndirilməsi, sınıqların növü və lokalizasiyasının müəyyən edilməsi xəstələrin funksional vəziyyətinin proqnozlaşdırılmasında və müalicənin planlaşdırılmasında əsas rol oynayır [2, 3]. Xüsusilə kompüter tomoqrafiya və rentgen üsulları ətraf sümüklərin travmalarının erkən və düzgün diaqnozunu təmin edərək, əlillik riskinin azaldılmasına və uzunmüddətli həyat keyfiyyətinin qorunmasına imkan yaradır [7, 8].

Yekun. Beləliklə, radioloji qiymətləndirmə nəticələri, xəstələrin özünüqiymətləndirməsi ilə uzlaşaraq, travma sonrası funksional vəziyyətin obyektiv monitorinqində etibarlı vasitə kimi çıxış edir.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Herdman, M., Gudex, C., Lloyd, A., et al. (2011). Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). Value in Health, 14(8), 1214–1221.
2. Kozko, A.A., Korzh, M.O., Golovakha, M.L. (2019). Modern aspects of radiological diagnostics of bone fractures and their consolidation. Orthopaedics, Traumatology and Prosthetics, (2), 105–112.

3. Pape, H.C., Borrelli, J. Jr., Steinberg, E.L., et al. (2018). The Management of Complex Intra-Articular Fractures. Springer, 450 p.
4. Габдулхаков, Р.М., Рафиков, С.Р., Афанасьева, Н.В. (2020). Оценка качества жизни пациентов с сочетанной травмой в отдаленном периоде. Вестник современной клинической медицины, 13(4), 22–27.
5. Zelle, B.A., Brown, G.A., Soni, S.A., et al. (2021). Functional outcomes and quality of life in patients with peripheral bone injuries. Journal of Orthopaedic Trauma, 35(5), 245–252.
6. Olerud, C., Ahrengart, L., Ponzer, S. (2019). Quality of life and functional outcome after combined extremity injuries: a long-term follow-up. Injury, 50(9), 1610–1617.
7. Haimes, M.A., Alshammari, M.T., Roberts, C.C., et al. (2020). Radiographic evaluation of fracture healing: a survey of orthopaedic surgeons and radiologists. Skeletal Radiology, 49(1), 101–107.
8. Qasımov, Ə.Y., Məmmədov, V.A. (2017). Travmatologiya və ortopediya: dərslik. Bakı: Nurlar, 520 s.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/60

PREAURİKULYAR FİSTULALARIN RESİDİVLƏŞMƏSİNİN ÖNLƏNMƏSİ PRİNSİPLƏRİ VƏ METODLARI

Qasımov A.V., Əbilova F.A, Əliyev B.Ş., Ağalar S.A., Şadlinskaya A.A., Sücəddinova A.C., Hüseynova M.Ə.

Azərbaycan Tibb Universiteti Qulaq, Burun və Boğaz xəstəlikləri kafedrası, Ağız və üz-çənə cərrahiyyəsi kafedrası. Bakı, Azərbaycan

gasimovayazvi@gmail.com
Orcid 0009-0001-0873-5621

XÜLASƏ: Preaurikulyar fistulalar anadangəlmə patologiyadır. Uşaqlarda iltihablaşma zamanı özünü biruzə verir. Bizim nəzarətimiz altında 21 xəstə olmuşdur. Bunlardan preaurikulyar fistula klassik nahiyyədə yerləşən 18 xəstədə (bunlardan 5 xəstədə residivləşmə olmuşdur), 3 xəstədə isə fistula nadir rast gələn formada yerləşmişdir. 18 xəstədə cərrahi müdaxilə zamanı fistula temporal aponevrozun üst hissəsindən yuxarı, yumşaq toxumalar isə qığırdaqla birlikdə blok şəklində çıxarılmışdır. 3 xəstədə fistula yolları nadir rast gələn formada olduğuna görə, cərrahi müdaxilə individual aparılmışdır. Bu metodla əməliyyat olunan xəstələrdə residiv müəyyən edilməmişdir.

РЕЗЮМЕ:

Принципы и методы профилактики рецидивов преаурикулярных свищей

Гасымов А.В., Абилова Ф.А., Алиев Б.Ш., Агалар С.А., Шадлинская А.А., Суджаддинова А.Дж., Гусейнова М.А.

Кафедра Болезней Уха, Горла, Носа, кафедра Челюстно-Лицевой Хирургии Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан

Преаурикальные свищи являются врожденной патологией. У детей проявляют себя во время воспаления. Под нашим наблюдением находились 21 пациентов, из них у 18 больных свищ располагался в классической области (из них у 5 был рецидив), а у 3-х больных свищ располагался в редкой форме. У 18-ти больных во время операции свищ удален над верхней частью височного апоневроза, а мягкие ткани удалены блоком вместе с хрящом. У 3-х больных оперативные вмешательства выполнялись индивидуально, так как имели редкую форму. У больных, оперированных данным методом, рецидивов не выявлено.

SUMMARY:

Prıncıples and methods of preventıng recurrence of preaurıcular fıstulas

Gasımov A.V., Abilova F.A., Aliyev B.Sh., Aghalar S.A., Shadlinskaya A.A., Sudjaddinova A.C., Huseynova M.A.

ENT Department and Oral-Maxillofacial Surgery Department of Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

A preauricular fistula is a congenital disorder characterized by a hole in the anterior earlobe that often occurs near the crus of the helix. This disorder occurs due to the failure to fuse the hillocks in each of the first and second branchial arches that form the auricle during embryonic growth. It manifests itself during inflammation in children. There were 21 patients under our control. 18 patients of these preauricular fistulas encountered in classic locations (5 of them had recurrence), and in 3 patients, the fistula was located in a rare form. In 18 patients, the fistula was removed above the upper part of the temporal aponeurosis during surgical intervention, and the soft tissues together with the cartilage were removed as a block. Due to the rare form of fistula paths in 3 patients, surgical intervention was performed individually. Recurrence was not determined in patients operated on by this method.

Açar sözlər: preaurikulyar fistula, residivləşən fistul, preaurikulyar fistulaların cərrahi müalicəsi

Ключевые слова: преаурикальный свищ, рецидивирующие свищи, хирургическое лечение преаурикального свища

Keywords: preauricular fistula, recurrent fistula, surgical treatment of preauricular fistulas

Giriş: Preaurikulyar fistulalar anadangəlmə bir patologiya olub, embriogenez zamanı baş verən bir patologiyadır [1].

Bu patologiya ilk dəfə alman alimi Karl Qeyzinger tərəfindən 1964-ci ildə yazılmışdır. Preaurikulyar fistula 50% hallarda ikitərəfli olur, birtərəfli fistulalar adətən daha çox soltərəfli olmaqla qadın və kişilərdə eyni tezlikdə rast gəlinir. Afrikaamerikanlarla və aziatlarda fistulalar daha çox rast gəlinir (1-10%), avropalılarda isə rast gəlmə tezliyi 0,6% olur. Preaurikulyar fistula

özünü çox vaxt uşaq yaşlarında göstərir. Patologiya çox vaxt simptomsuz keçir və özünü fistulanın infeksiyalaşması zamanı biruzə verir [2,3,4,5,6].

Preaurikulyar fistulaların əmələ gəlməsi səbəbləri tam müəyyən edilməyib. Məlumdur ki, preaurikulyar fistula spontan yarana bilər və buna səbəb teratogen faktorlar və ya irsi xəstəliklər kimidə baş verə bilər. Buna görədə belə nəticəyə gəlinir ki, preaurikulyar fistulanın əmələ gəlməsinə təsir göstərən faktorlar fiziki və kimyəvi teratogenlər, ananın infeksion xəstəliklər keçirməsi (toksoplazmoz, məxmərək, sitomeqalovirus, herpes və s.) ola bilər [7,8,9]. Səbəbindən asılı olmayaraq preaurikulyar fistulanın əmələ gəlməsi hamiləliyin 5-6-cı həftəsində qəlsəmə qövslərinin bitişməsinin pozulmasıdır. Qəlsəmə qövsləri mezodermadan təşkil olunub, üzəri endo və ektoderma ilə örtülmüşdür. Bu strukturlar qəlsəmə yarıqları və endodermal udlaq kisəcikləri ilə məhdudlaşır. Birinci və ikinci qəlsəmə qövslərinin hər biri 3 təpəcik formalaşdırır. Bu proses embriogenezin 1-2 həftələrində baş verir və bu proses pozulanda periaurikulyar fistula baş verir. Preaurikulyar fistulanın xarici dəliyi 90% hallarda heliks qıvrımının əsasında, traqusdan bir qədər yuxarıda yerləşir. Nadir hallarda fistulanın xarici dəliyi antitraqusda, antiheliksdə və sırğalıqdada rast gələ bilər [10] .

İşin məqsədi: Preaurikulyar fistula tez-tez residiv verdiyinə görə və bu residivlərin qarşısını almaq üçün cərrahi yanaşma prinsip və metodlarının işlənilməsi.

Material və metodlar: Bizim nəzarətimiz altında 21 pasiyent olmuşdur. Bunlardan 9 kişi, 12 qadın olmaqla, yaş həddi 5-19 arasında olmuşdur. 8 xəstədə preaurikulyar fistula ikitərəfli, qalan xəstələrdə (13 xəstə) birtərəfli olmuşdur. 13 xəstənin 9 nəfərində preaurikulyar fistula solda, 4 nəfərində isə sağ tərəfli müəyyən edilmişdir. Ümumilikdə 18 xəstədə preaurikulyar fistula klassik yerdə heliksin əsasında, traqusdan yuxarıda yerləşmişdir. 3 xəstədə fistulanın xarici dəliyi müxtəlif cür yerləşmişdir. Bunlardan birində 3 fistul yolu: traqusdan öndə, heliksin üzərində və sırqalıqda **(şək.1)**, ikinci xəstədə preaurikulyar fistula boyunun yan səthində olmaqla, boyunun fistul yolunu immitasiya etmişdir, üçüncü xəstədə isə fistulanın dəliyi qulaqarxası büküşdə müəyyən edilmişdir.

Şəkil 1. 10 yaşlı xəstədə 3 fistul dəliyi olan preaurikulyar sist

Bu üç xəstənin ikisinə müxtəlif klinikalarda residivə görə bir neçə dəfə əməliyyat aparılıb. Xəstələrdən birində preaurikulyar fistula boyunun yan fistulası kimi qiymətləndirilərək, 4 dəfə boyunda əməliyyat aparılmışdır və boyun nahiyyəsində çoxlu çapıqlar müəyyən olunmuşdur **(şək.2)**. 18 xəstədən (fistula klassik yerdə yerləşən) 5 xəstə residivlə müraciət etmişdir.

Şəkil 2. 18 yaşlı xəstədə boyun nahiyyəsindən preaurikulyar fistul dəliyi və əvvəlki əməliyyatlardan sonrakı çapıq

Bütün xəstələr həkimə ilk dəfə, preaurikulyar fistulanın iltihablaşması zamanı müraciət etmişlər. Anamnezlərində fistula yolundan təziq etdikdə, qoxulu cüzi ifrazat olduğunu qeyd etmişlər və buna görə də həkimə müraciət etməmişlər. Həkimə müraciətin səbəbi qulaq nahiyyəsindəki şişkinlik, hiperemiya, ağrı olmuşdur. Ağrı pulsasiya edici xarakterli olduqda, hərarətin yüksəlməsi, ödemin artması nəticəsində qulaq seyvanının deformasiyası əmələ gəlmişdir, və bundan sonra xəstələr tibbi yardıma müraciət etmişlər.

Bütün xəstələrdə, ilkin müraciətlər kəskin halda olduğuna görə, cərrahi müdaxilə irinin evakuasiyası (absesləşən fistulun yarılması) ilə məhdudlaşmışdır.

Bizim nəzarətimizdə olan xəstələrin hamısına radikal əməliyyat - preaurikulyar fistulanın tam ləvği, iltihabı proses tam keçdikdən bir neçə ay sonra aparılmışdır. Preaurikulyar fistula klassik nahiyyədə yerləşən xəstələrdə, cərrahi kəsik qulaq seyvanının yuxarısında, qicgah sümük arasındakı büküşdən başlayaraq, heliksin traqusa çatan nahiyyəsinə qədər oval kəsik aparılır. Kəsiyin belə aparılmasında iki məqsəd nəzərə alınır. Birincisi çapığın büküş nahiyyəsinə salmaqla kosmetik effekt, ikincisi budaqlanmış fistula yollarına cərrahi müdaxilənin asanlaşması. Kəsiyin yuxarı hissəsində dəri və dərialtı toxumalar temporal əzələnin aponevrozuna qədər kəsilir. Aponevroz saxlanılmaqla ondan bayır tərəfdə olan yumşaq toxumalar soyularaq, qulaq seyvanına tərəf bütün yumşaq toxumalar blok şəklində mobilizasiya edilir. Bu toxumaları dartaraq preaurikulyar fistula yolunun istiqaməti müəyyən edilməklə, rezeksiya ediləcək qulaq seyvanı qığırdağının həcmi müəyyən edilir. Sonda qulaq seyvanı qığırdağıda hissəvi kəsilərək preaurikulyar fistula ətraf toxumalarla birlikdə çıxarılır. Fistul yolları çox vaxt konsistensiyası yüksək olan möhtəviyyatla dolu olduğuna görə rəngləyici madələrin fistul yoluna yeridilməsi fistul yolunu adekvat rənglənir. Preaurikulyar fistulanın ətraf toxumalarla birlikdə çıxarılıması, fistulanın budaqlanan yolları olduqda belə, tam çıxarılmasını təmin edir. Yara tikildikdən sonra, həmdə drenaj edilir.

Yerdə qalan üç xəstədə hansılardakı preaurikulyar fistula klassik formada olmamışdır, onlara yanaşma fərdi qaydada olmuşdur **(şək.3)**.

Şəkil 3. 18 yaşlı xəstədə boyunda olan periaurikulyar sis əməliyyatından sonrakı vəziyyət və çıxarılmış fistula yolu ilə birlikdə

Yekun: Müşahidəmiz altında olan xəstələrdə, aparılan cərrahi əməliyyatların nəticələri analiz olunduqda, aşağıdakı nəticələrə gəlmək olur.

1) Preaurikulyar fistulaların cərrahi müalicəsi, prosesin kəskin vaxtda aparılması, residivləşmənin çoxalmasına gətirib çıxardığına görə, iltihabi proses dayandıqdan sonra, çapıqların olmasına baxmayaraq, əməliyyat iltihabi proses tam keçdikdən 1 aydan sonra edilməlidir.
2) Kəsik kifayət qədər geniş aparılmalıdır, beləki, rəngləyici maddələrin fistula yoluna yeridilməsi, fistula yollarında qatı möhtəviyyat olduğu halda tam boyanma baş vermir, bu da əməliyyat zamanı fistulanın budaqlanan yollarını tam müəyyən etməyə imkan vermir. Amma preaurikulyar fistulanın temporal aponevroza kimi kəsilib soyulması bu riski aradan qaldırır.
3) Preaurikulyar fistulanın kor hissəsi qulaq seyvanının qığırdaq hissəsində olduğuna görə, həmin hissə qığırdaqda müəyyən edilməli, qığırdaqda blok şəklində çıxarılması, residivləşmənin qarşısını ala bilər.
4) Preaurikulyar fistulaların klassik olmayan formalarında individual yanaşma olduğuna baxmayaraq, preaurikulyar fistula qulaq seyvanındakı kor hissəsi müəyyən edilməli və çıxarılmalıdır, əks halda preaurikulyar fistulanın residivi qaçılmazdır.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Gan E.C., Anicete R., Tan H.K., Balakrishnan A. Preauricular sinuses in the pediatric population: techniques and recurrence rates. //Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 77 (3) (2013), pp. 372-378, 10.1016/j.ijporl.2012.11.029
2. Adams A. , Mankad K., Offiah C., Childs L. Branchial cleft anomalies: a pictorial review of embryological development and spectrum of imaging findings // Insights Imaging, 7 (1) (2016), pp. 69-76, 10.1007/s13244-015-0454-5

3. Widodo D.W., Harba'i H.M. Surgical management of preauricular fistula based on plastic-reconstructive algorithms ORLI, 49 (1) (2019), pp. 85-91, 10.32637/orli.v49i1.271
4. Baatenburg de Jong R.J. A new surgical technique for treatment of preauricular sinus. // Surgery, 137 (5) (2005), pp. 567-570, 10.1016/j.surg.2005.01.009
5. Thorpe R.K., Policeni B., Eigsti R., et al. CT Fistulography and histopathologic correlates for surgical treatment of branchial cleft sinuses. // Ear Nose Throat J (2020), pp. 1-3, 10.1177/0145561320933015
6. Bruijnzeel H, van den Aardweg MT, Grolman W, et al. A systematic review on the surgical outcome of preauricular sinus excision techniques. // Laryngoscope. 2016;126(7):1535–44.
7. Yu CV, Khera KD, Pauwels J, Chadha NK. Prevalence and ethnic variation of pre-auricular sinuses in children. // Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2016 Jan. 80:43-8. [QxMD MEDLINE Link]..
8. Han JS, Park JM, Han JJ, et al. Surgical results of infected preauricular sinus: no need for delay. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2020;135(8):110129.
9. Kim JR, Kim do H, Kong SK, Gu PM, Hong TU, Kim BJ, et al. Congenital periauricular fistulas: possible variants of the preauricular sinus. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2014 Nov. 78(11):1843-8. [QxMD MEDLINE Link].
10. Yao D, Li C, Cai W. Regional preauricular continuous block resection for treating infective preauricular sinus of children. // J Mol Imag. (2019) 42:551–3. 10.12122/j.issn.1674-4500.2019.04.30

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/65
УДК:616.381-002-007.271/274-089.163-084

ГИПОТЕРМИЯ КАК ПРОФИЛАКТИКА РАННЕЙ ПОСЛЕОПЕАРЦИОННОЙ СПАЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ ПРИ ПЕРИТОНИТЕ

Гамзаев С.М., Мурсалов М.М., Алиев А.Н., Шефиев И.А.
Кафедра хирургических болезней -3
Азербайджанский Медицинский Университет
sadiq.hamzayev@gmail.com orcid: 0000-0003-2062-2766

РЕЗЮМЕ

С целью изучения степени образования спаек при лечении острых перитонитов в условиях гипотермии было проведено клинико-экспериментальное исследование. Экспериментальная модель перитонита была создана у 20 собак по методу Ф.Ф. Усикова (1952). У животных, которым проводилась гипотермическая санация, слабое образование спаек выявлено в 74,6% случаев, тогда как в контрольной группе — в 20,4% случаев.

В клинических условиях больные были разделены на две группы. У 38 пациентов основной группы проводилась гипотермическая санация, а у 34 пациентов контрольной группы применялось традиционное лечение. Сравнительный анализ лечения проводился на основании особенностей клинического течения и частоты возникновения осложнений.

При лечении перитонитов на фоне гипотермической санации в раннем послеоперационном периоде случаев спаечной кишечной непроходимости не наблюдалось, тогда как у 2 пациентов (5,8%) из группы традиционного лечения отмечалась ранняя кишечная непроходимость.

Таким образом, у пациентов, лечение которых проводилось с применением гипотермической санации, отмечались более ранняя активация кишечной перистальтики, более благоприятное течение послеоперационного периода и минимизация числа осложнений.

SUMMARY

Hypotermiya as a prevention of early postoperative adhesive intestinal obstruction in peritonitis

Gamzayev S.M., Mursalov M.M., Aliyev A.N., Shefiev I.A.

Department of Surgical Diseases-3 Azerbaijan Medical University

A clinical and experimental study was conducted to investigate the formation and severity of adhesions during the treatment of acute peritonitis under hypothermic conditions. An experimental model of peritonitis was created in 20 dogs using the F.F. Usikov method (1952). Adhesions did not form in 74.6% of the animals treated with hypothermic sanitation, whereas in the control group this figure was 20.4%.

In the clinical setting, patients were divided into two groups. The main group consisted of 38 patients who underwent hypothermic sanitation, while the control group (34 patients) received conventional treatment. A comparative analysis of treatment outcomes was performed based on the characteristics of the clinical course and the frequency of complications.

During the treatment of peritonitis under hypothermic sanitation conditions, no cases of early postoperative adhesive intestinal obstruction were observed, whereas this complication occurred in 2 patients (5.8%) in the group receiving conventional treatment.

Thus, in patients treated with hypothermic sanitation, earlier activation of intestinal peristalsis, a smoother postoperative course, and a reduction in the incidence of complications were noted.

XÜLASƏ

Hipotermiya peritonitlərdə erkən əməliyyatdan sonrakı bitişmə bağırsaq keçməməzliyinin profilaktikası kimi

Həmzəyev S.M., Mürsəlov M.M., Əliyev A.N., Şəfiyev İ.A.

Cərrahi Xəstəliklər Kafedrası-3 Azərbaycan Tibb Universiteti

Kəskin peritonitlərin müalicəsinin hipotermik fonda aparılması zamanı bitişmələrin nə dərəcədə əmələ gəlməsini öyrənmək məqsədilə kliniki-eksperimental tədqiqat aparılmışdır. Eksperimental peritonit modeli F.F.Usikov metodu (1952) ilə 20 itdə yaradılmışdır. Hipotermik sanasiya aparılan heyvanların 74,6%-də, nəzarət qrupdakı heyvanların isə 20,4%-də bitişmələrin əmələ gəlməsinin zəif olduğu aşkar edilmişdir.

Kliniki şəraitdə xəstələr 2 qrupa bölünmüşdür. Əsas qrupda olan 38 xəstədə hipotermik sanasiya, nəzarət qrupundakı (34) xəstədə isə ənənəvi müalicə aparilmişdir. Müalicənin müqayisəli təhlili, kliniki gedişin xüsusiyyətləri və ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyinə görə qiymətləndirilmişdir.

Peritonitlərin hipotermik sanasiya fonunda müalicəsi zamanı erkən əməliyyatdan sonrakı dövrdə bitişmə bağırsaq keçməməzliyinə rast gəlinməmiş, ənənəvi müalicə olunan xəstələrin 2-də (5,8%) erkən bağirsaq keçməməzliyi müşahidə olunmuşdur.

Beləliklə, hipotermik sanasiya ilə müalicəsi aparılan xəstələrdə bağırsaq peristaltikasının erkən aktivləşməsi, əməliyyatdan sonrakı dövrün daha yumşaq keçməsi və ağırlaşma hallarının minimuma enməsi halı qeyd edilmişdir.

Açar sözlər: Hipotermiya, bitişmə bağırsaq keçməməzliyi, peritonit.
Ключевые слова: Гипотермия, спаечной кишечной непроходимость, перитонит
Keywords: Hypotermiya, postoperative adhesive intestinal obstruction, peritonitis

Введение:Одним из осложнений, развивающихся в послеоперрационном периоде у больных, оперированных на органах брюшной полости, является спаечная кишечная непроходимость и летальность при этом составляет от 25% до 50%. От общего числа илеусов 7-10% составляет ранняя послеоперационная кишечная непроходимость (1,3,6). В патогенезе спайкообразования важную роль играет воспалительный процесс. При этом недостаточность реакции фагоцитирующих клеток ведет к длительной персистенции выпавшего фибрина, бактериальных продуктов, тканевого детрита и формированинию хранического воспаления (4,5,).

У больных с перитонитом, которым проводилось дренирование брюшной полости, спайки являются почти основной причиной кишечной непроходимости. Как известно, дренажи, введенные в брюшную полость, вызывают развитие спаечного процесса вокруг них.Кроме того, травматизм операции, неполное ушивание перитонита, использование различного шовного материала тоже является причиной образования спаек. К этому также ведет и ослабление перистальтики кишечника, и пассивный двигательный режим больных (2).

Одной из основных цеелей проводимого нами исследования было изучение степени образования спаек при лечении перитонитов на фоне гипотермии.

Материал и методы:Для этого нами было проведено экспериментально-клиническое исследование. Экспериментальную модель перитонита создавали на 20 собаках по методу Ф.Ф.Усикова (1952 г.).

У животных основной группы после выполнения главного этапа операции брюшную полость обрабатывали охлажденным физ.раствором температурой +3+6°С. После операции на живот привязывали пузырь со льдом на 40-50 минут с интервалом в 3-4 часа. Для того, чтобы выяснить результаты исследования через 21 день животным была проведена релапаротомия. В основной группе у 74,6% животных спайки не были обнаружены, а у 25,4% были слабо выражены. В контрольной группе у 79,6% собак образовались выраженные спайки, а у 20,4% животных они были слабо выражены.

В клинике. Для определения частоты ранней послеоперационной спаечной кишечной непроходимости после операции по поводу перитонита различной природы мы проанализировали 72 истории болезни, мужчин было 40, женщин-32 в возрасте от 15 до 75 лет. Причиной перитонита в 23(31,9%) наблюдениях явился деструктивный аппендицит, в

15(20,8%) – перфоративные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, в 12(16,6%) острый холецистит, в 9(12,5%) повреждение кишечника, в 13(18%) прочие.

Пациенты были разделены на 2 группы: в 1-ую (основную) вошли 38 больных, которым после выполнения основного этапа операции провели блокаду брызжеечной и паранефральной областей теплым раствором новокаина. Затем брюшную полость промывали охлажденным физ.раствором температурой +3+6°С в течении 10-15 минут.

При тяжелых перитонитах, сопровождающихся парезом кишечника, интубировали кишечник назогастральным зондом, затем проводили активную энтеральную санацию физ.раствором температурой +3+8°С. С целью продлевания гипотермии в послеоперационном периоде в течении дня 3-4 раза на 30-40 минут на переднюю брюшную стенку накладывали пузырь со льдом. Термометрию брюшной полости осуществляют в прямой кишке до и после санации.

2-ую группу (контрольную) составили 34 пациента, лечение которых проводили традиционным методом. В обеих группах у нескольких больных была произведена повторная релапаротомия.

Сравнение результатов лечения проводили по клиническим данным и частоте осложнений (таблица 1).

Как известно, перистальтика является важным звеном профилактики развития фиброзных сращений. Раннее восстановление перистальтики влияет на улучшение послеоперационного течения.

На эффективность лечения больных перитонитом на фоне гипотермии указывают сроки восстановления перистальтики кишечника в послеоперационном периоде. При сравнении сроков ее восстановления с соответсвующим показателем в контрольной группе отмечено, что через сутки после операции перистальтические шумы появились у 3 больных, которым проводилось обычное лечение и у 12 больных получавшим лечение на фоне гипотермии, через 2 суток – соответственно у 6 и 17, через 3 суток у 25 и 9 пациентов.

Таблица 1.

Сравнительные клинические признаки течение перитонитов (показатели частоты в процентах)

№	Лечение на фоне гипотермии	Основные симптомы	Традиционный метод лечения
1	62,4 33,0 4,6	Состояние больного -тяжелое - средней тяжести - удовлетворительное	89,7 10,3
2	38,6	Температура тела выше 38°С.	84,3
3	69,7 30,3	Тахикардия - до 100 ударов в минуту - более 100 ударов в минуту	21,6 78,4
4	76,3	Раннее восстановление перистальтики кишечника (1-2 день)	26,4
5	52,7 47,3	Лейкоциты - до 10.10^9/л - более 10.10^9/л	31,6 68,4
6	68,7 31,3	СОЭ - до 20 мм^2 - более 20 мм^2	84,6 15,4

При сравнении других показателей, таких как общее состояние больных, температура тела, тахикардия, количество лейкоцитов, СОЭ и др., видно, что течение перитонитов, леченных на фоне гипотермии, проходит более гладко и ведет к более раннему выздоровлению.

В таблице приведены результаты лечения перитонита указанным методом в сравнении с традиционным способом (таблица 2).

Таблица 2.

Характристика осложнений при различных методах лечения перитонита

Способ лечения	Количество больных	Осложнения		
		Ранняя спаечная непроходимость	Другие осложнения	Летальность
Традиционный метод лечения	34	2(5,8%)	2(5.8%)	1(2,9%)
Лечение с применением гипотермии	38	-	1(2,6%)	-
Всего	72	2	3	1

На таблице видно, что при лечении перитонитов на фоне гипотермии мы не наблюдали ранней послеоперационной спаечной кишечной непроходиомсти. Других осложнений также было меньше (2,6%). При традиционных методах лечения ранняя спаечная непроходимость выявилась у 2(5,8%) больных, 1 больной умер от прогрессирующего перитонита.

Таким образом, лечение проводимое с применением гипотермии приводит к быстрому восстановлению перистальтики кишечника, к более благоприятному течению послеоперационного периода и к предовращению возникновения осложнений.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Бойко В.В. Дифференцированный подход к лечению спаечной непроходимости кишечника . Azəpbaycan Tibb jurnali. 2020, №2,с.11-18.
2. Гамидов А.Н. Экспериментальное обоснование комплекса профилактических мероприятий развития спаечного процесса в брюшной полости при перитоните.Sağlamliq 2014,№1,s 168-174.
3. Ерюхин И.А., Петров В.Г., Ханевич М.Д. Кишечная непроходимость. Руководство для врачей. Санкт-Петербург, 1999, с.171-178.
4. Кригер А.Г., Андрейцев И.Л., Горский В.А. и др. Диагностика и лечение острой спаечной тонкокишечной непроходимости. Хирургия. -2001, №7, с.25-29.
5. Магомедов М.А. Местная клеточная регуляция в образовании послеоперационных спаек при перитоните. Хирургия. 2004, №6, с.8-12.
6. Назаренко А.А., Акимов В.П., Малышкин П.О. Эпидемиология, патогенез и профилактика послеоперационного спаечного процесса в брюшной полости. Вестник хирургии им. Грекова,2016, том 175, №5,с.114-118.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/70
УДК:616.61-008.64-085.38-47:577.112.82

СВЯЗЬ СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА С МАРКЕРАМИ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ

Гусейнов Х.М., Асадова Н.М., Абасбейли Г.А., Рустамова П.Б., Магомедова Р.М., Мустафаева М.Г., Агаева С.А.
Научно-хирургический центр имени акад. М.А. Топчубашова, Баку, Азербайджан
Xanbaba.huseynov64@gmail.com
Orcid: 0009-0009-4657-6498

АННОТАЦИЯ

Гипоальбуминемия часто встречается у пациентов, находящихся на поддерживающем гемодиализе, и ассоциируется как с белково-энергетической недостаточностью, так и с хроническим воспалением. Сывороточный альбумин рассматривается не только как маркер нутритивного статуса, но и как отрицательный белок острой фазы. Его значение как доступного индикатора воспаления в локальных популяциях гемодиализных пациентов изучено недостаточно.

Цель. Оценить лабораторно-диагностическое значение сывороточного альбумина у пациентов на поддерживающем гемодиализе и изучить его связь с распространёнными маркерами системного воспаления.

Материалы и методы. В одноцентровое поперечное наблюдательное исследование включены 40 пациентов на поддерживающем гемодиализе (28 мужчин и 12 женщин; средний возраст — 52,4 ± 6,8 года). Уровень сывороточного альбумина определяли на биохимическом анализаторе Beckman Coulter AU 680. Оценивали концентрацию С-реактивного белка (CRP), скорость оседания эритроцитов (СОЭ), абсолютное число нейтрофилов и эозинофилов, а также соотношение нейтрофилов к лимфоцитам (NLR). Для статистического анализа использовали корреляционный анализ, межгрупповые сравнения и многомерную логистическую регрессию.

Результаты. Средний уровень сывороточного альбумина составил 32,0 ± 2,4 г/л; гипоальбуминемия (<35 г/л) выявлена у большинства пациентов. Установлены статистически значимые отрицательные корреляции между уровнем альбумина и CRP ($r = -0,62$; $p = 0,003$), СОЭ ($r = -0,58$; $p = 0,007$), абсолютным числом нейтрофилов ($r = -0,46$; $p = 0,041$) и NLR ($r = -0,67$; $p = 0,001$). По данным многомерной логистической регрессии гипоальбуминемия была ассоциирована с повышенным уровнем CRP (>5 мг/л) учитывая возраст, пол, наличие сахарного диабета и длительность гемодиализа (OR 2,84; 95% ДИ 1,21–6,67; $p = 0,016$).

Заключение. Снижение уровня сывороточного альбумина у пациентов на поддерживающем гемодиализе тесно связано с лабораторными признаками системного воспаления. Сывороточный альбумин может рассматриваться как доступный дополнительный маркер воспалительного статуса, что важно для стратификации риска и мониторинга при рутинном наблюдении данной категории пациентов.

ABSTRACT

Association of serum albumin with markers of systemic inflammation in patients on programmed hemodialysis

Guseinov Kh.M., Asadova N.M., Abasbeyli G.A., Rustamova P.B., Magomedova R.M., Mustafaeva M.G., Agaeva S.A.

Background. Hypoalbuminemia is common in patients receiving maintenance hemodialysis and is associated with both protein-energy wasting and chronic inflammation. Serum albumin is regarded not only as a marker of nutritional status but also as a negative acute-phase protein. Its value as an accessible indicator of inflammation in local hemodialysis populations remains insufficiently studied.

Objective. To evaluate the laboratory and diagnostic value of serum albumin in patients on maintenance hemodialysis and to assess its association with common markers of systemic inflammation.

Materials and Methods. This single-center cross-sectional observational study included 40 patients on maintenance hemodialysis (28 men and 12 women; mean age 52.4 ± 6.8 years). Serum albumin was measured using a Beckman Coulter AU 680 biochemical analyzer. C-reactive protein (CRP), erythrocyte sedimentation rate (ESR), absolute neutrophil and eosinophil counts, and the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) were assessed. Correlation analysis, group comparisons, and multivariable logistic regression were used.

Results. The mean serum albumin level was 32.0 ± 2.4 g/L; hypoalbuminemia (<35 g/L) was present in most patients. Significant negative correlations were found between albumin and CRP ($r = -0.62$; $p = 0.003$), ESR ($r = -0.58$; $p = 0.007$), absolute neutrophil count ($r = -0.46$; $p = 0.041$), and NLR ($r = -0.67$; $p = 0.001$). In multivariable logistic regression, hypoalbuminemia (<35 g/L) was associated with elevated CRP (>5 mg/L) after adjustment for age, sex, diabetes, and dialysis duration (OR 2.84; 95% CI 1.21–6.67; $p = 0.016$).

Conclusions. Reduced serum albumin in maintenance hemodialysis patients is closely associated with laboratory signs of systemic inflammation. Serum albumin may be considered an accessible adjunct marker of inflammatory status, which is important for risk stratification and routine monitoring of this patient population.

XÜLASƏ

Proqramli hemodializ olan xəstələrdə sistemik iltihan markerləri ilə zərdam albuminin assosiyasi

Hüseynov X.M., Əsədova N.M., Abasbəyli G.A., Rüstəmova P.B., Maqomedova R.M., Mustafayeva M.G., Ağayeva S.A.

Aktuallıq. Hipoalbuminemiya dəstəkləyici hemodializ qəbul edən xəstələrdə tez-tez müşahidə olunur və həm zülal-enerji çatışmazlığı, həm də xroniki iltihabla əlaqəlidir. Serum albumin təkcə qidalanma göstəricisi deyil, eyni zamanda kəskin fazanın mənfi zülalı hesab olunur. Onun lokal hemodializ populyasiyalarında əlverişli iltihab göstəricisi kimi əhəmiyyəti kifayət qədər öyrənilməmişdir.

Məqsəd. Dəstəkləyici hemodializdə olan xəstələrdə serum albuminin laborator-diaqnostik əhəmiyyətini qiymətləndirmək və onun sistemli iltihabın əsas markerləri ilə əlaqəsini öyrənmək.

Materiallar və metodlar. Tədqiqata mərkəzimizdə dəstəkləyici hemodializdə olan 40 xəstə (28 kişi, 12 qadın; orta yaş 52,4 ± 6,8 il) daxil edilmişdir. Serum albumin Beckman Coulter AU 680 biokimyəvi analizatorunda təyin edilmişdir. C-reaktiv protein (CRP), eritrositlərin çökmə sürəti (EÇS), neytrofillərin və eozinofillərin mütləq sayı, həmçinin neytrofil/limfosit nisbəti (NLR) qiymətləndirilmişdir. Statistik təhlildə korrelyasiya əmsalları, qruplararası müqayisələr və çoxamilli loqistik reqressiya istifadə olunmuşdur.

Nəticələr. Serum albuminin orta səviyyəsi 32,0 ± 2,4 q/l təşkil etmişdir ki, bu da xəstələrin əksəriyyətində hipoalbuminemiyanın (<35 q/l) olduğunu təstiq edir. Albumin ilə CRP (r = -0,62; p = 0,003), EÇS (r = -0,58; p = 0,007), neytrofillərin mütləq sayı (r = -0,46; p = 0,041) və NLR (r = -0,67; p = 0,001) arasında statistik əhəmiyyətli mənfi korrelyasiya müəyyən edilmişdir. Çoxamilli loqistik reqressiyaya görə hipoalbuminemiya,yaş, cins, şəkərli diabet və hemodializ müddəti nəzərə alınaraq, CRP-nin yüksəlməsi (>5 mq/l) ilə əlaqəli olmuşdur (OR= 2,84; 95% ET 1,21–6,67; p = 0,016).

Nəticə. Dəstəkləyici hemodializdə olan xəstələrdə serum albuminin səviyyəsinin azalması sistemli iltihabın laborator göstəriciləri ilə sıx əlaqəlidir. Serum albumin bu xəstə qrupunun rutin monitorinqində iltihabi statusun əlverişli əlavə markerı kimi nəzərdən keçirilə bilər ki, bu da hemodializdə olan xəstələrin risk stratifikasiyası və monitorinqi üçün vacib faktordur.

Açar sözlər: hemodializ, hipoalbuminemiya, iltihab, C-reaktiv protein, NLR, serum albumini.

Ключевые слова: гемодиализ, гипоальбуминемия, воспаление, С-реактивный белок, NLR, сывороточный альбумин.

Keywords: hemodialysis, hypoalbuminemia, inflammation, C-reactive protein, NLR, serum albumin.

Введение Хроническая болезнь почек (ХБП) относится к числу наиболее значимых неинфекционных заболеваний и характеризуется прогрессирующим снижением функции почек, что на поздних стадиях приводит к необходимости заместительной почечной терапии — гемодиализа, перитонеального диализа или трансплантации почки [1, 2]. Несмотря на совершенствование диализных технологий и подходов к ведению пациентов, лица, длительно находящиеся на программном гемодиализе, по-прежнему характеризуются высокой заболеваемостью и смертностью [3]. Существенный вклад в неблагоприятный прогноз вносят хроническое воспаление, белково-энергетическая недостаточность и высокий сердечно-сосудистый риск.

В последние годы особое внимание уделяется синдрому «недоедание–воспаление–атеросклероз» (malnutrition–inflammation–atherosclerosis, MIA), который рассматривается как одно из ключевых патофизиологических звеньев у пациентов с терминальной стадией ХБП [4,5]. Хроническое низкоинтенсивное воспаление способствует развитию эндотелиальной дисфункции, ускоренному атерогенезу и кальцификации сосудов, а также усугубляет нутритивные нарушения. У пациентов на гемодиализе формированию воспалительного состояния способствуют уремические токсины, оксидативный стресс, взаимодействие крови с экстракорпоральным контуром, особенности сосудистого доступа, а также интеркуррентные инфекционные осложнения [6,7].

Сывороточный альбумин является основным белком плазмы крови и выполняет ряд жизненно важных функций, включая поддержание онкотического давления, транспорт различных эндогенных и экзогенных веществ, участие в поддержании кислотно-основного состояния и антиоксидантную защиту [8]. Традиционно он рассматривается как

интегральный показатель нутритивного статуса, и снижение его уровня у пациентов на гемодиализе длительное время интерпретировалось главным образом как проявление белково-энергетической недостаточности [9]. Однако в настоящее время установлено, что альбумин относится к отрицательным белкам острой фазы: под влиянием провоспалительных цитокинов, прежде всего интерлейкина-6, его синтез в печени снижается, тогда как синтез положительных белков острой фазы, включая С-реактивный белок (CRP), возрастает [10]. В связи с этим низкий уровень сывороточного альбумина у гемодиализных пациентов может отражать не только нарушения питания, но и выраженность системного воспаления.

Снижение концентрации альбумина у пациентов на гемодиализе неоднократно связывали с повышенным риском госпитализаций, сердечно-сосудистых осложнений и смертности [11]. Наряду с этим в клинической практике широко используются доступные лабораторные показатели воспаления, такие как CRP, скорость оседания эритроцитов (СОЭ), абсолютное число нейтрофилов и соотношение нейтрофилов к лимфоцитам (NLR) [12]. NLR рассматривается как простой и информативный интегральный маркер системного воспаления и неблагоприятного прогноза при различных хронических заболеваниях, включая ХБП и гемодиализ [13].

Несмотря на накопленные данные, взаимосвязь между уровнем сывороточного альбумина и рутинными маркерами воспаления в локальных популяциях гемодиализных пациентов изучена недостаточно. Для региональных диализных центров особое значение имеют простые, воспроизводимые и доступные показатели, позволяющие косвенно оценивать воспалительную нагрузку и использоваться в рутинном мониторинге. В этой связи целью настоящего исследования явилась оценка лабораторно-диагностического значения сывороточного альбумина у пациентов на поддерживающем гемодиализе и изучение его связи с распространёнными маркерами системного воспаления.

Материалы и методы

Характеристика пациентов

В исследование включены взрослые пациенты, находившиеся на программном гемодиализе. В анализ вошли 40 пациентов: 28 мужчин и 12 женщин в возрасте от 18 до 70 лет. Средний возраст обследованных составил 52,4 ± 6,8 года, средняя длительность гемодиализной терапии — 38,6 ± 14,2 месяца.

Для каждого пациента регистрировали возраст, пол, длительность гемодиализной терапии, индекс массы тела (ИМТ), а также наличие сопутствующих заболеваний, включая сахарный диабет, артериальную гипертензию и гипертензивный нефросклероз. Информацию получали из медицинской документации и при опросе пациента.

Критериями включения были:

- 18 лет и старше;
- проведение поддерживающего программного гемодиализа;
- наличие доступных клинико-лабораторных данных на момент включения.

Критериями исключения являлись:

- клинические признаки острого инфекционного или воспалительного процесса на момент обследования;
- лихорадка;
- активная инфекция сосудистого доступа;
- недавняя госпитализация по поводу острого состояния;

Клинический осмотр проводили в день забора крови с оценкой жалоб, температуры тела и состояния сосудистого доступа для исключения острых воспалительных состояний.

Определяли следующие лабораторные показатели:

- сывороточный альбумин;
- С-реактивный белок (CRP);
- скорость оседания эритроцитов (СОЭ);
- общее число лейкоцитов;
- абсолютное число нейтрофилов;
- абсолютное число эозинофилов;
- число лимфоцитов;
- соотношение нейтрофилов к лимфоцитам (NLR), рассчитываемое как отношение абсолютного числа нейтрофилов к числу лимфоцитов.

Уровень сывороточного альбумина определяли на биохимическом анализаторе Beckman Coulter AU 680 с использованием стандартных реагентов в соответствии с инструкциями производителя. Концентрацию CRP измеряли иммунотурбидиметрическим методом. СОЭ определяли по методу Вестергрена. Показатели общего анализа крови оценивали на автоматическом гематологическом анализаторе с последующей верификацией при необходимости.

Гипоальбуминемию определяли как уровень сывороточного альбумина <35 г/л. Повышенным считали уровень CRP >5 мг/л.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета IBM SPSS Statistics 26.0. Количественные показатели при нормальном распределении представляли в виде среднего значения и стандартного отклонения (M ± SD), при ненормальном — в виде медианы и межквартильного интервала. Категориальные переменные представляли в виде абсолютного числа и процента.

Сравнение количественных показателей между группами выполняли с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок при нормальном распределении и критерия Манна–Уитни при отклонении от нормальности. Для сравнения категориальных переменных использовали критерий χ^2 или точный критерий Фишера.

Связь между уровнем сывороточного альбумина и показателями воспаления оценивали с использованием коэффициентов корреляции Пирсона.

Для оценки ассоциации гипоальбуминемии с повышенным уровнем CRP (>5 мг/л) выполняли многомерный логистический регрессионный анализ. В модель включали гипоальбуминемию как основной независимый фактор, а также возраст, пол, наличие сахарного диабета и длительность гемодиализа как потенциальные смешивающие переменные. Результаты представляли в виде отношения шансов (OR) с 95% доверительным интервалом (95% ДИ). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты

В исследование были включены 40 пациентов, находившихся на поддерживающем гемодиализе, из них 28 (70%) мужчин и 12 (30%) женщин. Средний возраст составил 52,4 ± 6,8 года, средняя длительность гемодиализной терапии — 38,6 ± 14,2 месяца. Сахарный диабет имелся у 12 (30%) пациентов, артериальная гипертензия — у 24 (60%).

Средний уровень сывороточного альбумина составил 32,0 ± 2,4 г/л, что указывает на высокую распространённость гипоальбуминемии в исследуемой группе. Уровень альбумина

<35 г/л был выявлен у 34 (85%) пациентов. Повышенный уровень CRP (>5 мг/л) зарегистрирован у 30 (75%) пациентов; медиана CRP составила 8,6 (5,2–14,3) мг/л.
Базовые клинико-лабораторные характеристики пациентов представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Базовые демографические и клинические характеристики пациентов

Показатель	**Всего (n = 40)**	**Мужчины (n = 28)**	**Женщины (n = 12)**	**p**
Сахарный диабет, n (%)	(30,0)	8 (28,6)	4 (33,3)	0,82
Артериальная гипертензия, n (%)	24 (60,0)	18 (64,3)	6 (50,0)	0,53
Длительность гемодиализа, мес	38,6 ± 14,2	41,3 ± 13,8	32,4 ± 14,6	0,19
Гипертензивный нефросклероз, n (%)	4 (10,0)	2 (7,1)	2 (16,7)	0,51
Альбумин, г/л	32,0 ± 2,4	31,2 ± 2,5	32,8 ± 1,8	0,12
CRP, мг/л	8,6 (5,2–14,3)	9,4 (6,1–15,8)	6,9 (4,8–11,2)	0,09
СОЭ, мм/ч	42,5 ± 11,6	45,2 ± 10,9	36,3 ± 11,8	0,08
Нейтрофилы, ×10⁹/л	6,8 ± 1,5	7,1 ± 1,4	6,2 ± 1,6	0,21
NLR	3,9 ± 1,2	4,2 ± 1,1	3,2 ± 1,3	0,07

Корреляционный анализ выявил статистически значимые отрицательные ассоциации между уровнем сывороточного альбумина и основными маркерами воспаления. Наиболее выраженная отрицательная связь установлена между альбумином и NLR (r = -0,67; p = 0,001), а также между альбумином и CRP (r = -0,62; p = 0,003). Кроме того, выявлены статистически значимые отрицательные корреляции с СОЭ (r = -0,58; p = 0,007) и абсолютным числом нейтрофилов (r = -0,46; p = 0,041). Связь между альбумином и количеством эозинофилов была слабой и статистически незначимой (r = -0,21; p = 0,37) (табл. 2).

Таблица 2.

Корреляция между уровнем сывороточного альбумина и маркерами воспаления

Показатель	**r**	**p**	**Характер связи**
CRP	-0,62	0,003	Сильная отрицательная
СОЭ	-0,58	0,007	Умеренная отрицательная
Нейтрофилы	-0,46	0,041	Умеренная отрицательная
Эозинофилы	-0,21	0,37	Слабая, статистически незначимая
NLR	-0,67	0,001	Сильная отрицательная

Для оценки ассоциации гипоальбуминемии с воспалительным статусом была построена многомерная логистическая регрессионная модель, где зависимой переменной выступал повышенный уровень CRP (>5 мг/л). После поправки на возраст, пол, наличие сахарного

диабета и длительность гемодиализа гипоальбуминемия (<35 г/л) сохраняла статистически значимую связь с повышенным CRP (OR 2,84; 95% ДИ 1,21–6,67; p = 0,016). Остальные включённые в модель переменные статистически значимой ассоциации не продемонстрировали (табл. 3).

Таблица 3.

Многомерный логистический регрессионный анализ ассоциации гипоальбуминемии с повышенным уровнем CRP (>5 мг/л)

Показатель	OR	95% ДИ	p
Гипоальбуминемия (<35 г/л)	2,84	1,21–6,67	0,016
Возраст	1,03	0,94–1,12	0,52
Мужской пол	1,78	0,68–4,62	0,24
Сахарный диабет	1,95	0,72–5,31	0,19
Длительность гемодиализа	1,02	0,99–1,05	0,17

Таким образом, в исследуемой когорте пациентов на поддерживающем гемодиализе гипоальбуминемия оказалась не только частым лабораторным феноменом, но и показателем, тесно связанным с признаками системного воспаления, прежде всего с уровнем CRP и значением NLR.

Обсуждение

Результаты настоящего исследования свидетельствуют о высокой распространённости гипоальбуминемии и лабораторных признаков субклинического воспаления у пациентов на поддерживающем гемодиализе. У большинства обследованных уровень сывороточного альбумина был ниже 35 г/л, а у значительной части пациентов одновременно регистрировались повышенный уровень CRP и увеличение NLR. Эти данные согласуются с современными представлениями о значении синдрома MIA у больных с терминальной стадией ХБП [4].

Одним из ключевых результатов исследования является выявление статистически значимой отрицательной связи между уровнем сывороточного альбумина и основными маркерами воспаления — CRP, СОЭ, абсолютным числом нейтрофилов и особенно NLR. Полученные данные подтверждают, что снижение уровня альбумина у пациентов на гемодиализе может отражать не только нарушение нутритивного статуса, но и активность хронического воспалительного процесса. Это соответствует данным литературы, согласно которым альбумин является отрицательным белком острой фазы, а его синтез снижается на фоне действия провоспалительных цитокинов, в первую очередь интерлейкина-6 [10].

Особый интерес представляет выраженная отрицательная корреляция между уровнем альбумина и NLR. Данный показатель в последние годы рассматривается как доступный интегральный маркер системного воспаления и неблагоприятного прогноза при хронических заболеваниях, включая ХБП и гемодиализ [13,14]. Выявленная связь позволяет предположить, что снижение сывороточного альбумина может быть сопряжено как с гуморальными, так и с клеточными механизмами воспалительного ответа.

По результатам многомерного логистического анализа гипоальбуминемия была ассоциирована с повышенным уровнем CRP даже после поправки на возраст, пол, наличие сахарного диабета и длительность гемодиализной терапии. Это наблюдение имеет практическое значение, поскольку в условиях ограниченных лабораторных ресурсов сывороточный альбумин может рассматриваться как доступный дополнительный

показатель, позволяющий косвенно судить о воспалительном статусе пациента и выделять группу повышенного риска для более тщательного наблюдения.

Полученные результаты согласуются с данными ранее опубликованных исследований, в которых низкий уровень альбумина и повышение CRP ассоциировались с неблагоприятными исходами у пациентов на гемодиализе, включая общую и сердечно-сосудистую смертность [11,15]. Хотя настоящее исследование не было направлено на анализ выживаемости, выявленные ассоциации подтверждают клиническую значимость рутинной оценки сывороточного альбумина у данной категории больных.

Заключение

У пациентов на поддерживающем гемодиализе снижение уровня сывороточного альбумина тесно связано с лабораторными признаками системного воспаления, прежде всего с повышением CRP и NLR. Гипоальбуминемия (<35 г/л) в исследуемой когорте была ассоциирована с повышенным уровнем CRP после поправки на основные клинико-демографические факторы. Сывороточный альбумин может рассматриваться как доступный дополнительный маркер воспалительного статуса при рутинном наблюдении пациентов на гемодиализе.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2024;105(4 Suppl):S117–S314. doi:10.1016/j.kint.2023.10.018
2. Levin A, Stevens PE, Bilous RW, et al. Executive summary of the KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2024;105(4):684–701. doi:10.1016/j.kint.2023.10.016
3. Hazara AM, Bhandari S. Early mortality rates after commencement of maintenance hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Ther Apher Dial.* 2020;24(3):275–284. doi:10.1111/1744-9987.13437
4. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Humphreys MH, Block G. Comparing outcome predictability of markers of malnutrition-inflammation complex syndrome in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2004;19(6):1507–1519. doi:10.1093/ndt/gfh143
5. Mikami R, Mizutani K, Gohda T, et al. Malnutrition-inflammation-atherosclerosis (MIA) syndrome associates with periodontitis in end-stage renal disease patients undergoing hemodialysis. *Sci Rep.* 2023;13:11805. doi:10.1038/s41598-023-38959-0
6. Cobo G, Lindholm B, Stenvinkel P. Chronic inflammation in end-stage renal disease and dialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2018;33(suppl 3):iii35–iii40. doi:10.1093/ndt/gfy175
7. Stenvinkel P, Heimbürger O, Lindholm B, et al. Inflammation in end-stage renal disease: a predictor of cardiovascular mortality. *Clin Chim Acta.* 2005;344(1-2):9–16. doi:10.1016/j.cccn.2004.08.025
8. Belinskaia DA, Voronina PA, Shmurak VI, et al. Serum albumin in health and disease: esterase, antioxidant, transporting and signaling properties. *Int J Mol Sci.* 2021;22(19):10318. doi:10.3390/ijms221910318
9. Gama Axelsson T, Heimbürger O, Stenvinkel P, et al. Serum albumin as predictor of nutritional status in patients with ESRD. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012;7(9):1446–1453. doi:10.2215/CJN.10251011

10. Don BR, Kaysen G. Serum albumin: relationship to inflammation and nutrition in dialysis patients. *Kidney Int.* 2004;66(2):479–489. doi:10.1111/j.1523-1755.2004.00806.x
11. Foley RN, Parfrey PS, Harnett JD, et al. Hypoalbuminemia, cardiac morbidity, and mortality in end-stage renal disease. *J Am Soc Nephrol.* 1996;7(12):2165–2174. doi:10.1681/ASN.V7122165
12. Heidari B. C-reactive protein and other markers of inflammation in hemodialysis patients. *Caspian J Intern Med.* 2013;4(1):611–616.
13. Beberashvili I, Abu Omar M, Nizri E, Stav K, Efrati S. Combined use of C-reactive protein and neutrophil-to-lymphocyte ratio in differentiating between infectious and non-infectious inflammation in hemodialysis patients. *Sci Rep.* 2023;13(1):5463. doi:10.1038/s41598-023-32270-8
14. Chen R, Liang F, Liu H, et al. Prognostic value of neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Blood Press Res.* 2019;44(3):438–452. doi:10.1159/000501997
15. Tang J, Wang L, Luo J, Xi D, Huang W, Yang S, Ye J, Zhang Y. Early albumin level and mortality in hemodialysis patients: a retrospective study. *Ann Palliat Med.* 2021;10(10):10697–10705. doi:10.21037/apm-21-2611

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/78
UOİ:616.24-002.53-036.12-001.8

XRONİK DESTRUKTİİV AĞCİYƏR VƏRƏMİ OLAN XƏSTƏLƏRDƏ ANTİARİTMİK MÜALİCƏNİN EFFEKTİVLİYİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Vəliyeva Ş.M., Bayramov R.İ., Qurbanova Z.T., Ələkbərova A.Ə.,
Nağıyeva Ü.B., Osmanova A.H.
ATU, Ağciyər xəstəlikləri kafedrası

veliyeva_safa@mail.ru
ORCİD:0000-0002-5456-1239

XÜLASƏ: Məqalədə II-III funksional sinfə aid olan xroniki ağciyər vərəmli xəstələrdə kardioselektiv β-blokator metoprololun antiaritmik təsirini araşdırmaq üçün aparılan tədqiqatın nəticələri təqdim olunmuşdur. Tədqiqat işinə 80 xəstədən 53-ü daxil edilmişdir. Əsas qrupa aid olan xəstələrə (33 xəstə) standart müalicə sxemi ilə yanaşı metoprolol istifadə edilmiş, əlavə qrupa aid olan xəstələrə (20 xəstə) antiaritmik dərmanlar təyin edilməmişdir. Tədqiqatın nəticəsində xronik destruktiv ağciyər vərəmi olan xəstələrdə baş verən mədəcik və supraventrikulyar aritmiyalarda zamanı metoprololun nəzərəçarpan antiaritmik təsiri müəyyən edildi. II və III dərəcəli FS- ə aid olan xəstələrdə metoprololun istifadəsi fonunda bronx obstruksiyanın artması və ya restriktiv dəyişikliklərin dərinləşməsi müşahidə edilmədi ki, bu da dərmanın kardioselektivliyi ilə izah olunur.

SUMMARY

Evalution of the effectivenes of antiarrhythmic treatment in patients with cronic destructive pulmonary tuberculosis

Valiyeva Sh.M., Bayramov R.I., Gurbanova Z.T., Alekperova A.A., Naghiyeva U.B., Osmanova A.H.

The article presents the results of a research study conducted to study the antiarrhythmic effect of the cardioselective β-blocker metoprolol in patients with chronic pulmonary tuberculosis accompanied by destruction of functional class II-III. 53 out of 80 patients were included in the study. The main group (33 patients) was prescribed metoprolol, and the patients belonging to the additional group (20 patients) were not given antiarrhythmic drugs. As a result of the study, a high antiarrhythmic effect of metoprolol was determined in ventricular and supraventricular arrhythmias occurring in patients with chronic pulmonary tuberculosis accompanied by destruction. During the use of metoprolol, deterioration of bronchial permeability and deepening of restrictive disorders were not observed in patients belonging to the II and III FC, which is explained by the cardioselectivity of the drug.

РЕЗЮМЕ:

Оценка эффективности антиаритмического лечения у пациентов с хроническим деструктивным туберкулезом легких

Валиева Ш.М., Байрамов Р.И., Гурбанова З.Т., Алекперова А.А., Нагиева У.Б., Османова А.Х.

В статье представлены результаты исследования, проведенного для изучения антиаритмического эффекта кардиоселективного бета-блокатора метопролола у пациентов с хроническим туберкулезом легких, сопровождающимся деструкцией функционального класса II-III. В исследование были включены 53 из 80 пациентов. Основной группе (33 пациента) был назначен метопролол, а пациентам из дополнительной группы (20 пациентов) антиаритмические препараты не назначались. В результате исследования был выявлен высокий антиаритмический эффект метопролола при желудочковых и наджелудочковых аритмиях, возникающих у пациентов с хроническим туберкулезом легких, сопровождающимся деструкцией. При применении метопролола у пациентов II и III степени ФК не наблюдалось ухудшения бронхиальной проницаемости и углубления рестриктивных нарушений, что объясняется кардиоселективностью препарата.

Açar sözlər: destruksiya ilə müşayiət olunan xronik ağciyər vərəmi, metoprolol, xarici tənəffüs funksiyası, xronik hipoksiya, hemodinamik göstəricilər

Key words: chronic pulmonary tuberculosis accompanied by destruction, metoprolol, external respiratory function, chronic hypoxia, hemodynamic parameters

Ключевые слова: хронический туберкулез легких, сопровождающийся деструкцией, метопролол, внешняя функция дыхания, хроническая гипоксия, гемодинамические параметры

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) göstəricilərinə əsasən vərəm dünyada geniş yayılmış xəstəlik olub, yer kürəsi əhalisinin 1/3 hissəsi əhatə etmişdir. Son illərdə ağciyər toxumasında yaranan böyük qalıq dəyişikliklərin hesabına və üzun sürən hipoksiya səbəbindən ağciyər vərəminin proqressiv gedişli xronik formalarının sayının, eyni zamanda yanaşı orqanlar

tərəfindən yaranan fəsadların artma tendensiyası müşahidə olunmaqdadır. Bunlar arasında ürək-damar sistemi tərəfindən yaranan dəyişikliklərə daha çox rast gəlinir[1]. Müxtəlif etiologiyalı xronik ağciyər xəstəlikləri müşahidə olunan ürək ritminn və keçiriciliyinin pozulması diqqət mərkəzindədir. Ürək- damar sisteminin(ÜDS) bilavasitə zədələnməsi ilə müşayiət olunan xronik destruktiv ağciyər vərəmi də istisna deyil[2,3]. Ağciyər vərəmi zamanı ÜDS-nin zədələnməsi xəstəliyin əlverişsiz proqnoz riskini daha da artırır. Xronik destruktiv ağciyər vərəmi zamanı təhrikedici amillərin(ağciyər hipertenziyası, ürərin sağ və sol şöbələrinin hipertrofiyası və s.) olması nəticədə miokardın elektrik stabilliyinin dəyişməsinə və ağciyər vərəmli xəstə kontinigenti arasında aritmiyaların inkişafına səbəb ola bilər [4]. Alveolyar və koronar hipoksiya fonunda miokardın elektirik stabilliyi pozulması və aritmiyaların baş verməsi nəticəsində hüceyrə patologiyası baş verir[5].

Vərəm zamanı baş verən hüceyrə patologiyası vərəm mikobakteriyasının həyat fəaliyyətinin məhsulu olan endotoksinlər, spesifik iltihab zonasındakı proteoliz ocaqları və proteolitik fermentlərlə müəyyən olunur[6].

Endogen intoksikasiyanın təsirindən dərinin turqoru azalır, mərkəzi və avtonom sinir sisteminin qıcıqlanması nəticəsində emosional labillik və ya depresiya sindromunun eyforiya ilə əvəz olunması müşahidə olunur[7]. ÜDS-ə təsiri ürəkdöyünmə, ürək nahiyəsində ağrılar, aritmiyalar kimi özünü biruzə verir[2]. Bu mərhələdə ürəkdə gedən dəyişikliklər əksər hallarda ftiziatrların diqqətindən kənarda qalır və ürək ritmində baş verən pozulmalar dərinləşərək, xəstənin həyatı üçün təhlükəli olan fatal aritmiyalara çevrilir. Xronik destruktiv ağciyər vərəmli xəstələrdə etiotrop müalicə ilə yanaşı ürək ritminin pozulmasının qarşısını almaq məqsədilə istifadə olunan bəzi antiaritmik dərman preparatları bronxospazm kimi əlavə təsir effektinə malik olduğu üçün müalicə prosesində müəyyən çətinliklər yaradır [9].

Tədqiqatın məqsədi: xronik destruktiv ağciyər vərəmi olan xəstələrdə metoprololun antiaritmik imkanlarının qiymətləndirilməsi olmuşdur.

Material və metodlar: müşahidəmiz altında stasionar və ambulator müalicədə olan 80 destruksiya ilə müşayiət olunan ağciyər vərəmli xəstə olmuşdur. Bütün xəstələr xəstəliyin gedişinə görə üç funksional sinfə (FS) bölünmüşdür: I FS – 14 (17,5±4,2%) xəstə; II FS – 30 (37,5±5,4%) xəstə; III FS – 36 (45,0±5,6%) xəstə. I FS-ə ürək fəaliyyətinin disfunksiyası olmadığı halda ağciyər simptomları üstünlük təşkil edən 14 (17,5±4,2%) xəstə aid edilmişdir. II FS-ə ağciyər vərəminin əlamətləri və xarici tənəffüs funksiyasının pozulması ilə xarakterizə olunan 30 (37,5±5,4%) xəstə, III FS-də ağciyər vərəminin əlamətləri, xarici tənəffüs funksiyasının pozulması ilə yanaşı sağ mədəciyin hipertrofiyası və dilatasiyası əlamətləri olan 36 (45,0±5,6%) xəstə qeydə alınmışdır. Aparılan kompleks müayinələr üzrə xəstələrin mənsub olduqları FS müəyyən edilmişdir. II-III FS-ə aid olan 66 (82,5±4,2%) nəfər XDAV-lı xəstə əsas və nəzarət qrupuna bölünmüşdür. Əsas qrupa daxil edilən xəstələrdən 15 (50±9,1%) nəfəri II FS-ə, 18 (50,±8,3%) nəfəri III FS-ə aid olmuşdur. Tədqiqatın nəzarət qrupuna standart müalicə sxemi təyin edilən 33 xəstə daxil edilmişdir. Əsas qrupa aid olan xəstələrə standart müalicə ilə yanaşı sutkada 50 mq metoprolol təyin olunmuşdur. Müalicədən sonra xəstələrin klinik statusu qiymətləndirilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi: kompleks terapiyasına metoprolol daxil edilən, II KFS-ə daxil olan 15 xəstədən 2 (13%)-də öskürək sindromunun tam reqresiyası, təngnəfəsliyin müəyyən dərəcədə azalması qeydə alınmışdır. Müalicənin əvvəlində 7 xəstədə (46%) ürəkdöyünmə, ürəyin işində pozğunluqlar müşahidə olunmuşdur. Nəzarət qrupuna daxil olan II KFS-ə aid 2 xəstədə (20%) sonra öskürək sindromu olmamışdır, 6 xəstədə təngnəfəsliyin azalma dərəcəsi qeydə alınmışdır. Kompleks terapiyaya metoprolol daxil olan III KFS-ə aid olan

xəstələrdə(əsas qrup) qeyd olunan öskürək müalicənin sonuna yaxın xəstələrin 59%-də nəzərəçarpacaq dərəcədə azalmışdır.

15 xəstədə ürəyin işində fasilələr və ürəkdöyünmə kimi şikayətlər olmuşdur. Kompleks müalicə proqramında metoprololla terapiyanın klinik effektivliyi III KFS-ə aid olan xəstələrin 61%-də qənaətbəxş hesab edilmişdir.

III KFS-in nəzarət qrupunda olan xəstələrdə müalicəyə qədər və müalicədən 2 həftə sonra öskürək sindromu saxlanılmışdır. Xəstələrin 15%-də müalicədən sonra ürəyin işində fasilə və ürəkdöyünmə kimi şikayətlər itmiş, müayinə olunanların 20%-də az intensiv olmuşdur. III KFS-ə aid olan xəstələrin 55,6%-də klinik yaxşılaşma qeyd olunmuşdur.

Metoprolol qəbul edən II KFS-aid olan xəstələrdə aşkarlanmış ritm pozulmalarının təhlili zamanı supraventrikulyar ekstrasistoliyalı xəstələrdə terapiyanın effektivliyi 100% təşkil etmişdir. Terapiya fonunda nəzarət qrupunda mədəciküstü ekstrasistoliyalı xəstələrin sayı 6,7% azalmışdır. Eqilokun qəbulu fonunda 9 xəstədən 8-də mədəcik ekstrasistoliyaların itməsi, 1 xəstədə isə yüksək dərəcəli (qrupşəkilli və cüt) ekstrasistolalar qeydə alınmamışdır. Əsas qrupa aid olan 3 xəstədə müalicədən sonra mədəciküstü taxikardik qaçışları aradan qaldırmağa nail olunmuşdur. Nəzarət qrupundakı bütün xəstələrdə mədəcik ekstrasistoliyaları, 1 xəstədə supraventrikulyar taxikardik qaçış saxlanmışdır.

Müalicə fonunda ritm pozulmalarının oxşar dinamikasına III KFS-ə daxil olan xəstələrdə də rast gəlinmişdir: əsas qrupda mədəcüküstü ekstrasistoliyalı xəstələrin sayı 61%, kontrol qrupda isə 5,6% azalmışdır. Əsas qrupa aid olan və metoprolol qəbul edən mədəciküstü taxikardik qaçışlı xəstələrin sayı 16,6%-dək azalmış, nəzarət qrupundakı bütün xəstələrdə mədəciküstü taxikardiya saxlanmışdır.

Cədvəl 1.

II-III KFS-ə daxil olan xəstələrdə müalicə fonunda HM EKQ-nin göstəricilərinə görə ürək ritminin pozulmalarının dinamikası

EKQ-də dəyişikliklər	**II KFS-də olan xəstələr**							
	Əsas qrup (15)				**Nəzarət qrupu (15)**			
	Müalicədən əvvəl		**Müalicədən sonra**		**Müalicədən əvvəl**		**Müalicədən sonra**	
	abc	**%**	**abc**	**%**	**abc**	**%**	**abc**	**%**
Supraventrikulyar ekstrasistoliyalar	14	93,3	0	0	12	80	11	73,3
Mədəcik ekstrasistoliyaları	9	60	1	6,7	7	46,7	7	46,7
Supraventrikulyar taxikardiya	3	20	0	0	2	13,3	1	6,7
EKQ-də dəyişikliklər	**III KFS-də olan xəstələr**							
	Əsas qrup (18)				**Nəzarət qrup (18)**			
	Müalicədən əvvəl		**Müalicədən sonra**		**Müalicədən əvvəl**		**Müalicədən sonra**	
	abc	**%**	**abc**	**%**	**abc**	**%**	**abc**	**%**

Supraventrikulyar ekstrasistoliyalar	13	72,2	2	11,1	12	66,7	11	61,1
Mədəcik ekstrasistoliyaları	10	55,6	3	16,7	10	55,6	10	55,6
Supraventrikulyar taxikardiya	4	22,2	1	5,6	3	16,7	3	16,7
Qulaqcıqların səyirmə paroksizmi	3	16,7	0	0	0	0	0	0

Mədəcik ekstrasistoliyalarının tezliyi nəzarət qrupunda dəyişməmiş, metoprolol qəbul edən əsas qrupa aid olan xəstələrdə 38,9% azalmışdır. Əsas qrupa aid olan 2 xəstədə metoprololun qəbulu fonunda daha vacib ritm pozğunluğu olan və çox vaxt mədəcik fibrilyasiyasına gətirib çıxaran mədəcik taxikardiyasındakı qaçış itmişdir. Əsas qrupa aid olan 3 xəstədə eqilokun qəbulu səyirici aritmiya paroksizmlərinin qabağını almışdır.

ExoKQ-nın məlumatına əsasən mərkəzi hemodinamikanın göstəriciləri araşdırarkən məlum olmuşdur ki, tədqiqatın sonuna yaxın II KFS-ə aid olan hər iki qrupa aid olan xəstələrdə AAST(ağciyər arteriyası üzərində sistolik təzyiq) azalmışdır (daha çox əsas qrupda (20,7%, $p< 0,001$)), qruplar arasındakı fərq dürüst deyil.

Nəzarət qrupu, eləcə də əsas qrupun xəstələrində atma fraksiyasının dürüst olmayan artması qeydə alınmışdır. Ürək kameraları və boşluqlarının ölçüsü qeyri-dürüst dəyişmişdir.

Cədvəl 2.

II KFS-ə aid olan xəstələrin müalicə fonunda exokardioqrafik göstəriciləri.

Göstəricilər	**Əsas qrup**		**Nəzarət qrupu**		**Fərqin dürüstlüyü (p)**
	Müalicədən əvvəl	**Müalicədən sonra**	**Müalicədən əvvəl**	**Müalicədən sonra**	
AF,%	59±1,02	64,2±1,1	59,61±0,88	62,11±0,98	q/d
AAST, mm.c.süt	29,38±1,01	23,29±1,0	29,29±0,90	24,6±1,1	q/d
MA arakəsmənin qalınlığını, mm	4,41±0,09	4,40±0,11	4,44±0,13	4,42±0,12	q/d
SLM SSÖ, mm	32,5±0,62	31,0±0,69	3,11±0,71	3,02±7,8	q/d
SLM SDÖ, mm	30,6±0,75	49,8±0,76	49,4±0,84	48,2±0,86	q/d
SM SDÖ,mm	31,2±0,13	30,7±0,13	3,03±0,07	2,9±0,03	q/d

Cədvəl 3-dən göründüyü kimi III KFS-ə aid olan destruksiya ilə müşayiət olunan xronik ağciyər vərəmi olan xəstələrdə oxşar dinamika müşahidə edilir. AAST enməsi şəklində ağciyər hipertenziyasının azalma dərəcəsi daha çox metoprololun qəbulu zamanı hər iki qrupda qeyd edilir. Beləliklə, AAST nəzarət qrupunda 10,2% ($p<0,05$), əsas qrupda 15,1% ($p<0,001$) azalmışdır, qruplar arasında fərq dürüstdür.

Cədvəl 3.

III KFS-ə aid olan xəstələrin müalicə fonunda exokardioqrafik göstəriciləri.

Göstəricilər	Əsas qurup		Nəzarət qrupu		Fərqin dürüstlüyü (p)
	müalicədən əvvəl	müalicədən sonra	müalicədən əvvəl	müalicədən sonra	
AF, %	52,9±1,4	60,2±3,5	53,8±1,2	57,3±1,5	q/d
AAST, mm.c.süt	31,41±1,1	28,2±0,9*	31,32±1,2	29,2±1,03	q/d
MA arakəsmənin qalınlığı, mm	5,8±0,02	5,7±0,01	5,6±0,02	5,5±0,02	q/d
SLM SSÖ,mm	35,7±0,1	35,1±0,06	35,3±0,09	34,9±0,08	q/d
SLM SDÖ,mm	51,8±0,09	51,1±0,1	50±0,08	49,1±0,07	q/d
SM SDÖ,mm	31,5±0,05	30,6±0,02	31,7±0,06	31,2±0,04	q/d

Ürəyin ultrasəs müayinəsi zamanı III KFS-ə aid olan xəstələrdə öyrənilən digər parametrlərin dəyişməsi az əhəmiyyətli olmuşdur. Nəzarət qrupu və metoprolol qəbul edən qrupun xəstələri arasında dürüst fərq olmamışdır. Hər iki qrupda müalicə fonunda bronx keçiriciliyinin yaxşılaşması və ağciyərlərdə restriktiv dəyişikliklərin məhdudlaşması tendensiyası yer tutur. Beləliklə, nəzarət qrupunun xəstələrində MEF75 14,9% ($p<0,05$),Tiffno indeksi 14% ($p<0,05$) yüksəlmişdir. metoprololla müalicə zamanı Tiffno indeksi 10,6% ($p<0,05$) yüksəlmişdir. Ağciyərlərin ventilyasion xüsusiyyətləri-obstruktiv və restriktiv pozulmalar daha çox nəzərə çarpan bu xəstələrdə XTF parametrləri müalicə fonunda nə əsas, nə də nəzarət qrupunda pisləşməmişdir. Əksinə, göstəricilərin çoxu yaxşılaşmışdır: MEF_{50} kontrol qrupdan olan xəstələrdə 24,5% ($p<0,05$) artmışdırsa, metoprololun qəbulundan sonra 8,6% ($p<0,05$) aşağı düşmüşdür. Eləcə də bu xəstələrdə XTF göstəriciləri arasında dürüst fərq qeydə alınmışdır.

Müalicə fonunda bizim tərəfimizdən aşkarlanan XTF göstəricilərinin bir qədər yaxşılaşması bir mənalı olaraq, β-blokatorların farmakoloji effekti ilə bağlı olmayıb, müşahidə dövründə ilk növbədə bronxolitik terapiya, onun adekvatlığı və mütəmadiliyi üzərində tam və ciddi nəzarətin olması ilə izah edilir.

Nəticə: apardığımız tədqiqat nəticəsində destruksiya ilə müşayiət olunan xronik ağciyər vərəmli xəstələrdə yaranan mədəcik və mədəciküstü aritmiyalar zamanı metoprololun yüksək antiaritmik effekti müəyyən edilmişdir. Metoprololun istifadəsi zamanı II və III KFS-ə aid olan xəstələrdə bronx keçiriciliyinin pisləşməsi və restriktiv pozğunluqların dərinləşməsi müşahidə olunmamışdır ki, bu da preparatın kardioselektivliyi ilə izah olunur. Destruksiya ilə müşayiət olunan xronik ağciyər vərəmi olan xəstələrin müalicə sxeminə selektiv β-blokator metoprololun daxil edilməsi antiaritmik təsir etməklə yanaşı, mərkəzi hemodinamikaya da müsbət təsir göstərmişdir. Bu da həmin kateqoriyadan olan xəstələrdə xronik ağciyər-ürək çatışmazlığının yaranmasına və proqressivləşməsinə təkan verən faktorun, ağciyər hipertenziyasının səviyyəsinin aşağı düşməsilə özünü biruzə vermişdir.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. López-López, J.P. Posada-Martínez E.L., Saldarriaga C. [et al.] Tuberculosis and the heart // Journal of the American Heart Association, –2021, 10 (019435), – p. 1-13
2. Асанов, Р.Б. Диагностика и дифференциальная диагностика деструктивного туберкулеза легких в условиях противотуберкулезного учреждения: / Автореферат дисс. кандидата медицинских наук. / – Москва, 2021, – 26 с.
3. Синицын, М.В. Лечение туберкулеза в современных условиях / М.В. Синицын, М.В. Калинина, Е.М. Белиловский [и др.] // – Москва: Терапевтический архив, – 2020. №8, – с.86-94
4. Boyette LC, Manna B. Physiology, Myocardial Oxygen Demand. [Updated 2023 Jul 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499897/
5. Ханин А.Л., Кравец С.Л. Хроническая обструктивная болезнь легких и туберкулез : актуальная проблема в реальной практике / // Вестник современной клинической медицины , Казан - 2017, No 6,Том 10, стр.60-71
6. Desai, R. / Patel U., Singh S. [et al.] The burden and impact of arrhythmia in chronic obstructive pulmonary disease: Insights from the National Inpatient Sample // International Journal of Cardiology, – 2019. 281, – p. 49-55
7. Corrigan M., O'Rourke A.M., Moran B. [et al.] Inflammation in the pathogenesis of depression: a disorder of neuroimmune origin / // Neuronal Signal, – 2023. 7 (2), – p. 1-31
8. Плоткин, Д.В. Распространенность внутрибольничных венозных тромбоэмболических осложнений у пациентов с туберкулезом, впервые выявленным или рецидивом: данные Московского городского регистра (многоцентровое исследование) / Плоткин Д.В., Титомер А.И., Лобастов К.В. [и др.] // – Москва: Туберкулез и болезни легких, – 2024. № 1, – с. 12-19.
9. Maison, D.P. Tuberculosis pathophysiology and anti-VEGF intervention // Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases, – 2022. 27 (100300), – p. 1-6

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/84

UOİ:616.316-074

BIR ÇOX XƏSTƏLIKLƏRIN DIAQNOSTIKASINDA AĞIZ SUYU GÖSTƏRICILƏRININ ROLU

Həmzəyev B. M, Hüseynova R.N., Abbasova R.A., DəmirçiyevaM.V.

AzərbaycanTibb Universiteti

Terapevtik Stomatologiyası kafedrası və Uşaq Stomatologiyası kafedrası

rumaramin2017@yandex.ru 0009-0000-1526-1420

XÜLASƏ: Mürəkkəb bioloji maye kimi tüpürcək ağız boşluğunda baş verən proseslərdə mühüm rol oynayır. Bu maye həzm prosesində müəyyən rol oynamaqla yanaşı, bir sıra vacib funksiyaları da yerinə yetirir. Ağız yaxalayıcısı bakterisid, baryer, antitoksik, minerallaşdırıcı xüsusiyyətlərə malikdir. Ağız yaxalayıcısının tərkibində 50-dən çox ferment, hormon, immunoqlobulin, aktiv bioloji maddələr, minerallar, elektrolitlər və s. var. Ağız boşluğu hemostazının vacib

göstəricilərindən biri ağız yaxalayıcısının pH-dır. Bufer sistemləri də ağız yaxalayıcısında fəaliyyət göstərir və onların vasitəsilə ağız boşluğundakı pH səviyyəsi sabit qalır.

Ağız yaxalayıcısının zəngin tərkibi bu mayenin bir çox xəstəliklərin diaqnozunda laboratoriya müayinəsi üçün istifadəsini zəruri edir. Alternativ müayinə metodları ilə müqayisədə ağız yaxalayıcısı müayinəsinin bir çox üstünlükləri var.

Beləliklə, metod invaziv deyil, ağrısız və atravmatikdir, hər hansı bir infeksiya ilə yoluxma riski yoxdur və biomaterialı götürmək və öyrənmək asandır. Ən vacib üstünlüklərindən biri digər laboratoriya testlərindən daha informativ olmasıdır.

SUMMARY

The role of oral fluid indicators in the diagnosis of many diseases

Hamzayev B. M, Huseynova R.N., Abbasova R.A., Demirchiyeva M.V.

Azerbaijan Medical University

Department of Therapeutic Dentistry and Department of Pediatric Dentistry

As a complex biological fluid, saliva plays an important role in the processes occurring in the oral cavity. In addition to playing a certain role in the digestive process, this fluid also performs a number of important functions. Mouthwash has bactericidal, barrier, antitoxic, mineralizing properties. Mouthwash contains more than 50 enzymes, hormones, immunoglobulins, active biological substances, minerals, electrolytes, etc. One of the important indicators of oral cavity hemostasis is the pH of mouthwash. Buffer systems also function in mouthwash, and through them the pH level in the oral cavity remains stable.

The rich composition of mouthwash makes it necessary to use this fluid for laboratory examination in the diagnosis of many diseases. Compared to alternative examination methods, mouthwash examination has many advantages.

Thus, the method is non-invasive, painless and atraumatic, there is no risk of infection with any infection, and it is easy to take and study biomaterial. One of its most important advantages is that it is more informative than other laboratory tests.

РЕЗЮМЕ

Роль показателей ротовой жидкости в диагностике многих заболеваний

Гамзаев Б. М., Гусейнова Р. Н., Аббасова Р. А., Демирчиева М. В.

Азербайджанский медицинский университет

Кафедра лечебной стоматологии и кафедра детской стоматологии

Как сложная биологическая жидкость, слюна играет важную роль в процессах, происходящих в полости рта. Помимо участия в пищеварительном процессе, эта жидкость также выполняет ряд важных функций. Ополаскиватель для рта обладает бактерицидными, барьерными, антитоксическими, минерализующими свойствами. Ополаскиватель для рта содержит более 50 ферментов, гормонов, иммуноглобулинов, активных биологических веществ, минералов, электролитов и др. Одним из важных показателей гемостаза в полости рта является pH ополаскивателя. В ополаскивателе также функционируют буферные системы, благодаря которым уровень pH в полости рта остается стабильным.

Богатый состав ополаскивателя для рта делает необходимым использование этой жидкости для лабораторного исследования при диагностике многих заболеваний. По

сравнению с альтернативными методами исследования, исследование ополаскивателя для рта имеет много преимуществ.

Таким образом, метод является неинвазивным, безболезненным и атравматичным, отсутствует риск инфицирования, а также легко получить и изучить биоматериал. Одним из его наиболее важных преимуществ является то, что он более информативен, чем другие лабораторные тесты.

Açar sözlər:Ağız suyu, qarışıq ağız suyu, hiposalivasiya, hipersalivasiya, tüpürcəyin biokimyəvi göstəriciləri

Key words: oral fluid, mixed mouthwash, hyposalivation, hypersalivation, biochemical parameters of saliva

Ключевые слова: ротовая жидкость, смешанный ополаскиватель для рта, гипосаливация, гиперсаливация, биохимические показатели слюны

Aktuallığı. Məlumdur ki, ağız suyu insan orqanizmində çox böyük rol oynayır və ona görə də, onun funksiyalarının öyrənilməsi nəinki stomatoloqların, eləcə də digər mütəxəssislərin diqqət mərkəzində olub. Bu bioloji məhlul insanın bütün həyatı boyu ağız boşluğu orqanları ilə təmasda olmaqla, homeostasın saxlanılmasında əsas faktorlardan biri kimi fəaliyyət göstərir [1].

Ağız suyu orqanizmin bir çox vacib funksiyalarının, o cümlədən həzm prosesinin idarə olunmasında vacib rol oynayır. Ağız suyunda 50-ə qədər ferment var və bu fermentlərin təsiri nəticəsində müxtəlif kimyəvi proseslər baş verir.

Belə ki, amilazaların təsiri nəticəsində ağız suyunda mono və disaxaridlərin, ureazanın təsirindən isə bir sıra zülal və amin turşularının metabolizmi baş verir. Bundan başqa, ağız suyunda müdafiə funksiyasını yerinə yetirən lizosim, mutisin kimi təbii antibiotiklər, eyni zamanda bikarbonat, fosfat bufer sistemləri fəaliyyət göstərir [2,3] .

Bufer sistemləri ağız boşluğunda turşu-qələvi tarazlığının stabil qalmasını təmin edir, ağız boşluğunun selikli qişasını daima nəm vəziyyətdə saxlayaraq onları quruluqdan və müxtəlif mexaniki zədələnmələrdən qoruyur [4].

Bundan başqa, ağız suyunun tərkibindəki mutsin zülalının hesabına udma aktı zamanı qida loxmasının sürüşkənliyi çoxalır və qida rahat udulur,eyni zamanda dilin üzərindəki dad reseptorları aktiv olur, qidanın dadı və konsistensiyası daha rahat hiss olunur [5] .

Ağız suyunun tərkibindəki minerallar dişin sərt toxumalarının minerallaşmasında, həmin toxumaların mineral tərkiblərinin stabil qalmasında həlledici rol oynayır.

Ağız boşluğuna kompleks mikroekosistem nöqteyi-nəzərindən baxıldıqda,
bu sistemə xaricdən təsir edən sosial, fərdi, bioloji faktorların ağız boşluğundakı daxili faktorlarla (selikli qişa, parodont, dişlər, lokal immun sistem, rezident mikroflora, habelə ağız suyu ilə) sıx əlaqədə olduğunu görmək mümkündür [6].

Ağız suyunun çoxsaylı funksiyaları həm onun maye formasında olması, həm də tərkibindəki zəruri və spesifik komponentlərin olması ilə əlaqədardır. Ona görə də, ağız suyuna bir çox xəstəliklərin diaqnostikasında müayinə obyekti kimi baxılır və bu istiqamətdə müxtəlif diaqnostika metodlarının işlənib hazırlanması təklif olunur [7].

Tədqiqat işı- orqanizmdə baş verən bir sıra patoloji və fizioloji proseslər zamanı ağız suyunun bu proseslərlə əlaqəsini öyrənmək məqsədilə aprılmışdır.

Ağız suyunun tədqiqi bəzi klinik-biokimyəvi göstəricilərinə görə, qanın laborator diaqnostikası metodları ilə müqayisədə daha üstün hesab olunur. Qeyri- invaziv yolla əldə edilən bu biomaterial nəinki klinik praktikada, eləcə də gigiyenik, toksikoloji, immunoloji müayinələrdə,

habelə müxtəlif elmi məqsədlərlə aparılan xüsusi tədqiqat işlərində və dərman vasitələrinin farmakodinamikasında geniş istifadə olunur [7,8].Ağız suyu onun tərkibində dərman vasitələri, hormonlar, toksinlər, qanın endogen və ekzogen komponentlərinin olmasına görə tədqiq olunur [9]. Müqayisə üçün qeyd etmək lazımdır ki, qlükozanın qanda və ağız suyundakı dinamik göstəriciləri eynidir, ona görə də, uşaqlarda karbohidratlara qarşı tolerantlığın pozulduğu hallarda ağız suyunda qlükozanın dinamikasını qanda olduğu kimi təyin etmək mümkündür.

Stomatoloji praktikada təmiz ağız suyu və qarışıq ağız suyu (tüpürcək) terminlərindən istifadə olunur. Təmiz ağız suyu dedikdə, birbaşa iri ağız suyu vəzlərindən (qulaqaltı, çənəaltı və dilaltı) xaric olan maye nəzərdə tutulur. Qarışıq ağız suyu isə mikroorqanizmlərdən, qida qalıqları, ölmüş epitel hüceyrələri və s. qarışığından ibarət bioloji mayedir [10].

Qarışıq ağız suyunun tərkibində bunlardan başqa, qanda olduğu kimi müxtəlif zülallar, fermentlər, hormonlar, lipidlər, karbohidratlar, vitaminlər, qan zərdabının tərkibinə uyğun minerallar, duzlar vardır[11].

Bəzi müəlliflərin qənaətinə görə, ağız suyunun əsas funksiyası təkcə həzm prosesində iştirak etməsi deyil, eyni zamanda ağız boşluğu orqanlarının müdafiə funksiyasının yerinə yetirilməsindən ibarətdir. Son dövrlərdə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, ağız suyu təkcə zəngin antibakterial, antiradikal müdafiə qabiliyyətli fermentlərdən təşkil olunmayıb, eyni zamanda bu mayenin tərkibində qan vasitəsilə daxil olan qeyri-ferment əsaslı müxtəlif aktiv birləşmələr də mövcuddur[12].

Ağız suyu ağız boşluğunun daimi komponenti olaraq qidanın həzm olunmasında, pH-ın stabil saxlanılmasında, baryer funksiyasının yerinə yetirilməsində, selikli qişanın müxtəlif neqativ təsirlərdən (bakteral, fiziki, kimyəvi, texniki) qorunmasında, dişin sərt toxumalarının minerallaşmasında və s. həlledici rol oynayır. Güman edilir ki, ağız suyu həm də, “diş daşlarının” yaranma prosesini və sürətini də tənzim edir [13].

Ağız suyunun tərkibi və xüsusiyyətləri hematosalivar baryerin fəaliyyətindən asılıdır. Bu proses əsas stomatoloji xəstəliklərinin yaranması və inkişafında əhəmiyyətli rol oynayır. Hematosalivar baryerin işçi strukturuna, kapillyarların endoteli, mioepitelial, sekretor hüceyrələr və ağız suyu vəzləri axacaqlarının hüceyrələri daxildir.

Hal-hazırda orqanizmdə makro və mikroelementlərin rolu heç bir şübhə doğurmur. Bunlar həm sağlam insanlarda, həm də bəzi sistem xəstəlikləri fonunda öyrənilməkdədir [14] .Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu elementlərin tələb olunan səviyyədə orqanizmə daxil olmaması bütövlükdə orqanizmin normal fəaliyyət göstərməsinə neqativ təsir göstərir, onun müdafiə potensialını aşağı salır.

Araşdırmalar göstərir ki, sakit vaxtı qarışıq ağız suyunun zülal tərkibi günün və ayın eyni intervalında stabildir. Ortodontik aparatlardan istifadə edən uşaqlarda ağız suyu ifrası azalır, pH turşuluğa doğru yönəlir, zülalların miqdarı çoxalır, xloridlərin miqdarı azalır və qələvi fostaza fermentinin aktivliyi zəifləyir.

Turş və qələvi fosfataza fermentləri mineral mübadiləsinin tənzim olunmasında müstəsna rol oynayır.

Kalsium və fosfor dişin sərt toxumalarının mineral tərkibinin stabil qalmasında iştirak edirlər.

Ağız suyunda bir neçə effektiv buffer sistemləri də fəaliyyət göstərir və bunların vasitəsilə ağız boşluğunda pH-ın səviyyəsi stabil qalır. Normada ağız suyunun pH-ı 5,6-8,0 intervalında dəyişir. PH-ın göstəriciləri nə qədər çox olarsa, ağız suyu vəzlərinin fəaliyyəti də çoxalır və sekresiya artır.

Ağız boşluğu mikroflorası və tüpürcək həm ağız boşluğunun, həm də ümumilikdə orqanizmin ən informativ göstəricilərdən biri hesab olunur. Uşaq dünyaya gələn ilk günlərdən etibarən mikroorqanizmlər ağız boşluğunda məskunlaşmağa başlayırlar. Dişlər çıxdıqdan sonra mikroorqanizmlər dişlərin üzərində toplaşırlar. Bəzi müaəlliflərin qənaətinə görə ağızda 500-dən artıq mikrob növləri məskunlaşıb.

Ağız suyunun tərkibində bir çox mikrobəleyhinə komponentlər vardır (lizosim, laktoferrin, histamin, peroksidaza və s. Ona görə də, ağız suyu vəzlərinin sekresiyası azaldıqda patogen mikrofloranın orqanizmə daxil olma riski yaranır.

Ağız suyunun tərkibində vazoaktiv maddələr, neyrotrofik faktorlar, epidermisin böyümə faktoru (yaraların sağalamasını tezləşdirən, toxumalarda regenerasiyanı sürətləndirən) kimi bioloji aktiv maddələr tənzimləyici rol oynayırlar. Ağız suyunun tərkibində qan təchizatını yaxşılaşdıran endotelial böyümə faktoru, sağalmanı təzləşdirən eritropoetin, mezenximal toxumaların böyümə və inkişafına təsir edən parotin kimi faktorlar da mövcuddur.

Yaşdan asılı olaraq ağız suyunun sekretor funksiyası zəifləyir. Təhlillər göstərir ki, ağız suyunun maksimal ifraz olunma göstəricisi həm qadınlarda, həm də kişilərdə 21-30 yaş dövrlərində müşahidə olunur.

Aparılmış elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən, müxtəlif stomatoloji və ümumi sistem xəstəlikləri zamanı, tüpürcəyin biokimyəvi tərkibində nəzərəçarpacaq dəyişikliklər baş verir. Əldə olunmuş bu göstəricilərə görə, həmin xəsəliklərin diaqnostikasında və proqnozunda əlavə məlumatlar toplamaq olar. Bufer tutumu aşağı olan cavan adamlarda kariyesin intensivliyi aşağı olur.

Ağız boşluğunda müxtəlif xəstəliklərin diaqnostikasında turşu-qələvi (hidrogen göstəricisi-pH) göstəricilərinin dinamikası daha informativdir. Bu göstərici ağız boşluğunda karbohidratların qlükolizi zamanı əmələ gəlmiş üzvi turşuların dinamikasını çox həssas formada əks etdirir.

Parodont xəstəlikləri zamanı da tüpürcəyin morfoloji markerləri dəyişmiş olur. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, ağız suyunda misin miqdarı 1,4 dəfə, sinkin miqdarı 2 dəfə çoxalır və bu, dişətində oksidləşmə-bərpa proseslərinin aktivləşməsini göstərir.

Həzm sistemində yaranmış patoloji proseslər ağız suyu ifrazının artmasına səbəb olur. Kserostomiyanın səviyyəsi, habelə ağız suyunun morfoloji xüsusiyyətləri yaşlı insanlarda kalkuloz xolestitin olduğunu göstərir.

12-barmaq bağırsağın xorası zamanı ağız suyunun kristalloqramında 77,4% qüsurlu kristallar aşkar olunur.

Mədə xorası, xroniki qastrit zamanı kristallik aqreqatlar yeni xarakterli sərbəst qruplar yaranır. Kristalloqramın digər siniflərində (xroniki pankreatit, xroniki xolesistit) bu məlumatlar diaqnostik baxımdan az informativdir.

Xroniki aktiv hepatitli xəstələrdə ağız suyu vəzləri və ağzın selikli qişasında funksional aktivliyin zəifləməsi, tüpürcəyin özlülüyün artması və onun ion tərkibinin dəyişməsi aşkar edilir [5].

Xroniki böyrək çatmamazlığının terminal mərhələsində ağız suyunda sidik cövhərinin və kreatinin miqdarı əhəmiyyətli dərəcdə artır və bu fakt bir daha təsdiq edir ki, ağız suyu vəzləri sanki böyrəklər tərəfindən itirilmiş ifrazat funksiyasını öz üzərinə götürmüş olur.

Uşaqların ağız suyunda laktoferrin, piroüzüm turşusunun və superoksiddismuzanın aktivliyinin dəyişmə səviyyəsi, neyrosirkulyator, distoniyanın ilkin təzahürü kimi qəbul edilir [11]

.

Stomatoloji xəstəliklərin emosional gərginlik fonunda alfa-amilazanın yüksək aktivliyi qeyd edilir və bu faktorun stress vəziyyətlərə qarşı yüksək həssaslıq göstərməsini təsdiq edir.

Ağız suyunun immunoloji göstəriciləri uşaqlarda atopik dermatitin respirator allergiya ilə müştərək qeyri-invaziv laborator monitorinq metodu kimi istifadə olunur [13].

Qarışıq ağız suyunun kristallogen xüsusiyyətləri prostat vəzi xərçənginin ilkin diaqnostikasında istifadə olunur.

Lizosimin aktivliyi və ağız suyunda sekretor immunoqlobulin A-nın konsentrasiyasının azalması, habelə tüpürcəyin bufer tutumunun zəifləməsi, salivasiyanın sürətinin dəyişməsi, Stefan əyrisinin dəyişməsi, mikrofloranın kolonizasiyasının yüksək həddə olması somatik sağlamlığın stomatoloji meyarı kimi baxıla bilər.

Yekun Beləliklə, təqdim olunan məlumatlar onu deməyə əsas verir ki, ağız suyunun biofiziki və biokimyəvi kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri müxtəlif xəstəliklərin və patoloji vəziyyətlərin dinamikasında qeyri-invaziv laborator müayinə metodu qismində istifadə oluna bilər. Digər laborator diaqnostik metodlarla müqayisədə, ağız suyunun tədqiqi bir sıra üstünlükləri ilə fərqlənir: ağız suyunun götürülməsi heç bir çətinlik törətmir, asandır, prosedur ağrısız və atravmatikdir, biomaterialın alınması zamanı yoluxma riski yoxdur, ehtiyac olduqda proseduru dəfələrlə təkrar etmək olar.

Ən əsası, ağız suyunun laborator tədqiqi digər laborator və diaqnostik metodlarına nisbətən daha real və informativdir.

ƏDƏBİYYAT / ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Бельская Л.В., Сарф Е.А. биохимия слюны: методы исследования. Омск. Омскбланкиздат. -2015, -70 с.
2. Базарный В.В., Журавлев В.П. и др. Иммунгологические особенности ротовой жидкости у пациентов с герпесвирусной инфекцией // Уральский медицинский журнал. - 2013. - № 5 (110). - С. 5-8.
3. Бельская Л.В., Григорьев А.И., Шалыгин С.П. Вариации биохимического состава слюны человека в зависимости от региона проживания. //Вестник НВГУ, 2017 №1 с. 62-68
4. Афанасьев В.В. Слюнные железы. Болезни и травмы: руководство для врачей. /В.В. Афанасьев// ГЭОТАР-Медиа-2018, 296 с.
5. Бельская Л.В., Сарф Е.А., и др. Антимикробная активность смешанной слюны человека в норме //Экология человека. -2017.-№6.-С.36-40.
6. Денисов А.Б. Слюна и слюнные железы //Москва.-Издательство РАН.-2016.-372 с.
7. Елендо М.Б., Ломашвили Л.М., Васильева И.А. Особенности суточной динамики биохимических показателей ротовой жидкости наблюдателей ПК //Уральский медицинский журнал. -2013.-№5 (10).-С.46-50.
8. Еловикова Т.М. Кристаллографическая характеристика десневой жидкости у больных сахарным диабетом первого типа. Проблемы стоматологии. - 2013. -№5. -с.8-11
9. Еловикова Т.М., Белоконова Н.А Состояние тканей пародонта и параметров ротовой жидкости у больных пародонтитом под влиянием жидких средств гигиены. Пародонтология. -2013; №2: 55—59
10. Вавилова Т.П. Биологическая химия. Биохимия полости рта : учебник / Т. П. Вавилова, А. Е. Медведев. - Москва : ГЭОТАР"Медиа, 2016. - 560 с.
11. Вавилова Т.П., Янушевич О.О., Островская И.Г. (2014) Слюна. Аналитические возможности и перспективы. — М.: БИНОМ., 2014.-312 с.
12. Герасимова Л.П., Кабирова М.Ф. и др. Влияние лечебно-профилактических зубных паст на процессы свободнорадикального окисления в модельных системах и ротовой

жидкости у пациентов с хроническим гингивитом. Пародонтология. -2016.-6.Т.21-№2(79)-с.53-56
13. Леус П.А. Индикаторы стоматологического здоровья. На что они указывают? //Современная стоматология. -2015.-с.4-7
14. Еловикова Т.М., Трошунин А.В., Жукова Е.Е. Особенности стоматологического статуса больных сахарным диабетом II типа в условиях стационара до и после курсового применения опаласкивателя для полости рта //Пародонтология.-2013.-№3.-с.51-54

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/90

METABOLIK AKTIVLIK VƏ FIZIOLOJI SABITLIYIN FORMALAŞMASINDA ENDOKRIN FAKTORLARIN KOMPLEKS ROLU

Məşədiyeva-Bayramova S.[1], Əliyeva İ.[1], İsmayılov T., İsmayılova K.[1], Quliyeva R.[2], Bayramov A.[2]

[1] II Daxili xəstəliklər kafedrası, Azərbaycan Tibb Universiteti

[2] Normal fiziologiya kafedrası, Azərbaycan Tibb Universiteti

E-mail: endokrinolog.72@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5796-9005

XÜLASƏ: Bu məqalədə metabolik və fizioloji sistemlərin inteqrasiyası endokrin tənzimləmə baxımından kompleks şəkildə təhlil edilmişdir. Göstərilmişdir ki, orqanizmdə metabolik proseslər və fizioloji funksiyalar qarşılıqlı əlaqəli və çoxsəviyyəli mexanizmlər vasitəsilə həyata keçirilir. Bu inteqrasiyanın mərkəzində hormonların vasitəçiliyi ilə baş verən endokrin nəzarət dayanır və müxtəlif orqan və sistemlər arasında koordinasiyanı təmin edir.

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, metabolik homeostazın qorunmasında insulin–qlükaqon sistemi, neyroendokrin əlaqələr, xüsusilə hipotalamo-hipofizar-adrenal ox, həmçinin mitoxondrial bioenergetika mühüm rol oynayır. Orqanlararası siqnal mübadiləsi, o cümlədən qaraciyər, əzələ və piy toxuması arasında qarşılıqlı təsir metabolik sabitliyin saxlanmasına xidmət edir. Piy toxumasının endokrin funksiyası vasitəsilə adipokinlərin ifrazı enerji balansının və insulin həssaslığının tənzimlənməsində əhəmiyyətli rol oynayır .

Bundan əlavə, sirkadiyan ritmlərin hormonal sekresiya və metabolik proseslərlə sıx əlaqədə olduğu və bu ritmlərin pozulmasının metabolik disbalansa səbəb olduğu müəyyən edilmişdir. Hüceyrə səviyyəsində isə hormonal təsirin membran potensialı və ikinci xəbərçi sistemlər vasitəsilə reallaşdığı göstərilmişdir.

Ümumilikdə, əldə olunan nəticələr metabolik və fizioloji sistemlərin vahid funksional şəbəkə kimi fəaliyyət göstərdiyini və bu inteqrasiyanın pozulmasının müxtəlif endokrin və metabolik xəstəliklərin inkişafına səbəb olduğunu göstərir. Məqalə metabolik–fizioloji inteqrasiyanın daha dərindən öyrənilməsinin həm fundamental elm, həm də klinik tətbiqlər baxımından vacibliyini vurğulayır.

ABSTRACT.

The Complex Role of Endocrine Factors in the Formation of Metabolic Activity and Physiological Stability

Mashadiyeva-Bayramova S. [1], Aliyeva I.[1], Ismayilov T. [2], Ismayilova K. [1], Guliyeva R.[2], Bayramov A.[2]

[1] Department of Internal Medicine II, Azerbaijan Medical University

[2] Department of Normal Physiology, Azerbaijan Medical University

E-mail: endokrinolog.72@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5796-9005

This article presents a comprehensive analysis of the integration of metabolic and physiological systems from the perspective of endocrine regulation. It is demonstrated that metabolic processes and physiological functions within the organism are carried out through interrelated and multilevel regulatory mechanisms. At the core of this integration lies endocrine control mediated by hormones, which ensures coordination among various organs and systems.

The findings indicate that the maintenance of metabolic homeostasis is primarily governed by the insulin–glucagon system, neuroendocrine interactions—particularly the hypothalamic–pituitary–adrenal axis—as well as mitochondrial bioenergetics. Inter-organ communication, including interactions among the liver, skeletal muscle, and adipose tissue, plays a critical role in sustaining metabolic stability. The endocrine function of adipose tissue, through the secretion of adipokines, significantly contributes to the regulation of appetite, energy balance, and insulin sensitivity.

Furthermore, circadian rhythms are shown to be closely associated with hormonal secretion and metabolic processes, and their disruption is linked to metabolic imbalance. At the cellular level, hormonal effects are mediated through membrane potential changes and second messenger systems.

Overall, the results demonstrate that metabolic and physiological systems function as an integrated network, and disruption of this integration contributes to the development of various endocrine and metabolic disorders. The study emphasizes the importance of further investigation into metabolic–physiological integration for both fundamental science and clinical applications.

АННОТАЦИЯ.

Комплексная роль эндокринных факторов в формировании метаболической активности и физиологической стабильности

Машадиева-Байрамова С[1]., Алиева И[1], Исмайылов Т[2], Исмайылова К[1], Гулиева Р[2], Байрамов А[2].

E-mail: endokrinolog.72@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5796-9005

[1] Кафедра внутренних болезней II, Азербайджанский медицинский университет

[2] Кафедра нормальной физиологии, Азербайджанский медицинский университет

В данной статье представлено комплексное исследование интеграции метаболических и физиологических систем с позиций эндокринной регуляции. Показано, что метаболические процессы и физиологические функции в организме реализуются посредством взаимосвязанных и многоуровневых регуляторных механизмов. Центральное место в этой интеграции занимает эндокринный контроль, опосредованный гормонами, обеспечивающий координацию деятельности различных органов и систем.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что поддержание метаболического гомеостаза в значительной степени определяется функционированием системы инсулин–глюкагон, нейроэндокринными взаимодействиями, в частности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой осью, а также митохондриальной биоэнергетикой. Межорганное взаимодействие, включая функциональные связи между печенью, скелетными мышцами и жировой тканью, играет ключевую роль в обеспечении метаболической стабильности. Эндокринная функция жировой ткани, реализуемая через секрецию адипокинов, существенно участвует в регуляции аппетита, энергетического баланса и чувствительности к инсулину.

Кроме того, установлено, что циркадные ритмы тесно связаны с гормональной секрецией и метаболическими процессами, а их нарушения ассоциированы с развитием метаболических дисбалансов. На клеточном уровне гормональные эффекты реализуются посредством изменений мембранного потенциала и активации систем вторичных мессенджеров.

В целом полученные данные подтверждают, что метаболические и физиологические системы функционируют как единая интегрированная сеть, а нарушение их согласованной работы способствует развитию различных эндокринных и метаболических заболеваний. Подчеркивается необходимость дальнейшего углубленного изучения метаболико-физиологической интеграции как в фундаментальных, так и в клинических исследованиях.

Ключевые слова: метаболическая интеграция, эндокринная регуляция, физиологический гомеостаз, гормональный контроль, нейроэндокринные взаимодействия

Açar sözlər: metabolik inteqrasiya, endokrin tənzimləmə, fizioloji homeostaz, hormonal nəzarət, neyroendokrin əlaqə

Keywords: metabolic integration, endocrine regulation, physiological homeostasis, hormonal control, neuroendocrine interaction

Giriş. Canlı orqanizmin funksional bütövlüyü onun müxtəlif səviyyələrdə təşkil olunmuş sistemlərinin qarşılıqlı əlaqəsi və uyğunlaşdırılmış fəaliyyəti ilə təmin edilir. Metabolik proseslər və fizioloji funksiyalar bu bütöv sistemin iki əsas tərəfini təşkil edir və onların inteqrasiyası həyat fəaliyyətinin davamlılığının fundamental şərtidir. Müasir fiziologiyada artıq aydın şəkildə qəbul olunur ki, orqanizmdə baş verən proseslər ayrı-ayrı sistemlər çərçivəsində deyil, çoxsəviyyəli və qarşılıqlı asılı olan tənzimləmə mexanizmləri vasitəsilə həyata keçirilir [1,2] . Bu mexanizmlərin mərkəzində isə endokrin sistem dayanır və o, kimyəvi siqnallar vasitəsilə müxtəlif orqan və toxumaların fəaliyyətini koordinasiya edir [3].

Metabolizm dedikdə, hüceyrə və toxumalarda baş verən bütün kimyəvi reaksiyaların məcmusu nəzərdə tutulur. Bu reaksiyalar enerji istehsalı, maddələrin sintezi və parçalanması kimi prosesləri əhatə edir. Fizioloji funksiyalar isə bu metabolik proseslərin nəticəsi olaraq orqanizmin bütöv fəaliyyətini təmin edən mexanizmləri ifadə edir. Bu baxımdan metabolik və fizioloji proseslər arasında sərhəd şərti xarakter daşıyır və onların qarşılıqlı təsiri dinamik bir sistem təşkil edir. Bu sistemin əsas məqsədi orqanizmin daxili mühitinin sabitliyini qorumaqdan ibarətdir ki, bu da homeostaz prinsipi ilə izah olunur [4].

Endokrin sistem bu inteqrasiyanın əsas tənzimləyici mexanizmi kimi çıxış edir. Hormonlar qanda daşınaraq uzaq toxumalara təsir göstərir və hüceyrədaxili siqnal ötürmə yollarını aktivləşdirərək metabolik reaksiyaların istiqamətini dəyişir. İnsulin və qlükaqon qlükoza mübadiləsini tənzimləyir, qalxanabənzər vəzi hormonları bazal metabolik sürəti müəyyən edir,

kortizol isə enerji resurslarının səfərbər olunmasında iştirak edir [5,6]. Bu hormonların təsiri yalnız ayrı-ayrı metabolik reaksiyalarla məhdudlaşmır, eyni zamanda bütöv fizioloji sistemlərin fəaliyyətinə təsir göstərərək inteqrativ cavab formalaşdırır.

Metabolik və fizioloji inteqrasiyanın mühüm xüsusiyyətlərindən biri əks əlaqə (feedback) mexanizmlərinin mövcudluğudur. Bu mexanizmlər vasitəsilə orqanizm baş verən dəyişikliklərə operativ reaksiya verir və hormonal sekresiyanı uyğun şəkildə tənzimləyir. Xüsusilə mərkəzi sinir sistemi ilə endokrin sistem arasında olan sıx əlaqə bu prosesdə mühüm rol oynayır. Hipotalamus səviyyəsində müxtəlif daxili və xarici siqnallar inteqrasiya olunur və bu siqnallar Hipotalamo-hipofizar ox vasitəsilə hormonal cavablara çevrilir [7]. Nəticədə metabolik proseslər və fizioloji funksiyalar arasında yüksək səviyyəli koordinasiya təmin olunur.

Son illərdə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, metabolik inteqrasiya yalnız hormonal və sinir tənzimlənməsi ilə məhdudlaşmır. Hüceyrə səviyyəsində bioenergetik proseslər, xüsusilə mitoxondrial fəaliyyət, bu inteqrasiyanın mühüm komponentidir. Mitoxondrilər enerji istehsal etməklə yanaşı, hüceyrədaxili siqnallaşma və oksidləşdirici balansın tənzimlənməsində iştirak edir [8]. Bu isə metabolik proseslərin fizioloji cavablarla uyğunlaşdırılmasını təmin edir. Bundan əlavə, müxtəlif orqanlar arasında metabolik siqnalların mübadiləsi – məsələn, qaraciyər, əzələ və piy toxuması arasında – sistem səviyyəsində inteqrasiyanı daha da gücləndirir [9].

Digər mühüm aspekt sirkad ritmlərin metabolik və hormonal tənzimləmədə roludur. Orqanizmdə hormonların sekresiyası və metabolik aktivlik günün müxtəlif saatlarında dəyişir və bu dəyişikliklər xarici mühitin ritmləri ilə uyğunlaşdırılır. Bu uyğunlaşma enerji istifadəsinin optimallaşdırılmasına və fizioloji funksiyaların effektivliyinə xidmət edir [10]. Ritmlərin pozulması isə metabolik disbalans və müxtəlif xəstəliklərin inkişafı ilə əlaqələndirilir.

Beləliklə, metabolik və fizioloji sistemlərin inteqrasiyası çoxkomponentli və dinamik xarakter daşıyan bir prosesdir. Bu proses molekulyar səviyyədən başlayaraq orqan və sistem səviyyəsinə qədər uzanan geniş bir tənzimləmə şəbəkəsini əhatə edir. Endokrin sistem bu şəbəkənin mərkəzində dayanaraq metabolik reaksiyalarla fizioloji funksiyalar arasında əlaqəni təmin edir. Bu inteqrasiyanın dərin öyrənilməsi normal fiziologiyanın əsas qanunauyğunluqlarını anlamaqla yanaşı, metabolik və endokrin pozulmaların mexanizmlərinin izahı üçün də mühüm elmi baza yaradır [11-15].

Material və metodlar. Tədqiqat işi müasir elmi ədəbiyyatın analitik icmalı əsasında hazırlanmışdır. Müasir illəri əhatə edən məqalələr PubMed, Scopus və Web of Science kimi nüfuzlu bazalardan seçilmişdir. Axtarış zamanı “metabolik inteqrasiya”, “endokrin tənzimləmə”, “fizioloji homeostaz”, “hormonal nəzarət” və “neyroendokrin əlaqə” kimi açar sözlərdən istifadə olunmuşdur.

Seçim meyarlarına normal fizioloji mexanizmləri və metabolik–endokrin qarşılıqlı təsirləri araşdıran tədqiqatlar daxil edilmişdir. Həm eksperimental (*in vivo* və *in vitro*), həm də nəzəri və modelləşdirmə yönümlü işlər təhlilə cəlb olunmuşdur. Yalnız patoloji halları araşdıran və normal fizioloji əsaslara istinad etməyən məqalələr istisna edilmişdir.

Məlumatların təhlili zamanı hormonal siqnal ötürülməsi, geri əlaqə mexanizmləri, orqanlararası qarşılıqlı təsir və hüceyrə səviyyəsində enerji mübadiləsi kimi əsas inteqrasiya mexanizmləri müəyyən edilmişdir. Xüsusi diqqət mərkəzi sinir sisteminin endokrin nəzarətdə roluna, xüsusilə Hipotalamo-hipofizar ox vasitəsilə həyata keçirilən koordinasiyaya yönəldilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi. Aparılmış elmi mənbələrin sistemli təhlili göstərir ki, metabolik və fizioloji sistemlərin inteqrasiyası iyerarxik quruluşa malik olub, molekulyar, hüceyrə, toxuma və orqan səviyyələrində paralel şəkildə həyata keçirilir. Bu inteqrasiyanın əsasını təşkil edən mexanizmlər hormonal siqnallaşma, neyron tənzimləmə, bioenergetik proseslər və orqanlararası

qarşılıqlı təsir şəbəkələri ilə sıx əlaqəlidir. Əldə olunan nəticələr göstərir ki, bu sistemlər arasında koordinasiya pozulduqda homeostatik tarazlıq zəifləyir və metabolik disfunksiyalar yaranır [1,2].

Metabolik tənzimləmənin mərkəzində hormonların qarşılıqlı təsirinə əsaslanan dinamik balans dayanır. Xüsusilə insulin–qlükaqon sistemi qlükoza homeostazının qorunmasında əsas rol oynayır. Analiz edilən tədqiqatlar göstərir ki, bu hormonların sekresiyası yalnız qida qəbulundan asılı deyil, eyni zamanda sinir sistemi və digər hormonal siqnallar tərəfindən də modulyasiya olunur. İnsulinin təsiri ilə qlükozanın hüceyrələrə daşınması və qlikogen sintezi artır, qlükaqon isə əksinə, qlükoneogenez və qlikogenolizi stimullaşdırır [3]. Bu qarşılıqlı təsir metabolik sabitliyin qorunmasında klassik, lakin hələ də aktual olan bir model kimi qiymətləndirilir.

Neyroendokrin inteqrasiya metabolik proseslərin koordinasiyasında xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Hipotalamus müxtəlif metabolik siqnalları – qlükoza səviyyəsi, hormon konsentrasiyası və periferik toxumalardan gələn afferent impulsları – qəbul edərək onları endokrin cavablara çevirir. Bu proses Hipotalamo-hipofizar-adrenal ox vasitəsilə həyata keçirilir və kortizolun sekresiyası ilə nəticələnir [4]. Kortizolun təsiri altında qlükoza istehsalı artır, lipoliz aktivləşir və enerji resursları mobilləşir. Bu isə metabolik və fizioloji sistemlərin adaptiv inteqrasiyasının mühüm nümunəsidir.

Hüceyrə səviyyəsində əldə olunan nəticələr göstərir ki, metabolik inteqrasiyanın əsas komponentlərindən biri mitoxondrial funksiyadır. Mitoxondrilər yalnız ATF sintez edən orqanoidlər deyil, həm də metabolik siqnallaşma proseslərinin aktiv iştirakçılarıdır. Onlar reaktiv oksigen növlərinin (RON) generasiyası və redoks balansın tənzimlənməsi vasitəsilə hormonal siqnalların hüceyrədaxili cavablarını modulyasiya edir [5]. Müasir tədqiqatlar göstərir ki, mitoxondrial disfunksiya insulin rezistentliyi və metabolik sindromun inkişafında mühüm rol oynayır [6].

Orqanlararası qarşılıqlı təsir metabolik inteqrasiyanın sistem səviyyəsində əsas xüsusiyyətlərindən biridir. Qaraciyər, skelet əzələsi, piy toxuması və mədəaltı vəzi arasında davamlı siqnal mübadiləsi baş verir. Qaraciyər qlükoza metabolizmasının mərkəzi orqanı kimi çıxış edir və insulinin təsiri altında qlikogen sintezini artırır, qlükaqonun təsiri altında isə qlükoza istehsalını stimullaşdırır [7]. Piy toxuması isə endokrin orqan kimi fəaliyyət göstərərək leptin, adiponektin və digər adipokinləri ifraz edir. Bu molekullar iştahın, enerji balansının və insulin həssaslığının tənzimlənməsində iştirak edir [8].

Metabolik və fizioloji inteqrasiyanın digər mühüm komponenti sirkadiyan tənzimləmədir. Təhlil edilən mənbələr göstərir ki, hormonların sekresiyası sutkalıq ritmlərə uyğun olaraq dəyişir və bu dəyişikliklər metabolik proseslərin zaman üzrə təşkilini təmin edir. Məsələn, kortizolun səhər saatlarında yüksək olması enerji mobilizasiyasını artırır, gecə saatlarında melatoninin yüksəlməsi isə metabolik aktivliyin azalmasına səbəb olur [9]. Sirkadiyan ritmlərin pozulması insulin rezistentliyi və piylənmə kimi metabolik patologiyalarla əlaqələndirilir [10].

Hormonal təsirin hüceyrə səviyyəsində reallaşması membran potensialı, ion axınları və ikinci xəbərçi sistemlər vasitəsilə həyata keçirilir. Hormon–reseptor qarşılıqlı təsiri nəticəsində cAMF və Ca^{2+} kimi siqnal molekullarının aktivləşməsi fermentativ reaksiyaları tənzimləyir və metabolik cavabın formalaşmasına səbəb olur [11]. Bu mexanizmlər metabolik proseslərlə fizioloji funksiyalar arasında molekulyar səviyyədə körpü rolunu oynayır.

Əldə olunan nəticələrin ümumiləşdirilməsi göstərir ki, metabolik və fizioloji sistemlərin inteqrasiyası çoxkomponentli və qarşılıqlı əlaqəli şəbəkə şəklində təşkil olunmuşdur. Bu şəbəkədə hormonal siqnallar, sinir impulsları və hüceyrədaxili proseslər vahid funksional sistem kimi fəaliyyət göstərir. Bu inteqrasiyanın pozulması şəkərli diabet, metabolik sindrom və digər endokrin xəstəliklərin patogenezində əsas rol oynayır [12–15].

Beləliklə, müzakirə edilən nəticələr sübut edir ki, metabolik və fizioloji sistemlərin harmonik fəaliyyəti yalnız ayrı-ayrı komponentlərin düzgün işləməsi ilə deyil, onların qarşılıqlı əlaqəsinin optimal səviyyədə təşkil olunması ilə mümkündür. Bu baxımdan inteqrativ yanaşma həm fundamental fiziologiyanın, həm də klinik tədqiqatların əsas istiqamətlərindən biri kimi qiymətləndirilməlidir.

Yekun

Metabolik və fizioloji sistemlərin inteqrasiyası normal fiziologiyanın fundamental prinsiplərindən biridir və orqanizmin daxili sabitliyinin qorunmasını təmin edir. Endokrin sistem bu inteqrasiyanın mərkəzi tənzimləyici mexanizmi kimi çıxış edərək hormonal siqnallar vasitəsilə müxtəlif orqan və sistemlərin fəaliyyətini əlaqələndirir.

Bu inteqrasiya geri əlaqə mexanizmləri, orqanlararası qarşılıqlı təsir, mitoxondrial funksiyalar və sirkadiyan ritmlər vasitəsilə həyata keçirilir. Bu mexanizmlərin hər biri metabolik və fizioloji proseslərin uyğunlaşdırılmasında mühüm rol oynayır.

Gələcək tədqiqatlar metabolik və endokrin sistemlərin inteqrasiyasını daha dərindən öyrənmək üçün biofiziki modelləşdirmə və sistem biologiyası yanaşmalarına əsaslanmalıdır. Bu istiqamətdə aparılan araşdırmalar həm normal fiziologiyanın daha yaxşı anlaşılmasına, həm də xəstəliklərin erkən diaqnostikası və müalicə strategiyalarının inkişafına töhfə verəcəkdir.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Saltiel AR, Olefsky JM. Inflammatory mechanisms linking obesity and metabolic disease. J Clin Invest. 2017 Jan 3;127(1):1-4. doi: 10.1172/JCI92035.
2. Kahn SE, Hull RL, Utzschneider KM. Mechanisms linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. Nature. 2006 Dec 14;444(7121):840-6. doi: 10.1038/nature05482.
3. Rorsman P, Ashcroft FM. Pancreatic β-Cell Electrical Activity and Insulin Secretion: Of Mice and Men. Physiol Rev. 2018 Jan 1;98(1):117-214. doi: 10.1152/physrev.00008.2017.
4. Herman JP, McKlveen JM, Ghosal S, et al., Regulation of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical Stress Response. Compr Physiol. 2016 Mar 15;6(2):603-21. doi: 10.1002/cphy.c150015.
5. Spinelli JB, Haigis MC. The multifaceted contributions of mitochondria to cellular metabolism. Nat Cell Biol. 2018 Jul;20(7):745-754. doi: 10.1038/s41556-018-0124-1.
6. Fasshauer M, Blüher M. Adipokines in health and disease. Trends Pharmacol Sci. 2015 Jul;36(7):461-70. doi: 10.1016/j.tips.2015.04.014.
7. Bass J. Circadian topology of metabolism. Nature. 2012 Nov 15;491(7424):348-56. doi: 10.1038/nature11704.
8. Petersen MC, Shulman GI. Mechanisms of Insulin Action and Insulin Resistance. Physiol Rev. 2018 Oct 1;98(4):2133-2223. doi: 10.1152/physrev.00063.2017
9. DeFronzo RA. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. Med Clin North Am. 2004 Jul;88(4):787-835, ix. doi: 10.1016/j.mcna.2004.04.013.
10. Hotamisligil GS. Inflammation, metaflammation and immunometabolic disorders. Nature. 2017 Feb 8;542(7640):177-185. doi: 10.1038/nature21363.
11. Pavlova NN, Zhu J, Thompson CB. The hallmarks of cancer metabolism: Still emerging. Cell Metab. 2022 Mar 1;34(3):355-377. doi: 10.1016/j.cmet.2022.01.007.

12. Emanuel RHK, Roberts J, Docherty PD, et al., (2022) A review of the hormones involved in the endocrine dysfunctions of polycystic ovary syndrome and their interactions. Front. Endocrinol. 13:1017468. doi: 10.3389/fendo.2022.1017468
13. Brum MCB, Senger MB, Schnorr CC, et al., Effect of night-shift work on cortisol circadian rhythm and melatonin levels. Sleep Sci. 2022 Apr-Jun;15(2):143-148. doi: 10.5935/1984-0063.20220034.
14. Petersen MC, Shulman GI. Mechanisms of Insulin Action and Insulin Resistance. Physiol Rev. 2018 Oct 1;98(4):2133-2223. doi: 10.1152/physrev.00063.2017
15. Pereira S, Cline DL, Glavas MM, et al., Tissue-Specific Effects of Leptin on Glucose and Lipid Metabolism. Endocr Rev. 2021 Jan 28;42(1):1-28. doi: 10.1210/endrev/bnaa027.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/96

УДК: 616.284-002.3:582.282.23

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ТЕЧЕНИЯ ОТОМИКОЗА

Поладова Л. Р.

Азербайджанский медицинский университет, кафедра болезней уха,горла и носа,, г. Баку, Азербайджан

Lillon076@gmail.com

ORCID 0000-0002-6732-0653

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты корреляционного анализа факторов, влияющих на рецидивирующее течение отомикоза у 156 пациентов. Установлено, что наиболее значимым микробиологическим предиктором рецидива является *Candida glabrata* ($r = 0.367$; $p < 0.01$). Выявлены значимые корреляции между частотой повторных эпизодов и вовлечением в процесс барабанной перепонки и кожи наружного слухового прохода. Проанализированы возрастно-половые особенности восприятия симптомов и их связь с этиологией заболевания.

Дополнительно в работе обоснована необходимость дифференцированного подхода к мониторингу пациентов, учитывающего возрастные и половые различия в восприятии симптомов, таких как зуд и боль. Установлено, что сохранение интенсивного зуда к 7-му дню терапии является прогностически неблагоприятным маркером, указывающим на риск хронизации процесса и потребность в дополнительных санациях. Также показано, что отрицательная корреляция между инфекцией C. albicans и кратностью лечебных манипуляций свидетельствует о более высокой чувствительности этого вида к стандартным схемам лечения по сравнению с резистентным патогеном C. glabrata.

ABSTRACT

Predictive Clinical and Microbiological Factors of Recurrent Otomycosis.

Poladova L.R.

The article analyzes the factors influencing the recurrence of otomycosis in 156 patients using Spearman correlation analysis. *Candida glabrata* was identified as the most significant microbiological predictor (r = 0.367). Significant correlations were found between recurrence rates and the involvement of the tympanic membrane and external auditory canal.

Additionally, the study substantiates the necessity of a differentiated approach to patient monitoring those accounts for age and gender-related differences in the perception of symptoms such as pruritus and pain. It was established that the persistence of intense itching by the 7th day of therapy serves as an unfavorable prognostic marker, indicating a risk of chronicity and the need for additional debridement. Furthermore, the negative correlation found between C. albicans infection and the frequency of medical interventions suggests a higher sensitivity of this species to standard treatment regimens compared to the more resistant pathogen C. glabrata.

XÜLASƏ

Residivləşən otomikozun proqnostik klinik və mikrobioloji amilləri.

Poladova L.R.

Məqalədə 156 xəstədə otomikozun residivləşməsinə təsir edən amillərin Spirmen korrelyasiya analizi təqdim olunur. Müəyyən edilmişdir ki, residivin ən əhəmiyyətli mikrobioloji prediktoru *Candida glabrata*-dır (r = 0.367). Residivlərin tezliyi ilə təbil pərdəsinin və xarici qulaq keçəcəyinin zədələnməsi arasında ciddi korrelyasiya aşkar edilmişdir.

Bundan əlavə, işdə xəstələrin monitorinqinə fərdi yanaşmanın zəruriliyi əsaslandırılmış, qaşınma və ağrı kimi simptomların qavranılmasında yaş və cinsiyyət fərqləri nəzərə alınmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, müalicənin 7-ci günündə intensiv qaşınmanın davam etməsi prosesin xronikləşmə riskini və əlavə sanasiyalara ehtiyacı göstərən qeyri-qənaətbəxş proqnostik göstəricidir. Həmçinin, C. albicans infeksiyası ilə müalicəvi manipulyasiyaların sayı arasındakı mənfi korrelyasiya, bu növün rezistent patogen olan C. glabrata ilə müqayisədə standart müalicə sxemlərinə daha yüksək həssaslıq nümayiş etdirdiyini sübut edir.

Ключевые слова: отомикоз, рецидив, Candida glabrata, корреляционный анализ, предиктор.

Keywords: otomycosis, relapse, Candida glabrata, correlation analysis, predictive factor.

Açar sözlər: otomikoz, residiv, Candida glabrata, korrelyasiya analizi, proqnostik amillər

Отомикоз остается одной из актуальных проблем современной оториноларингологии. Несмотря на широкий спектр антимикотических препаратов, частота рецидивов заболевания в различных регионах составляет от 7% до 20%[1]. Грибковые поражения уха часто принимают затяжной характер, что связано с нарушением местного иммунитета, бесконтрольным применением антибиотиков и изменением pH среды слухового прохода[2]. Особую сложность представляют случаи, когда инфекция затрагивает не только кожу наружного слухового прохода (НСП), но и барабанную перепонку (БП), а также послеоперационные полости [3,4]. Понимание факторов, способствующих переходу острого процесса в рецидивирующий, необходимо для разработки персонализированных схем мониторинга. *Candida glabrata* (ранее известная как *Torulopsis glabrata*) в последние десятилетия приобрела статус одного из наиболее значимых оппортунистических грибковых патогенов человека. Она занимает второе или третье место по частоте выделения среди грибов рода *Candida*, уступая лишь *C. albicans* [6,7].

Цель исследования: выявить и проанализировать клинико-лабораторные предикторы рецидивирующего течения отомикоза.

Материалы и методы: В исследование было включено 156 пациентов с верифицированным диагнозом отомикоза. Для оценки факторов, влияющих на течение заболевания, был проведён корреляционный анализ клинических и лабораторных данных. Учитывая негауссовское распределение значений в выборке, использовался непараметрический коэффициент корреляции Спирмена. Анализировались такие показатели, как интенсивность боли (ШБ) и зуда по цифрово-аналоговой шкале (NRS), локализация поражения, вид возбудителя и кратность санаций. Статистическая обработка проводилась с использованием пакета SPSS-16.

Результаты и их обсуждение: среди 156 пациентов, включенных в исследование, наиболее часто возбудителями отомикоза выступали грибки рода Aspergillus spp. — 50,0±4,0%, что полностью согласуется с данными мировой литературы, указывающими на доминирование данного рода при наружных грибковых отитах в субтропических регионах. На втором месте по частоте встречаемости стояли дрожжеподобные грибы рода Candida spp. — 29,5±3,7%. Реже в составе ассоциаций выявлялись такие виды, как Aspergillus niger, Candida glabrata, Penicillium notatum и представители порядка Mucorales, что подтверждает выраженную полиэтиологичность заболевания. Подобное распределение возбудителей обосновывает необходимость обязательного микологического контроля, так как спектр чувствительности различных грибов к антимикотическим средствам значительно варьирует. Клиническая картина заболевания включала ведущие жалобы: оталгия, зуд, ощущение заложенности уха, а также наличие патологического отделяемого из слухового прохода. Проведённый анализ позволил установить ряд значимых закономерностей, определяющих прогноз заболевания.

Центральное место в структуре предикторов рецидива занял микробиологический фактор. Рецидив заболевания продемонстрировал наиболее сильную положительную связь с наличием грибковой флоры *Candida glabrata* ($r = 0.367$; $p < 0.01$). Этот вид дрожжеподобных грибов часто ассоциируется с устойчивостью к стандартной терапии азолами и склонностью к персистенции.

Анатомическая распространенность процесса также прямо коррелировала с частотой рецидивов. Установлена значимая связь между повторными эпизодами и поражением барабанной перепонки ($r = 0.267$; $p < 0.01$), а также глубоких отделов НСП ($r = 0.281$; $p < 0.01$). Это подтверждает тезис о том, что вовлечение анатомически значимых структур и зон с затрудненной аэрацией создает резервуар для инфекции.

Выявлена умеренная положительная корреляция между рецидивами и уровнем боли в 1-й день обращения ($r = 0.207$), а также интенсивностью зуда на 7-й день терапии ($r = 0.249$). Сохранение высокого уровня зуда через неделю после начала лечения является неблагоприятным признаком, указывающим на недостаточную эрадикацию возбудителя. Зуд на 7-й день также положительно коррелировал с необходимостью проведения дополнительных санаций ($r = 0.284$).

Интересные данные получены при анализе демографических показателей. Возраст пациентов не влиял напрямую на частоту рецидивов, однако показал отрицательную связь с уровнем зуда на 3-й ($r = -0.203$) и 7-й дни ($r = -0.227$). Это может свидетельствовать о снижении реактивности тканей и менее выраженном субъективном восприятии симптомов у

лиц старших возрастных групп, что требует более тщательного объективного контроля со стороны врача.

Пол пациента коррелировал с интенсивностью зуда на 3-й день ($r = -0.274$; $p < 0.01$): у мужчин данный симптом был выражен достоверно меньше. В то же время установлена связь между мужским полом и более частым поражением барабанной перепонки ($r = 0.252$), что может быть связано с особенностями гигиенического поведения или анатомии слухового прохода.

Таблица 1.

Корреляционные связи между частотой рецидивов и клинико-микробиологическими показателями (по Спирмену)

Показатель 1	Показатель 2	r_s	p
Рецидив	C. glabrata	+0.367	<0.01
Рецидив	Поражение барабанной перепонки	+0.267	<0.01
Рецидив	Поражение глубоких отделов НСП	+0.281	<0.01
C. albicans	Частота санаций	−0.219	<0.05

В отличие от *C. glabrata*, инфекция, вызванная *C. albicans*, имела отрицательную корреляцию с необходимостью частых санаций ($r = -0.219$), что указывает на её лучшую чувствительность к стандартной терапии. Плесневые грибы *A. flavus* чаще вызывали выраженную оталгию на ранних этапах, что, вероятно, обусловлено продукцией агрессивных ферментов и быстрым механическим давлением мицелия на стенки прохода.

Заключение: Формирование рецидивирующего течения отомикоза носит мультифакторный характер. Ключевыми предикторами являются инфицирование *C. glabrata*, вовлечение барабанной перепонки и сохранение зуда к 7-му дню лечения. Данные корреляционного анализа подтверждают необходимость использования специализированных карт-опросников для мониторинга субъективных жалоб, так как их динамика (или отсутствие таковой) служит ранним маркером неэффективности терапии. Учет возрастно-половых различий в восприятии симптомов позволяет врачу более объективно оценивать клиническую картину и предотвращать хронизацию процесса.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Agarwal P, Devi LS. Otomycosis in a rural community attending a tertiary care hospital: assessment of risk factors and identification of fungal and bacterial agents. *J Clin Diagn Res*. 2017;11(6): DC14–DC18.
2. Bojanović M, Stalević M, Arsić-Arsenijević V, Ignjatović A, Ranđelović M, Golubović M, et al. Etiology, predisposing factors, clinical features and diagnostic procedure of otomycosis: a literature review. J Fungi (Basel). 2023;9(6):662.
3. Ali K, Hamed MA, Hassan H, Esmail A, Sheneef A. Identification of fungal pathogens in otomycosis and their drug sensitivity: our experience. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2018;22(4):400–403.
4. Amona FM, Ouedraogo WL, Sangare I, Elola A. The role of Candida albicans in routine clinically suspected otomycosis. *West Afr J Med*. 2021;38(8):743–748.
5. Ene IV, Brunke S, Brown AJ, Hube B. Metabolism in fungal pathogenesis. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2014;4(12): a019695. doi:10.1101/cshperspect. a019695

6. Romsaithong S, Tomanakan K, Tangsawad W, Thanaviratananich S. Effectiveness of 3% boric acid in 70% alcohol versus 1% clotrimazole solution in otomycosis patients: a randomized controlled trial. *J Laryngol Otol*. 2016;130(9):811–815.
7. Clinical practice guideline: acute otitis externa. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;150(1 Suppl):S1–S24.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/100
UOİ:616.8-007-053.1:616.33/.34-007-053.1]-07

ANADANGƏLMƏ MƏRKƏZI SINIR SISTEMI VƏ MƏDƏ-BAĞIRSAQ SISTEMI ANOMALIYALARI OLAN KÖRPƏLƏRDƏ KLINIK VƏZIYYƏTIN DIAQNOSTIK VƏ PROQNOSTIK QIYMƏTLƏNDIRILMƏSI

Əzizova N.
K.Y. Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan.
Azərbaycan Tibb Universitetinin I Uşaq Xəstəlikləri kafedrası.
https://orcid.org/0000-0002-4512-4790
Elektron poçt: dr.narmin.azizova@gmail.com

XÜLASƏ: Anadangəlmə mərkəzi sinir sistemi (MSS) və mədə-bağırsaq sistemi (MBS) anomaliyaları neonatal dövrdə yüksək xəstələnmə və əlverişsiz klinik nəticələrlə əlaqəli mühüm patologiyalardır. Bu tədqiqatın məqsədi kritik vəziyyətdə olan, anadangəlmə MSS və mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları, eləcə də qarın ön divarı defektləri olan körpələrdə neyrotrofik və intestinal biomarkerlərin klinik əhəmiyyətini qiymətləndirmək olmuşdur.

2019–2022-ci illərdə K.Y. Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutunda aparılmış tədqiqat çərçivəsində bir yaşadək körpələrdə anadangəlmə patologiyaların nozoloji strukturu təhlil edilmiş, serum BDNF və plazma I-FABP səviyyələri ELISA üsulu ilə müəyyən edilmişdir. Tədqiqata anadangəlmə MSS və MBS anomaliyalı körpələr, həmçinin yaş uyğun sağlam nəzarət qrupu daxil edilmişdir.

Nəticələr göstərmişdir ki, anadangəlmə MSS anomaliyalı körpələrdə BDNF səviyyəsi nəzarət qrupu ilə müqayisədə statistik cəhətdən əhəmiyyətli dərəcədə aşağı, mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları və qarın ön divarı defektləri olan körpələrdə isə I-FABP səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur ($p < 0,001$). I-FABP səviyyəsinin yüksəlməsi cərrahi müdaxilə ehtiyacı və klinik ağırlaşmalarla əlaqəli olmuş, BDNF azalması isə neyrotrofik disfunksiyanı əks etdirmişdir.

Beləliklə, BDNF və I-FABP biomarkerləri anadangəlmə MSS və MBS anomaliyalı körpələrdə patofizioloji dəyişikliklərin erkən qiymətləndirilməsində potensial klinik əhəmiyyətə malik ola bilər. Bununla belə, onların diaqnostik və proqnostik dəyərinin təsdiqlənməsi üçün daha geniş tədqiqatlara ehtiyac vardır.

АННОТАЦИЯ

Врожденные аномалии центральной нервной системы и желудочно-кишечного тракта у детей: диагностическая и прогностическая оценка клинического состояния

Азизова Н.

Научно-исследовательский институт педиатрии имени К.Й. Фараджевой, Баку, Азербайджан

Кафедра I детских болезней Азербайджанского медицинского университета

ORCID: 0000-0002-4512-4790

E-mail: dr.narmin.azizova@gmail.com

Врожденные аномалии центральной нервной системы (ЦНС) и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) относятся к числу значимых патологий неонатального периода, ассоциированных с высокой заболеваемостью и неблагоприятными клиническими исходами. Целью настоящего исследования явилась оценка клинической значимости нейротрофических и интестинальных биомаркеров у младенцев в критическом состоянии с врожденными аномалиями ЦНС, ЖКТ и дефектами передней брюшной стенки.

В рамках исследования, проведенного в 2019–2022 гг. в Научно-исследовательском институте педиатрии им. К.Я. Фараджовой, был проанализирован нозологический спектр врожденной патологии у детей в возрасте до одного года. Уровни сывороточного мозгового нейротрофического фактора (BDNF) и плазменного интестинального белка, связывающего жирные кислоты (I-FABP), определялись методом иммуноферментного анализа (ELISA). В исследование были включены младенцы с врожденными аномалиями ЦНС и ЖКТ, а также возраст-сопоставимая группа практически здоровых детей.

Результаты показали, что у младенцев с врожденными аномалиями ЦНС уровень BDNF был статистически значимо ниже по сравнению с контрольной группой, тогда как у детей с врожденными аномалиями ЖКТ и дефектами передней брюшной стенки уровень I-FABP был достоверно выше ($p < 0,001$). Повышение уровня I-FABP ассоциировалось с необходимостью хирургического вмешательства и развитием клинических осложнений, тогда как снижение BDNF отражало нарушение нейротрофических механизмов.

Таким образом, биомаркеры BDNF и I-FABP могут иметь потенциальное клиническое значение для ранней оценки патофизиологических изменений у младенцев с врожденными аномалиями ЦНС и ЖКТ. Однако для подтверждения их диагностической и прогностической ценности необходимы дальнейшие исследования с большим объемом выборки.

ABSTRACT

Diagnostic and Prognostic Assessment of Clinical Status in Infants with Congenital Central Nervous System and Gastrointestinal Anomalies

Azizova N.

K.Y. Farajova Scientific Research Institute of Pediatrics, Baku, Azerbaijan

Department of Pediatrics I, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

ORCID: 0000-0002-4512-4790

E-mail: dr.narmin.azizova@gmail.com

Congenital anomalies of the central nervous system (CNS) and gastrointestinal tract (GIT) are among the major neonatal pathologies associated with high morbidity and unfavorable clinical outcomes. The aim of this study was to evaluate the clinical significance of neurotrophic and

intestinal biomarkers in critically ill infants with congenital CNS and GIT anomalies, as well as anterior abdominal wall defects.

Within the framework of a study conducted between 2019 and 2022 at the K.Y. Farajova Scientific Research Institute of Pediatrics, the nosological structure of congenital pathologies in infants under one year of age was analyzed. Serum levels of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and plasma intestinal fatty acid-binding protein (I-FABP) were measured using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). The study included infants with congenital CNS and GIT anomalies, together with an age-matched healthy control group.

The findings demonstrated that BDNF levels were significantly lower in infants with congenital CNS anomalies, whereas I-FABP levels were significantly elevated in infants with congenital GIT anomalies and anterior abdominal wall defects compared with controls ($p < 0.001$). Elevated I-FABP levels were associated with the need for surgical intervention and clinical complications, while reduced BDNF levels reflected impaired neurotrophic mechanisms.

In conclusion, BDNF and I-FABP may serve as potentially valuable biomarkers for the early assessment of pathophysiological changes in infants with congenital CNS and GIT anomalies. However, further studies with larger sample sizes are required to confirm their diagnostic and prognostic value.

Açar sözlər: anadangəlmə mərkəzi sinir sistemi anomaliyaları, anadangəlmə mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları, qarın ön divarı defektləri, biomarkerlər.

Ключевые слова: врожденные аномалии центральной нервной системы, врожденные аномалии желудочно-кишечного тракта, дефекты передней брюшной стенки, биомаркеры.

Keywords: congenital central nervous system anomalies, congenital gastrointestinal anomalies, anterior abdominal wall defects, biomarkers.

Giriş

Anadangəlmə mərkəzi sinir sistemi (MSS) və mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları neonatal dövrdə yüksək xəstələnmə, letallıq və uzunmüddətli əlilliklə əlaqəli mühüm patoloji vəziyyətlər sırasındadır. Bu anomaliyalar embriogenezin erkən mərhələlərində yaranan struktur inkişaf pozğunluqları nəticəsində formalaşır və klinik baxımdan ağır gedişi, yüksək hospitalizasiya tezliyi və əlverişsiz proqnoz ilə xarakterizə olunur [1,2]. Anadangəlmə MSS anomaliyalarının müxtəlif populyasiyalarda rastgəlmə tezliyinin 1000 canlı doğuşa 1–10 hal arasında dəyişdiyi, mədə-bağırsaq sistemi anomaliyalarının isə neonatal cərrahiyyədə ən çox rast gəlinən inkişaf qüsurlarından biri olduğu bildirilmişdir [3].

Anadangəlmə MSS anomaliyaları sinir borusu defektləri, hidrosefaliya, corpus callosum ageneziyası, Arnold–Chiari və Dandy–Walker malformasiyaları kimi geniş klinik spektri əhatə edir və tez-tez digər sistem qüsurları ilə birlikdə müşahidə olunur ki, bu da letallıq və nevroloji nəticələrin ağırlığını artırır [4]. Eyni zamanda, anadangəlmə mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları və qarın ön divarı defektləri bağırsaq obstruksiyası, perfuziya pozğunluğu, epitelial stress və mukozal baryerin zədələnməsi ilə xarakterizə olunur ki, bu da qidalanma pozğunluğu, infeksiyalar, uzunmüddətli hospitalizasiya və cərrahi müdaxilə ehtiyacına səbəb ola bilir [5,6].

Son illərdə neonatal patologiyalarda biomarkerlərin erkən diaqnostik və proqnostik əhəmiyyəti xüsusi diqqət mərkəzində olmuşdur. Beyin mənşəli neyrotrofik faktor (Brain-Derived Neurotrophic Factor, BDNF) neyrogenez, sinaptik plastiklik və neyron maturasiyasında mühüm rol oynayan neyrotrofik biomolekul hesab olunur və müxtəlif neyroinkişaf pozğunluqları ilə əlaqələndirilir [7]. Digər tərəfdən, intestinal yağ turşusu bağlayıcı zülal (I-FABP) nazik bağırsaq enterositlərində ekspressiya olunan və epitel zədələnməsi zamanı qısa müddətdə qan dövranına

daxil olan biomarker olub bağırsaq hipoperfuziyası və mukozal zədələnmənin göstəricisi kimi qiymətləndirilir [8].

Bununla belə, kritik vəziyyətdə olan və reanimasiya şöbəsinə qəbul edilən anadangəlmə MSS, mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları və qarın ön divarı defektləri olan körpələrdə BDNF və I-FABP biomarkerlərinin klinik əhəmiyyəti barədə məlumatlar məhduddur. Bu baxımdan, təqdim olunan tədqiqatın məqsədi bir yaşadək anadangəlmə MSS və mədə-bağırsaq sistemi anomaliyalı körpələrdə BDNF və I-FABP səviyyələrini qiymətləndirmək, onların klinik gedişə və proqnostik göstəricilərlə əlaqəsini araşdırmaq olmuşdur.

Materiallar və metodlar

Tədqiqat 2019–2022-ci illərdə K. Fərəcova adına Elmi-Tədqiqat Pediatriya İnstitutunun Reanimasiya və İntensiv Terapiya şöbəsində aparılmış klinik müşahidə xarakterli tədqiqat olmuşdur. Tədqiqat çərçivəsində bir yaşadək kritik vəziyyətdə olan körpələr arasında anadangəlmə mərkəzi sinir sistemi (MSS), mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları və qarın ön divarı defektlərinin nozoloji strukturu təhlil edilmişdir. Biomarkerlər müxtəlif patofizioloji istiqamətləri əks etdirdiyindən, onların qiymətləndirilməsi müvafiq klinik alt qruplar üzrə ayrıca aparılmışdır.

Anadangəlmə MSS anomaliyalarının struktur təhlili məqsədilə BDNF biomarkerinin qiymətləndirilməsi üçün anadangəlmə MSS anomaliyalı 70 kritik vəziyyətli körpə və yaş uyğun 20 praktik sağlam körpədən ibarət nəzarət qrupu daxil edilmişdir.

Bağırsaq zədələnməsinin qiymətləndirilməsi məqsədilə anadangəlmə mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları və qarın ön divarı defektləri olan 79 pasiyent (74 mədə-bağırsaq sistemi anomaliyası, 5 qarın ön divarı defekti) və 20 klinik stabil praktik sağlam körpə nəzarət qrupu kimi tədqiqata daxil edilmişdir.

Daxil edilmə meyarlarına 0–12 aylıq yaş, anadangəlmə patologiyanın klinik və instrumental üsullarla təsdiqlənməsi, həmçinin reanimasiya şöbəsinə hospitalizasiya aid edilmişdir. Nəzarət qrupuna nevroloji və ya cərrahi patologiyası, kəskin infeksion və ağır somatik xəstəliyi olmayan yaş uyğun körpələr daxil edilmişdir. Sepsis, ağır çoxorqan çatışmazlığı, intensiv terapiyada 24 saatdan az qalma, eləcə də qan nümunəsi götürülməzdən əvvəl cərrahi müdaxilə olunmuş xəstələr tədqiqatdan xaric edilmişdir.

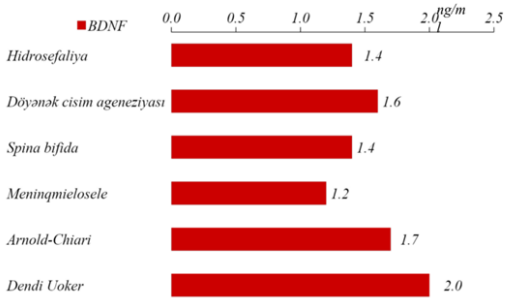
Bioloji interpretasiyanın təmin olunması məqsədilə mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları ayrıca nozoloji vahidlər kimi deyil, bağırsaq kompromisi və mukozal zədələnmə ilə əlaqəli ortaq patofizioloji mexanizmlər çərçivəsində qiymətləndirilmişdir.

BDNF və I-FABP səviyyələrinin müəyyənləşdirilməsi üçün venoz qan nümunələri hospitalizasiyanın erkən mərhələsində, klinik qiymətləndirmə zamanı götürülmüşdür. Serum və plazma nümunələri standart laborator prosedurlara uyğun işlənmiş və −20°C temperaturda saxlanılmışdır. Biomarker səviyyələri ELISA üsulu ilə müəyyən edilmişdir. Statistik emal IBM SPSS Statistics 26 proqramında aparılmış, məlumatların paylanması Shapiro–Wilk testi ilə qiymətləndirilmişdir. Nəticələr orta qiymət ± standart sapma və ya median (IQR) şəklində təqdim edilmiş, qruplararası müqayisələrdə Mann–Whitney U və Pearson χ^2 testləri tətbiq olunmuşdur. Diaqnostik əhəmiyyət ROC analizi ilə qiymətləndirilmiş, $p < 0,05$ statistik əhəmiyyətli qəbul edilmişdir.

Nəticələr

Tədqiqat dövründə 2019–2022-ci illərdə kritik vəziyyətdə olan anadangəlmə MSS anomaliyalı körpələrdə serum BDNF səviyyəsinin qiymətləndirilməsi məqsədilə 90 körpə tədqiqata daxil edilmişdir: 70 xəstə və 20 praktik sağlam nəzarət qrupu. Əsas qrupda serum BDNF səviyyəsi (1,47 ± 0,10 ng/mL) nəzarət qrupu ilə müqayisədə (7,42 ± 0,10 ng/mL) statistik cəhətdən əhəmiyyətli

dərəcədə aşağı olmuşdur (p < 0,001). Alt qrup analizində ən yüksək BDNF göstəriciləri Dandy–Walker malformasiyası (2,0 ng/mL) və Arnold–Chiari sindromunda (1,7 ng/mL), ən aşağı göstərici isə meninqomiyelosel zamanı (1,2 ng/mL) qeydə alınmışdır. Xəstə sayı məhdud olan alt qruplarda nəticələr ehtiyatla interpretasiya edilmişdir (Şəkil 1).

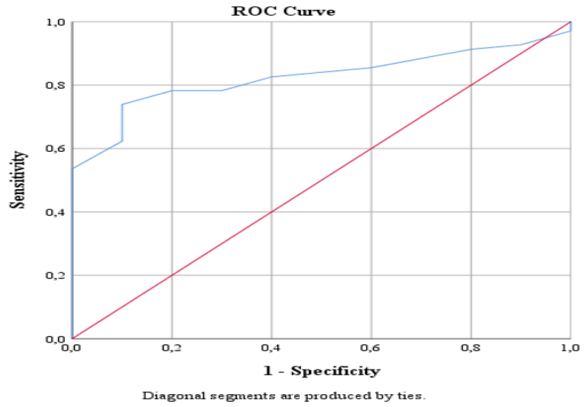


Şəkil 1. Anadangəlmə MSS anomaliyaları üzrə serum BDNF səviyyələrinin paylanması

Sağ qalan və letal nəticə qeydə alınan xəstələr arasında BDNF səviyyələrində fərq müşahidə olunsa da, statistik əhəmiyyət müəyyən edilməmişdir (p > 0,05). Həmçinin BDNF göstəricisi ilə gestasiya yaşı, Apgar skorları, mexaniki ventilyasiya ehtiyacı, reanimasiya şöbəsində qalma müddəti və klinik nəticələr arasında statistik əhəmiyyətli korrelyasiya aşkar edilməmişdir (p > 0,05).

Bağırsaq zədələnməsinin qiymətləndirilməsi məqsədilə 99 körpədə I-FABP analizi aparılmışdır. Mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları olan pasiyentlərin əksəriyyəti neonatal dövrdə hospitalizasiya olunmuş, 97,3%-də struktur, 2,7%-də isə struktur-funksional anomaliyalar müəyyən edilmişdir. Mexaniki ventilyasiya 59,5%, cərrahi müdaxilə 86,5% hallarda tətbiq edilmiş, letallıq 12,2% təşkil etmişdir. Qarın ön divarı defektləri olan bütün pasiyentlərdə cərrahi müdaxilə aparılmışdır.

Mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları olan körpələrdə plazma I-FABP səviyyəsi (2,3 ng/mL; IQR: 2,0–2,5) nəzarət qrupu ilə müqayisədə (0,80 ng/mL; IQR: 0,65–0,88) statistik cəhətdən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur (p < 0,001). Ən yüksək göstəricilər bağırsaq obstruksiyaları, atreziyalar və Ledd sindromunda müşahidə edilmiş, əksər diaqnostik alt qruplarda sağlam nəzarət qrupu ilə müqayisədə statistik əhəmiyyətli fərqlər müəyyən olunmuşdur (p < 0,05). Cərrahi müdaxilə tətbiq edilən pasiyentlərdə median I-FABP səviyyəsi konservativ müalicə alanlarla müqayisədə daha yüksək olmuşdur (2,4 və 1,90 ng/mL; p < 0,001). ROC analizi biomarkerin cərrahi müdaxilə ehtiyacının müəyyən edilməsində yüksək diskriminativ qabiliyyətə malik olduğunu göstərmişdir (AUC = 0,825; 95% ETİ: 0,729–0,921; p < 0,001) (Şəkil 2).



Şəkil 2. *Anadangəlmə mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları və qarın ön divarı qüsurları olan körpələrdə cərrahi müdaxilə tətbiq edilmiş və edilməmiş pasiyentlər arasında ROC əyrisinin müqayisəli analizi.*

Beləliklə, əldə olunan nəticələr göstərmişdir ki, anadangəlmə MSS anomaliyalarında BDNF səviyyəsinin azalması, mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları və qarın ön divarı defektlərində isə I-FABP səviyyəsinin yüksəlməsi xəstəliyin ağırlığını və patofizioloji dəyişiklikləri əks etdirən potensial biomarker göstəriciləri kimi qiymətləndirilə bilər.

Müzakirə

Anadangəlmə mərkəzi sinir sistemi (MSS) və mədə-bağırsaq sistemi (MBS) anomaliyaları neonatal dövrdə yüksək xəstələnmə, letallıq və uzunmüddətli funksional pozğunluqlarla əlaqəli mühüm patologiyalar sırasındadır [9]. Bu tədqiqatda neyrotrofik funksiyanı əks etdirən BDNF və bağırsaq epitel zədələnməsini xarakterizə edən I-FABP biomarkerlərinin paralel qiymətləndirilməsi kritik vəziyyətli körpələrdə müxtəlif patofizioloji mexanizmlərin inteqrativ təhlilinə imkan yaratmışdır.

Əldə olunan nəticələr göstərmişdir ki, xəstələrin əksəriyyəti neonatal dövrdə hospitalizasiya olunmuş, aşağı Apgar göstəriciləri, prematürlük və multipl sistem zədələnmələri ilə xarakterizə edilmişdir. Bu xüsusiyyətlər prenatal və perinatal risk faktorlarının neonatal klinik nəticələrə təsirini, həmçinin multidissiplinar yanaşmanın vacibliyini göstərir.

Anadangəlmə MSS anomaliyalı körpələrdə serum BDNF səviyyəsinin sağlam nəzarət qrupu ilə müqayisədə statistik cəhətdən əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olması neyrotrofik mexanizmlərin pozulmasını əks etdirə bilər. BDNF-in neyrogenez və sinaptik plastiklikdə mühüm rolu nəzərə alındıqda, onun azalması erkən neyrobioloji inkişaf pozğunluğu ilə əlaqəli hesab oluna bilər. Bununla belə, BDNF səviyyəsi ilə klinik ağırlıq göstəriciləri arasında statistik əlaqənin aşkar edilməməsi kritik vəziyyətin multifaktorial xarakterini göstərir.

Mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları və qarın ön divarı defektləri olan körpələrdə I-FABP səviyyəsinin yüksəlməsi bağırsaq epitel zədələnməsi, mezenterial hipoperfuziya və intestinal stress ilə uyğunluq təşkil etmişdir. Müxtəlif anatomik və patofizioloji xüsusiyyətlərə malik anomaliyalarda biomarker səviyyəsinin yüksəlməsi I-FABP-nin spesifik nozoloji marker deyil, bağırsaq kompromisini əks etdirən inteqrativ biomarker olduğunu göstərmişdir. Əldə olunan nəticələrin əvvəlki tədqiqatlarla uyğunluğu bu biomarkerin neonatal intestinal zədələnmənin erkən qiymətləndirilməsində klinik potensialını dəstəkləyir [10–12].

Yekun

Tədqiqat nəticələri göstərmişdir ki, anadangəlmə MSS anomaliyalı körpələrdə serum BDNF səviyyəsinin azalması, mədə-bağırsaq sistemi anomaliyaları və qarın ön divarı qüsurları olan pasiyentlərdə isə I-FABP səviyyəsinin yüksəlməsi kritik vəziyyətlə əlaqəli patofizioloji dəyişiklikləri əks etdirir. BDNF neyrotrofik disfunksiyanın, I-FABP isə bağırsaq epitel zədələnməsi və perfuziya pozğunluğunun potensial biomarkeri kimi qiymətləndirilə bilər.

Bununla belə, biomarkerlərin klinik ağırlıq və proqnostik göstəricilərlə əlaqəsi məhdud olmuşdur. Bu səbəbdən onların diaqnostik və proqnostik dəyərinin təsdiqlənməsi üçün daha geniş, çoxmərkəzli tədqiqatlara ehtiyac vardır. Ümumilikdə, hər iki biomarker neonatal intensiv terapiyada erkən risk qiymətləndirilməsini tamamlayan perspektivli göstəricilər hesab oluna bilər.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Piro, E. Malformations of central nervous system: General issues / E. Piro, A. Alongi, D. Dario [et al.] // Acta Medica Mediterranea. –2013. – 29 (4). – p. 735–740. – URL: https://www.researchgate.net/publication/266502582_Malformations_of_central_nervous_system_general_issues
2. Stoll BJ. Neonatal outcomes of extremely preterm infants with gastrointestinal anomalies. N Engl J Med. 2010;362(23):2053–63.
3. Troisi, J. A metabolomics-based approach for non-invasive screening of fetal CNS anomalies / J. Troisi, A. Lando, L. Sarno [et al.] // Metabolomics. – 2018. – 14 (6). – p. 77. – URL: https://doi.org/10.1007/s11306-018-1370-8
4. Hadzagić-Ćatibušić, F. Congenital Malformations of the Central Nervous System: Clinical Approach / F. Hadzagić-Ćatibušić, H. Maksić, S. Uzicanin, S. Heljić // Bosnian Journal of Basic Medical Sciences. – 2008. – 8 (4). – p. 356–360. – DOI: https://doi.org/10.17305/bjbms.2008.2897t
5. Baird P.A., MacDonald E.C. An epidemiologic study of congenital malformations of the anterior abdominal wall in more than half a million consecutive live births. Am J Hum Genet. 1981;33:470–478.
6. Frolov P., Alali J., Klein M.D. Clinical risk factors for gastroschisis and omphalocele in humans: a review of the literature. Pediatr Surg Int. 2010;26:1135–1148. doi: 10.1007/s00383-010-2701-7.
7. Kowiański, P. BDNF: A Key Factor with Multipotent Impact on Brain Signaling and Synaptic Plasticity / P. Kowiański, G. Lietzau, E. Czuba [et al.] // Cellular and Molecular Neurobiology. – 2018. – 38 (3). – p. 579–593. – DOI: https://doi.org/10.1007/s10571-017-0510-4
8. Gajda M.A., Storch J. Enterocyte Fatty Acid Binding Proteins (FABPs): Different Functions of Liver- and Intestinal-FABPs in the Intestine. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2015 February;93:9–16. doi: 10.1016/j.plefa.2014.10.001.
9. Eke, C.B. Epidemiology of congenital anomalies of the central nervous system in children in Enugu, Nigeria: A retrospective study / C.B.Eke, E.O.Uche, J.M.Chinawa [et al.] // Annals of African Medicine. – 2016. – 6 (6). – p. 126–132. – DOI: https://doi.org/10.4103/1596-3519.188892
10. Ren L., Hei M., Wu H. et al. The value of intestinal fatty acid binding protein as a biomarker for the diagnosis of necrotizing enterocolitis in preterm infants: a meta-analysis. BMC Pediatr. 2025;25(1):338. doi:10.1186/s12887-025-05687-5.
11. Kokesova A., Coufal S., Frybova B., Kverka M., et al. The intestinal fatty acid-binding protein as a marker for intestinal damage in gastroschisis. PLoS ONE. 2019;14(1):. e0210797. doi: 10.1371/journal.pone.0210797.
12.Shores D.R., Fundora J., Go M., Shakeel F., et al. Normative values for circulating intestinal fatty acid binding protein and calprotectin across gestational ages. BMC Pediatr. 2020 May 26;20:250. doi: 10.1186/s12887-020-02142-5.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/107
UOİ:616.832-004.2-08

DAĞINIQ SKLEROZ HƏMLƏLƏRININ IDARƏ EDILMƏSI VƏ SIMPTOMATIK MÜALICƏNIN KLINIK ƏHƏMIYYƏTI: 24 AYLIQ IZLƏMƏ NƏTICƏLƏRI

Əliyev R.R.
Azərbaycan Tibb Universiteti, Nevrologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan
drrahimaliyev@gmail.com https://orcid.org/0000-0003-4035-2986

XÜLASƏ: Dağınıq sklerozun (DS) kompleks idarə olunması xəstəliyin gedişini dəyişən müalicə (XGDM) ilə məhdudlaşmır; həmlələrin vaxtında müalicəsi və simptomların davamlı korreksiyası xəstələrin funksional vəziyyəti üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Məqsəd. DS xəstələrində ehtimal edilən ilk həmlə və ya aktiv dövr zamanı tətbiq olunan müalicə taktikasını Dövlət Proqramından əvvəl və sonra qiymətləndirmək, həmçinin klinik izolə olunmuş sindrom (KİS) və residivverən-remittik dağınıq skleroz (RRDS) xəstələrində 24 aylıq izləmə müddətində simptomları və simptomatik müalicəni XGDM statusu və Genişləndirilmiş Əlillik Statusu Şkalasının (Expanded Disability Status Scale, EDSS) başlanğıc səviyyəsi ilə əlaqəli təhlil etmək.

Material və metodlar. Tədqiqat uzunmüddətli klinik-epidemioloji müşahidə materiallarına əsaslanmışdır. Həmlə və aktiv dövrün idarə edilməsi <2013 və ≥2013 dövrləri üzrə müqayisə edilmişdir. Simptomatik müalicə diaqnozdan sonrakı 24 ay ərzində KİS və RRDS xəstələrində təhlil olunmuşdur. Statistik müqayisələr üçün Pearson χ^2 testi və zəruri hallarda Fisher–Freeman–Halton exact testi tətbiq edilmişdir.

Nəticələr. İlk müraciətlərin əksəriyyəti aktiv dövrə təsadüf etmişdir. Dövlət Proqramından sonra steroid müalicəsinin tətbiqi KİS və RRDS qrupunda 67,9%-dən 80,9%-ə, proqressiv formalarda isə 67,3%-dən 81,0%-ə yüksəlmişdir. Plazmaferez hər iki dövrdə seçilmiş hallarla məhdud qalmışdır. XGDM almayanlarda yorğunluq, spastiklik, yeriş pozulması və orta/ağır həyəcan daha çox rast gəlinmişdir. Başlanğıc EDSS səviyyəsi artdıqca simptomatik müalicə yükünün yüksəlməsi müşahidə edilmişdir.

Yekun. DS-in effektiv idarə olunması XGDM, həmlə müalicəsi, simptomların sistemli qiymətləndirilməsi, fərdiləşdirilmiş simptomatik müalicə və reabilitasiyanı birləşdirən kompleks yanaşma tələb edir.

SUMMARY

Management of multiple sclerosis relapses and clinical significance of symptomatic treatment: 24-month follow-up results

Aliyev R.R.
Department of Neurology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Comprehensive management of multiple sclerosis (MS) is not limited to disease-modifying therapy (DMT); timely treatment of relapses and continuous correction of symptoms are important for patients' functional status.

Aim. To evaluate the treatment tactics applied during the presumed first relapse or active period in patients with MS before and after the State Program, and to analyze symptoms and symptomatic treatment during 24-month follow-up in patients with clinically isolated syndrome (CIS) and

relapsing-remitting multiple sclerosis (RRMS) in relation to DMT status and baseline Expanded Disability Status Scale (EDSS) level.

Material and methods. The study was based on long-term clinical and epidemiological observation materials. Management of relapse and active disease period was compared between the <2013 and ≥2013 periods. Symptomatic treatment was analyzed during 24 months after diagnosis in patients with CIS and RRMS. Pearson's χ^2 test and, when necessary, the Fisher–Freeman–Halton exact test were used for statistical comparisons.

Results. Most first presentations occurred during the active period. After the State Program, the use of steroid therapy increased from 67.9% to 80.9% in the CIS and RRMS group and from 67.3% to 81.0% in progressive forms. Plasmapheresis remained limited to selected cases in both periods. Fatigue, spasticity, gait impairment, and moderate/severe anxiety were more common among patients not receiving DMT. An increase in baseline EDSS level was accompanied by a higher burden of symptomatic treatment.

Conclusion. Effective management of MS requires a comprehensive approach combining DMT, relapse treatment, systematic symptom assessment, individualized symptomatic treatment, and rehabilitation.

РЕЗЮМЕ

Ведение обострений рассеянного склероза и клиническое значение симптоматического лечения: результаты 24-месячного наблюдения

Алиев Р.Р.

Азербайджанский медицинский университет, кафедра неврологии, Баку, Азербайджан

Комплексное ведение рассеянного склероза (РС) не ограничивается препаратами, изменяющими течение рассеянного склероза (ПИТРС); своевременное лечение обострений и постоянная коррекция симптомов имеют важное значение для функционального состояния пациентов.

Цель. Оценить лечебную тактику, применявшуюся при предполагаемом первом обострении или активном периоде у пациентов с РС до и после Государственной программы, а также проанализировать симптомы и симптоматическое лечение в течение 24-месячного наблюдения у пациентов с клинически изолированным синдромом (КИС) и ремиттирующим рассеянным склерозом (РРС) в связи со статусом ПИТРС и исходным уровнем Расширенной шкалы инвалидизации (Expanded Disability Status Scale, EDSS).

Материал и методы. Исследование основано на материалах длительного клинико-эпидемиологического наблюдения. Ведение обострения и активного периода сравнивалось за периоды <2013 и ≥2013. Симптоматическое лечение анализировалось в течение 24 месяцев после установления диагноза у пациентов с КИС и РРС. Для статистических сравнений применялись критерий χ^2 Пирсона и, при необходимости, точный критерий Fisher–Freeman–Halton.

Результаты. Большинство первых обращений приходилось на активный период. После Государственной программы применение стероидной терапии увеличилось с 67,9% до 80,9% в группе КИС и РРС и с 67,3% до 81,0% при прогрессирующих формах. Плазмаферез в оба периода оставался ограниченным избранными случаями. У пациентов, не получавших ПИТРС, чаще встречались утомляемость, спастичность, нарушение походки и умеренная/тяжелая тревога. Повышение исходного уровня EDSS сопровождалось увеличением нагрузки симптоматического лечения.

Заключение. Эффективное ведение РС требует комплексного подхода, объединяющего ПИТРС, лечение обострений, систематическую оценку симптомов, индивидуализированное симптоматическое лечение и реабилитацию.
Açar sözlər: dağınıq skleroz, həmlə, steroid terapiyası, plazmaferez, simptomatik müalicə, xəstəliyin gedişini dəyişən müalicə, yorğunluq, spastiklik, yeriş pozulması.
Ключевые слова: рассеянный склероз, обострение, стероидная терапия, плазмаферез, симптоматическое лечение, препараты, изменяющие течение рассеянного склероза, утомляемость, спастичность, нарушение походки.
Keywords: multiple sclerosis, relapse, steroid therapy, plasmapheresis, symptomatic treatment, disease-modifying therapy, fatigue, spasticity, gait impairment.
Rəyçi: t.e.d., professor R.K.Şirəliyeva

Giriş. Dağınıq skleroz (DS) mərkəzi sinir sisteminin xroniki, autoimmun iltihabi-demielinizəedici xəstəliyi olub, klinik gedişində həmlələr, remissiyalar, əlilliyin tədricən artması və müxtəlif nevroloji simptomların formalaşması ilə xarakterizə olunur [1]. DS-in müasir müalicə strategiyasında xəstəliyin gedişini dəyişən müalicə (XGDM) əsas istiqamətlərdən biri hesab edilsə də, xəstəliyin kompleks idarə olunması yalnız XGDM-lə məhdudlaşmır [2, 3]. Kəskin həmlələrin vaxtında və adekvat müalicəsi, eləcə də yorğunluq, spastiklik, yeriş pozulması, kiçik çanaq orqanlarının disfunksiyası, ağrı sindromları, həyəcan və depressiya kimi simptomların davamlı şəkildə idarə olunması xəstənin funksional vəziyyətinə və həyat keyfiyyətinə birbaşa təsir göstərir [4].

Azərbaycanda DS üzrə Dövlət Proqramının tətbiqi xəstəliyin diaqnostikası, müalicəsi, dərman təminatı və ixtisaslaşmış tibbi yardımın təşkili baxımından mühüm mərhələ yaratmışdır [5–8]. Dövlət Proqramı çərçivəsində DS-li xəstələrin diaqnostikası və müalicəsinin yaxşılaşdırılması, ağırlaşmaların qarşısının alınması, əlillik və ölüm hallarının azaldılması, spesifik dərman preparatları ilə davamlı təminat və bərpa müalicəsinin təşkili prioritet istiqamətlər kimi müəyyən edilmişdir [6]. Bu baxımdan, DS həmlələrinin idarə olunması taktikasının Dövlət Proqramından əvvəl və sonrakı dövrlərdə müqayisəli qiymətləndirilməsi, həmçinin simptomatik müalicənin 24 aylıq izləmə dövründə klinik əhəmiyyətinin təhlili praktik səhiyyə üçün mühüm aktuallıq daşıyır.

Tədqiqatın məqsədi DS xəstələrində ehtimal edilən ilk həmlə və ya aktiv dövr zamanı tətbiq olunan müalicə taktikasını Dövlət Proqramından əvvəl və sonrakı dövrlərdə qiymətləndirmək, həmçinin klinik izolə olunmuş sindrom (KİS) və residivverən-remittik DS (RRDS) xəstələrində 24 aylıq izləmə müddətində simptomların rastgəlinmə tezliyini və simptomatik müalicənin tətbiq xüsusiyyətlərini XGDM statusu və başlanğıc Expanded Disability Status Scale (EDSS) şkalası səviyyəsi ilə əlaqəli şəkildə təhlil etmək olmuşdur.

Material və metodlar. Tədqiqat Azərbaycan Respublikasında DS üzrə aparılmış uzunmüddətli klinik-epidemioloji müşahidə materiallarına əsaslanmışdır. Xəstələrin diaqnostikası Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin DS-in diaqnostika və müalicəsinə dair klinik protokoluna və müvafiq beynəlxalq diaqnostik meyarlara uyğun aparılmışdır [9–12]. Təhlildə KİS, RRDS və DS-in proqressiv formaları olan xəstələrin məlumatlarından istifadə edilmiş, xəstəliyin klinik gediş formalarının təsnifatı beynəlxalq fenotip təsnifatı prinsiplərinə uyğun qiymətləndirilmişdir [13].

Həmlə və ya aktiv dövrün idarə edilməsinin qiymətləndirilməsi zamanı xəstələrin ilk müraciət dövrü, xəstəliyin aktiv və ya qeyri-aktiv mərhələdə olması, yüksək dozalı venadaxili steroid müalicəsinin və plazmaferezin tətbiqi araşdırılmışdır. Kəskin DS həmlələrinin müalicəsində yüksək

dozalı metilprednizolon əsas müalicə yanaşmalarından biri kimi qəbul edilir; plazmaferez isə steroidlərə qeyri-kafi cavab verən ağır həmlələrdə ikinci sıra müalicə variantı kimi nəzərdən keçirilir [4, 14]. Müqayisə Dövlət Proqramından əvvəlki dövr (<2013) və Dövlət Proqramından sonrakı dövr (≥2013) üzrə aparılmışdır [5].

Simptomatik müalicənin təhlili diaqnoz qoyulduqdan sonra 24 aylıq izləmə dövrünü əhatə etmişdir. KİS və RRDS xəstələri əsas analitik qrup kimi götürülmüşdür. Bu qrupda 24 ay ərzində XGDM alan və XGDM almayan xəstələr müqayisə edilmişdir. Proqressiv formalı DS xəstələrinin sayı az olduğuna görə bu altqrup əsas müqayisəli təhlilə daxil edilməmiş, deskriptiv şəkildə qiymətləndirilmişdir.

Simptomlar diaqnozdan sonrakı 24 ay ərzində ən azı bir dəfə qeydə alınma prinsipinə əsasən qiymətləndirilmişdir. Təhlilə yorğunluq, kiçik çanaq orqanlarının disfunksiyası, neyropatik ağrı və/və ya paresteziyalar, əzələ tonusunun spastik tip yüksəlməsi, tremor, yerişin pozulması, orta/ağır həyəcan və depressiv simptomlar daxil edilmişdir. Depressiv simptomların qiymətləndirilməsində Beck Depression Inventory (BDI) — Bek Depressiya Şkalası və Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) — Xəstə Sağlamlıq Anketi-9, həyəcan səviyyəsinin qiymətləndirilməsində isə Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) — Generalizə olunmuş Narahatlıq Pozuntusu-7 nəticələri nəzərə alınmışdır [15–17]. Əlillik səviyyəsi Expanded Disability Status Scale (EDSS) şkalasına əsasən yüngül dərəcəli əlillik (EDSS=0,0–3,5) və orta dərəcəli əlillik (EDSS=4,0–6,5) qrupları üzrə təhlil edilmişdir [18]. Statistik müqayisələr üçün Pearson χ^2 testi, zəruri hallarda Fisher–Freeman–Halton exact testi tətbiq edilmiş, $p<0,05$ statistik əhəmiyyətli qəbul olunmuşdur [19].

Nəticələr və müzakirə. Xəstələrin ilk müraciəti zamanı DS-in dövrünün qiymətləndirilməsi göstərmişdir ki, həm Dövlət Proqramından əvvəl, həm də sonra müraciətlərin böyük hissəsi xəstəliyin kəskinləşmə, yəni aktiv dövrünə təsadüf etmişdir. KİS və RRDS qrupunda <2013-cü il dövründə həmlə və ya aktiv dövr 62,6%, remissiya və ya qeyri-aktiv dövr isə 37,0% təşkil etmişdir. ≥2013-cü il dövründə müvafiq göstəricilər 60,2% və 39,4% olmuşdur. DS-in proqressiv formalarında da oxşar mənzərə qeydə alınmışdır: <2013-cü il dövründə aktiv dövr 60,8%, remissiya 39,2%, ≥2013-cü il dövründə isə aktiv dövr 63,3%, remissiya 36,7% təşkil etmişdir. Bu nəticələr göstərmişdir ki, ixtisaslaşmış nevroloji yardıma müraciət daha çox klinik aktivlik fonunda baş vermiş, Dövlət Proqramından əvvəl və sonra müraciət strukturunda əsaslı dəyişiklik olmamışdır.

Ehtimal edilən ilk həmlə və ya aktiv dövr zamanı əsas müalicə taktikası yüksək dozalı venadaxili steroid terapiyası olmuşdur. Dövlət Proqramından əvvəl KİS və RRDS xəstələrində steroid müalicə alanların payı 67,9%, DS-in proqressiv formalarında isə 67,3% olmuş və qruplar arasında statistik əhəmiyyətli fərq aşkar edilməmişdir ($p=0,928$). Dövlət Proqramından sonra steroid müalicənin tətbiqi hər iki qrupda artmışdır: KİS və RRDS qrupunda 80,9%-ə, proqressiv formalarda isə 81,0%-ə çatmışdır. Bu artım hər iki klinik qrupda statistik baxımdan əhəmiyyətli olmuşdur: KİS və RRDS qrupunda $p<0,001$, proqressiv formalarda isə $p=0,025$. Bununla yanaşı, eyni dövr daxilində klinik qruplar arasında steroid müalicənin tətbiqinə görə fərq aşkar edilməmişdir. Bu, kəskin aktivliyin idarə olunmasında yanaşmanın fenotipdən daha çox klinik aktivliklə müəyyən edildiyini göstərmişdir [4, 13].

Plazmaferez tətbiqi hər iki dövrdə nisbətən aşağı səviyyədə olmuşdur. <2013-cü il dövründə plazmaferez KİS və RRDS xəstələrinin 10,2%-də, proqressiv formalı xəstələrin 9,9%-də tətbiq edilmişdir. ≥2013-cü il dövründə bu göstəricilər müvafiq olaraq 9,2% və 10,5% təşkil etmişdir. Həm dövrlər, həm də klinik qruplar üzrə statistik əhəmiyyətli fərq müşahidə edilməmişdir. Bu nəticə plazmaferezin seçilmiş, daha ağır və ya steroidlərə qeyri-kafi cavab verən hallarda istifadə olunan əlavə müalicə üsulu kimi saxlanıldığını göstərmişdir [14].

KİS və RRDS xəstələrində 24 aylıq izləmə dövründə simptomların rastgəlinməsi XGDM alan və almayan qruplar üzrə müqayisə edildikdə bir sıra fərqlər müəyyən edilmişdir (Cədvəl). XGDM almayan xəstələrdə yorğunluq XGDM alanlarla müqayisədə daha çox müşahidə edilmişdir (79,7% və 70,4%; p=0,032). Eyni meyl əzələ tonusunun spastik tip yüksəlməsi üzrə də qeydə alınmışdır (64,8% və 54,4%; p=0,034). Yerişin pozulması XGDM almayanlarda daha yüksək olmuşdur (42,3% və 21,7%; p<0,001). Orta/ağır həyəcan da XGDM almayanlarda daha çox rast gəlinmişdir (47,3% və 23,5%; p<0,001). Bunun əksinə olaraq, BDI üzrə mülayim/ifadəli/ağır depressiya XGDM alanlarda daha yüksək qeydə alınmışdır (41,6% və 30,2%; p=0,018). Kiçik çanaq orqanlarının disfunksiyası, neyropatik ağrı və/və ya paresteziyalar, tremor və PHQ-9 üzrə depressiv simptomlar baxımından qruplar arasında statistik əhəmiyyətli fərq aşkar edilməmişdir.

Cədvəl 1

KİS və RRDS xəstələrində 24 aylıq izləmə dövründə simptomların və simptomatik müalicənin XGDM statusuna görə müqayisəsi

Simptom	**Ümumi, n=408, n (%)**	**XGDM alanlar, n=226, n (%)**	**XGDM almayanlar, n=182, n (%)**	**p**	**XGDM alanlarda simptomatik müalicə, n (%)**	**XGDM almayanlarda simptomatik müalicə, n (%)**	**p**
Kiçik çanaq orqanlarının disfunksiyası	184 (45,1)	104 (46,0)	80 (44,0)	0,677	91 (87,5)	56 (70,0)	0,003
Yorğunluq	304 (74,5)	159 (70,4)	145 (79,7)	0,032	132 (83,0)	100 (69,0)	0,004
Neyropatik ağrı və/və ya paresteziyalar	271 (66,4)	150 (66,4)	121 (66,5)	0,981	122 (81,3)	88 (72,7)	0,092
Əzələ tonusunun spastik tip yüksəlməsi	241 (59,1)	123 (54,4)	118 (64,8)	0,034	96 (78,0)	78 (66,1)	0,039
Tremor	212 (52,0)	112 (49,6)	100 (54,9)	0,279	74 (66,1)	57 (57,0)	0,175
Yerişin pozulması	126 (30,9)	49 (21,7)	77 (42,3)	<0,001	30 (61,2)	44 (57,1)	0,650
Orta/ağır həyəcan, GAD-7	139 (34,1)	53 (23,5)	86 (47,3)	<0,001	39 (73,6)	59 (68,6)	0,532
Mülayim/ifadəli/ağır depressiya, BDI	149 (36,5)	94 (41,6)	55 (30,2)	0,018	62 (66,0)	37 (67,3)	0,870
Orta ifadəli/ifadə olunmuş/ağır depressiya, PHQ-9	126 (30,9)	77 (34,1)	49 (26,9)	0,120	62 (80,5)	37 (75,5)	0,504

Qeyd: XGDM – xəstəliyin gedişini dəyişən müalicə; KİS – klinik izolə olunmuş sindrom; RRDS – residivverən-remittik dağınıq skleroz; GAD-7 – Generalized Anxiety Disorder-7; BDI – Beck

Depression Inventory; PHQ-9 – Patient Health Questionnaire-9. Simptomların rastgəlinməsi üzrə faizlər müvafiq XGDM qrupunun ümumi sayına görə hesablanmışdır. Simptomatik müalicə üzrə faizlər isə yalnız həmin simptomu olan xəstələr arasında hesablanmışdır. P-dəyərləri Pearson χ^2 testi əsasında verilmişdir.

Simptomatik müalicənin tətbiqi baxımından da müəyyən fərqlər izlənilmişdir. Kiçik çanaq orqanlarının disfunksiyası olan xəstələr arasında simptomatik müalicə XGDM alanlarda daha çox aparılmışdır (87,5% və 70,0%; p=0,003). Yorğunluğu olan xəstələrdə simptomatik müalicə XGDM alanlarda 83,0%, XGDM almayanlarda isə 69,0% təşkil etmişdir (p=0,004). Əzələ tonusunun spastik tip yüksəlməsi olan xəstələrdə də simptomatik müalicə XGDM alanlarda daha yüksək olmuşdur (78,0% və 66,1%; p=0,039). Digər simptomlar üzrə simptomatik müalicənin tətbiq tezliyində statistik əhəmiyyətli fərq müşahidə edilməmişdir.

Başlanğıc EDSS səviyyəsinə görə aparılmış təhlil göstərmişdir ki, orta dərəcəli əlilliyi olan xəstələrdə bəzi simptomlar daha çox rast gəlinmişdir. Xüsusilə yerişin pozulması orta dərəcəli əlilliyi olanlarda 90,0%, yüngül dərəcəli əlilliyi olanlarda isə 24,5% təşkil etmişdir (p<0,001). Yorğunluq da orta dərəcəli əlilliyi olanlarda daha yüksək qeydə alınmışdır (92,5% və 72,6%; p=0,006). Digər simptomların rastgəlinməsi və ayrı-ayrı simptomlar üzrə simptomatik müalicənin tətbiq tezliyi EDSS qrupları arasında statistik əhəmiyyətli fərqlənməmişdir.

Bununla yanaşı, xəstə üzrə simptomatik müalicə növlərinin ümumi sayı başlanğıc EDSS səviyyəsi ilə əlaqəli olmuşdur. XGDM alan və almayan xəstələr arasında simptomatik müalicə növlərinin sayına görə əhəmiyyətli fərq aşkar edilməmişdir (p=0,665). Lakin yüngül və orta dərəcəli əlilliyi olan xəstələr arasında bu göstərici statistik baxımdan fərqlənmişdir (p=0,014; Monte Carlo p=0,017). Orta dərəcəli əlilliyi olanlarda simptomatik müalicə almayan xəstə qeydə alınmamış, 2 və 5 növ simptomatik müalicə alanların payı daha yüksək olmuşdur. Bu nəticə əlillik səviyyəsi artdıqca simptomatik müalicə yükünün də artmağa meyilli olduğunu göstərmişdir [4, 18].

DS-in proqressiv formalarında deskriptiv təhlil daha yüksək simptom yükünü nümayiş etdirmişdir. Bu altqrupda yerişin pozulması bütün xəstələrdə qeydə alınmışdır (100,0%). Yorğunluq 95,0%, kiçik çanaq orqanlarının disfunksiyası və neyropatik ağrı/paresteziyalar hər biri 70,0%, BDI üzrə depressiv simptomlar isə 75,0% təşkil etmişdir. Simptomatik müalicənin tətbiqi simptomdan asılı olaraq dəyişmiş, xəstələrin əhəmiyyətli hissəsində 24 aylıq izləmə dövründə bir neçə növ simptomatik müalicəyə ehtiyac yaranmışdır.

Yekun. Tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, DS xəstələrində ilk müraciət əksər hallarda xəstəliyin aktiv dövrünə təsadüf etmişdir. Ehtimal edilən ilk həmlə və ya aktiv dövr zamanı əsas müalicə yanaşması yüksək dozalı venadaxili steroid terapiyası olmuş, Dövlət Proqramından sonra bu taktikanın tətbiq tezliyi statistik baxımdan əhəmiyyətli şəkildə artmışdır. Plazmaferez isə hər iki dövrdə seçilmiş hallarla məhdud qalmış və onun tətbiq tezliyində ciddi dəyişiklik müşahidə edilməmişdir.

Simptomatik müalicə DS-in uzunmüddətli idarə edilməsində müstəqil və davamlı əhəmiyyət daşıyan istiqamət kimi özünü göstərmişdir [4]. XGDM almayan xəstələrdə yorğunluq, spastiklik, yeriş pozulması və həyəcan simptomlarının daha çox rast gəlinməsi bu qrupda funksional və psixoloji yükün daha ifadəli ola biləcəyini göstərmişdir. Bununla yanaşı, XGDM alanlarda bəzi simptomlar üzrə simptomatik müalicənin daha çox tətbiq edilməsi bu xəstələrin daha sıx izlənməsi və kompleks müalicəyə daha çox cəlb olunması ilə əlaqəli ola bilər. Başlanğıc EDSS səviyyəsi artdıqca simptomatik müalicə yükünün yüksəlməsi isə əlilliyin yalnız funksional məhdudlaşma deyil, həm də çoxkomponentli klinik müdaxilə ehtiyacı ilə müşayiət olunduğunu göstərmişdir.

Beləliklə, DS-in effektiv idarə olunması yalnız XGDM-in erkən və davamlı tətbiqindən ibarət olmamalı, kəskin həmlələrin vaxtında müalicəsi, simptomların sistemli qiymətləndirilməsi, fərdiləşdirilmiş simptomatik müalicə və reabilitasiya vahid kompleks yanaşma çərçivəsində aparılmalıdır.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Filippi M., Bar-Or A., Piehl F., Preziosa P., et al. Multiple sclerosis // Lancet. 2023;402(10416):1836-1852. doi: 10.1016/S0140-6736(23)01473-3
2. Montalban X., Gold R., Thompson A.J., et al. ECTRIMS/EAN guideline on the pharmacological treatment of people with multiple sclerosis // Eur J Neurol. 2018;25(2):215-237. doi: 10.1111/ene.13536
3. Rae-Grant A., Day G.S., Marrie R.A., et al. Practice guideline recommendations summary: disease-modifying therapies for adults with multiple sclerosis // Neurology. 2018;90(17):777-788. doi: 10.1212/WNL.0000000000005347
4. National Institute for Health and Care Excellence. Multiple sclerosis in adults: management. NICE guideline NG220. London: NICE; 2022, 56 p
5. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. "Dağınıq skleroz xəstəliyinin müalicəsi, profilaktikası və onunla mübarizə tədbirlərinə dair Dövlət Proqramı"nın təsdiq edilməsi haqqında. №2542. 13 noyabr 2012
6. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. "Dağınıq skleroz xəstəliyinin müalicəsi, profilaktikası və onunla mübarizə tədbirlərinə dair 2018–2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı"nın təsdiq edilməsi haqqında. Bakı; 28 fevral 2018
7. Şirəliyeva R.K., Əliyev R.R. "Dağınıq skleroz xəstəliyinin müalicəsi, profilaktikası və onunla mübarizə tədbirlərinə dair Dövlət proqramı" qüvvəyə mindikdən sonra və əvvəl dağınıq skleroz diaqnozu qoyulmuş xəstələrin klinik-epidemioloji xüsusiyyətlərinin müqayisəli təhlili // Tibb və Elm. Ə.Əliyev adına elmi-praktik jurnal, N1 (3) 2023, səh. 75-79
8. Şirəliyeva R.K., İbadov T.Ə., Həsənov R.L., və b. "Dağınıq skleroz xəstəliyinin müalicəsi, profilaktikası və onunla mübarizə tədbiriərinə dair Dövlət proqramı"-nın icrası barədə // Tibb və Elm. Ə.Əliyev adına elmi-praktik jurnal, N1 (3) 2016, səh. 68-69.
9. Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi. Dağınıq sklerozun diaqnostika və müalicəsi üzrə klinik protokol. Bakı; 2013. 40 səh
10. Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi. Dağınıq sklerozun diaqnostika və müalicəsi üzrə klinik protokol. 2-ci nəşr, yenilənmiş. Bakı; 2022. 56 səh
11. Polman C.H., Reingold S.C., Banwell B., et al. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 revisions to the McDonald criteria // Ann Neurol. 2011;69(2):292-302. doi: 10.1002/ana.22366
12. Thompson A.J., Banwell B.L., Barkhof F., et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria // Lancet Neurol. 2018;17(2):162-173. doi: 10.1016/S1474-4422(17)30470-2
13. Lublin F.D., Reingold S.C., Cohen J.A., et al. Defining the clinical course of multiple sclerosis: the 2013 revisions // Neurology. 2014;83(3):278-286. doi: 10.1212/WNL.0000000000000560

14. Cortese I., Chaudhry V., So Y.T., Cantor F., et al. Evidence-based guideline update: plasmapheresis in neurologic disorders // Neurology. 2011;76(3):294-300. doi: 10.1212/WNL.0b013e318207b1f6
15. Beck A.T., Ward C.H., Mendelson M., et al. An inventory for measuring depression // Arch Gen Psychiatry. 1961;4:561-571. doi: 10.1001/archpsyc. 1961. 01710120031004
16. Kroenke K., Spitzer R.L., Williams J.B.W. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure // J Gen Intern Med. 2001;16(9):606-613. doi: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x
17. Spitzer R.L., Kroenke K., Williams J.B.W, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7 // Arch Intern Med. 2006;166(10):1092-1097. doi: 10.1001/archinte.166.10.1092
18. Kurtzke J.F. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS) // Neurology. 1983;33(11):1444-1452. doi: 10.1212/WNL.33.11.1444
19. Rossi R.J. Applied Biostatistics for the Health Sciences, 2nd Edition. Wiley. 2022. 688 p. ISBN: 978-1-119-72270-0

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/114

УДК:616.314-083

ЗНАЧЕНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКИХ НОРМ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ.

Махмудов Т. Г., Мусаев Э.Р., Керимова Г.Э.
Кафедра ортопедической стоматологии AMY.

РЕЗЮМЕ.

Tofiqmahmudov130@gmail.com
orcid: 000-0002-0363-0978

Эстетический результат в ортопедической стоматологии зависит от многих факторов.

Это точный подбор оттенков реставраций, прозрачность материала, имитация десневой части, размеры и формы зубов, пропорции лица и многое другое.

Особенно важно необходимость достижения незаметного перехода от реставраций к естественным зубам.

Индивидуальные особенности пациентов - вариации лицевой анатомии, окклюзии и динамики мягких тканей усложняют стандартизацию эстетических результатов. Современные цифровые технологии CAD/CAM, искусственный интеллект, достижения материаловедения привели к повышению эстетических результатов.

Достичь отличных эстетических реставраций возможно совместной работой ортопедов-стоматологов, пародонтологов, ортодонтов и даже специалистов по материалам.

XÜLASƏ.

Ortopedik Stomatologiyada Estetik Standartların Əhəmiyyəti.

Mahmudov T. G, Musayev E. R., Kərimova G. E.

Ortopedik Stomatologiya Kafedrası, AMY.

Ortopedik stomatologiyada estetik nəticələr bir çox amillərdən asılıdır. Bunlara restavrasiyaların dəqiq rəng seçimi, materialın şəffaflığı, diş ətinin təqlidi, diş ölçüsü və forması, üz proporsiyaları və daha çox şey daxildir. Restavrasiyalardan təbii dişlərə sorunsuz keçidə nail olmaq xüsusilə vacibdir. Fərdi xəstə xüsusiyyətləri - üz anatomiyasında, okklüziyada və yumşaq toxuma dinamikasında dəyişikliklər - estetik nəticələrin standartlaşdırılmasını çətinləşdirir. Müasir rəqəmsal CAD/CAM texnologiyaları, süni intellekt və materialşünaslıqdakı irəliləyişlər estetik nəticələrin yaxşılaşmasına səbəb olmuşdur. Əla estetik restavrasiyalara ortopedik stomatologların, periodontistlərin, ortodontistlərin və hətta material mütəxəssislərinin əməkdaşlığı sayəsində nail olmaq olar.

ABSTRACT.

The Importance of Esthetic Standards in Orthopedic Dentistry.

Makhmudov T. G., Musaev E. R., Kerimova G. E.

Department of Orthopedic Dentistry, AMY.

Esthetic results in orthopedic dentistry depend on many factors. These include precise shade selection of restorations, material transparency, gingival imitation, tooth size and shape, facial proportions, and much more. Achieving a seamless transition from restorations to natural teeth is especially important. Individual patient characteristics—variations in facial anatomy, occlusion, and soft tissue dynamics—complicate the standardization of aesthetic results. Modern digital CAD/CAM technologies, artificial intelligence, and advances in materials science have led to improved aesthetic results. Excellent aesthetic restorations can be achieved through the collaboration of orthopedic dentists, periodontists, orthodontists, and even materials specialists.

Açar sözlər: estetika, restavrasiyalar, rəqəmsal texnologiyalar, materiallar, sirkonyum.

Ключевые слова: эстетика, реставрации, цифровые технологии, материалы, цирконий.

Key words: aesthetics, restorations, digital technologies, materials, zirconium.

Эстетический результат в ортопедической стоматологии зависит от множества факторов. Это точность подбора оттенков зубных реставраций, прозрачность материала, качество полировки поверхностей и имитация десневой части. В современной стоматологии цифровая стоматология и искусственный интеллект значительно повысили качество планирования лечения, а CAD/CAM-технологии улучшили точность и индивидуализацию реставраций.

Материаловедческие достижения, такие как многослойная циркониевая керамика, литийдисиликатные керамики и биоактивные композиты, способствовали улучшению эстетических характеристик.

Несмотря на достигнутый прогресс, остаются сложности, связанные с большими ожиданиями пациентов, обеспечением долгосрочной стабильности цвета, и коррекцией эстетики мягких тканей. Ограниченность методов оценки субъективное восприятие пациентов также усложняют процесс планирования лечения, подчеркивая необходимость

разработки более надёжных инструментов оценки. Эстетическая ортопедия требует мультидисциплинарного подхода, объединяющие современные материалы, цифровые технологии и принципы, ориентированные индивидуально на пациента (1,2,3).

Важность эстетической ортопедии особенно приобретает в современном обществе, где всё человечество различных профессий и статусов придают огромное значение здоровью и ухоженности зубов. Эстетические реставрации при этом определяет профессиональность ортопедов-стоматологов.

Эстетика переводится с греческого как чувствующий, чувственный. В широком смысле эстетика- это философская наука об общих принципах, творчества по законам красоты, о генезе, закономерностях развития и функционирования эстетического осознания, в том числе и искусства, как специфической формы отражения действительности (3).

Предмет медицинской эстетики охватывает закономерности строения человеческого тела, пространственную организацию частей тела, их соразмерность в покое и динамике, цветовую гармонию, вопросы симметрий и асимметрии, речь, возрастные изменения и т.д. Разделом медицинской эстетики особенно в ортопедической стоматологии, является теория художественного моделирования. Это относится ко всем видам протезов. Универсальными признаками красоты считаются мера, гармония, пропорция, симметрия. Количественными методами в медицинской эстетике являются антропометрический, биометрический, кинофотостатический и телерентгенографический. В ортопедической стоматологии предметом изучения является лицо человека. Архитектоника лица чело века, зависит от следующих моментов:

1. высоты лица (удлиненный, средний, укороченный тип)
2. ориентации челюстей в пространстве
3. угла нижней челюсти.

Различают три типа лица, в зависимости от строения зубочелюстной системы (4). Выделяют синдром удлиненного лица. У пациентов этой группы, высота лица увеличена, развернут угол нижней челюсти, увеличен угол между основанием челюстей и основанием черепа. Взаимоотношение зубных рядов может быть различными. Свободное межокклюзионное пространство минимально или равно 0. Вторая группа больных представляет синдром укороченного лица. Высота лица у них уменьшена, угол нижней челюсти приближается к 90^0 ,основания челюстей и основания черепа параллельны. Свободное межокклюзионое пространство 6 и более мм. Третью группу пациентов составляют люди с ,,правильным" лицом. Все антропометрические телерентгенографические данные у них средние. Пространственная организация лица или его форма также представляет интерес для ученных. Вильямс (1913) установил 4 формы лица:

1. квадратное. 2. треугольное 3. овальное 4. овальное лица (более широкие размеры под глазами) (3).

Выделяют также выпуклое лицо, прямое и вогнутое (1).

Форма лица имеет прямую связь с формой его зубов. Они могут быть при этом премоугольной, квадратной клиновидной, овальной.

Важную роль в красоте лица имеют конечно же здоровые зубы. Поскольку они являются опорой для губ, то даже в покое от положения зубов и их взаимоотношений зависит тонус, взаимоположение и профиль губ. Они могут выглядеть напряжёнными или свободно покоящимися, выступать или западать находиться на одном уровне. Все это отражается на выражении лица, его индивидуальной красоте. Еще больше возрастает их значимость при

динамическом состоянии лица во время разговоров, улыбки, смеха. Обнажая зубы и зубные ряды, лицо активно формирует облик, дополняя лицевую гармонию либо разрушая её. Их цвет, форма, размеры, положение, рельеф, целостность, взаимное расположение в зубном ряду относительно свободных краев губ и других частей лица, пропорциональность между собой, всему лицу и многое другое формируют красоту улыбки.

Поэтому эстетика в ортопедической стоматологии охватывает как визуальные, так и перцептивные аспекты зубных реставраций. Они способствуют созданию естественного и гармоничного внешнего вида. Необходимо учесть целый ряд факторов при ортопедическом стоматологическом лечении (подбор цвета и оттенка, степень прозрачности, текстура поверхности, анатомическая точность и интеграция протезных компонентов с окружающими мягкими и твердыми тканями. Успешность лечения в настоящее время оценивается не только с позиции функциональной эффективности, но и по способности реставраций имитировать естественные зубы и улучшать общую эстетику лица пациента.

Взаимодействие светового отражения, состава материалов и цифровых технологий значительно расширили возможности достижения высоких эстетических показателей как в съемных, так и в несъемных ортопедических реставрациях.

Цифровые рабочие процессы, включая технологии CAD/CAM, обеспечивают более предсказуемые и индивидуализированные эстетические результаты, сокращают количество клинических корректировок и повышают удовлетворенность пациентов (1). Дополнительно использование наноматериалов в ортопедических реставрациях позволило добиться повышенной прозрачности и биометрических свойств, максимально приближенных к естественным зубам (2). Клиническая работа остается серьезным этапом в проведении эстетических реабилитаций в ортопедической стоматологии. Достижение незаметного перехода реставраций к естественным соседним зубам. Требует тщательного планирования и высокой технической точности. Даже использование цветовых шкал и цифровых систем подбора оттенка добиться идеального соответствия бывает довольно сложно из-за индивидуальных вариаций цвета естественных зубов. Здесь имеет значение и возраст, уровень гидратации и толщина эмали пациента. Ошибки самого человека при выборе оттенка или при лабораторном изготовлении реставраций могут привести к эстетическим несоответствиям, что требует дополнительного времени для повторного изготовления конструкции.

Индивидуальные особенности пациента, - вариации лицевой анатомии, окклюзии и динамики мягких тканей еще больше усложняют стандартизацию эстетических результатов. Понятие «идеальной улыбки» сильно варьирует: то, что эстетически приемлемо для одного пациента, может не соответствовать ожиданиям другого. Так у пациентов с комплексными челюстно-лицевыми деформациями или заболеваниями (например, несовершенный остеогенез) возникают дополнительные трудности в достижении удовлетворительных эстетических результатов из-за структурных нарушений, влияющих на дизайн и интеграцию протеза (3,4). В таких случаях часто необходим мультидисциплинарный подход с участием ортопедов -стоматологов, ортодонтов и челюстно-лицевых хирургов, чтобы оптимизировать как функциональные, так и эстетические показатели.

Однако координация специалистов и поэтапное лечение требует значительных временных и финансовых затрат, что ограничивает практическую доступность эстетической реабилитации. Надо отметить, что долгосрочное поддержание и стабильность эстетических протезов также представляют собой актуальные проблемы (5). Со временем реставрации

подвергаются механическому износу, окрашиванию и изменениям мягких тканей. Это может изменить их первоначальный внешний вид. Исследования (6, 7) показали, что керамические реставрации, несмотря на высокую долговечность, подвержены поверхностной деградации под влиянием таких факторов как воздействие кислот, бруксизма и ненадлежащего ухода.

Кроме того, рецессия десен или изменения периимплантантных тканей могут ухудшить «розовую эстетику" имплант - опорных реставраций. Это приводит к оголению металлических или циркониевых абатментов, что нарушает гармонию улыбки.

Хотя прогресс в области нанопокрытий и методов высокоглянцевой полировки улучшили долговечность эстетических реставраций, необходимы дальнейшие исследования для создания материалов, способных сохранять эстетическую целостность на протяжении длительного времени.

Несмотря на эти сложности, постоянные достижения в области материаловедения, цифровых технологий и междисциплинарных подходов постепенно устраняют многие ограничения эстетической ортопедической стоматологии. Интеграция искуственного интеллекта в процессы эстетической оценки, разработка биометрических материалов нового поколения и совершенствование цифровых систем подбора, оттенков позволяют повысить предсказуемость и эффективность эстетических результатов в будущем. Однако целостный подход, учитывающий как объективные клинические параметры, так и индивидуальные эстетические восприятия пациента, остаются ключевым условием достижения оптимальных результатов.

Решая проблемы ожиданий пациентов, ограничений материалов, клинического исполнения и инструментов оценки, ортопеды-стоматологи могут совершенствовать свои методы и повышать успех эстетических реставраций (8,9).

Развитие цифровой стоматологии, CAD/CAM-технологий и искусственного интеллекта значительно трансформировало эстетическую ортопедическую стоматологию, открывая новые возможности для повышения точность, индивидуализации и эффективность планирования и выполнения лечения (9).

Применение ИИ в ортопедической стоматологии (10) также облегчило автоматизированный анализ клинических случаев, позволяя стоматологам сравнивать результаты лечения с крупными базами успешных случаев. Это способствует более обоснованному клиническому принятию решений и оптимизации для достижения высоких эстетических результатов.

Большое значение для достижения оптимальных эстетических результатов имеет исследование различных подходов. Ключевая роль при этом играет и выбор материалов, которые обеспечивают баланс между эстетикой и функциональной значимостью.

Цирконий и литийдисиликат стали наиболее часто используемыми керамическими материалами, каждый из которых обладают своими преимуществами и ограничениями. Литийдисиликатная керамика, благодаря отличной прозрачности и способности имитировать оптические свойства эмали, остается предпочтительным материалом для случаев, где эстетика важнее прочности. Однако её более низкая устойчивость к переломам ограничивается применение в зонах с высокой жевательной нагрузкой. Важнейшую роль играет также пациент-ориентированное восприятие эстетики (11). Если врачи часто опираются на объективные параметры, субъективное удовлетворение пациента часто определяет успех ортопедического лечения. Ожидания формируются личными

предпочтениями, культурными особенностями и социальными факторами Некоторые пациенты предпочитают идеально белые зубы, другие- более естественные с индивидуальными вариациями цвета и прозрачности. Психологические аспекты также играют большую роль. Это включает самооценку и уверенность в себе. Всё это связано с восприятием личной эстетики, а также эстетики зубов. Широко используется в последнее время концепция, «золотого сечения», описывающая гармоничное соотношение ширины центральных боковых резцов и клыков. Однако индивидуальные анатомические различия требуют персонализированного подхода (12). Цифровые технологии планирования улыбки позволяют точно моделировать пропорции и обсуждать их с пациентами до начала лечения. Таким образом, эстетика в ортопедической стоматологии - это многокомпонентная область, требующая глубокого понимания науки о цвете, свойств материалов, особенности поверхности реставраций и принципов дизайна улыбки. Современные цифровые технологии (CAD/CAM, цифровой подбор оттенков, цифровое проектирование улыбки) значительно повысили предсказуемость эстетических результатов. Достижения в области материаловедения, особенно развитие циркония и литийдисиликата, расширили возможности для создания реставраций, максимально приближенных к естественным зубам.

Поэтому отличных эстетических результатов можно добиться совместной и слаженной работой группой профессионалов-специалистов, тесным сотрудничеством как - ортопедов стоматологов, так и пародонтологов, ортодонтов и даже специалистов по материалам. Немаловажную роль играют и зубные лаборатории с профессиональной работой зубных техников.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Popescu Al, Cojocaru AL. Study on the Use of Digital Technology in the Realization of Prosthetic Restorations. Materiale Plastice. 2023:60(1):83-97. doi: 10.37358/mp.23.1.5648.
2. Kuşçu HYY. Utilization of Nanomaterials in Prosthetic Dental Treatment. HRU Dent Oral Res. 2023. doi: Int 10.61139/ijdor.1270852.
3. Dilafruz K. Implants in the Presence of Milled Metal and Metal-Free Frames in Prosthetics: An Educational Overview. European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. 2024;4(12):289-95. doi: 10.55640/eijmrms-04-12-51.
4. Manfredini M, Pellegrini M, Rigoni M, et al. Oral Health-Related Quality of Life (OHQoL) in Implant-Supported Rehabilitations: A Double-Blind Longitudinal Prospective Single- Center Observational Cohort Study. 2023. doi: 10.21203/rs.3.rs-2802268/v1.
5. Uccioli U, Fonzar A, Lanzuolo S. et al. Tissue Recession Around a Dental Implant in Anterior Maxilla: How to Manage Soft Tissue When Things Go Wrong? Prosthesis. 2021;3(3):209-20. doi: 10.3390/prosthesis3030021.
6. Bohner L, Vinayahalingam S, Kleinheinz J, Hanisch M. Digital Implant Planning in Patients With Ectodermal Dysplasia: Clinical Report. Int/ Environ Res Public Health. 2022;19(3):1489. doi: 10.3390/ijerph19031489.

7. Albayrak E, Büyükçavuş MH, Demirekin ZB. Multidisciplinary Approach to Smile Design of a Patient With Osteogenesis Imperfecta With Clear Aligners and Prosthetic Restorations. Craniofac Surg. 2024. doi: 10.1097/scs.0000000000010969.
8. Amirkhanov A, Bernhard MK, Karimov A, et al. Visual Analytics in Dental Aesthetics. Comput Graph Forum. 2020;39(7):635-46. doi: 10.1111/cgf.14174.
9. Berzaghi A. Modern Concepts in Implant-Supported Fixed Complete Dental Prostheses (IFCDPs): From Traditional Solutions to Current Monolithic Zirconia Restorations. Concise Review. Ann Stomatol. 2023:14(1):17, doi: 10.59987/ads/2023.1.17-22.
10. Trifan V, Păntea V, Burduja V, et al. Use of Modern Digital Technologies in Implanto-Prosthetic Treatment of Partial Edentation. / Stomatol Med. 2024;1(62):100-11. doi: 10.53530/1857-1328.23.1.12.
11. Verma D, SK MV, Kumar R, et al. A New Era of Tooth Preparation and Gingitage Retraction Technique: A Case Report. Int J Innov Sci Res Technol. 2024:512-7. doi: 10.38124/ijisrt/ijisrt24oct228.
12. Ştețiu AA, Martinas A-G, Perieanu VŞ, et al. Technological Aspects in Manufacturing of Aesthetic Prosthetic Restorations With Metal Infrastructure. Rom Med Pract. 2024;19(2):180-4. doi: 10.37897/rjmp.2024.2.5.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/120

УДК:616.314-089.23-085.461:666.3

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕСТАВРАЦИЙ.

Шахмурадов Р.Р., Джафарли И.Э., Архмамедова Г.М., Гусейнова Ч.Б.
Кафедра ортопедической стоматологии.

obtochman@gmail.com
orcid:0009-0005-9303-5847

РЕЗЮМЕ

В последние годы большое значение имеет новые технологии обработки стоматологической керамики. Существуют два типа технологий для производства реставраций методом CAD/CAM:

1. Обработка реставрации из блока спечённого материала.

2. Обработка блока в частично-спеченном состоянии с последующим окончательным спеканием в специальной печи.

Оба метода успешно используются в стоматологии. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки.

XÜLASƏ

Diş bərpalarının hazırlanması üçün yeni emal texnologiyaları.

Şahmuradov R.R., Cəfərli İ.E., Ərxməmmədova G.M., Hüseynova Ç.B.

Ortopedik Stomatologiya kafedrası.

Son illərdə diş keramikasının emalı üçün yeni texnologiyalar böyük əhəmiyyət kəsb etmişdir. CAD/CAM istifadə edərək bərpaların istehsalı üçün iki növ texnologiya mövcuddur:

1. Sinterlənmiş blokdan bərpanın emalı
2. Qismən sinterlənmiş blokun emalı və ardından xüsusi sobada son sinterləmə. Hər iki üsul stomatologiyada uğurla istifadə olunur. Hər birinin öz üstünlükləri və çatışmazlıqları var.

SUMMARY

New processing technologies for the fabrication of dental restorations.

Shakhmuradov R.R., Jafarli I.E., Arkhmamedova G.M., Hüseynova Ç.B.

Department of Orthopedic Dentistry.

In recent years, new technologies for the processing of dental ceramics have gained great importance. There are two types of technologies for the production of restorations using CAD/CAM:

1. Machining of a restoration from a sintered block
2. Machining of a partially sintered block followed by final sintering in a special furnace. Both methods are successfully used in dentistry. Each has its own advantages and disadvantages.

Açar sözlər: emal, yeni keramika, kompüter dəstəkli dizayn, istehsal, texnologiyalar.

Ключевые слова: обработка, новая керамика, компьютерное проектирование, изготовление, технологии.

Keywords: machining, new ceramics, computer-aided design, manufacturing, technologies.

Эволюция компьютеризированных систем для изготовления зубных реставраций тесно связана с разработкой новых микроструктур керамических материалов. В связи с этим происходят важные изменения в клинических рабочих процессах как стоматологов, так и зубных техников. Изменяются и варианты лечения которые предлагаются пациентам.

Современное производство стоматологических материалов разрабатывает новейшие микроструктуры, которые предлагает керамические и композиционные материалы с оптимизированными свойствами. Это означает улучшение механических свойств материалов, подходящая износостойкость и приемлемые эстетические характеристики.

Большое значение имеет в последние годы новые технологии обработки новой стоматологической керамики. Стоматологическая керамика, как и технологии ее обработки значительно изменилась за последние десять лет, причем большая часть её эволюции связана с новыми микроструктурами и методами CAD/CAM.

CAD/CAM относится к компьютерной системе, которая используется как для проектирования, так и для изготовления стоматологической реставрации. Известно, что CAD использует программное обеспечение для определения формы и размеров реставрации. Технология CAM передает проект на машину с числовым программным управлением (CNC) для изготовления реставрации. Это обеспечивается обычно блоком, сделанным из стоматологического материала (субтрактивное производство).

В последние годы стало интересным применение композитных материалов стоматологами во всем мире. Это связано с тем, что они имеют промежуточные свойства между керамикой и полимерами. Они легче фрезеруются и полируются.

Использование САД-САМ систем в стоматологии значительно увеличилось что связано с более широким охватом материалов, созданных за последние годы. Изначально САД/САМ были разработаны для производства только керамических реставраций, а уже после были разработаны блоки из предварительно полимеризованных композитных смол. Однако проблемы, связанные с этими материалами всё ещё требуют решения так как механические свойства их еще несовершенны (1). Один из последних новых материалов разработан немецкой компанией. Это полимер, инфильтрированный в пористую керамику, образуя проникающую сеть (полимерно- инфильтрированная керамическая сеть или PİCN) (1).

На данный момент разрабатываются новые микроструктуры с целью предложить керамические и композитные материалы с оптимизированними свойствами. Они должны обладать хорошими механические характеристиками (прочность и эстетика). К таким новым материалам можно отнести стеклокерамику на основе литий-силикатов, армированные цирконием. В последние годы широкую распространенность получили и композиты, состоящие из полимерной матрицы, инфильтрированной в пористую керамику. Благодаря инновационным технологиям обработки, его и быстрее обрабатывать с помощью технологий САД/САМ. Причем важным является и то, что модуль упругости становится почти таким, как у зубных тканей.

Общеизвестно, что системы CAD/CAM используются в стоматологии больше 30 лет (2) и за этот период было выпущено несколько машин, так как эти технологические системы постоянно развиваются и производят реставрации с гораздо лучшими способами. Кроме того, как отмечалось ранее, эволюция системы САД/САМ позволила использовать их для производства реставраций из других материалов, таких как керамика для облицовки, композитные смолы и металлические сплавы (3).

Среди стоматологических систем CAD/CAM существует два типа технологий для производства реставраций: реставраций:

1. Первый тип - это обработка реставрации из блока спечённого материала.

2. Второй тип состоит в обработке блока в частично-спеченном состоянии печи.

Оба метода успешно используются в стоматологии и каждый из них имеет свои как преимущества, так и недостатки.

Обработка блока из спеченного материала обеспечивает прежде всего более высокую точность контуров и формы реставрации. Кроме того этот метод также экономит время, поскольку реставрация не требует термической обработки. Однако при обработке материала с высокой прочностью (как, например, поликристаллическая керамика), происходит быстрый износ инструмента для обработки. Кроме технического изнашивания увеличивается значительно и время обработки.

Этот метод неудачен и в обработке хрупких материалов, таких как стоматологическая керамика. Он может привести к образованию микроразрушений и дефектов поверхности.

Другой метод обработки - когда реставрация производится из частично спеченного блока. Его преимущество заключается в том, что происходит восстановление микроразрушений, образовавшиеся при обработке. Этот процесс происходит уже в процессе до следующего спекания. Этот метод предполагает и более короткое время обработки для

менее плотного материала. Однако необходимо также учитывать, что окончательное спекание приведет к изменению размеров из-за усадки. Этот же фактор может, естественно, привести уже к несоответствию реставрации (5). Несмотря на то, что системы CAD/CAM, описанные выше, уже хорошо зарекомендовали себя на стоматологическом рынке у них имеется значительный недостаток. Этот недостаток связан с большими потерями израсходованных материалов при обработке.

Потери эти составляют примерно 90% от предварительно изготовленного блока для типичной реставрации (6). Остатки же этих стоматологических реставраций нельзя использовать повторно. Поэтому были разработаны новые технологии для преодоления этой проблемы. Некоторые из них - производство реставраций с использованием добавления слоев, а не шлифования предварительно изготовленных блоков также называемое аддитивное производство.

Системы CAD/CAM с добавлением слоев, иногда, также называемые «свободное формирование» или система твердого свободного формирования, продолжают оставаться объектом исследований и разработок для поликристаллических материалов.

В основном выделяются три техники в современном производстве (6,7,8). К ним относятся:

1. Выборочное лазерное спекание или плавление
2. Прямой 3D-печать
3. Стереолитография

Выборочное лазерное спекание или плавление - это уже хорошо зарекомендовавшая себя техника для металлических сплавов, но она еще находится в стадии разработки для поликристаллических керамик (BEGO Medifacturing Sistem, BEGO Medical GmbH, Bremen, Германия).

В этой технике лазерный луч спекает тонкие слои керамики из контейнера, заполненного порошком, для создания единого каркаса или основы. Каждый слой при этом представляет собой поперечное сечение CAD-модели (6). Прямая 3D- печать похожа на традиционный струйный принтер, выполняя прямую печать керамической суспензии. Это и позволяет генерировать плотные зеленые тела с высокой разрешающей способностью и создавать сложные формы (9,10).

Стереолитография в настоящее время часто используется и уже достаточно развита для производства более сложных керамических изделий. В то же время, надо отметить, упомянутые ранее методы находятся на ранних стадиях разработки для стоматологических приложений.

Стереолитография схожа с 3D-печатью. Однако при этом используется суспензия. Данная суспензия содержит (акрилаты или эпоксидные мономеры) (7,8). Эта смола полимеризуется во время печати для формирования твердого объекта, который затем удаляется в процессе спекания керамики.

Огромное преимущество всех аддитивных методов заключается в том, что они обеспечивают минимальные или нулевые потери материала. Однако существует ещё один недостаток всех аддитивных методов - это грубое качество поверхности реставраций и плохая точность прилегания или края.

Учитывая эти упомянутые недостатки аддитивных методов, прямая 3D -печать выделяется по превосходству. Это объясняется и тем, что оборудование для нее

относительно доступно. Кроме того, 3D-печать позволяет производить уже плотную зеленную массу, готовую для спекания.

Еще в 2009 году (10) с использованием модифицированного струйного принтера была изготовлена коронка из циркония с достаточно механическими свойствами для использования в полости рта. Отпечаток при этом задней зубной коронки был выполнена с использованием катриджа, заполненного 27% по объему твердым содержимым суспензии на основе циркония. Были исследованы также варианты прямой 3D-печати, так называемый «Robokasting» (11). Оба метода почти идентичны, очень похожи и различается лишь способом нанесения керамической суспензии. «Robokasting» (11) использует же при этом экструзированные нити вместо выбрасываемых капель для производства объекта. Одним из главных преимуществ реставраций, которые были произведены с использованием систем CAD/CAM является тот факт, что блоки, используемые для производства облицовочного слоя, исходят из оптимизированных процессов (процедур) спекания. Причем они проводятся самим производителем в идеальных промышленных условиях. Это условие и приводит к механически более прочным блокам с меньшим количеством дефектов. Особенно это заметно по сравнению с облицовочными слоями, полученными с использованием ранее описанных методов.

В связи с продвижением и развитием компьютерного проектирования - компьютерного производства (CAD/CAM) попытки уменьшения образования остаточных термических напряжений в двухслойных цельнокерамических реставрациях и привело к разработке новых методов их обработки. Они включают фрезерование блоков САД-САМ как для основы, так и для облицовочного слоя. Как известно, на следующем уже этапе эти слои склеиваются благодаря цементу на основе смолы или же слиянием стеклокерамики. Поэтому эта техника называется техникой Rapid Layer (Vita). Он включает фрезерование как основы керамической, так и облицовочного слоя с последующим этапом цементирования с использованием смол, затвердевающих при отверждении.

Другой метод называемый CAD-on (Ivoclar Vivadent, Schaan, Лихтенштейн - фрезерование уже облицовочного слоя из CAD /CAM блока из литиевого дисиликатного стеклокерамического материала. Этот метод еще называется «press-on» в литературе, при котором облицовочный материал наносится с помощью восковой технологии в сочетании с горячим прессованием. Это улучшает качество облицовочного слоя за счет уменьшения количества пор. Говоря об обработке стоматологических реставраций, отметим, что важная роль имеет и обработка поверхностей, влияющие на износ антагониста. Клиническое исследования (10) оценивало износ окклюзионной поверхности монолитных циркониевых коронок на премолярах и молярах. Сделаны оттиски в начале исследования и через 24 месяца. Проведен качественный доскональный анализ поверхности с помощью сканирующей электронной микроскопии и количественный анализ оптической профилометрией. Результаты показали что реставрации монолитного циркония вызвал приемлемый уровень износа окклюзионной поверхности антагониста (естественной эмали или керамического материала), через два года. Таким образом, развитие новых обработок стоматологических реставраций последнего последнего поколения очень важны для их качественного изготовления и улучшения эстетических параметров.

Необходимо отметить, что стоматологическая керамика и технологии обработки значительно эволюционировали за последние десять лет. Причем большая часть изменений, неоспоримо, связана с новыми микроструктурами и методами CAD/CAM.

Новые технологии обработки композитных материалов САД-CAM способом стали интересным вариантом, являющимся промежуточным между керамикой и полимерами, а также легче поддаются фрезеровке и полировке. Все эти методы требуют дальнейших научных и клинических испытаний.

ƏDƏBİYYAT - ЛИТЕРАТУРА - REFERENCES:

1. Kelly JR, Rungruanganunt P, Hunter B, Vailati F. Development of a clinically validated bulk failure test for ceramic crowns. J Prosthet Dent. 2010;104(4):228-38. https://doi.org/10.1016/S0022- 3913(10)60129-1 > https://doi.org/10.1016/50022-3913(10)60129-1
2. Duret F, Blouin JL, Duret R. CAD-CAM in dentistry. Am Dent Assoc. 1988;117(6):715-20. https://doi.org/10.14219/jada.archive.1988.0096
3. Raigrodski AJ. Contemporary materials and technologies for all-ceramic fixed partial dentures: a review of literature. the Dent. Prosthet 2004;92(6):557-62. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2004.09.015
4. Huang H. Machining characteristics and surface integrity of yttria stabilized tetragonal zirconia in high speed deep grinding. Mater Sci Eng A. 2003;345(1-2):155-63. https://doi.org/10.1016/S0921- 5093(02)00466-5 https://doi.org/10.1016/50921-5093(02)00466-5
5. Kohorst P, Junghanns J, Dittmer MP, et al. Different CAD/CAM-processing routes for zirconia restorations: influence on fitting accuracy. Clin Oral Investig. 2011;15(4):527-36. https://doi.org/10.1007/s00784-010-0415-9 >https://doi.org/10.1007/s00784-010-0415-9
6. Strub JR, Rekow ED, Witkowski S. Computer-aided design and fabrication of dental restorations: current systems and future possibilities. J Am Dent Assoc. 2006; 137(9): 1289-96. https://doi.org/10.14219/jada.archive.2006.0389
7. Chartier T, Chaput C, Doreau F, Loiseau M. Stereolithography of structural complex ceramic parts. J Mater Sci. 2002;37(15):3141-47, https://doi.org/10.1023/A:1016102210277
8. Doreau F, Chaput C, Chartier T. Stereolithography for manufacturing ceramic parts. Adv Eng Mater. 2000;2(8):493-6. https://doi.org/10.1002/1527-2648(200008)2:8<493::AID-ADEM493>3.0.CO;2-C
9. Özkol E, Zhang W, Ebert J, Telle R. Potentials of the "Direct inkjet printing method for manufacturing 3Y-TZP based dental restorations. J Eur Ceram Soc. 2012;32(10):2193-201. https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2012.03.006
10. Ebert J, Ozkol E, Zeichner A, Uibel K, et al. Direct inkjet printing of dental prostheses made of zirconia. https://doi.org/10.1177/0022034509339988 Dent Res. 2009:88(7):673-6.
11. Silva NR, Witek L, Coelho PG, et al. Additive CAD/CAM process for dental prostheses. J Prosthodont. 2011;20(2):93-6. https://doi.org/10.1111/j.1532- 849X.2010.00623.x

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/126
\УДК:616.716.8-002.4-006

ПРИЧИНЫ, ДИАГНОСТИКА И ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ОСТЕОНЕКРОЗА ЧЕЛЮСТЕЙ

Архмамедов А.М., Бабаева Н.Н., Багиров А.А, Акберли Л.Б.
Кафедра ортопедической стоматологии.
asifdent@gmail.com **orcid: 0009-0004-8486-3846**

РЕЗЮМЕ

Остеонекроз челюсти - тяжелое заболевание, характерезуещееся омертвлением (некрозом) костной ткани.

Он ассоциируется с онкологическими дозами парентеральной антирезорбтивной терапии бисфосфонатами и деносумабом. Наибольшая частота остеонекроза челюсти наблюдается у онкологических пациентов (1-15%), где применяются высокие дозы этих препаратов с частыми интервалами.

У больных с остеопорозом частота остеонекроза оценивается в 0,001-0,01%, что незначительно выше показателя в общей популяции (<0,001%).

Описаны причины, диагностика, патофизиология остеонекроза челюстей.

XÜLASƏ

Çənə Osteonekrozunun Səbəbləri, diaqnozu və patofiziologiyası
Arxməmmədov A.M., Babayeva N.N., Bağırov A.A.,Əkbərli L.B.
Ortopedik Stomatologiya kafedrası.

Çənənin osteonekroz xəstəliyi sümük nekrozu ilə xarakterizə olunan ağır bir xəstəlikdir. Bu, bisfosfonatlar və denosumab ilə parenteral antirezorptiv terapiyanın onkoloji dozaları ilə əlaqələndirilir. Çənənin osteonekrozunun ən yüksək halları xərçəng xəstələrində (1-15%) müşahidə olunur, burada bu dərmanların yüksək dozaları tez-tez intervallarla verilir. Osteoporozlu xəstələrdə osteonekrozun halları 0,001-0,01% olaraq qiymətləndirilir ki, bu da ümumi populyasiyadakı göstəricidən (<0,001%) bir qədər yüksəkdir. Çənənin osteonekrozunun səbəbləri, diaqnozu və patofiziologiyası təsvir edilmişdir.

ABSTRACT

Causes, Diagnosis, and Pathophysiology of Osteonecrosis of the Jaws
Arkhmamedov A.M., Babaeva N.N., Bagirov A.A., Akbarli L.B.
Department of Orthopedic Dentistry.

Osteonecrosis of the jaw is a severe disease characterized by bone necrosis. It is associated with oncological doses of parenteral antiresorptive therapy with bisphosphonates and denosumab. The highest incidence of osteonecrosis of the jaw is observed in cancer patients (1-15%), where high doses of these drugs are administered at frequent intervals. In patients with osteoporosis, the incidence of osteonecrosis is estimated at 0.001-0.01%, which is slightly higher than the rate in the general population (<0.001%). The causes, diagnosis, and pathophysiology of osteonecrosis of the jaws are described.

Ключевые слова: остеонекроз, челюсти, онкология, остеопороз, переломы.
Açar sözlər: osteonekroz, çənələr, onkologiya, osteoporoz, sınıqlar.

Key words: osteonecrosis, jaws, oncology, osteoporosis, fractures.

Остеонекроз челюсти –это тяжелое заболевание, характерезующееся омертвлением (некрозом) участков костной ткани челюсти из-за нарушения их кровоснабжения.

В данной статье мы хотим представить данные по остео некрозу челюстей опираясь на рекомендации по диагностике и его ведению по данным обзора литературы последних лет и заявлению консенсуса по ведению остеонекроза челюсти - ONJ (1,2).

Остеонекроз челюсти, связанный с применением бисфосфонатов (BP), определяется Американским обществом по изучению костей и минералов (AŞBMR) как участок обнаженной кости в челюстно-лицевой области, который не заживает в течение 8 недель после обнаружения у пациента, получающего или ранее получавшего бисфосфонаты и не облучавшего область черепа и лица (2).

Американская ассоциация челюстно-лицевых хирургов (AAOMŞ) уточнила определение медикаментозно обусловленного остеонекроза челюсти (ОНЧ):

1. текущее или ранее проведенное лечение анти-резорбтивными или антиангиогенными препаратами.
2. обнаженная кость или кость, доступная через внутриоральный или внеоральный свищ в челюстно-лицевой области, сохраняющаяся более 8 недель.
3. отсутствие в анамнезе лучевой терапии челюстей и явных метастазов в челюстях.

Первое сообщение об остеонекрозе челюстей появилось в 2003 году (3), а уже в дальнейшем ASBMR определило его как участок обнаженной кости в челюстно-лицевой области, не заживающий в течение > 8 недель после выявления у пациента, получавшего или когда-то принимавшего бисфосфонаты, без лучевой терапии лицевой области (2). Дифференциальный диагноз включает ранее описанные состояния, некоторые формы цементно-костной дисплазии с вторичной секвестрацией. При запущеном ОНЧ обычно присутствуют воспаление и инфекция кости, но они, по-видимому, являются вторичными.

В экспериментальной модели у собак (биглей) с растущими дозами бисфосфонатов зоны матриксного некроза увеличивались без признаков инфекции. Однако позже обнаженная кость и окружаюшие ткани инфицировались, создавая клиническую картину, схожую с остеомиелитом (4). Надо отметить, что гистологический анализ редко демонстрирует классические признак острого или хронического остеомиелита (некротическая кость с бактериальными остатками и воспалительной инфильтрацей). Физические свойства секвестров, извлечённых из очагов ОНЧ, также не дают уникальных маркеров, позволяющих надежно диагностировать остеонекроз челюсти (ОНЧ) (5).

Анамнез и клинический осмотр остаются наиболее значимыми и объективными методами диагностики. Наличие обнаженной кости во рту >8 недель без результативной реакции на адекватную терапию - постоянный диагностический признак ОНЧ. Участки обнаженной и некротической кости могут оставаться бессимптомными в течение недель, месяцев или даже лет. Симптомы обычно появляются при воспалении окружающих тканей: боль, подвижность зубов, отёк слизистой, эритема, язвенные дефекты, парестезии или анестезии соответствующей ветви тройничного нерва (6). У некоторых пациентов изменённая чувствительность возникает из-за компрессии нейроваскулярного пучка воспаленными тканями.

Эти признаки могут появляться спонтанно или чаще - после челюстных и зубных вмешательств. Большинство случаев описывают остеонекроз челюсти в местах предыдущих хирургических операций, особенно чаще - после экстракций зубов (6).

Также описаны спонтанные случаи без предварительной травмы или в беззубных зонах и над экзостозами у онкологических пациентов. При вторичной инфекции могут образовываться внутри- и внеоральные свищи. При поражении верхней челюсти хронический гайморит с/без орофронтального свища может быть первым проявлением остеонекроза (7).

Данных по определению стадирования ОНЧ мало и рекомендации по стадиям следует рассматривать как консенсусные, а не строго доказательные.

Клиническая система болезни по стадиям, принятая Американской ассоциацией челюстно-лицевых хирургов, разработан авторами (8) и включает:

-Стадия 1: обнаженная кость, без боли и без признаков выражейного воспаления / инфекции;

-Стадия 2: обнаженная кость, с болью и признаками воспаления или вторичной инфекции.

-Стадия 3: признаки стадии 2 плюс патологический перелом, внутри- или внеоральный свищ, или рентгенологические - признаки остеолиза до нижнего края челюсти или дна гайморовой пазухи.

AAOMS также использует „Стадию 0" для неспецифических симптомов (боль в кости, свищи, абсцесс, нарушение чувствительности, рентгенологические аномалии) без обнажения кости (1). Однако есть опасения, что этот термин может привести к передиагностике остеонекроза челюсти, так как те же симптомы могут иметь другую причину.

Недавнее исследование (9) авторов, показало, что варианты ОНЧ без обнажения кости представляют собой ту же болезнь и рекомендовали классифицировать их в стадию 1, 2 или 3 в зависимости от их тяжести.

ОНГ (остеонекроз челюсти) чаще локализуется в нижней челюсти (65%), чем в верхней (28,4%); остальные 6,5% - обе челюсти, 0,1% - другие области.

Локализация в зонах с тонкой слизистой над выступали (торас, экзостозы, гребень mylohyoid) более предрасположены к ОНЧ. Размеры очагов варьируют от незаживающей лунки после экстракции до обширных зон некроза верхней и нижней челюсти. Обнаженная кость обычно окружена воспалённой, эритематозной слизистой. При вторичной инфекции может наблюдаться гнойные отделяемые. Микробные культуры преимущественно выделяют обычно оральные микробы. При выраженном воспалении выявляют дополнительные патогены с целью подбора антибиотиков.

Интересен факт, что хотя по определению остеонекроз челюсти локализуется в костях челюстей, описаны то факты и случаи остеонекроза наружнего слухового прохода у пациентов на бисфосфонаты.

Распространенность заболевания остеонекрозом при такой заболеваемости как остеопороз крайне низка (всего 0,001%-0,001). Онкологические пациенты с костными метастазами получают более интенсивное подавление остеокластов, поэтому риск остеонекрозов челюстей значительно выше. При приеме бисфосфонатов; 0-0,186% (10), при приеме деносумаб- №1-2% пациентов.

Риск остеонекроза челюстей увеличивается с дозой и длительностью приема этих препаратов, а также зависит от вида онкозаболевания. Использование дополнительных

препаратов (глюкокортикоиды, антиангиогены) повышает повышает риск при комбинации бисфофонатов + антиангиогенных агентов (бевацизумаб, сунитиниб) распространенность ОНГ достигала 16%, тогда как при приеме только бисфосфонатов только 1,1% (10).

Факторы риска и сопутствующие заболевания при остеонекрозе челюстей это: 1) онкологические пациенты: применение деносумаб и золедроновой кислоты; лучевая терапия; химиотерапия, хирургиические вмешательства - удаление зубов, пародонтит, локальная гнойная инфекция, оральные бисфосфаты, сахарный диабет, глюкокортикоиды, курение, гипертиреоз, диализ, возраст и некоторые другие причины.

2) остеопоротические пациенты: локальная гнойная инфекция, бисфосфатная терапия, удаление зубов, анемия. Отметим, что хотя они и не выделены отдельным фактором в большинстве исследованиях, но по своей механике и инцидентности остеонекроза аналогичен бисфосфонатам и поэтому также считается риском заболевания. Патофизиология ОНЧ до конца не изучена. Сравнительно недавно только обнаружено, что и бисфосфонаты и деносумаб повышают риск остеонекроза челюстей (ОНЧ), что подчеркивает необходимость поиска общих механизмов.

Основные гипотезы слкдующие -

1. **Инфекция и воспаление**.

Оральные бактерии образуют биопленку на некротической кости и стимулируют резорбцию. Бисфосфонаты нарушают пролиферацию кератиноцитов слизистой (11), а также активируют и истощают ybT-клетки, что меняет выработку прововоспалительных цитокинов.

2. **Подавление ремоделирования кости**.

Мощное торможение остеокластов коррелирует с риском ОНЧ; в моделях собак лечение высокими дозами бисфосфонатов вызывает некроз кости с нежизнеспособными остеоцитами (12). Однако у пациентов с ОНЧ низкий уровень наблюдается не всегда.

3. **Антиангиогенный.**

Бисфосфонаты имеют антиангиогенные свойства, свойства, но десунаб таковых не демонстрирует, а нормальная васкуляризация наоборот обнаруживается чаще в очагах ОНЧ (11).

4. **Генетическая**.

Полиморфизмы в ферменте faznesyl pyrophosphate synthase u CYP2C8 могут повышать риск ОНЧ (12).

Таким образом, можно сказать что остеонекроз челюсти - является клиническим диагнозом. Радиологические признаки неспецифичны: ранние стадии не видны на ОПТГ, позднее появляются локальный склероз, остеолиз, секвестры, периостальная реакция.

Проведение рентгенограммы (прицельное или панорамное) доступны, дешевы с низкой дозой облучения. Высокое качество рентгенограмм помогает выявить утолщение lamina dura, повышение плотности костной ткани, расширение периодонтальной щели. Также важны для оценки кариеса, пародонтита и периапикальных очагов - факторов риска остеонекроза челюстей (ОНГ). Лучшие 3Д данные о кортикальной и губчатой кости, секвестрах, реакциях периоста покажет КТ. Это позволяет планировать оперативные вмешательства. КЛКТ дает сравнимую информацию при меньшей лучевой нагрузке но имеет слабую контрастную чувствительность и плохую визуализацию мягких тканей, МРТ - сильнее выявляет изменения костного мозга (снижение сигнала T1, повышение T2/STIR) и софт-тканные реакции в ранней стадии. В поздней же стадии сигнал T2/STIR может

варьироваться: обнаженная кость дает низкий сигнал, окружающая – высокий. Секвестры выглядят как низкий сигнал в центре с ярким ободком.

Сцинтиграфия и PET - показывает повышенный трейсинговый захват в предклинической фазе остеонекроза челюстей. SPECT/CT уточняет локализацию очагов. Однако неспецифичность высокая: другие процессы (периодонтит мили опухоль) также дают повышенный захват очага.

Пациентам на низких дозах бисфосфонатов/деносумаб без симптомов ОНЧ достаточно стандартного стоматологического контроля. Пациентам же на высоких дозах этих препаратов перед началом терапии рекомендуется прицельные панорамные рентгенограммы всех зубов; при доступности-высокоразрешающая КЛКТ малых полей обзора. При симптомах без обнажения кости предпочтительны КЛКТ или КТ; МРТ при необходимости уточнения софт-тканевого компонента.

При клинической же форме остеонекроза челюсти I-II стадий КТ/ КЛКТ позволяет оценить охват, поражения и состояние зубов. При II-III стадиях для планирования хирургических вмешательств дополнительно можно использовать МРТ, сцинтиграфию или PET.

При изучении вопроса ОНЧ интересным оказался факт-показывает ли биомаркеры выявление заболевания.

CTX (C-тельные телопептиды коллогена) отражает уровень костного резорбирования и снижается под влиянием бисфосфонатов. Первоначально (13) авторы сообщили, что пациенты с CTX >150 pg/ml после 6 месяцев приема бисфосфонатов имеют низкий риск ОНЧ, однако эти выводы не подкреплены сравнительными данными. В кросс - секционных исследованиях CTX не соотносился с тяжестью болезни или исходом лечения. Показано также, что 43% пациентов с CTX < 100pg/ml (высокий риск) не имели повышенного ОНЧ по сравнению с плацебо. Другие маркеры ремоделирования (NTX, щелочная фосфатаза, остеокальцин) также не связаны с риском ОНЧ. Таким образом, ни один из биомаркеров не доказал клинической пользы в определении остеонекроза челюсти. Необходимо также затронуть тему профилактики ОНЧ. Считаются мерами профилактики заболевания следующее (11, 12, 13):

1. Завершение всех необходимых дентальных вмешательств до начала приема бисфосфонатов или деносумаба
2. Профилактические меры антибиотиками перед/ после вмешательства.
3. Надежное ушивание после экстракции.
4. Поддержание оптимальной гигиены полости рта.

Для онкологических пациенттов на высоких дозах вышеупомянутых лекарств рекомендуется при необходимости инвазивных дентальных процедур временно приостанавливать анти-терапию до заживления слизистой. Даже несмотря на наличие каких –то доказательств эффективности из за длительного накопления бисфосфонатов в костной ткани.

Для остеопоротических пациентов с низким риском остеонекроза челюсти отмена пероральных бисфосфонатов перед экстракциями не рекомендуется, поскольку это увеличивает риск переломов (12, 13).

Решение о зависимости (привыкании) к лекарством и его временной отмене должно учитывать соотношение рисков остеонекроза челюсти и риска переломов (при остеопорозе) или костных осложнений метастазов (при онкологии).

Клиническое обсуждение и принятия решений необходимо, особенно у пациентов с множественными факторами риска остеонекроза челюстей.

Таким образом, на враче-клиницисте (онкологе, челюстно- лицевом или общем хирурге, травматологе и др.) лежит большая ответственность как при назначении препаратов, так и при их отмене (даже временном). Учитывая их связь с большими рисками переломов костной ткани при таком заболевании как остеонекроз.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Khan AA, Sandor GK, Dore E, et al. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw. J Rheumatol. 2009;36:478-490.
2. Khan AA, Sandor GK, Dore E, et al. Canadian consensus practice guidelines for bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw. J Rheumatol. 2008:35:1391-1397.
3. Marx RE. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. J Oral Maxillofac Surg. 2003;61:1115-1117.
4. Allen MR, Burr DB. Mandible matrix necrosis in beagle dogs after three years of daily oral bisphosphonate treatment. J Oral Maxillofac Surg. 2008;66:987-994.
5. Allen MR, Pandya B, Ruggiero SL. Lack of correlation between duration of osteonecrosis of the jaw and sequestra tissue morphology. I Oral Maxillofac Surg. 2010:68:2730-2734
6. Sharma D, Ivanovski S, Slevin M, et al. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: diagnostic criteria and pathogenic mechanisms of an unexpected anti-angiogenic side effect. Vasc Cell. 2013;5:1-5.
7. Maurer P, Sandulescu T. Kriwalsky MS, et al. Bisphosphonate- related osteonecrosis of the maxilla and sinusitis maxillaris. Int J Oral Maxillofac Surg. 2011;40:285-291.
8. Ruggiero SL, Fantasia J. Carlson E. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: guidelines for diagnosis, staging and management. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006;102:433-441.
9. Schiodt M, Reibel J. Oturai P, Kofod T. Comparison of nonexposed and exposed bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaws: retrospective analysis and updated classification. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2014;117:204-213.
10. Cartsos VM, Zhu S, Zavras Al. Bisphosphonate use and risk of adverse jaw outcomes: a medical claims study of 714 217 people. J Am Dent Assoc. 2008;139:23-30.
11. Ruggiero SL, Mehrotra B, Rosenberg TJ, Engroff SL. Osteonecrosis of the jaws associated with the use of bisphosphonates: a review of 63 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2004:62:527-534.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/132
UOİ:613.1/9:614.2

SAĞLAMLIĞIN SOSİAL AMİLLƏRİNİN YAŞAM TƏRZİNƏ TƏSİRİ

Hümbətova A.N[1]., MustafayevaA.İ[2]., Hacıyeva M.R[3]., Əlizadə L.İ[4]., Babayeva G.Ə[5].

Azərbaycan Tibb Universiteti, Ailə təbabəti kafedrası, Bakı, Azərbaycan

[1] ***https://orcid.org/0009-0007-5783-5518;***

email: aynishan.humbatova@gmail.com

XÜLASƏ

Səhiyyə sahəsində bərabərsizlik sosial-iqtisadi, siyasi və ekoloji amillərin təsiri nəticəsində formalaşır və əhalinin sağlamlıq göstəricilərinə genetik xüsusiyyətlərdən və tibbi yardıma çıxış imkanlarından daha güclü təsir göstərir. Gəlir bərabərsizliyinin artması, sosial müdafiə sistemlərinin zəifliyi, struktur diskriminasiya, yoxsul ölkələrin yüksək borc yükü, iqlim dəyişikliyi və məcburi miqrasiya həssas əhali qruplarının sağlamlıq vəziyyətini və yaşam tərzini əhəmiyyətli dərəcədə pisləşdirir.

Bir çox ölkələrdə regionlar və sosial qruplar arasında gözlənilən ömür uzunluğu və xəstələnmə səviyyəsi üzrə ciddi fərqlər müşahidə olunur. Daha yüksək təhsil və rifah səviyyəsi daha yaxşı sağlamlıq göstəriciləri, sağlam yaşam tərzi və uzun ömür ilə əlaqəlidir.

SUMMARY

The impact of social factors of health on lifestyle

Humbatova A.N., Mustafayeva A.I., Hajiyeva M.R., Alizade L.I., Babayeva G.A.

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

Healthcare inequality is shaped by social, economic, political and environmental factors and has a stronger impact on population health indicators than genetic characteristics or access to medical care. Growing income inequality, weak social protection systems, structural discrimination, high debt burdens in low-income countries, climate change and forced migration significantly worsen health outcomes and negatively affect the lifestyle of vulnerable population groups.

In many countries, substantial differences in life expectancy and morbidity rates persist between regions and social groups. Higher levels of education and socioeconomic well-being are consistently associated with better health indicators, healthier lifestyles and longer life expectancy.

РЕЗЮМЕ

Влияние социальных факторов здоровья на образ жизни

Гумбатова А.Н., Мустафаева А.Н., Гаджиева А.И., Ализаде М.Р., Бабаева Г.А.

Азербайджанский Медицинский Университет, Кафедра Семейная медицина, Баку, Азербайджан

Неравенство в здравоохранении формируется под воздействием социальных, экономических, политических и экологических факторов и оказывает более значительное влияние на показатели здоровья населения, чем генетические особенности или доступ к медицинской помощи. Рост неравенства доходов, слабые системы социальной защиты,

структурная дискриминация, высокая долговая нагрузка в странах с низким уровнем дохода, изменение климата и вынужденная миграция существенно ухудшают показатели здоровья и негативно влияют на образ жизни уязвимых групп населения.

Во многих странах сохраняются значительные различия в ожидаемой продолжительности жизни и уровнях заболеваемости между регионами и социальными группами. Более высокий уровень образования и социально-экономического благополучия стабильно ассоциируется с лучшими показателями здоровья, более здоровым образом жизни и большей продолжительностью жизни.

Açar sözlər: sosial-iqtisadi, siyasi, ekoloji amillər, sağlamlıq vəziyyət, bərabərsizlik, yaşam tərzi
Keywords: socio-economic, political, environmental factors, health status, inequality, lifestyle
Ключевые слова: социально-экономические, политические, экологические факторы, состояние здоровья, неравенство, образ жизни

Müasir həyat tərzi böyük dərəcədə sürətli texnoloji tərəqqi, urbanizasiya və sosial normalardakı dəyişiklərlə müəyyən olunur. Bu amillər rahatlıqla səciyyələnən, lakin eyni zamanda sağlamlıq üçün əhəmiyyətli risklər yaradan sürətlə dəyişən bir mühit formalaşdırmışdır. Müasir həyat tərzini formalaşdıran əsas amillərə aşağıdakılar daxildir [1, 2].

Texnologiyalar və rəqəmsal əlaqə

• Rəqəmsal kommunikasiyaların və sosial şəbəkələrin inkişafı "24/7" mədəniyyətini formalaşdırmışdır ki, bu da işdən ayrılmağı çətinləşdirir və xroniki stress, emosional tükənmə və təşviş hallarına səbəb olur.

• Avtomatlaşdırma**.** Texnologiyalar gündəlik həyatda fiziki əməyə olan ehtiyacı azaltmış, nəticədə oturaq həyat tərzinin yayılmasına şərait yaratmışdır.

• Mavi işığın təsiri. Ekranlardan və gecə vaxtı süni işıqlandırmadan artan istifadə yuxunun təbii rejimlərini və sirkadiyal ritmləri pozur ki, bu da piylənmə və onkoloji xəstəliklərin inkişaf riski ilə əlaqələndirilir.

Oturaq həyat tərzi və fiziki passivlik

• Masa arxasında iş. Müasir iş mühiti əsasən oturaq xarakter daşıyır, bu isə enerji sərfiyyatının azalmasına və metabolik xəstəliklərlə əlaqəyə səbəb olur.

• Aktiv nəqliyyat növlərindən istifadənin azalması. Avtomobillərdən və avtomatlaşdırılmış nəqliyyat sistemlərindən asılılığın artması gündəlik təbii fiziki aktivliyin azalmasına gətirib çıxarmışdır.

Qidalanma rasionunda dəyişikliklər və pəhriz

• Emal olunmuş qidalar. Müasir qidalanma rasionu emal olunmuş məhsullar, zərərli yağlar və şəkərlə zəngindir ki, bu da piylənmə, şəkərli diabet və ürək-damar xəstəliklərinin inkişafına şərait yaradır.

• Qida maddələrinin çatışmazlığı. Fastfudun üstünlük təşkil etdiyi rasionda vacib qida maddələrinin çatışmazlığı xroniki xəstəliklərin yayılma tezliyinin artmasına səbəb olmuşdur.

Stress və psixi sağlamlıq

• İş və şəxsi həyat arasında disbalans. Gərgin və dinamik iş mühiti, eləcə də əmək məhsuldarlığı ilə bağlı qeyri-real gözləntilər xroniki stress, depressiya və emosional tükənməyə səbəb olur.

• Sosial izolyasiya. Rəqəmsal əlaqələrin mövcudluğuna baxmayaraq, bir çox insan canlı ünsiyyətin azalması səbəbindən artan sosial təcrid ilə üzləşir.

Yuxu çatışmazlığı

Sirkadiyal ritmlərin pozulması. Gec saatlara qədər işləmək və ekran qarşısında keçirilən vaxt xroniki yuxu çatışmazlığına gətirib çıxarır ki, bu da koqnitiv funksiyalara və psixi sağlamlığa mənfi təsir göstərir.

Ətraf mühit amilləri və sosial-iqtisadi status

• Ətraf mühitin çirklənməsi və urbanizasiya. Şəhərlərin sürətli inkişafı ətraf mühit çirkləndiricilərinə məruz qalmanın artmasına səbəb olmuş, bu isə respirator və ürək-damar xəstəliklərinin yaranmasına şərait yaratmışdır.

• İqtisadi təzyiq. Gəlir səviyyəsi və məşğulluq statusu kimi sosial-iqtisadi amillər sağlamlığa birbaşa təsir göstərir; daha aşağı gəlirli əhali qrupları stress və məhdud resurslar səbəbindən tez-tez daha qeyri-sağlam seçimlər edirlər.

Zərərli vərdişlər

Psixoaktiv maddələrin istifadəsi. Tütün məmulatları, alkoqoldan həddindən artıq istifadə və narkotik vasitələrdən sui-istifadə vaxtından əvvəl ölüm və xroniki xəstəliklərin əsas risk amilləri olaraq qalır. Bu amillər bir-biri ilə sıx əlaqəli olub, rahatlıqlar yaratmasına baxmayaraq, ürək-damar xəstəlikləri və xərçəng kimi qeyri-infeksion xəstəliklərin artımına səbəb olan "müasir həyat tərzi"ni formalaşdırır [1, 3, 4].

Sağlamlığın sosial determinantları

Sağlamlığın sosial determinantları insanların doğulduqları, böyüdükləri, işlədikləri, yaşadıqları və qocaldıqları şəraitləri, eləcə də gündəlik həyat şəraitini formalaşdıran daha geniş amilləri əhatə edir. Əksər hallarda sağlamlığımız xəstəliklərin qeyri-tibbi ilkin səbəbləri ilə müəyyən olunur. Bunlara keyfiyyətli təhsilə çıxış, qidalı və təhlükəsiz ərzaq təminatı, eləcə də layiqli yaşayış və əmək şəraiti daxildir.

Daha geniş amillərə iqtisadi siyasət və sistemlər, inkişaf proqramları, sosial normalar, sosial siyasət və siyasi sistemlər aiddir. Sağlamlığın sosial determinantlarının nəzərə alınması təkcə xəstəliklərin qarşısının alınmasına kömək etmir, həm də sağlam həyat tərzinin formalaşmasına və sosial bərabərliyin təmin olunmasına töhfə verir.

Əhalinin sağlamlığı sosial qradiyentə tabedir: insanların yaşadıqları ərazi nə qədər sosial-iqtisadi baxımdan əlverişsizdirsə, onların gəliri bir o qədər aşağı, təhsil illərinin sayı az, sağlamlıq vəziyyəti isə daha zəif olur və sağlam yaşamaq imkanları məhdudlaşır.

İdarəetmə prosesləri hər bir insanın sağlam və ləyaqətli həyat üçün zəruri olan şəraitdən yararlana bilməsini təmin edən siyasət və sistemlərin hazırlanmasını və tətbiqini təmin etməlidir [5, 6].

Sağlamlığın qeyri-tibbi aspektləri

Sosial ədalətsizlik həm yüksək, həm də aşağı gəlirli ölkələrdə geniş miqyasda insan həyatını itirməyə davam edir, çünki dünya sağlamlığın zəif olmasının qeyri-tibbi əsas səbəblərinin öhdəsindən lazımi səviyyədə gələ bilmir. Səhiyyədə bərabərliklə bağlı sosial determinantlar müalicə nəticələrinə genetik amillərdən və ya tibbi yardıma çıxış imkanlarından daha böyük təsir göstərir.

–Ölkədaxili səviyyədə gözlənilən həyat müddəti yaşayış regionundan və sosial qrupa mənsubiyyətdən asılı olaraq onilliklərlə fərqlənir. Məlumatların mövcud olduğu hallarda ölkələr daxilində səhiyyə sahəsində bərabərsizliklərin tez-tez artdığı müşahidə olunur.

–Sağlamlıq vəziyyətində sosial qradiyent o deməkdir ki, sağlamlıq göstəriciləri sosial müdafiəsizlik dərəcəsi ilə sıx əlaqəlidir.

–Yerli (aboregen) əhali həm zəngin, həm də kasıb ölkələrdə qeyri-yerli əhali ilə müqayisədə daha aşağı gözlənilən ömür uzunluğuna malikdir.

–Aşağı gəlirli ölkələrdə doğulan uşaqların 5 yaşına çatmamış vəfat etmə ehtimalı yüksək gəlirli ölkələrdə doğulan uşaqlara nisbətən 13 dəfə çoxdur.

–Hər 100 000 canlı doğuşa görə 197 ana doğuşla əlaqədar səbəblərdən vəfat etmişdir (2023-cü ilin məlumatlarına əsasən).

Səhiyyə sahəsində bərabərsizlik

Səhiyyə sahəsində bərabərsizlik cəmiyyətin resursları və imkanları necə bölüşdürməsindən irəli gəlir və bu vəziyyət siyasi qərarlar və rəhbərliyin fəaliyyəti nəticəsində daha da dərinləşir.

• Son iki onillikdə ölkələr daxilində gəlir bərabərsizliyi demək olar ki, iki dəfə artmış və hazırda ölkələr arasındakı ciddi bərabərsizlik səviyyəsini belə üstələmişdir [7]. Bu amil səhiyyə sahəsində bərabərsizliyin əsas səbəblərindən biri hesab olunur [8]. 201 ölkədə əhalinin ən varlı 10%-i orta hesabla ən kasıb 50%-dən 15 dəfə çox gəlir əldə edir [7].

• Zəif vergi sistemləri universal dövlət xidmətləri üçün resurs çatışmazlığına səbəb olur və nəticədə dünyada 3,8 milyard insan sağlamlığı yaxşılaşdıran sosial müdafiə mexanizmlərindən, o cümlədən uşaq müavinətlərindən və ödənişli xəstəlik məzuniyyətindən məhrum qalır [9].

• İrqçilik və gender bərabərsizliyinin kəsişməsi kimi struktur diskriminasiya nəticəsində əmək qabiliyyətli yaşda olan 2,4 milyard qadın bərabər iqtisadi imkanlardan məhrumdur [10]. Bu vəziyyət həm onların öz sağlamlığına, həm də ailələrinin rifahına mənfi təsir göstərir.

• Dünyanın ən kasıb ölkələrinin borc yükü səhiyyədə bərabərliyin sosial determinantlarına yönəlmiş zəruri investisiyaların maliyyələşdirilməsini daha da çətinləşdirir. Son on il ərzində dünyanın 75 ən kasıb ölkəsinin ödədiyi faiz məbləğlərinin ümumi həcmi dörd dəfə artmışdır [11].

• İqlim dəyişikliyi sağlamlığa birbaşa təsir göstərir və sosial determinantlara, eləcə də dolanışıq vasitələrinə qeyri-bərabər miqyasda zərər vurur. Ən aşağı gəlirli insanlar daha çox təbii resurslardan asılıdırlar. Aşağı gəlirli ölkələrdə qızlar və qadınlar çox vaxt su və yanacaq toplamaq məsuliyyətini daşıyır və bu məqsədlə uzun məsafələr qət etməyə məcbur olurlar [12].

• Münaqişələr, iqlim dəyişikliyi və ərzaq çatışmazlığı nəticəsində yaranan məcburi köçkünlük ən kasıb və ən marginal qruplara daha çox təsir göstərir. 2008–2024-cü illər arasında zorla köçürülmüş şəxslərin sayı üç dəfə artaraq 122 milyona çatmışdır [13]. Qəbul edən ölkələrdə miqrantlar tez-tez xidmətlərə çıxışda bərabərsizlik, diskriminasiya və ailə dəstəyinin itirilməsi ilə üzləşirlər ki, bu da onların fiziki və psixi sağlamlığına mənfi təsir edir.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) milli və yerli hakimiyyət orqanlarını, eləcə də səhiyyə, akademik və elmi dairələrin, vətəndaş cəmiyyətinin və özəl sektorun nümayəndələrini Sağlamlığın sosial determinantları üzrə Ümumdünya Hesabatında göstərilən istiqamətlər çərçivəsində birgə fəaliyyətə çağırır:

• iqtisadi bərabərsizliyin aradan qaldırılması və sosial infrastrukturun, həmçinin universal dövlət xidmətlərinin inkişafına investisiya qoyulması;

• struktur diskriminasiyanın, münaqişə və fövqəladə halları müəyyən edən amillərin və məcburi miqrasiyanın səbəb və nəticələrinin aradan qaldırılması, o cümlədən məcburi köçkünlərin tibbi və sosial xidmətlərə çıxışının təmin edilməsi;

• iqlim dəyişikliyi və rəqəmsal transformasiya kimi meqatendlərin yaratdığı çağırış və imkanların səhiyyədə bərabərliyin təşviqi məqsədilə idarə olunması;

• yerli hakimiyyət orqanlarına maliyyə və səlahiyyətlərin verilməsini, icmaların və vətəndaş cəmiyyətinin iştirak imkanlarının genişləndirilməsini, həmçinin səhiyyə sahəsində bərabərliyin sosial determinantlarının aradan qaldırılmasına yönəlmiş tədbirlərin dövlətlərarası və sektorlararası siyasət platformalarında prioritetləşdirilməsini təmin edən idarəetmə mexanizmlərinin yaradılması.

Əsas faktlar

•Artan səhiyyə bərabərsizliyi müxtəlif ölkələrdə əhalinin sağlamlığına və rifahına zərər vurur və ömür uzunluğunu azaldır. Ölkələr arasında gözlənilən ömür uzunluğu fərqi 33 ilə çatır. Məlumatların mövcud olduğu ölkələrdə sosial qruplar arasında sağlamlıq fərqləri tez-tez artmaqdadır.

•Daha yüksək təhsil səviyyəsinə malik şəxslər əhali səviyyəsində daha yaxşı sağlamlıq göstəricilərinə və daha uzun ömür müddətinə malikdirlər [14, 15].

•Aşağı və orta gəlirli ölkələrdə rifahla bağlı bərabərsizliyin aradan qaldırılması hər il 1,8 milyon uşağın həyatını xilas edə bilər.

•ÜDM-in cəmi 0,1%-i həcmində sosial müdafiə, əmək bazarı, mənzil siyasəti və sosial siyasət sahələrinə investisiyanın artırılması əhalisi 40 milyon olan bir ölkədə dörd il ərzində 150 000 nəfərin sağlamlıq vəziyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdıra bilər.

•İqtisadi bərabərsizlik, struktur diskriminasiya, münaqişələr və iqlim dəyişikliyi problemləri həll edilmədikcə səhiyyə sahəsində bərabərsizliyin aradan qaldırılması mümkün olmayacaq.

ÜST-nin Sağlamlığın Sosial Determinantları (SSD) üzrə əsas konsepsiyaları

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) konsepsiyasına görə, sağlamlığın sosial determinantları insanların doğulduqları, böyüdükləri, yaşadıqları, işlədikləri və qocaldıqları şəraitdir. Bu şərait gəlir, təhsil, mənzil şəraiti və dövlət siyasəti kimi daha geniş iqtisadi, sosial və siyasi amillər tərəfindən formalaşdırılır və səhiyyə sahəsində sosial qradiyentə uyğun olaraq bərabərsizliyə səbəb olur. Yəni daha pis həyat şəraiti sağlamlığın pisləşməsinə gətirib çıxarır. Bu isə gündəlik həyat şəraitinin yaxşılaşdırılması, resursların qeyri-bərabər bölüşdürülməsi probleminin həlli və görülən tədbirlərin nəticələrinin qiymətləndirilməsi üçün bütün hökumət səviyyələrində tədbirlər görülməsini tələb edir.

Əsas amillərə yaşam tərzinə təsir edən aşağıdakılar aid edilir:

• İqtisadi sabitlik: gəlir səviyyəsi, məşğulluq, ərzaq təhlükəsizliyi, yaşayış şəraitinin sabitliyi.

• Təhsilin əlçatanlığı və keyfiyyəti: erkən uşaqlıq inkişafı, savadlılıq, məktəb təhsilinin keyfiyyəti.

• Sosial və ictimai mühit: sosial dəstək, diskriminasiya, vətəndaş iştirakçılığı.

• Yaşayış ərazisi və infrastruktur: mənzil keyfiyyəti, təhlükəsizlik, nəqliyyat, sağlam qidaya çıxış, ətraf mühitin çirklənməsi.

• Səhiyyə xidmətlərinin əlçatanlığı və keyfiyyəti: keyfiyyətli və münasib qiymətli tibbi yardıma çıxış.

ÜST-nin yanaşması CSDH hesabatına əsasən yaşam tərzinin adekvat idarə edilməsi üçün tövsiyələrinə aid edilir:

• Gündəlik həyat şəraitinin yaxşılaşdırılması.

• Maliyyə və resursların qeyri-bərabər bölüşdürülməsi ilə mübarizə aparılması.

• Problemin miqyasının qiymətləndirilməsi və görülən tədbirlərin təsirinin monitorinqinin həyata keçirilməsi.

ÜST vurğulayır ki, sağlamlıq yalnız fərdi seçimlərdən və ya tibbi yardıma çıxışdan asılı deyil; o, əsasən insanların yaşadığı sosial-iqtisadi mühitin keyfiyyəti və cəmiyyətdə mövcud olan ədalət səviyyəsi ilə müəyyən olunur.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. UKEssays. (November 2018). Modern Lifestyle Essay. Retrieved from https://www.ukessays.com/essays/sociology/modern-life-style-effects-sociology-essay.php?vref=1
2. Farhud DD. Impact of Lifestyle on Health. Iran J Public Health. 2015;44(11):1442-1444.
3. Dobrovinskaya O, Alamilla J, Olivas-Aguirre M. Impact of Modern Lifestyle on Circadian Health and Its Contribution to Adipogenesis and Cancer Risk. Cancers. 2024; 16(21):3706. https://doi.org/10.3390/cancers16213706
4. Jena MC, Mishra S.K., Moharana S.H. Health Issues in the Modern Age: Identifying Factors and Exploring Solutions. Journal of BioMed Research and Reports, BioRes Scientia Publishers. 2024;5(5):1-8. doi: 10.59657/2837-4681.brs.24.116
5. Rippe JM. Lifestyle Medicine: The Health Promoting Power of Daily Habits and Practices. Am J Lifestyle Med. 2018;12(6):499-512. doi: 10.1177/1559827618785554.
6. Abdi YH, Abdi MS, Bashir SG, et al. Understanding Global Health Inequality and Inequity: Causes, Consequences, and the Path Toward Justice in Healthcare. Public Health Challenges. 2025;4(4): e70156. doi.org/10.1002/puh2.70156
7. Chancel L, Piketty T, Saez E, et al. Banerjee AV, editors. World Inequality Report 2022. Cambridge, Massachusetts; London, England, The Belknap Press of Harvard University Press, 2022.
8. Pickett KE, Wilkinson RG. Income inequality and health: a causal review. Social science & medicine. 2015;128:316-26.
9. International Labour Office. World Social Protection Report 2024-26: Universal social protection for climate action and a just transition, 1st ed. Geneva, International Labour Office, 2024.
10. Nearly 2.4 Billion Women Globally Don't Have Same Economic Rights as Men. https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/03/01/nearly-2-4-billion-women-globally-don-t-have-same-economic-rights-as-men.
11. World Bank. 2024. *International Debt Report 2024*. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-2148-6. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.
12. UN Women. Explainer: How gender inequality and climate change are interconnected. 2022. https://www.unwomen.org/ en/news-stories/explainer/2022/02/explainer-how-gender-inequality-and-climate-change-are-interconnected.
13. UNHCR. Figures at a glance. https://www.unhcr.org/about-unhcr/who-we-are/figures-glance.
14. Wu Y-T, Daskalopoulou C, Muniz Terrera G, et al. Education and wealth inequalities in healthy ageing in eight harmonised cohorts in the ATHLOS consortium: a population-based study. Lancet Public Health 2020;5:e386–e394.
15. Moreno-Agostino D, Daskalopoulou C, Wu Y-T, et al. The impact of physical activity on healthy ageing trajectories: evidence from eight cohort studies. Int J Behav Nutr Phys Act 2020;17:92.

❋ SƏHİYYƏNİN TƏŞKİLİ ❋
❋ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ❋
❋ HEALTH CARE ORGANIZATION❋

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/138
UOİ:614.2:504.06

DAYANIQLI SƏHİYYƏ MODELLƏRİNİN FORMALAŞMASINDA EKOLOJİ AMİLLƏR

Göyüşova N.C., Cumayeva R.A.
Azərbaycan Tibb Universiteti, İctimai Sağlamlıq və səhiyyənin təşkili kafedrası
gyova58@inbox.ru orcid:0009-0008-9971-9635

XÜLASƏ: Müasir dövrdə iqlim dəyişiklikləri və ekoloji problemlər qlobal səhiyyə sistemləri üçün ciddi çağırışlar yaradır. Səhiyyə sektoru əhalinin sağlamlığını qorumaqla yanaşı, yüksək enerji sərfiyyatı, tullantılar və karbon emissiyaları vasitəsilə ətraf mühitə mənfi təsir göstərir. Bu baxımdan səhiyyə sistemlərinin ekoloji dayanıqlılıq prinsipləri ilə uyğunlaşdırılması mühüm elmi və praktik əhəmiyyət daşıyır.

Məqalənin məqsədi ekoloji dayanıqlı səhiyyə sistemlərinin formalaşmasında ekoloji amillərin rolunu təhlil etmək və Azərbaycan səhiyyə sistemi kontekstində bu yanaşmaların səhiyyə menecmenti prizmasından mövcud vəziyyətini qiymətləndir-məkdir. Tədqiqat keyfiyyət metodologiyasına əsaslanaraq beynəlxalq və yerli ədəbiyyatın sistemli analizinə söykənir. Nəticələr göstərir ki, Azərbaycanda müəyyən islahatlara baxmayaraq, ekoloji dayanıqlılıq hələlik sistemli siyasət prioriteti kimi formalaşmamış, əsas problemlər institusional tətbiqin zəifliyi və səhiyyə–ekoloji siyasət arasında məhdud koordinasiya ilə əlaqədardır. Məqalədə səhiyyə siyasətində ekoloji yanaşmanın gücləndirilməsinin vacibliyi vurğulanır və gələcək tədqiqatlar üçün tövsiyələr irəli sürülür.

SUMMARY

Ecological factors in the formation of sustainable health models

Goyushova N.C., Cumayeva R.A.
Azerbaijan Medical University, Department of Public Health and Health Organization

Climate change and environmental problems pose serious challenges to healthcare systems, which, while protecting public health, simultaneously exert a negative impact on the environment. The article analyzes the role of environmental factors in shaping sustainable healthcare systems and assesses the situation in Azerbaijan from the perspective of healthcare management. It shows that environmental sustainability has not yet become a systemic policy priority, which is associated with weak institutional implementation and insufficient intersectoral coordination. The need to strengthen the environmental approach and conduct further research is emphasized.

РЕЗЮМЕ:

Экологические факторы в формировании устойчивых моделей здравоохранения

Гоюшова Н.С., Кумаева Р.А.

Азербайджанский медицинский университет, кафедра общественного здравоохранения и организации здравоохранения

Изменения климата и экологические проблемы создают серьёзные вызовы для систем здравоохранения, которые, защищая здоровье населения, одновременно оказывают негативное воздействие на окружающую среду. В статье анализируется роль экологических факторов в формировании устойчивых систем здравоохранения и оценивается ситуация в Азербайджане с позиций менеджмента здравоохранения. Показано, что экологическая устойчивость пока не стала системным приоритетом политики, что связано со слабой институциональной реализацией и недостаточной межсекторной координацией. Подчёркивается необходимость усиления экологического подхода и дальнейших исследований.

Açar sözlər: ekoloji dayanıqlılıq, səhiyyə siyasəti, səhiyyə sistemləri, keyfiyyət tədqiqatı, Azərbaycan səhiyyəsi

Ключевые слова: экологическая устойчивость, система здравоохранения, здравоохранительная политика, глобальный опыт, изменение климата.

Key words: ecological sustainability, healthcare system, health policy, global practices, climate change.

GİRİŞ: Müasir dövrdə səhiyyə sistemlərinin dayanıqlığı qlobal və milli səviyyədə strateji prioritetlərdən biri kimi çıxış edir. Əhali artımı, xroniki xəstəliklərin yayılması, səhiyyə xərclərinin yüksəlməsi və resursların məhdudluğu fonunda səhiyyə sistemlərinin yalnız tibbi deyil, eyni zamanda sosial, iqtisadi və ekoloji amillər baxımından davamlılığı mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusilə ekoloji dəyişikliklərin insan sağlamlığına təsirinin artması səhiyyə sistemlərinin formalaşdırılmasında ekoloji amillərin nəzərə alınmasını zəruri edir.

Mövcüd elmi ədəbiyyatda bu yanaşma "yaşıl xəstəxanalar," "vahid sağlamlıq", resurs səmərəliliyi və karbon emissiyalarının azaldılması kontekstində müzakirə olunsa da, səhiyyə sistemlərinin idarəetmə və siyasət səviyyəsində ekoloji məsuliyətin formalaşması məsələsi nisbətən az araşdırılmışdır. Xüsusilə inkişaf etməkdə olan ölkələrdə dayanıqlığın səhiyyə sisteminə inteqrasiyası ciddi boşluq kimi qalmaqdadır.

Azərbaycan səhiyyə sistemi son illərdə struktur islahatları mərhələsində olsa da, bu dəyişikliklərin ekoloji dayanıqlıq baxımından sistemli şəkildə qiymətləndirilməsi zəifdir. Bu səbəbdən təqdim olunan məqalənin məqsədi ekoloji dayanıqlı prinsiplər əsasında səhiyyə sistemlərinin formalaşmasında ekoloji amillərin rolunu menecment prizmasından təhlil etmək, mövcud problemləri sistemləşdirmək və səhiyyə idarəşiliyi üçün konseptual yanaşmalar irəli sürməkdir.

Müasir dövrdə səhiyyə müəssisələrinin fəaliyyəti yalnız tibbi xidmətlərin keyfiyyəti ilə deyil, eyni zamanda ətraf mühitə təsir göstərdiyi də qiymətləndirilir. Burada səhiyyə sistemləri yalnız tibbi xidmət göstərən struktur kimi deyil, ictimai sağlamlıq təhlükəsizliyinin strateji elementi kimi qiymətləndirilir (1).

Ekoloji dayanıqlı səhiyyə sistemlərinin aktuallığı bir neçə əsas amillə müəyyn olunur. İlk növbədə, iqlim dəyişiklikləri ilə əlaqədar xəstəlik yükünün artması səhiyyə sistemlərinin üzərinə əlavə təzyiq yaradır. Hava çirkliliyi, istilik dalğaları, su çatışmazlığı və infeksion xəstəliklərin yayılması kimi

faktorlar əhalinin sağlamlığı üçün ciddi risklər formalaşdırır.İkinci mühüm amil səhiyyə sektorunun qlobal karbon emissiyalarındakı payıdır. Qlobal tədqiqatlar göstərir ki, səhiyyə xidmətləri nəticəsində yaranan emissiyalar ümumi qlobal emissiyaların əhəmiyyətli hissəsini təşkil edir (2).

Tədqiqatın ümumi dizaynı qarışıq metodologiyaya əsaslansa da ekoloji dayanıqlı səhiyyə sistemlərinin qlobal səviyyədə əhəmiyyətini və tətbiqini araşdırmaq məqsədilə, məqalədə yalnız keyfiyyət metodu ilə aparılmış məlumatlar yer almışdır. Keyfiyyət yönümlü elmi tədqiqat yanaşmasının seçilməsi onunla əsaslandırılır ki, ekoloji dayanıqlı səhiyyə sistemləri koseptual çərçivə, siyasət sənədləri, strateji yanaşmalar və institutsional təcrübələr əsasında formalaşır (4). Bu məqalədə tədqiatın keyfiyyət yönümlü metodologiyası əsasında əldə olunan ilkin nəticələr təqdim olunur. Məqsəd ekoloji dayanıqlığın nəzəri əsaslarını müəyyənləşdirmək, qlobal təcrübələri təhlil etmək və Azərbaycan səhiyyəsində mövcüd təşəbbüslərlə müqayisə edərək səhiyyə menecmenti üzrə elmi əsaslı tövsiyyələr təqdim etməkdir. Tədqiqatda istifadə olunan metod üç əsas istiqaməti əhatə edir: Ədəbiyyat icmalı- Beynəlxalq elmi ədəbiyyatın sistemli icmalı, Dünya Səhiyyə Təşkilatı beynəlxalq qrumların rəsmi hesabatlarına əsasən təhlili aparılmışdır(3). Bu rəsmi sənədlər ekoloji dayanıqlılığın nəzəri əsaslarını müəyyənləşdirir. Qlobal təcrübələrin müqayisəli analizi – müxtəlif ölkələrdə ekoloji dayanıqlığın tətbiq mexanizmləri, yaşıl xəstəxana modelləri və beynəlxalq standartları müqayisə edilmişdir.

Milli kontekst analizi – Tədqiqat çərçivəsində keyfiyyət metodologiyası ilə yanaşı sorğu anket üsulundan da istifadə edilməsi nəzərdə tutulmuşdur, lakin bu məqalə yalnız keyfiyyət tədqiqatının nəticələrini əhatə edir.

Azərbaycanda dövlətin səhiyyə siyasəti səviyyəsində ekoloji dayanıqlılıq təlimi, maarifləndirmə fəaliyyəti, akademik təşəbbüslər və menecment müzakirələri vasitəsilə təşviq olunur. Tibbi personal üçün tullantıların idarə olunması, enerji və suya qənaət və ətraf mühitin qorunması üzrə keçirilən təlimlər, həmçinin səhiyyə idarəçiləri üçün təşkil olunan konfranslar milli strategiyaların formalaşmasına töhfə verir və peşəkar kadrların hazırlanmasını dəstəkləyir.

Təhlil nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ekoloji dayanıqlı səhiyyə sistemləri yalnız ətraf mühitin qorunması üçün deyil, həm də səhiyyə xidmətlərinin keyfiyyətinin artırılması, xəstə təhlükəsizliyinin təmin olunması və sistemin fövqaladə hallara qarşı davamlılığının yüksəldilməsi üçün əhəmiyyətlidir.

Ekoloji dayanıqlılıq səhiyyə müəssisələrinin ətraf mühitə mənfi təsirini minimuma endirmək və resurslardan səmərəli istifadəni təmin etmək məqsədilə karbon emissiyası, tibbi tullantı həcmi, enerji və su sərfiyyatını azaldaraq xəstələrin və işçilərin sağlamlığını qorumağı hədəfləyir (cədvəl-1).

Cədvəl- 1.

Qlobal səhiyyə sektorunun ətraf mühitə təsir istiqamətləri

Göstərici	Statistik məlumat
Qlobal karbon emissiyasında səhiyyənin payı	Qlobal karbon emissiyasının 4 – 5 %-i
Xəstəxanaların enerji istehlakı	Ümumi əməliyyat xərclərinin təxminən 30%-i
Tibbi tullantıların təhlükəli hissəsi	Tibbi tullantıların təxminən 15–25 % hissəsi
Ortalama su istehlakı	Digər ictimai obyektlərlə müqayisədə təxminən 30–35 % daha yüksəkdir

Mənbə - WHO & UNICEF (2025), *Essential services for quality care*

Cədvəl-1 göstərir ki, səhiyyə sektoru insan sağlamlığını qorumaqla yanaşı, enerji intensivliyi, tibbi tullantılar və əczaçılıq çirklənməsi kimi çoxşaxəli ekoloji təsirlərə malikdir. Bu göstəricilər ekoloji dayanıqlı səhiyyə sistemlərinin formalaşdırılmasının və menecment səviyyəsində strateji inteqrasiyasının vacibliyini təsdiqləyi (6).

Qlobal səhiyyə sistemləri COVID-19 pandemiyası, ekstermal temperatur, təbii fəlakətlər və iqtisadi dəyişikliklər nəticəsində ciddi sınaqlarla üzləşmişdir (8). Hazırda müxtəlif ölkələrin tətbiq etdiyi müasir modellər və innovativ həllər dayanıqlılığın təmin edilməsində əsaslı nümunələr yaradır. Seçilmiş ölkə və regional təcrübələr müqayisəli təhlilin aparılmasına və praktik nümunələrin öyrənilməsinə imkan vermişdir.

Qlobal təcrübələr göstərir ki, fövqəladə hallara davamlı infrastruktur səhiyyə xidmətlərinin fasiləsizliyini təmin etmək üçün əsas amildir. Məsələn, Yaponiya zəlzələyə davamlı xəstəxana modeli bu sahədə nümunə olaraq xüsusi mühəndislik standartları ilə inşa edilir. Tokyodakı "Nippon Medical Center" binanın hərəkətli təməl sistemi sayəsində 9 bal gücündə belə işini dayandırmır. Bu sistemlər avadanlığın zədələnməsinin qarşısını alır və xidmətin fasiləsizliyini qoruyur(4).

Yaponiyadan fərqli olaraq ABŞ-da isə xəstəxanaların davamlılığı daha çox fövqəladə hazırlıq və ehtiyat resurslarının təminatı üzərində qurulub.ABŞ-da bir çox əyalətdə xəstəxanalarda ehtiyat generatorlar , geniş təxliyə yolları, fövqəladə əməliyyat mərkəzləri qurulmuşdur. Məsələn, Kaiser Permanente sistemi təbii fəlakət zamanı 72 saatlıq müstəqil fəaliyyət üçün lazımi su, dərman və avadanlıq ehtiyatına malikdir.

Fövqəladə hallara davamlı infrastruktur sahəsində Yaponiya və ABŞ təcrübələri mühüm nümunələr təqdim etsə də, bu cür strategiyaların effektivliyi həmçinin ixtisaslı və hazırlıqlı insan resurslarından asılıdır. İnfrastrukturun davamlılığı yalnız texniki imkanlarla deyil, eyni zamanda tibb personalının təcrübəsi və fövqəladə hallara hazırlığı ilə də təmin olunur (9). Bu baxımdan, Almaniya və Cənubi Koreya təcrübələri insan resurslarının inkişafı sahəsində fərqli, lakin tamamlayıcı yanaşmalar təqdim edir (6,). Almaniya tibb personalının hazırlığında təhsil+ praktiki təlim modelindən istifadə edir. Həkimlər və tibb bacıları həm universitet, həm də xəstəxanada paralel təcrübə keçir və fövqəladə hallar üzrə müntəzəm simulyasiya təlimlərinə cəlb olunur.

COVID-19 təcrübəsindən sonra Koreyada "Emergency Medical Reserve" sistemi yaradılıb.Bu sistem çərçivəsində: könüllü həkimlər, tibb tələbələri, təqaüddə olan həkimlər xüsusi siyahıya alınır və böhran zamanı dərhal işə cəlb olunur (6). Yaponiya və ABŞ fövqəladə hallara davamlı infrastruktur, Almaniya və Cənubi Koreya isə hazırlıqlı insan resursları ilə səhiyyə sistemlərinin davamlılığını təmin edirsə, idarəetmə və təşkilati strukturlar bu davamlılığı effektiv şəkildə yönəltmək üçün vacibdir. Fövqəladə hallar və pandemiyalar zamanı yalnız infrastruktur və personal kifayət deyil; qərarvermə prosesləri, resursların bölgüsü və əməliyyatların koordinasiyası da eyni dərəcədə önəmlidir. Bu baxımdan İngiltərə və Sinqapur nümunələri idarəetmə və təşkilati davamlılıq sahəsində fərqli, lakin tamamlayıcı yanaşmalar təqdim edir. Böyük Britaniyanın NHS (National Health Service – Milli Sağlamlıq Xidməti) sistemi dayanıqlılığın idarə edilməsində nümunəvi model hesab olunur. Hər bir xəstəxananın ayrıca Business Continuity Plan (Biznes Davamlılığı Planı) sənədi mövcuddur (9). Krizis zamanı qərarların verilməsi mərkəzləşdirilmiş şəkildə aparılır, icrası isə yerli səviyyədə həyata keçirilir. Rəqəmsal panel vasitəsilə ölkə üzrə real vaxt göstəriciləri izlənilir ki, bu da resursların və xidmətlərin operativ idarə olunmasına imkan yaradır.

Sinqapurda isə sağlamlıq böhranlarında National Infection Prevention and Response Center (Milli Yoluxucu Xəstəliklərin Qarşısının Alınması və Cavab Mərkəzi) fəaliyyət göstərir. Bu mərkəz xəstəxanalara yönləndirmə aparır, resurs bölgüsünü tənzimləyir və real vaxt məlumatları ilə

idarəetməni həyata keçirir. Bu yanaşma fövqəladə hallarda qərarvermə sürətini artırır və xidmətlərin dayanıqlılığını təmin edir (9).

İnfrastruktur, insan resursları və idarəetmə sahələrində dayanıqlılıq təmin edildikdən sonra, səhiyyə sistemlərinin davamlı fəaliyyəti üçün maliyyə dayanıqlığı da vacib amildir. Fövqəladə hallarda və uzunmüddətli planlaşdırmada maliyyə sabitliyi olmadan digər resursların səmərəli istifadəsi mümkün deyil. Kanadada universal səhiyyə sığortası sayəsində xəstəxanaların maliyyəsi daha sabitdir (7). Dövlət tərəfindən daim maliyyələşdirmə olduqda fövqəladə hallarda müəssisələrin fəaliyyətinin dayanması riski azalır. İsveçrədəki səhiyyə müəssisələri isə illik şəffaf hesabatlar,xidmət qiymətlərinin dövlət tərəfindən monitorinqi, sığorta fondları ilə balanslaşdırılmış maliyyə modeli vasitəsilə dayanıqlılığı təmin edir.

Səhiyyə sistemlərinin davamlılığında rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi həlledici rol oynayır. Rəqəmsal sağlamlıq sistemləri yalnız məlumatların idarə edilməsini asanlaşdırmır, həm də fövqəladə hallar və pandemiyalar zamanı xidmətlərin fasiləsizliyini təmin edir. Estoniya və İsrail bu sahədə xüsusi fərqlənir. Estoniya e-sağlamlıq sahəsində dünya liderlərindəndir-elektron sağlamlıq kartları, E-resept sistemi, rəqəmsal xəstəlik tarixçələri və s. Bu sistem böhran zamanı xidmətlərin uzaqdan davam etdirilməsinə şərait yaradır. İsraildə isə COVID-19 dövründə xəstəliklərin ilkin diaqnozunda tele- tibb əsaslı sistemlərdən istifadə edilib. Tele-tibb xidmətlərinin payı pandemiyada 14%-dən 70%-ə yüksəlib (5,).

Qlobal təcrübələr göstərir ki, səhiyyə sistemlərinin dayanıqlılığı yalnız infrastruktur və resurslarla məhdudlaşmır (2 ,8). Eyni zamanda təhlükəsizlik və ictimai sağlamlıq tədbirlərinin effektiv təşkili, fövqəladə hallara çevik reaksiya və infeksiyaların qarşısının alınması sistemin davamlılığında həlledici rol oynayır. Avstraliya xəstəxanalarında infeksiyaya nəzarət üzrə xüsusi komitələr fəaliyyət göstərir. Onlar: sterilizasiya,qoruyucu vasitə istifadəsi,dezinfeksiya standartları üzrə monitorinq aparırlar.Bununla yanaşı COVID-19 dövründə Çin 10 gün ərzində tam təchiz edilmiş müvəqqəti xəstəxanalar (Huoshenshan və Leishenshan) inşa etdi.Bu nümunə fövqəladə infrastruktur yaratmaq baxımından dünya təcrübəsində ilkdir (3).

Avropa İttifaqına üzv dövlətlər üçün ortaq tibbi ehtiyat anbarları qurub.Burada qoruyucu geyimlər, respiratorlar,dərman ehtiyatları saxlanılır və böhran zamanı bölgüləri mərkəzləşdirilmiş şəkildə aparılır. Hindistan isə yerli dərman istehsalının genişləndirilməsinə yönəlib. O "Pharma Vision 2020" strategiyası ilə dərman və tibbi vasitələrin daxili istehsalını artırdı. Bu addım pandemiya zamanı ölkənin özünü təminetmə səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə yüksəltdi (7).

Bu cədvəl göstərir ki, müxtəlif ölkələrdə səhiyyə müəssisələri enerji və su səmərəliliyi, təkrar istifadə edilə bilən tibbi materiallar və rəqəmsal idarəetmə kimi tədbirlərlə ekoloji dayanıqlılığı artırır. Bu praktikalar karbon emissiyasının, enerji və su xərclərinin, həmçinin tibbi tullantıların azalmasına və resursların səmərəli idarə olunmasına töhfə verir.

Azərbaycanda səhiyyə sistemində ekoloji dayanıqlığın inkişafı, problemlərin analizi, təkmilləşdirmə istiqamətləri:

Hazırki mərhələdə Azərbaycanda səhiyyə müəssisələrini fəaliyyətini ekoloji dayanıqlıq prizmasından kompleks şəkildə tənzimləyən xüsusi normativ sənəd mövcüd deyildir. Ətraf mühitin qorunması üzrə ümumi qanunvericilik səhiyyə sektoruna dolayı təsir göstərsə də, tibbi fəaliyyət nəticəsində yaranan spesifik risklərin idarə olunması üçün kifayət qədər spesifik hədəflənmiş mexanizmlər formalaş-mamışdır. Beynəlxalq hesabatlarda qeyd olunduğu kimi, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə tibbi tullantıların təhlükəli hissələrinin düzgün idarə olunmaması ekoloji və sanitariya risklərini artırır911).

Cədvəl 2.

Qlobal Ekoloji Dayanıqlı Səhiyyə Təcrübələri

Nümunə	Qlobal təcrübə	Gözlənilən fayda
Yaşıl enerji istifadəsi	İsveç xəstəxanaları günəş və külək enerjisi ilə işləyir	Karbon emissiyasının azaldılması, enerji xərclərinin optimallaşdırılması
Yağış suyunun toplanması	Hindistan xəstəxanalarında yağış suyu sanitar məqsədlər üçün istifadə olunur	Su istehlakının azalması, su resurslarının səmərəli istifadəsi
Təkrar istifadə edilə bilən tibbi materiallar	Almaniya klinikalarında sterilizasiya olunmuş alətlər və sarğı materialları təkrar istifadə olunur	Tullantıların azaldılması, xərc qənaəti
Enerji səmərəli	Kanada və Niderland xəstəxanalarında enerji səmərəli isitmə və ventilyasiya sistemləri tətbiq olunur	Enerji xərclərinin 20-30% azalması, karbon izinin azaldılması
Elektron dərman və avadanlıq idarəetməsi	Avstraliya xəstəxanaları rəqəmsal sistemlə dərman və avadanlıq tullantılarını 40% azaldır	Tibbi tullantıların azaldılması, resursların səmərəli idarəsi

Mənbə- World Health Organization. (2020). *WHO guidance for climate resilient and environmentally sustainable health care facilities*. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/335909 (6).

Azərbaycanda ,xüsusiilə regionlarda yerləşən tibb müəssisələrində tibbi tullantıların çeşidlənməsi və utilizasiyası sahəsində texniki və kadr çatşmamazlıqları müşahidə olunur. Mövcud problemlərin aradan qaldırılması məqsədilə səhiyyə sistemində ekoloji dayanıqlılığın strateji inkişaf istiqaməti kimi qəbul edilməsi zəruri hesab olunur. Beynəlxalq təcrübə sübut edir ki, yaşıl xəstəxana modellərinin tətbiqi yalnız texnoloji yeniliklərlə deyil, eyni zamanda institusional idarəetmə mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi ilə müşaiət olunmalıdır (WHO, 2021).

Menecment aspektindən yanaşdıqda, səhiyyə müəssisələrinin rəhbər heyətinin ekoloji idarəetmə üzrə bilik və bacarıqlarının artırılması vacib şərt kimi çıxış edir.

Son illərdə aparılan islahatlar ekoloji amillərin dolayı şəkildə nəzərə alınmasına imkan yaradıb, xüsusilə infrastrukturun yenilənməsi, tibbi xidmətlərin regionlarda əlçatanlığının artırılması və rəqəmsallaşma sahəsində menecment səviyyəsində ekoloji yanaşmalar əsasən sanitar-gigiyenik standartların tətbiqi, tibbi tullantıların idarə olunması, epidemioloji nəzarət və ətraf mühitlə bağlı risklərin sağlamlıq proqramlarına inteqrasiyası istiqamətində özünü göstərir. Dövlət xəstəxanalarında tibbi tullantıların idarə olunması bioloji, kimyəvi, farmasevtik və radioaktiv tullantılar üzrə xüsusi protokollar vasitəsilə həyata keçirilir və yüksək temperaturlu sterilizasiya və avtomat-laşdırılmış çeşidləmə sistemləri tətbiq olunması ilə ekoloji dayanıqlıq artırılır. Rəqəm-sal sağlamlıq sistemləri, o cümlədən e-reseptlər və elektron xəstəlik tarixçələri, kağız istifadəsini azaldaraq məlumatların idarə olunmasını asanlaşdırır, səhiyyə xidmət-lərinin keyfiyyətini yüksəldir və ekoloji təsirin azaldılmasına dəstək verir (10,11).

Yekun:Təklif olunan tövsiyələrin mərhələli şəkildə həyata keçirilməsi Azərbaycanda səhiyyə sisteminin ekoloji risklərə davamlılığını artıracaq, ictimai sağlamlığın qorunmasında menecment səviyyəsində daha effektiv və dayanıqlı yanaşmaların formalaşmasına töhfə verəcəkdir.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Watts, N., Amann, M., Arnell, N., et al. (2019). The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: Ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. *The Lancet, 394*(10211), 1836–1878. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32596-6
2. Sustainable Development Solutions Network. (2021). *SDG Index 2021: Global responsibilities—Implementing the goals*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN). https://www.sdgindex.org
3. International Hospital Federation. (2018). *Green health care: Implementing sustainable practices in health care facilities.* International Hospital Federation. https://www.ihf-fih.org
4. Joint Commission International. (2020). *Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals (7th ed.)*. Joint Commission Resources.https://www.jointcommissioninternational.org
5. World Bank. (2022). Health systems resilience in times of crises: Lessons learned from global health emergencies. World Bank Publications.
6. World Health Organization. (2020). *Climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities: A practical toolkit*. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/335909
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2022). COVID-19 response and hospital preparedness guidelines. CDC.
8. European Commission. (2021). Healthcare infrastructure and disaster preparedness in EU countries. European Commission Publications.
9. Benson R. (2019). Hospital Waste Disposal and Environmental Sustainability. Oxford University Press.
10. Həsənov R. Azərbaycanın dövlət xəstəxanalarında tullantı idarəetməsi: problemlər və həll yolları. Azərnəşr. (2021).
11. Səfərli A. Azərbaycan səhiyyəsində tullantıların idarə edilməsi və beynəlxalq təcrübə. (2022).

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/145
UOİ:614.21-051:004.8

RƏQƏMSAL MARKETINQ STRATEGIYALARININ TIBBI MÜƏSSISƏLƏRIN FƏALIYYƏTINƏ VƏ PASIYENT SEÇIMINƏ TƏSIRININ QIYMƏTLƏNDIRILMƏSI

Liftiyev R.B., Musayeva S.N.
Azərbaycan Tibb Universiteti, "İctiami sağlamlıq və səhiyyənin təşkili" kafedrası
1. E.mail: rafiq-liftiyev@mail.ru Orcid: 0009-0000-4900-0157

XÜLASƏ. Sürətlə inkişaf edən rəqəmsal texnologiyalar digər sahələrdə olduğu kimi səhiyyə sahəsində də marketinq yanaşmalarının yenidən formalaşmasına səbəb olmuşdur. Tibbi müəssisələrin günü-gündən artması və nəticədə rəqabətin güclənməsi, pasiyent məlumatlılıq səviyyəsinin artması, göstərilən tibbi xidmətlərin keyfiyyətinin artırılmasına olan tələbatın yüksəlməsi, həmçinin sosial media platforma istifadəçilərinin günü-gündən artması rəqəmsal və innovativ marketinq üsullarından istifadəyə zərurət yaratmışdır.

Bu məqalədə rəqəmsal və innovativ marketinq üsullarının əhali üzərində təsiri, onun əsas istiqamətləri və praktik əhəmiyyəti araşdırılmışdır. Aparılan tədqiqat çərçivəsində sosial media platformaları, müxtəlif tibbi müəssisələrin veb-saytları, onlayn reklamlardan,onlayn konsultasiya sistemləri və digər teletibb alətləri vasitəsilə pasiyentlərə təqdim olunan informasiya və xidmətlərin onların qərarvermə prosesinə təsiri təhlil edilmişdir. Araşdırma nəticələri göstərir ki, rəqəmsal və innovativ marketinq üsulları pasiyentlərin tibbi xidmətlər barədə məlumatlılıq səviyyəsinin artmasına, xidmətlərin şəffaf və əlçatan şəkildə təqdim olunmasına, eləcə də tibbi müəssisəyə olan etimadın formalaşmasına mühüm təsir göstərir. Eyni zamanda, sosial media və rəqəmsal platformalar vasitəsilə aparılan kommunikasiya pasiyentlərin fərdi ehtiyaclarına uyğun məlumat əldə etməsinə, həkim və müəssisə haqqında ilkin rəy formalaşdırmasında və nəticə etibarilə tibbi müəssisə seçiminə birbaşa təsir edir. Rəqəmsal marketinq alətləri pasiyentlərlə davamlı və interaktiv əlaqənin qurulmasına imkan yaradaraq pasiyent məmnuniyyətinin və sadiqliyinin artmasına, tibbi müəssisələrdə isə rəqabət mühitində üstünlük qazanmasına şərait yaradır.

РЕЗЮМЕ.

Оценка влияния стратегий цифрового маркетинга на деятельность медицинских учреждений и выбор пациентов

Лифтиев Р.Б., Мусаева С.Н.
Кафедра общественного здравоохранения и организации здравоохранения Азербайджанского медицинского университета, Баку

Быстрое развитие цифровых технологий привело к переосмыслению маркетинговых подходов в секторе здравоохранения, а также в других областях. Ежедневный рост числа медицинских учреждений и, как следствие, усиление конкуренции, повышение уровня осведомленности пациентов, растущий спрос на улучшение качества предоставляемых медицинских услуг, а также ежедневный рост числа пользователей социальных сетей создали необходимость использования цифровых и инновационных методов маркетинга.

В данной статье рассматривается влияние цифровых и инновационных методов маркетинга на население, его основные направления и практическое значение. В рамках проведенного исследования был проанализирован эффект информации и услуг, предоставляемых пациентам через социальные сети, веб-сайты различных медицинских

учреждений, онлайн-рекламу, системы онлайн-консультаций и другие инструменты телемедицины, на процесс принятия ими решений. Результаты исследования показывают, что цифровые и инновационные методы маркетинга оказывают значительное влияние на повышение осведомленности пациентов о медицинских услугах, предоставление услуг прозрачным и доступным образом, а также на укрепление доверия к медицинскому учреждению. В то же время, общение через социальные сети и цифровые платформы напрямую влияет на доступ пациентов к информации, адаптированной к их индивидуальным потребностям, формируя первоначальное мнение о враче и учреждении и, в конечном итоге, их выбор медицинского учреждения. Инструменты цифрового маркетинга позволяют устанавливать непрерывные и интерактивные отношения с пациентами, тем самым повышая удовлетворенность и лояльность пациентов, а также создавая конкурентное преимущество для медицинских учреждений.

SUMMARY.

Assessment of the Impact of digital marketing strategies on the performance of healthcare institutions and patient choice

Liftiyev R.B., Musaeva S. N.

Department of Public Health and Healthcare Organization,

Azerbaijan Medical University, Baku

Rapidly developing digital technologies have led to a reshaping of marketing approaches in the healthcare sector, as well as in other areas. The daily increase in the number of medical institutions and the resulting strengthening of competition, the increase in the level of patient awareness, the increasing demand for improving the quality of medical services provided, as well as the daily increase in the number of social media platform users, have created the need to use digital and innovative marketing methods.

This article examines the impact of digital and innovative marketing methods on the population, its main directions and practical significance. Within the framework of the research conducted, the impact of information and services provided to patients through social media platforms, websites of various medical institutions, online advertisements, online consultation systems and other telemedicine tools on their decision-making process was analyzed. The research results show that digital and innovative marketing methods have a significant impact on increasing patients' awareness of medical services, providing services in a transparent and accessible manner, as well as building trust in the medical institution. At the same time, communication through social media and digital platforms directly affects patients' access to information tailored to their individual needs, forming initial opinions about the doctor and the institution, and ultimately their choice of a medical institution. Digital marketing tools allow for the establishment of continuous and interactive relationships with patients, thereby increasing patient satisfaction and loyalty, and creating an advantage for medical institutions in a competitive environment.

Açar sözlər: Rəqəmsal marketinq**,** tibbi müəssisələrin seçimi**,** pasiyent davranışı**,** səhiyyədə innovativ texnologiyalar.

Ключевые слова: Цифровой маркетинг, выбор медицинских учреждений, поведение пациентов, инновационные технологии в здравоохранении.

Keywords: Digital marketing, choice of medical institutions, patient behavior, innovative technologies in healthcare.

Giriş: Müasir dövrdə rəqəmsal texnologiyaların sürətlə inkişafı sosial-iqtisadi münasibətlərin bütün sahələrində olduğu kimi səhiyyə sektorunda da idarəetmə və marketinq mexanizmlərinin transformasiyasına səbəb olmuşdur.[6]Səhiyyə xidmətlərinin göstərilməsi zamanı informasiya mübadiləsi imkanlarının artması, eləcə də pasiyentlərin tibbi xidmətlər almaq üçün səhiyyə müəssisələrinə yanaşmalarında baş verən bir çox dəyişikliklər tibbi müəssisələrin fəaliyyətində yeni yanaşmaların formalaşmasına zərurət yaratmışdır.[7]

Ənənəvi marketinq yanaşmaları müasir səhiyyə mühitində tibbi müəssissələrin rəqabət üstünlüyü əldə etməsi baxımından hər zaman effektiv olmur.[2] Pasiyentlərin tibbi xidmətləri əldə etmək, tibbi müəssisəni seçmək və ya həkimi seçmək barədə qərarvermə prosesində onlayn informasiya mənbələrinə, rəqəmsal platformalarda yerləşdirilən rəylərə və müəssisənin ümumi imicinə artan diqqəti tibbi marketinqin mahiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırmışdır[3] Nəticədə tibbi müəssisələr pasiyentlərlə qarşılıqlı münasibətlərin qurulmasında daha çevik və rəqəmsal marketinq strategiyalarına üstünlük verməyə başlayıblar.

Rəqəmsal və innovativ marketinq üsullarının tətbiqi tibbi müəssisələrin xidmətlərinin təqdim olunma formasını optimallaşdırmaq , kommunikasiya proseslərini təkmilləşdirmək və pasiyent məmnuniyyətinin yüksəldilməsinə nail olmağa imkan yaradır. [4] Sosial media platformaları, rəsmi veb-saytlar , onlayn konsultasiyalar və məlumatlandırma sistemləri, eləcə də innovativ texnologiyalara əsaslanan həllər səhiyyə sektorunda marketinq fəaliyyətinin effektivliyini artıran əsas vasitələr kimi çıxış edir.[1,5]

Tədqiqatın məqsədi. Rəqəmsal və innovativ marketinqin tibbi müəssisələrdə tətbiqinin nəzəri və praktiki aspektlərini araşdırmaq , bu yanaşmaların səhiyyə müəssisələrinin fəaliyyətinə , əhalinin tibbi müəssisələri və xidmətləri seçiminə təsirini qiymətləndirərək əldə olunan nəticələr əsasında müvafiq ümumiləşdirmələr aparmaqdır.

Tədqiqatın obyekt və metodları. Tədqiqat Bakı ərazisində əhali arasında anonim şəkildə sosioloji tədqiqat əsasında aparılmışdır. M.Hunter tərəfindən təklif olunan beynəlxalq standartlaşdırılmış WHQ sorğusu əsasında yerli şəraitə uyğunlaşdırılmış sorğu vərəqəsinin Azərbaycan dilində versiyası hazırlanmışdır.

Anket 4 blok 20 sualdan ibarətdir. Ayrı-ayrı bloklarda əhalinin rəqəmsal və innovativ marketinq üsullarından təsirlənmələri və bu üsulla tibbi müəssisə seçiminə təsirinə dair suallar mövcuddur. Hər bir sual maksimum 5 balla qiymətləndirilmişdir. Ümumillikdə 70 baldan yuxarı alan pasiyentlər tibbi müəssisələrin rəqəmsal və innovativ marketinq startegiyalarından təsirlənir , 30 baldan aşağı alanlar isə az təsirlənir və ya təsirlənmir kimi qiymətləndirilmişdir. Sorğular Bakının Nizami , Xətai, Səbail rayonları ərazisində əhali arasında anket vərəqləri paylanaraq həyata keçirilmişdir. Anket vərəqləri azərbaycan və rus dilində paylanmışdır. Anket sorğularının iştirakında əhali böyük maraq göstərmiş və tədqiqatın həyata keçirilməsi üçün digər yaxınları ilə də paylaşmışdır. Ümumillikdə 700 anket sorğu vərəqi paylanmış, onlardan 580-i geri toplanmışdır. 580 sorğu vərəqəsindən 530 tam cavablandırılmışdır. Sorğuda iştirak edən şəxslərin yaş aralığı cinsindən asılı olmayaraq 18-65 yaş arasında olmuşdur və hamsı Azərbaycan vətəndaşıdır. Nəticələrin statistik göstəriciləri Excel proqramından istifadə edərək həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatın nəticəsi. Sorğuda olan blok suallarının tam izahına ehtiyaclarının olması və yaxud internetə çıxışı olmayan və ya məhdud olan şəxslərdə sorğunun nəticəsi aşağı səviyyədə olmuşdur. Respondetlərin yaş və cins qruplarına əsasən sorğuda iştirakı cədvəl 1- də göstərilmişdir.

Cədvəl1.

Respondentlərin cins və yaş qruplarına görə bölgüsü (n=530)

Yaş qrupu(il)	Qadın n(%)	Kişi n (%)	Cəmi n (%)
18-25	68(21.8)	44(20.2)	112(21.1)
26-35	102(32.7)	66(30.3)	168(31.7)
36-45	74(23.7)	52(23.9)	126(23.8)
46-55	46(14.7)	36(16.5)	82(15.5)
56-65	22(7.1)	20(9.1)	42(7.9)
Cəmi	312(100.0)	218(100.0)	530(100.0)

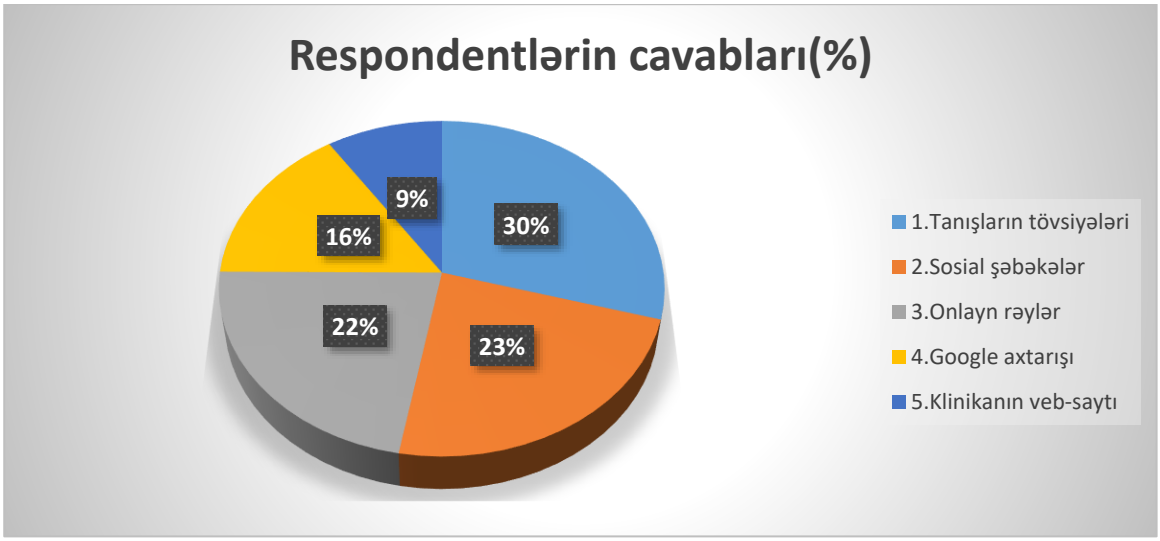
Cədvəl 1-dən göründüyü kimi tədqiqata cəlb olunan 530 nəfərin yaş qrupları üzrə bölgüsü göstərir ki, iştirakçıların əsas hissəsi 26–35 yaş qrupuna aiddir – 168 nəfər (31,7%)**.** Bu yaş qrupunda həm qadınlar **(**102 nəfər; 32,7%**),** həm də kişilər **(**66 nəfər; 30,3%**)** üstünlük təşkil edir.

İkinci ən çox təmsil olunan yaş qrupu 36–45 yaş aralığıdır – 126 nəfər (23,8%)**.** Bu qrupda qadınların payı 23,7**%**, kişilərin isə 23,9% təşkil edərək demək olar ki, bərabərdir. 18–25 yaş qrupunda olan iştirakçıların sayı 112 nəfər (21,1%) olub, qadınlar **(**21,8%**)** kişilərə **(**20,2%**)** nisbətən azacıq üstünlük təşkil etmişdir. 46–55 yaş qrupu üzrə ümumi göstərici 82 nəfər (15,5%) olmuş, bu yaş qrupunda kişilərin payı **(**16,5%**)** qadınlardan **(**14,7%**)** bir qədər yüksək olmuşdur.

Ən az təmsil olunan yaş qrupu 56–65 yaş aralığıdır – 42 nəfər (7,9%)**.** Bu qrupda da kişilərin nisbəti **(**9,1%**)** qadınlara **(**7,1%**)** nisbətən daha yüksəkdir.

Ümumilikdə nəticələr göstərir ki, tədqiqat iştirakçılarının böyük əksəriyyəti əmək qabiliyyətli və orta yaş qruplarında (18–45 yaş) cəmlənmişdir ki, bu da seçmənin əsasən aktiv əmək və sosial fəaliyyətdə olan əhalini əhatə etdiyini göstərir. Cinslər üzrə yaş qruplarının paylanması isə əsasən oxşar struktur nümayiş etdirir və ciddi disbalans müşahidə olunmur.

Anket sorğusunun 2-ci blokundakı suallara əsasən respondentlərin tibbi müəssisələri seçərkən daha çox hansı kanallara üstünlük verdiyi statistik olaraq qiymətləndirilmişdir.
Bu statistik göstəricilər aşağıdakı şəkildə göstərilmişdir:



Şəkil1. Respondentlərin(n=530) tibbi müəssisə seçiminə təsir edən informasiya mənbələri

Şəkilə əsasən respondentlərin böyük hissəsi 156(30%) tanışların tövsiyəsi ilə tibbi müəssisə seçiminə üstünlük vermişdir. Sadəcə 9%(49) respondent isə klinikaların veb-saytları ilə

tibbi müəssisə seçmişdir. Sosial şəbəkələrdən təsirlənən respondent sayı isə 124(23%) , onlayn rəylər vasitəsilə tibbi müəssiə seçən respondentlərin sayı 118(22%), google axtarışı vasitəsilə tibbi müəssisələr müraciət edən respondentlərin sayı isə 83(16%) nəfər olmuşdur. Nəticələr onu göstərir ki əhali "ağızdan-ağıza" marketinqinə daha çox üstünlük verir. Respondentlər rəqəmsal və innovativ marketinq üsulları olan sosial şəbəkələr və onlayn rəylərə böyük əhəmiyyət verməklərinə baxmayaraq klinikaların veb-saytlarına çox önəm vermirlər. Nəticələrə əsasən rəqəmsal marketinqin tətbiqini artırmaq və əhalinin marağını qazanmaq üçün tibb müəssisələri öz veb-saytlarına daha çox diqqət yetirməli və geniş əhali kütləsinə çata bilmək üçün bir sıra addımlar atmalıdır.

Anket sorğusunun 3-cü blokunda rəqəmsal və innovativ marketinq üsullarının respondentlərin seçiminə təsiri Likert şkalası əsasında ölçülmüşdür. Suallar 1=tam razı deyiləm, 2=razı deyiləm, 3=neytral(orta), 4=razıyam, 5=tam razıyam balları ilə qiymətlənirilmişdir. Anket sorğularının nəticələri cədvəl 2-də tam şəkildə göstərilmişdir;

Cədvəl 2.

Suallar	***Orta±SD***
Sosial şəbəklər tibbi müəssisə seçimimə təsir edir	*4,05±0,81*
Onlayn rəylər etibar yaradır	*4,20±0,69*
Klinikanın veb-saytı peşəkar dizaynlı olamalıdır	*3,90±0,77*
Sosial mediada aktiv olan klinikalar daha etibarlıdır	*4,10±0,74*
Rəqəmsal marketinq klinika-pasiyent əlaqəsini gücləndirməyə kömək edir	*4,15±0,68*
Rəqəmsal və innovativ marketinq tibbi müəssisələr üçün vacibdir	*4,32±0,64*

Rəqəmsal marketinqə dair Likert tipli suallar üzrə orta göstəricilər(n=530)

530 respondent arasında aparılan təhlilə əsasən rəqəmsal marketinq təsirini ölçən 6 Likert tipli sual üzrə göstəricilər 3,90-4,32 arasında olmuşdur. Bu, respondentlərin sosial media, onlayn rəyləri və ümumillikdə tibbi müəssisələr üçün rəqəmsal marketinqi əhəmiyyətli hesab etdiyini göstərir. Ölçünün daxili etibarlılığı 0,83 olmuşdur ki , bu da yüksək göstəricidir.

Anket sorğusunda iştirak edən respondentlərin Likert göstəricilərinin yaş və cinsə görə orta qiymətləri Cədvəl 3-də göstərilmişdir .

Cədvəl 3.

Rəqəmsal marketinqə dair Likert göstəricilərinin yaş və cinsə görə orta qiymətləri (n=530)

Suallar	**Yaş qrupları**									
	18-25		**26-35**		**36-45**		**46-55**		**56-65**	
	Qadın	Kişi	Qadın	Kişi	Qadın	Kişi	Qadın	Kişi	Qadın	Kişi
	(orta±SD)		(orta±SD)		(orta±SD)		(orta±SD)		(orta±SD)	
Sosial şəbəkələr tibbi müəssisə seçiminə təsir edir	4,50 ± 0,55	4,30 ± 0,60	4,35 ± 0,60	4,15 ± 0,65	4,00 ± 0,70	3,85 ± 0,73	3,70 ± 0,78	3,55 ± 0,80	3,40 ± 0,82	3,30 ± 0,85
Onlayn rəylər etibar yaradır	4,55 ± 0,52	4,35 ± 0,58	4,45 ± 0,56	4,25 ± 0,62	4,10 ± 0,68	3,95 ± 0,70	3,85 ± 0,75	3,70 ± 0,78	3,60 ± 0,80	3,45 ± 0,82
Klinikanın veb-saytı peşəkar olmalıdır	4,10 ± 0,65	3,95 ± 0,68	4,05 ± 0,67	3,90 ± 0,70	3,85 ± 0,72	3,70 ± 0,75	3,65 ± 0,78	3,55 ± 0,80	3,45 ± 0,82	3,35 ± 0,85
Sosial mediada aktiv olan klinikalar daha etibarlıdır	4,40 ± 0,58	4,20 ± 0,62	4,30 ± 0,60	4,10 ± 0,65	4,00 ± 0,70	3,85 ± 0,73	3,75 ± 0,78	3,60 ± 0,80	3,50 ± 0,82	3,35 ± 0,85
Rəqəmsal marketinq klinika-pasiyent əlaqəsini gücləndirir	4,45 ± 0,56	4,25 ± 0,60	4,35 ± 0,58	4,15 ± 0,63	4,05 ± 0,68	3,90 ± 0,72	3,80 ± 0,75	3,65 ± 0,78	3,55 ± 0,80	3,40 ± 0,82
Rəqəmsal və innovativ marketinq tibbi müəssisələr üçün vacibdir.	4,45 ± 0,58	4,20 ± 0,62	4,40 ± 0,60	4,18 ± 0,65	4,10 ± 0,70	3,95 ± 0,72	3,85 ± 0,75	3,70 ± 0,78	3,60 ± 0,80	3,45 ± 0,82

Cədvələ əsasən yaş və cinsə görə aparılan təhlil göstərir ki, 18-35 yaş qrupları arasında rəqəmsal marketinqə münasibət daha yüksək olmuşdur. Yaş artıqca orta göstəricilərdəki tendensiya azalmışdır. Bütün yaş qruplarında qadın respondentlərin orta göstəriciləri kişilərə nisbətən daha yüksək qiymətləndirilmişdir.

Nəticə və tövsiyələr. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən tibbi müəssisələr sosial şəbəkələrdə daha aktiv fəaliyyət göstərməli, pasiyentlərlə onlayn əlaqələri gücləndirməli və klinikaların veb-saytlar yaradılmalı , daima yeniləmələrin edilməsinə ehtiyac var. Eyni zamanda rəqəmsal marketinq strategiyaları hazırlyarkən müxtəlif yaş qruplarının maraqları nəzərə alınmalıdır.

ƏDƏBİYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES

1. Utunen, H., Attias, M., George, R. Et al. Global access to OpenWHO's online learning resources for COVID-19 // Studies in Health Technology and Informatics. 2020. Vol. 272. P. 304–305.
2. American Marketing Association. The role and importance of digital marketing in the health sector. Available at: https://www.ama.org/topics/digital-marketing.

3. Возиянов, Д.Э. Цифровой маркетинг: анализ особенностей, инструментов и проблем его реализации в ритейле цифровой эпохи // Сборник научных работ серии «Экономика». 2022. № 25. С. 36–47.
4. Saura, J.R. Using data sciences in digital marketing: framework, methods, and performance metrics // Journal of Innovation & Knowledge. 2021. Vol. 6(2). P. 92–102.
5. Thomas, R.K. Marketing Health Services. Chicago: Health Administration Press, 2014.
6. Əliyev, R.Ə. Səhiyyədə marketinqin əsasları. Bakı: İqtisad Universiteti nəşriyyatı, 2018.
7. 2Возиянов, Д.Э. Цифровой маркетинг в сфере услуг здравоохранения // Экономика и управление. 2022. № 25. С. 36–47.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/151
УДК:614.2-082:614.7(079.24)

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Джаббарова Н.Р., Эмиль С.
Азербайджанский медицинский университет. Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения.
Адрес организации: AZ 1022, Азербайджан, Баку, ул. А. Бакиханова 23
Джаббарова Н.Р. эл.почта -narminajb@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-4647-3984
Скляр Э.О. эл.почта sklyar.e@inbox.ru

SUMMARY

Comprehensive Assessment of Urban Population Satisfaction with the Quality of Primary Health Care in Azerbaijan

Jabbarova N.R., Sklyar E.
Azerbaijan Medical University. Department of Public Health and Health Care Organization. Baku, Azerbaijan.

The article evaluates the level of satisfaction of the urban population in Azerbaijan with the quality of primary healthcare services. The aim of the study was to assess patient satisfaction with the accessibility and quality of medical services and to identify existing problems encountered during healthcare utilization. Data were collected through an online survey conducted via the Google Forms platform. The questionnaire was developed in accordance with WHO methodology and covered non-clinical aspects of healthcare services.

A total of 237 respondents aged 14–75 years participated in the study. The results showed that patients generally gave positive evaluations regarding the respectful attitude of medical staff, confidentiality, and doctor–patient communication. However, certain problems were identified related to service promptness, psychological support, and patient involvement in decision-making. Overall, the findings indicate that the healthcare system in Azerbaijan demonstrates a satisfactory

level of patient-centeredness, although further improvements in organizational and communicative aspects of healthcare services are needed.

XÜLASƏ

Azərbaycanda şəhər əhalisinin ilkin tibbi-sanitar yardımın keyfiyyətindən məmnunluğunun kompleks qiymətləndirilməsi

Cəbbərova Narmina Razim qızı, Sklyar Emil

Azərbaycan Tibb Universiteti. İctimai sağlamlıq və səhiyyənin təşkili kafedrası. Bakı,Azərbaycan.

Məqalədə Azərbaycanda şəhər əhalisinin ilkin tibbi-sanitar yardım xidmətlərinin keyfiyyətindən məmnunluq səviyyəsi qiymətləndirilmişdir. Tədqiqatın məqsədi tibbi xidmətlərin əlçatanlığı və keyfiyyəti ilə bağlı pasiyent məmnunluğunu və mövcud problemləri müəyyən etmək olmuşdur. Məlumatlar Google Forms platforması vasitəsilə keçirilmiş onlayn sorğu əsasında toplanmışdır. Sorğu ÜST metodologiyasına uyğun hazırlanmış və səhiyyə xidmətlərinin qeyri-klinik aspektlərini əhatə etmişdir.

Tədqiqatda 14–75 yaş arasında 237 respondent iştirak etmişdir. Nəticələr göstərmişdir ki, tibbi personalın pasiyentlərə münasibəti, məxfilik və kommunikasiya əsasən müsbət qiymətləndirilmişdir. Bununla yanaşı, xidmətin operativliyi, psixoloji dəstək və pasiyentlərin qərarvermədə iştirakı ilə bağlı müəyyən problemlər aşkar edilmişdir. Ümumilikdə, Azərbaycanın səhiyyə sistemi pasiyent yönümlülüyü baxımından qənaətbəxş qiymətləndirilsə də, təşkilati və kommunikativ aspektlərin təkmilləşdirilməsinə ehtiyac qalır.

Açar sözlər: səhiyyə sistemi, tibbi xidmətin keyfiyyəti, pasient, məmnunluq səviyyəsi

Ключевые слова: система здравоохранения, оценка эффективности, социологическое исследование, онлайн-анкетирование, удовлетворенность пациентов.

Keywords: services, healthcare system, primary health care services

Введение. Происходящее в последние годы в экономике Азербайджана активное развитие способствовало значительному росту государственных расходов, направляемых в сферу здравоохранения [6,7]. Охрана здоровья населения и дальнейшее улучшение качества медицинского обслуживания остаются одними из приоритетных направлений государственной социально-экономической политики [11]. Медицинское страхование в Азербайджане является обязательным с 2021 года [15]. Все граждане страны охвачены универсальной системой здравоохранения, включающей первичную медицинскую помощь, физиотерапию, неотложную помощь и вакцинацию. Страхование и медицинское обслуживание осуществляются «Союзом управления медицинских территориальных единиц» (ТАБИБ) [1].

В Азербайджане реализуются масштабные реформы, направленные на модернизацию инфраструктуры, внедрение обязательного медицинского страхования и повышение качества медицинской помощи [4]. В результате реформ были приняты государственные программы по охране здоровья населения и улучшена материально-техническая база медицинских учреждений [13]. Вместе с тем без совершенствования механизмов финансирования системы здравоохранения невозможно обеспечить желаемый уровень качества медицинских услуг [12,13].

Эффективность функционирования медицинских учреждений, доступность услуг и уровень удовлетворенности населения являются важными индикаторами результативности

государственной политики в сфере здравоохранения [14]. Однако объективная оценка проводимых преобразований требует не только анализа статистических данных и нормативных документов, но и изучения мнения пациентов как непосредственных потребителей медицинских услуг [2]. Исследование восприятия населением доступности медицинской помощи, качества обслуживания и работы первичного звена представляет значительный практический интерес [3]. Субъективная оценка граждан позволяет выявить проблемные зоны системы здравоохранения, не всегда отраженные в официальной отчетности [8–10]. В связи с этим онлайн-анкетирование является актуальным инструментом получения первичной информации и оценки функционирования системы здравоохранения с позиции населения.

Цель исследования - комплексная оценка удовлетворенности городского населения качеством оказываемой медицинской помощи для различных групп населения.

Материал и методы исследования. В основу данного исследования был положен опросник, разработанный ВОЗ в 2000-2002 годах. Настоящее исследование носило аналитико-эмпирический характер и было основано на данных, полученных методом онлайн-анкетирования 237 мужчин и женщин в возрасте от 18 до 75 лет благодаря Google Forms [16]. Опрос проводился в период с ноября 2025 года по февраль 2026 в городах Баку, Сумгаит, Мингечаур, Гянджа, Сабирабад и Шамкир. Структура опросника включала 9 тематических блоков: уважение и достоинство; конфиденциальность; автономия пациента; коммуникация; скорость обслуживания; удобство инфраструктуры; социальная поддержка; свобода выбора; общая удовлетворенность. Каждый тематический блок содержал по 2 вопроса, что позволило обеспечить более объективную оценку каждого показателя и снизить влияние случайных ответов. Анкета была разработана с учетом современных подходов к оценке качества и ориентированности системы здравоохранения на пациента. Таким образом, содержательная часть анкеты включала 18 основных вопросов, направленных на выявление восприятия респондентами различных аспектов функционирования системы здравоохранения. Оценка проводилась по пятибалльной адаптированной шкале Лейкерта, где 1 — минимальная оценка, 5 — максимальная. Результаты исследования обрабатывались статистическими методами. Были использованы абсолютные и относительные величины.

Результаты исследования и их обсуждение. Исследование показало возможность оперативного охвата респондентов различных возрастных и социальных групп, а также обеспечением анонимности ответов, что способствует повышению достоверности получаемой информации. Социальный статус респондентов распределился следующим образом (см. график 1).

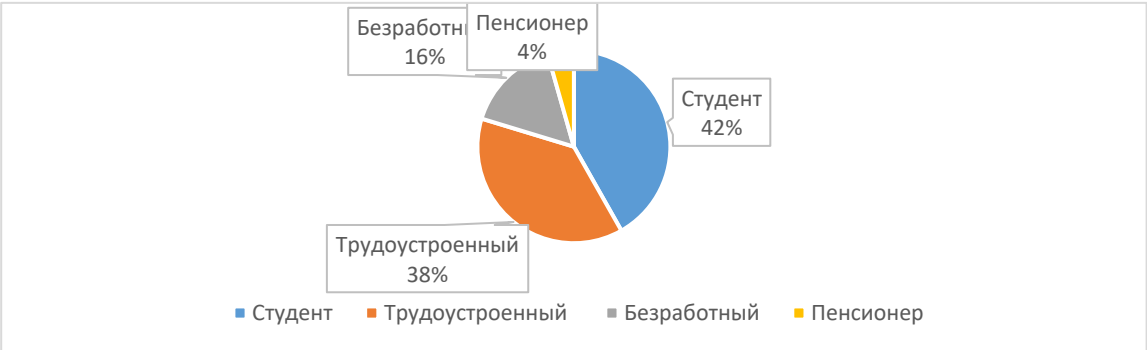


График 1. Род Деятельности

Наличие медицинского страхования отметили 64,5% респондентов, тогда как 35,5% указали на его отсутствие. Кроме того, респондентам был задан вопрос о типе медицинских учреждений, которые они посещают чаще всего. По результатам опроса, 65% участников указали, что преимущественно обращаются в государственные медицинские учреждения, тогда как 35% респондентов чаще пользуются услугами частных клиник. Такое распределение позволило охватить различные социальные группы населения и провести сравнительный анализ восприятия системы здравоохранения в зависимости от занятости и наличия страхового покрытия. Собранные данные были систематизированы и проанализированы с использованием методов описательной статистики. Для оценки показателей применялся расчет относительных величин, а также сравнительный анализ между группами респондентов.

Анализ проводился по каждому тематическому блоку отдельно, что позволило выявить сильные и проблемные стороны системы здравоохранения с точки зрения пациентов. Таким образом, использованный методологический подход обеспечил получение первичных эмпирических данных, отражающих субъективную оценку городского населения ключевых характеристик системы здравоохранения Азербайджана.

Данное исследование выявило, что на вопрос об уровне уважительного отношения со стороны медицинских работников большинство респондентов дали высокие оценки. Оценку «5» выбрали 46,3% (107 человек), «4» — 32,5% (75 человек). Таким образом, суммарная доля положительных оценок (4–5 баллов) составила 78,8%. Низкие оценки («1–2») указали лишь 4,7% опрошенных. Полученные данные, представленные в диаграмме 1, свидетельствуют о преимущественно позитивном восприятии пациентами отношения со стороны медицинского персонала.

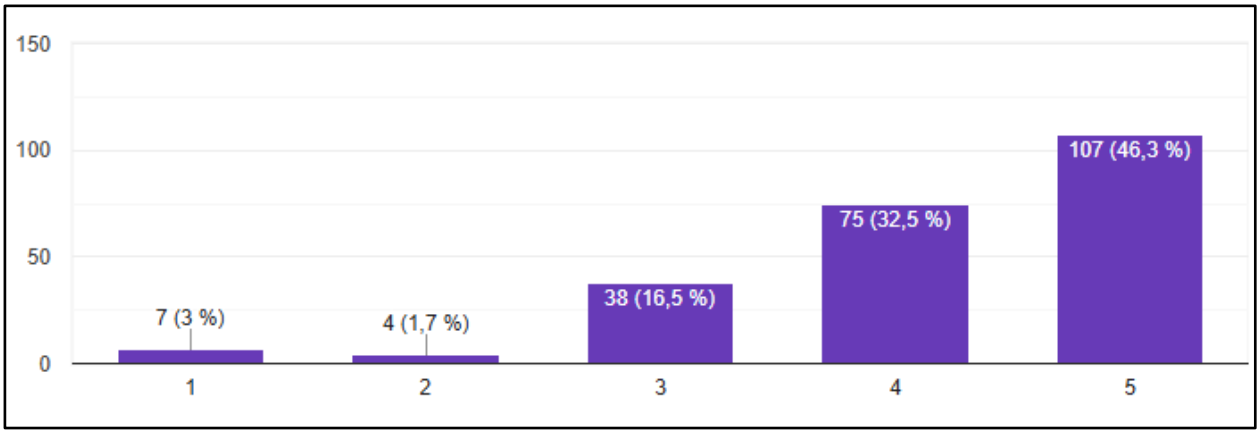


Диаграмма 1. Уважение и достоинство

При оценке соблюдения приватности во время осмотра или процедур 53,7% респондентов (124 человека) поставили максимальную оценку, 25,1% (58 человек) — 4 балла. Совокупно 78,8% участников отметили высокий уровень соблюдения конфиденциальности. Низкие оценки («1–2») составили 8,3%. Это указывает на то, что защита личной информации и соблюдение приватности в целом воспринимаются положительно, однако отдельные случаи нарушения всё же имеют место (см. диаграмма 2).

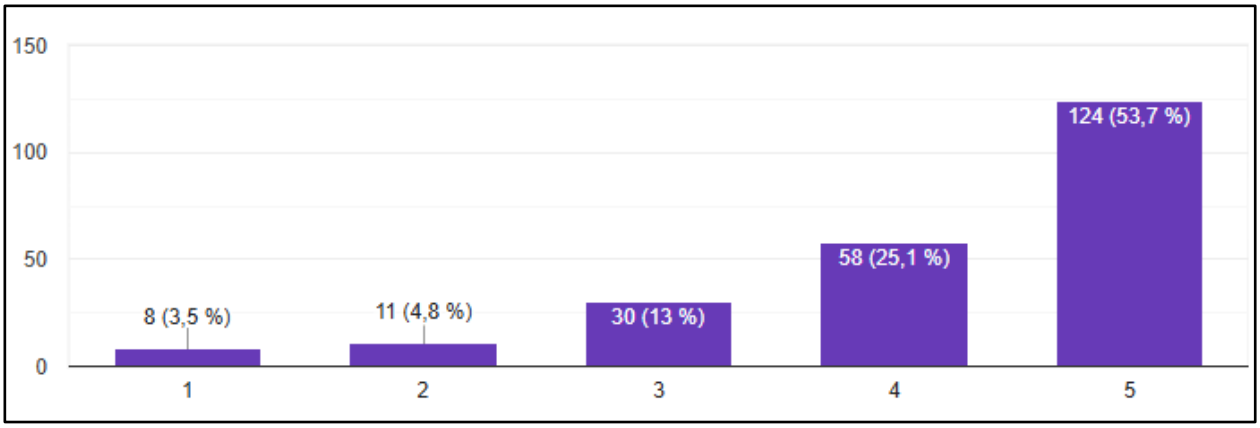


Диаграмма 2. Конфиденциальность

В вопросе участия в принятии решений относительно лечения 46,8% (108 человек) поставили 5 баллов, 23,8% (55 человек) — 4 балла. При этом 14,3% респондентов оценили данный показатель на 1–2 балла. Это свидетельствует о том, что, несмотря на общую тенденцию к вовлечению пациентов в лечебный процесс, проблема полноценной реализации принципа автономии остаётся актуальной (см. диаграмма 3).

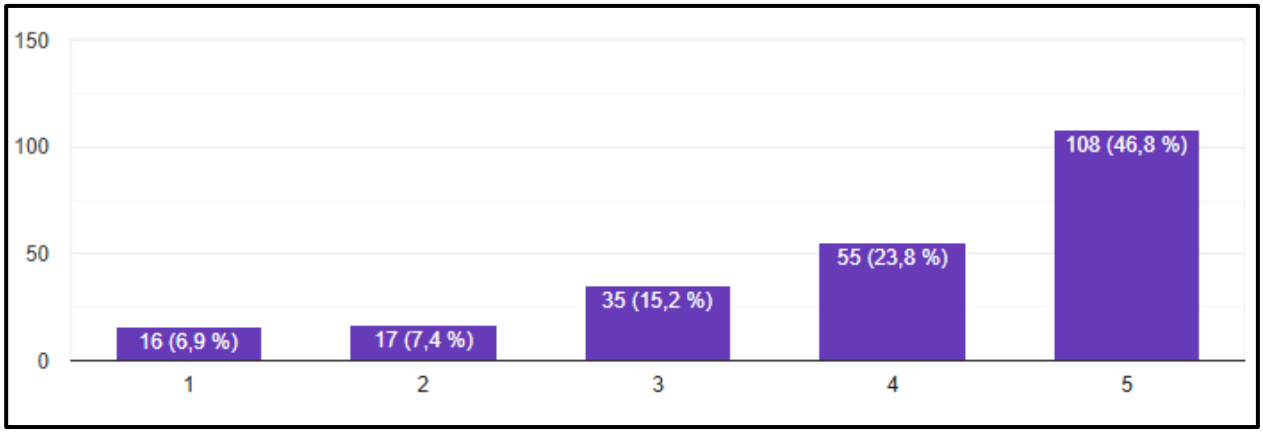


Диаграмма 3. Автономия пациента

На вопрос о понятности объяснения диагноза и плана лечения 50,6% (117 человек) поставили максимальную оценку, 22,5% (52 человека) — 4 балла. Суммарно 73,1% респондентов положительно оценили коммуникацию с врачом. Низкие оценки («1–2») дали 10,4% участников. Полученные данные подтверждают в целом удовлетворительный уровень информирования пациентов, однако у части респондентов остаются вопросы к качеству разъяснений. Показатели по скорости приема оказались более распределёнными. Максимальную оценку поставили 25,4% (59 человек), 4 балла — 22,8% (53 человека), 3 балла — 26,3% (61 человек). Доля низких оценок («1–2») составила 25,4%. В отличие от предыдущих показателей, скорость обслуживания демонстрирует более выраженную неоднородность оценок и может рассматриваться как одна из проблемных зон системы. Психологическую поддержку со стороны персонала на 5 баллов оценили 34,6% (80 человек), на 4 балла — 13,9% (32 человека). При этом значительная доля участников (26%) поставила 1–2 балла. Это указывает на наличие дефицита эмоциональной и психологической

поддержки в процессе оказания медицинской помощи. В вопросе с возможностью выбора нескольких вариантов респонденты указали, какие аспекты являются для них наиболее важными при обращении в медицинское учреждение (см. диаграмма 4).

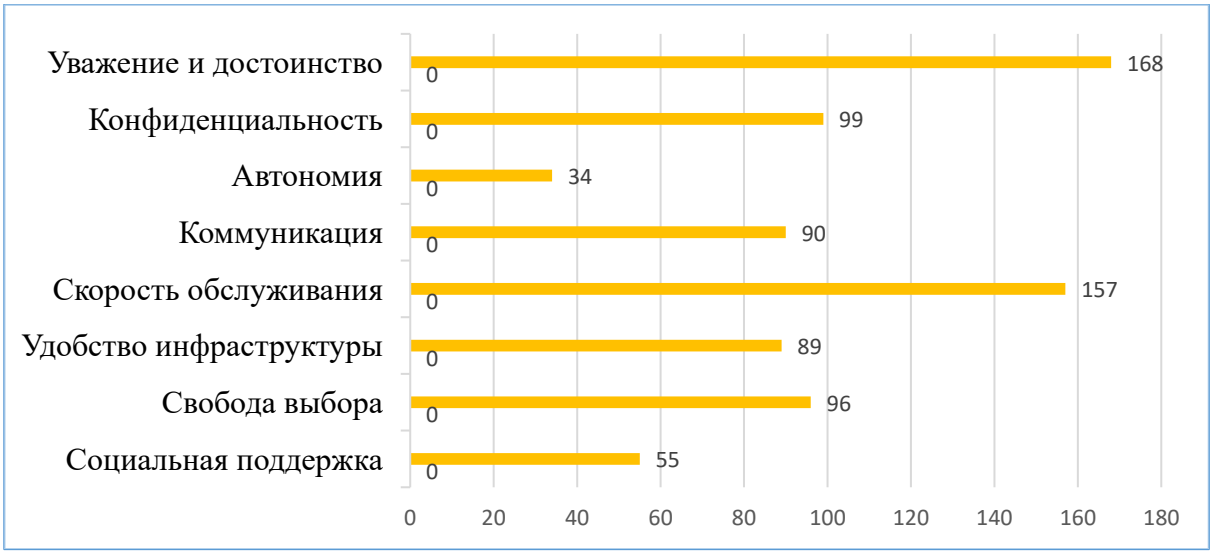


Диаграмма 4. Общая удовлетворенность

Заключение. Таким образом, наиболее значимыми для населения являются уважительное отношение и оперативность оказания медицинской помощи. В целом пациенты положительно оценивают соблюдение конфиденциальности и качество коммуникации. Вместе с тем выявлены проблемы, связанные со скоростью обслуживания, уровнем психологической поддержки и вовлечённостью пациентов в принятие решений. Результаты свидетельствуют о том, что система здравоохранения Азербайджана демонстрирует удовлетворительный уровень пациент-ориентированности, однако требует дальнейшего совершенствования организационных и коммуникативных аспектов.

ƏDƏBİYYAT - LITERATURA – REFERENCES:

1. Государственное агентство по обязательному медицинскому страхованию Азербайджанской Республики. Официальный портал обязательного медицинского страхования.
2. Государственный комитет по статистике Азербайджанской Республики. Здравоохранение в Азербайджане.
3. Зозуля Ю.Я. Качество жизни пациента как показатель эффективности оказания медицинской помощи: Украинский нейрохирургический журнал, 2007. – с. 37-39.
4. Касымова Г.П., Калиева Б.М. Совершенствование первичной медико-санитарной помощи населению: Вестник КазНМУ, 2017. № 4. – с. 363-364.
5. Шевский В.И., Шейман И.М., Шишкин С.В. Новые модели первичной медико-санитарной помощи: зарубежный опыт и российские перспективы: Социальные аспекты здоровья населения, 2021. – с. 20-22.
6. European Observatory on Health Systems and Policies. Health Systems in Transition (HiT) Series – Azerbaijan: Brussels, 2024. – с. 8-10.

7. Financing Healthcare System in Azerbaijan and Future Perspectives of Implementation of Compulsory Health Insurance Mechanism: International Journal of Innovative Technologies in Economy, 2020. – c. 1-5.
8. Fjellså H.M.H., Husebø A.M.L., Storm M. eHealth in Care Coordination for Older Adults Living at Home: Scoping Review: J Med Internet Res, 2022. – c. 11-12.
9. Keehn R.M., Enneking B., Ramaker M., et al. Family-Centered Care Coordination in an Interdisciplinary Neurodevelopmental Evaluation Clinic: Front Pediatr, 2020. – p. 6-11.
10. McAllister J.W., Keehn R.M., Rodgers R., Lock T.M. Care Coordination Using a Shared Plan of Care Approach: From Model to Practice: J Pediatr Nurs, 2018. – p. 88-96.
11. Ministry of Health of the Republic of Azerbaijan. Официальный сайт Министерства здравоохранения Азербайджанской Республики.
12. Reeves E., Liebig B., Schweighoffer R. Care Coordination in Palliative Home Care: Who Plays the Key Role?: Int J Integr Care, 2020.
13. Shahverdiyev A., Karimov R. Healthcare reforms in Azerbaijan: challenges and perspectives: Public Health Panorama, WHO, 2021. – p. 89-99.
14. World Health Organization. Azerbaijan: Health System Review (Health Systems in Transition): European Observatory on Health Systems and Policies, 2004. – p. 55-63.
15. World Health Organization. Health Systems in Action: Azerbaijan, 2024 edition: WHO Regional Office for Europe, 2024. – p. 8.
16. https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/217642/1/109-116.pdf

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/157
UOİ:618.396-08:31(479.24)

AZƏRBAYCANDA VAXTINDAN ƏVVƏL DOĞUŞLARIN STATİSTİKASI VƏ İDARƏ OLUNMASI

Hüseynzadə V. O.
Nizami Tibb Mərkəzinin

vafahuseynzade214@gmail.com
ORCID: 0009-0005-5491-1349

XÜLASƏ: Tərəfimizdən Azərbaycanda vaxtından əvvəl doğuşların yayılma tezliyi, əsas etioloji faktorlar, diaqnostik yanaşmalar və müasir klinik idarəetmə strategiyaları sistemli və çoxşaxəli şəkildə təhlil edilmişdir. Tədqiqatın hazırlanması zamanı son on il ərzində Azərbaycan və ingilis dillərində dərc olunmuş nüfuzlu elmi mənbələr, klinik tədqiqatlar və beynəlxalq təşkilatların hesabatları müqayisəli şəkildə araşdırılmış, əldə edilən məlumatlar analitik süzgəcdən keçirilərək ümumiləşdirilmişdir. Bu yanaşma mövcud problemlərin daha dolğun və obyektiv qiymətləndirilməsinə, eləcə də, qlobal tendensiyalarla milli göstəricilər arasında paralellərin aparılmasına imkan vermişdir. Məqalədə eləcə də, diaqnostik yanaşmaların müasir aspektləri geniş şəkildə şərh olunmuşdur. Erkən diaqnostikanın əhəmiyyəti vurğulanaraq, ultrasəs müayinələri, biomarker analizləri və klinik müşahidə metodlarının inteqrasiyası ilə risk qruplarının vaxtında müəyyənləşdirilməsinin mümkünlüyü qeyd edilmişdir. Bununla yanaşı, sübutlara əsaslanan klinik idarəetmə strategiyaları – profilaktik tədbirlər, farmakoloji müdaxilələr və fərdiləşdirilmiş tibbi

nəzarət modelləri təhlil olunmuş, onların effektivliyi müxtəlif tədqiqatların nəticələri əsasında müqayisə edilmişdir.

РЕЗЮМЕ

Статистика и лечение преждевременных родов в азербайджане

Хюсейнзаде Вафа Орудж кызы

Директор медицинского центра Низами, кандидат наук

Мы провели систематический и многосторонний анализ распространенности преждевременных родов в Азербайджане, основных этиологических факторов, диагностических подходов и современных стратегий клинического ведения. В ходе подготовки исследования были сравнительно изучены авторитетные научные источники, клинические исследования и отчеты международных организаций, опубликованные на азербайджанском и английском языках за последние десять лет, полученные данные были аналитически отфильтрованы и обобщены. Такой подход позволил провести более полную и объективную оценку существующих проблем, а также установить параллели между глобальными тенденциями и национальными показателями. В статье также подробно обсуждаются современные аспекты диагностических подходов. Подчеркивается важность ранней диагностики и отмечается возможность своевременного выявления групп риска путем интеграции ультразвуковых исследований, анализа биомаркеров и методов клинического наблюдения. Кроме того, анализируются стратегии клинического ведения, основанные на доказательствах – профилактические меры, фармакологические вмешательства и индивидуализированные модели медицинского контроля – и сравнивается их эффективность на основе результатов различных исследований.

SUMMARY

Premature birth statistics and management in azerbaijan

Vafa Oruj Hüseynzadeh

Director of Nizami Medical Center, Ph.D.

We have systematically and multifacetedly analyzed the prevalence of premature births in Azerbaijan, the main etiological factors, diagnostic approaches and modern clinical management strategies. During the preparation of the study, reputable scientific sources, clinical studies and reports of international organizations published in Azerbaijani and English over the past ten years were comparatively examined, the obtained data were analytically filtered and summarized. This approach allowed for a more complete and objective assessment of existing problems, as well as for drawing parallels between global trends and national indicators. The article also extensively discusses modern aspects of diagnostic approaches. The importance of early diagnosis is emphasized, and the possibility of timely identification of risk groups through the integration of ultrasound examinations, biomarker analyses and clinical observation methods is noted. In addition, evidence-based clinical management strategies - preventive measures, pharmacological interventions and individualized medical control models - are analyzed, and their effectiveness is compared based on the results of various studies.

Açar sözlər: vaxtından əvvəl doğuş, ana sağlamlığı, reproduktiv anamnez, perinatal mortalite

Ключевые слова: преждевременные роды, здоровье матери, репродуктивный анамнез, перинатальная смертность.

Keywords: preterm birth, maternal health, reproductive history, perinatal mortality

Vaxtından əvvəl doğuşlar (37-ci hamiləlik həftəsindən əvvəl baş verən doğuşlar) dünya üzrə neonatal ölüm və xəstəliklərin əsas səbəblərindən biri kimi qəbul edilir [6, 7, 8, 22]. Bu problem həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan ölkələrdə səhiyyə sistemləri üçün ciddi narahatlıq yaradır [11, 18]. Azərbaycanda perinatal xidmətlərin inkişafı ilə əlaqədar müəyyən müsbət nəticələr əldə olunsa da, vaxtından əvvəl doğuşların qarşısının alınması hələ də prioritet məsələ olaraq qalır [2, 3, 4]. Problemin aktuallığı onun yalnız tibbi deyil, həm də sosial-iqtisadi təsirləri ilə izah olunur [15, 18].

Vaxtından əvvəl doğulan körpələrdə tənəffüs çatışmazlığı, infeksiyalar, sinir sistemi zədələnmələri və uzunmüddətli inkişaf gerilikləri kimi ciddi sağlamlıq problemləri daha çox müşahidə edilir [10, 11, 13]. Bu hallar həm körpələrin həyat keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir, həm də ailələr və səhiyyə sistemi üçün əlavə yük yaradır [15, 18]. Erkən doğuşların səbəbləri çoxşaxəlidir və ana sağlamlığı, həyat tərzi, genetik faktorlar, infeksiyalar, stres və sosial şərait kimi amillərlə sıx bağlıdır [8, 9, 23].

Bununla yanaşı, vaxtından əvvəl doğuşların qarşısının alınması üçün erkən diaqnostika, düzgün antenatal nəzarət və risk qruplarının vaxtında müəyyən edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir [17, 19, 20]. Müasir tibbi yanaşmalar, o cümlədən profilaktik tədbirlər, ana sağlamlığının qorunması və maarifləndirmə proqramları bu problemin azaldılmasında əsas rol oynayır [17, 19].

Azərbaycanda səhiyyə sisteminin inkişafı, perinatal mərkəzlərin fəaliyyətinin gücləndirilməsi və hamilə qadınlara göstərilən tibbi xidmətlərin keyfiyyətinin artırılması bu sahədə müsbət dəyişikliklərə səbəb olmuşdur [2, 3, 5]. Lakin regionlar üzrə tibbi xidmətlərə çıxış imkanlarının bərabər olmaması, bəzi hallarda məlumatlılığın aşağı səviyyədə qalması və sosial-iqtisadi amillər problemin tam həllinə mane olur [1, 15].

Nəticə etibarilə, vaxtından əvvəl doğuşların azaldılması üçün kompleks yanaşma tələb olunur. Bu yanaşma yalnız tibbi müdaxilələrlə məhdudlaşmamalı, eyni zamanda sosial dəstək mexanizmlərini, maarifləndirməni və dövlət səviyyəsində həyata keçirilən proqramları da əhatə etməlidir [5, 18, 20]. Bu istiqamətdə davamlı tədbirlərin görülməsi gələcək nəsillərin sağlamlığının qorunması baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır [11, 15].

Tədqiqat sistematik ədəbiyyat icmalı əsasında aparılmışdır. 2015–2024-cü illəri əhatə edən elmi məqalələr, Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (WHO) və UNICEF məlumatları, həmçinin milli statistik hesabatlar təhlil edilmişdir [1, 11, 17]. Analiz zamanı müqayisəli metod, faiz göstəriciləri

və dinamik dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi üsullarından istifadə olunmuşdur. Ədəbiyyatın seçilməsində əsas meyarlar mənbələrin etibarlılığı, son illəri əhatə etməsi, rəyli (peer-reviewed) elmi jurnallarda dərc olunması və mövzu ilə birbaşa əlaqəli olması olmuşdur [6, 7, 10]. Məlumatların toplanması zamanı həm qlobal, həm də regional göstəricilər nəzərə alınmış, inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələr üzrə fərqlər müqayisə edilmişdir [7, 16, 18].

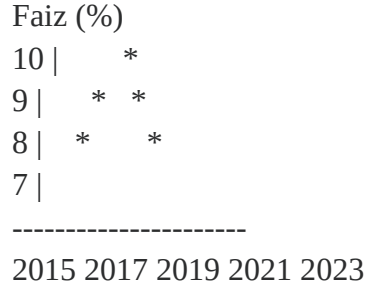
Təhlil prosesində vaxtından əvvəl doğuşların yayılma göstəriciləri, risk faktorları, neonatal ölüm halları və profilaktik tədbirlərin effektivliyi sistemli şəkildə qiymətləndirilmişdir [10, 11, 20]. Statistik məlumatların interpretasiyası zamanı tendensiyaların müəyyən edilməsi, illər üzrə dəyişikliklərin izlənməsi və müxtəlif ölkələr arasında müqayisəli analiz aparılması əsas yanaşma olmuşdur [6, 7, 21].

Aparılan təhlil göstərir ki, Azərbaycanda vaxtından əvvəl doğuşların tezliyi son illərdə ümumilikdə azalma tendensiyası nümayiş etdirir [1, 2]. Statistik göstəricilərin dinamik təhlili 2015–2023-cü illər aralığında bu problemin mərhələli şəkildə dəyişdiyini göstərir [1]. Qeyd etmək lazımdır ki, bəzi illərdə cüzi artım və ya stabillik müşahidə olunsa da, ümumi istiqamət enmə xətti ilə xarakterizə olunur. Bu isə ölkədə ana və uşaq sağlamlığının yaxşılaşdırılması istiqamətində həyata keçirilən tədbirlərin müəyyən effektivliyini göstərir [2, 5].

Təhlilə əsasən, 2015-ci ildə vaxtından əvvəl doğuşların faizi 9.8 olmuş, sonrakı illərdə isə dəyişkən dinamika müşahidə edilmişdir [1]. 2017-ci ildə göstərici 9.2-yə enmiş, 2019-cu ildə 8.7, 2021-ci ildə 8.3, 2023-cü ildə isə 7.9 səviyyəsinə qədər azalmışdır [1, 2]. Bu dəyişikliklər sistematik olaraq baxıldıqda, təxminən 2 faiz bəndi civarında ümumi azalma tendensiyasını göstərir. Bu azalma həm səhiyyə xidmətlərinin keyfiyyətinin yüksəlməsi, həm antenatal nəzarətin gücləndirilməsi, həm də riskli hamiləliklərin daha erkən mərhələdə aşkarlanması ilə əlaqələndirilə bilər [17, 19, 20].

Eyni zamanda, əldə olunan nəticələr göstərir ki, səhiyyə sistemində aparılan islahatlar, perinatal mərkəzlərin inkişafı və hamilə qadınlara göstərilən profilaktik xidmətlərin genişləndirilməsi bu göstəriciyə müsbət təsir göstərmişdir [3, 4, 5]. Bununla belə, regionlar arasında fərqlər, sosial-iqtisadi amillər və bəzi hallarda gecikmiş müraciətlər hələ də risk faktorları kimi qalmaqdadır [1, 15]. Buna görə də azalma tendensiyası davam etsə də, problemin tam aradan qaldırılması üçün kompleks yanaşmanın davam etdirilməsi vacibdir [18, 20].

Qrafik 1-də illər üzrə bu azalma trendi vizual şəkildə təqdim olunur və göstəricilərin ümumi dinamikası daha aydın şəkildə müşahidə edilir. Qrafikdən göründüyü kimi, dəyişikliklər tədrici xarakter daşıyır və sabit eniş xətti formalaşdırır ki, bu da müdaxilələrin uzunmüddətli təsirini göstərir.



Qrafik 1. Vaxtından əvvəl doğuşların dinamikası (xətti qrafik təsviri)

Vaxtından əvvəl doğuşlara səbəb olan bir sıra risk faktorları mövcuddur və aparılan sistematik analizlər göstərir ki, bu faktorlar arasında klinik, bioloji və sosial determinantlar kompleks şəkildə

təsir göstərir [8, 9, 23]. Ədəbiyyatın təhlili nəticəsində ən mühüm risk faktorları kimi infeksiyalar və prenatal (antenatal) nəzarətin qeyri-kafi olması ön plana çıxır [17, 19]. Bu faktorlar həm inkişaf etməkdə olan, həm də inkişaf etmiş ölkələrdə vaxtından əvvəl doğuşların əsas səbəb qruplarını təşkil edir [6, 8].

Aparılan ümumiləşdirilmiş statistik qiymətləndirməyə əsasən, infeksiyalar ümumi risk faktorlarının təxminən 35%-ni təşkil edir [8, 23]. Buraya sidik-cinsiyyət sistemi infeksiyaları, intrauterin infeksiyalar və bakterial vaginoz kimi halların daxil olduğu göstərilir [8]. Bu infeksiyalar uşaqlıq daxilində iltihabi proseslər yarada bilər və nəticədə erkən doğuş mexanizmini aktivləşdirə bilər [23].

Prenatal nəzarətin zəifliyi isə təxminən 30% payla ikinci əsas risk faktoru kimi müəyyən edilmişdir [17, 19]. Antenatal müayinələrin gec başlanması, qeyri-mütəmadi həkim nəzarəti və riskli hamiləliklərin vaxtında aşkarlanmaması bu kateqoriyaya daxildir [17]. Müasir elmi araşdırmalar göstərir ki, müntəzəm prenatal nəzarət erkən doğuş riskini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır [19, 20].

Digər mühüm risk faktorlarına psixoloji stress, xroniki xəstəliklər və ana yaşı daxildir [8, 9]. Stress faktorunun təxminən 15% paya malik olduğu göstərilir və bu, hormonal balansın pozulması və immun sistemin zəifləməsi ilə əlaqələndirilir [9]. Xroniki xəstəliklər (məsələn, arterial hipertenziya, diabet və böyrək xəstəlikləri) və yaş faktoru (xüsusilə 18 yaşdan aşağı və 35 yaşdan yuxarı hamiləliklər) isə ümumilikdə təxminən 10% paya malik risk qrupu kimi qiymətləndirilir [8, 23].

Ümumilikdə, risk faktorlarının paylanması göstərir ki, vaxtından əvvəl doğuşlar tək bir səbəblə deyil, bir neçə faktorun qarşılıqlı təsiri nəticəsində yaranır. Buna görə də profilaktik yanaşma kompleks olmalı, həm tibbi, həm də sosial müdaxilələri əhatə etməlidir.

Şəkil 1. Risk faktorlarının struktur diaqramı

Doğuş həftəsinə görə vaxtından əvvəl doğuşlara nəzər saldıqda, hamiləlik müddətinin müxtəlif mərhələlərində fərqli tezliklər müşahidə olunduğu aydın görünür [6, 7]. Aparılan təhlillər göstərir ki, erkən doğuşların böyük əksəriyyəti 32–34 həftə intervalında baş verir [7, 16].

Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən, 32–34 həftəlik doğuşların üstünlük təşkil etməsi, adətən, gecikmiş infeksiyalar, plasentar çatışmazlıq, hipertenziv pozğunluqlar və digər obstetrik ağırlaşmalarla əlaqələndirilir [8, 23]. Daha erkən – 28–32 həftə intervalında baş verən doğuşlar isə çox vaxt ağır sistem xəstəlikləri, ciddi infeksiyalar və ya kəskin obstetrik hallar nəticəsində baş verir [8].

Ümumilikdə, bu bölgü göstərir ki, vaxtından əvvəl doğuşlar yalnız başvermə tezliyinə görə deyil, həm də başvermə vaxtına görə klinik cəhətdən fərqli risk qruplarına bölünür [6, 20]. Bu isə perinatal tibbdə fərqli yanaşmaların tətbiqini zəruri edir [17, 20]. Xüsusilə 28–32 həftə aralığında doğulan körpələr üçün intensiv neonatal baxım və xüsusi tibbi dəstək daha vacib hesab olunur [11, 13, 14].

Qrafikdə təqdim olunan məlumatlar bu tendensiyanı vizual olaraq təsdiq edir və doğuş həftələri üzrə paylanmanın strukturunu daha aydın şəkildə göstərir.

Qrafik 2. Doğuş həftəsinə görə paylanma

Aparılan təhlil və analizlər göstərir ki, vaxtından əvvəl doğuşların idarə olunması yalnız bir tibbi müdaxilə ilə məhdudlaşmır və kompleks, çoxşaxəli yanaşma tələb edir [17, 20]. Bu yanaşma hamiləliyin erkən mərhələlərindən başlayaraq risklərin müəyyən edilməsi, profilaktik tədbirlərin görülməsi və doğuş baş verdikdə həm ana, həm də yenidoğulmuş üçün optimal tibbi şəraitin təmin olunmasını əhatə edir [18, 20].

Erkən diaqnostika bu prosesin əsas mərhələlərindən biri hesab olunur [17, 19]. Riskli hamiləliklərin vaxtında aşkarlanması, uşaqlıq boynu uzunluğunun ultrasəs müayinəsi ilə qiymətləndirilməsi və infeksiyaların erkən mərhələdə müəyyən edilməsi vaxtından əvvəl doğuş riskini azaltmağa imkan verir [17, 20]. Ədəbiyyat məlumatlarına görə, erkən skrininq və mütəmadi antenatal nəzarət erkən doğuşların qarşısının alınmasında mühüm rol oynayır [19].

Tokolitik terapiya vaxtından əvvəl başlayan uşaqlıq yığılmalarının müvəqqəti dayandırılması üçün istifadə edilən əsas müalicə metodlarından biridir [20]. Bu yanaşma doğuşu tamamilə dayandırmasa da, dölün inkişafı üçün vacib olan vaxtın qazanılmasına şərait yaradır [17, 20]. Xüsusilə antenatal kortikosteroidlərin tətbiqi ilə birlikdə istifadə edildikdə, dölün ağciyər yetkinliyini artıraraq neonatal ağırlaşmaların, xüsusilə respirator distress sindromunun riskini azaldır [10, 20].

Antenatal kortikosteroidlər 24–34 həftəlik hamiləliklərdə tətbiq olunduqda yenidoğulmuşun sağ qalma göstəricilərini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır [10]. Elmi araşdırmalar göstərir ki, bu terapiya erkən doğulan körpələrdə ölüm riskini və ağır neonatal komplikasiyaları azaldan ən effektiv müdaxilələrdən biridir [10, 11].

Bununla yanaşı, neonatoloji xidmətlərin inkişafı vaxtından əvvəl doğulan körpələrin sağ qalma göstəricilərində mühüm rol oynayır [4,13,14]. Müasir inkubator texnologiyaları, neonatal reanimasiya şöbələrinin təkmilləşdirilməsi, süni tənəffüs dəstəyi və infeksiyaların idarə olunması kimi xidmətlər erkən doğulan körpələrin həyat şansını əhəmiyyətli dərəcədə artırır [13, 14, 21]. Xüsusilə yüksək risk qruplarında intensiv neonatal baxımın mövcudluğu ölüm göstəricilərini azaldan əsas faktorlardan biridir [11, 14].

Ümumilikdə, əldə olunan nəticələr göstərir ki, vaxtından əvvəl doğuşların idarə olunması üçün inteqrasiya olunmuş yanaşma – erkən diaqnostika, farmakoloji müdaxilələr və inkişaf etmiş neonatoloji xidmətlərin birlikdə tətbiqi ən effektiv strategiya hesab olunur [17, 20].

Azərbaycanda vaxtından əvvəl doğuşların tezliyində son illərdə müəyyən azalma tendensiyası müşahidə olunsa da, bu problem hələ də tam həll olunmamış və səhiyyə sistemində aktual istiqamət olaraq qalmaqdadır [1, 2]. Aparılan statistik və analitik təhlillər göstərir ki, göstəricilərdə müsbət dinamika olsa da, müxtəlif sosial, tibbi və iqtisadi amillərin təsiri nəticəsində vaxtından əvvəl doğuşlar hələ də müəyyən səviyyədə qeydə alınır [5, 15]. Bu isə problemin yalnız tibbi müdaxilələrlə deyil, həm də sistemli və çoxşaxəli yanaşma ilə idarə olunmasının vacibliyini göstərir [18, 20].

Effektiv idarəetmə üçün kompleks yanaşma xüsusilə önəmlidir [17, 20]. Bu yanaşma erkən diaqnostika və risklərin vaxtında müəyyən edilməsi, antenatal nəzarətin gücləndirilməsi, hamilə qadınların müntəzəm tibbi müayinələrə cəlb olunması və profilaktik tədbirlərin genişləndirilməsini

əhatə edir [17, 19]. Eyni zamanda, infeksiyaların erkən aşkarlanması və müalicəsi, xroniki xəstəliklərin hamiləlik dövründə düzgün idarə olunması və psixososial dəstək xidmətlərinin artırılması da mühüm rol oynayır [8, 20, 23].

Səhiyyə sisteminin davamlı inkişafı da bu problemin azaldılmasında əsas faktor kimi çıxış edir [2, 3, 4]. Perinatal və neonatoloji xidmətlərin müasir standartlara uyğunlaşdırılması, regionlarda tibbi xidmətlərə çıxışın yaxşılaşdırılması, tibb personalının peşə hazırlığının artırılması və yeni texnologiyaların tətbiqi vaxtından əvvəl doğuşların həm qarşısının alınmasına, həm də baş verdikdə nəticələrin yaxşılaşdırılmasına şərait yaradır [4, 5, 21].

Beynəlxalq təcrübə də göstərir ki, vaxtından əvvəl doğuşların azaldılması yalnız səhiyyə sisteminin gücləndirilməsi ilə deyil, eyni zamanda sosial siyasət, maarifləndirmə və icma səviyyəsində profilaktik proqramların həyata keçirilməsi ilə mümkündür [15, 18, 20]. Buna görə də Azərbaycanda bu sahədə əldə olunan müsbət nəticələrin davamlı olması üçün kompleks və uzunmüddətli strategiyanın tətbiqi zəruridir [2, 5].

Nəticə etibarilə, mövcud azalma tendensiyası müsbət göstərici kimi qiymətləndirilsə də, vaxtından əvvəl doğuşların tam aradan qaldırılması üçün səhiyyə sisteminin davamlı təkmilləşdirilməsi və multidissiplinar yanaşmanın gücləndirilməsi vacib olaraq qalır [18, 20].

ƏDƏBİYYAT / ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. (2015–2024). Demoqrafik və səhiyyə statistikası.
2. Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi. (müxtəlif illər). Ana və uşaq sağlamlığı üzrə hesabatlar.
3. Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi. (müxtəlif illər). Perinatal xidmətlər üzrə hesabatlar.
4. Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi. (müxtəlif illər). Perinatal və neonatoloji xidmətlər üzrə hesabatlar.
5. Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi. (müxtəlif illər). Ana və uşaq sağlamlığı üzrə milli proqramlar və hesabatlar.
6. Blencowe, H., Cousens, S., Oestergaard, M. Z., et al. (2019). Born Too Soon: Global epidemiology of preterm birth. The Lancet.
7. Chawanpaiboon, S., Vogel, J. P., Moller, A. B., et al. (2018). Global, regional, and national estimates of preterm birth. The Lancet Global Health.
8. Goldenberg, R. L., Culhane, J. F., Iams, J. D., & Romero, R. (2008). Epidemiology and causes of preterm birth. The Lancet.
9. March of Dimes. (2020). Preterm Birth: Causes and classification.
10. Roberts, D., Brown, J., Medley, N., & Dalziel, S. (2017). Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation. Cochrane Database of Systematic Reviews.
11. UNICEF. (2021). Levels & Trends in Child Mortality Report. New York: UNICEF.
12. UNICEF. (2023). Maternal and newborn health statistics and reports. New York: UNICEF.
13. UNICEF. (2023). Newborn care and survival strategies. New York: UNICEF.
14. UNICEF. (2023). Newborn health and survival. New York: UNICEF.
15. UNICEF. (2023). State of the World’s Children: Maternal and newborn health. New York: UNICEF.

16. Vogel, J. P., Chawanpaiboon, S., Moller, A. B., et al. (2018). Global estimates of preterm birth. The Lancet Global Health.
17. World Health Organization (WHO). (2022). Antenatal and perinatal care guidelines. Geneva: WHO.
18. World Health Organization (WHO). (2022). Global report on maternal and newborn health. Geneva: WHO.
19. World Health Organization (WHO). (2022). WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva: WHO.
20. World Health Organization (WHO). (2022). WHO recommendations on interventions to improve preterm birth outcomes. Geneva: WHO.
21. World Health Organization (WHO). (2023). Newborn health indicators and trends. Geneva: WHO.
22. World Health Organization (WHO). (2023). Preterm birth fact sheet. Geneva: WHO.
23. World Health Organization (WHO). (2023). Preterm birth: Key facts and risk factors. Geneva: WHO.

❋ **ƏCZAÇILIĞIN PROBLEMLƏRİ** ❋
❋ **ПРОБЛЕМЫ ФАРМАЦИИ** ❋
❋ **PHARMACY PROBLEMS** ❋

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/165
UOİ:616.9-085.33:543.544

BƏZI BETA-LAKTAMLARIN MÜASIR ANALIZ ÜSULLARI ILƏ TƏYINI

Yusifova C.Y., İsrafilli X.A.
Azərbaycan Tibb Universiteti, Əczaçılıq kimyası kafedrası, Bakı
cyusifova@amu.edu.az (0000-0002-1084-945X)

XÜLASƏ: Azərbaycan Respublikasında dövlət qeydiyyatına alınmış həm mono, həm də kombinə olunmuş beta-laktam preparatlar siyahıya daxil edilib. Məsələn, "**Triocef**", "**Natrox**", "**Sulcef**", "**Operazon**", "**Sefbaktam**", "**Terapin Bid**" və başqaları. Kombinə olunmuş beta-laktam preparatların geniş farmakoloji spektrə malik olmasına görə həmin birləşmənin təyinində müasir fiziki-kimyəvi üsulların öyrənilməsi aktualdır. Hazırda beta-laktam quruluşa malik antibiotiklərin tədqiqi üçün müasir analiz üsulları tətbiq olunur. Bu üsullar həm monokomponentli, həm də kombinə olunmuş antibiotiklərdə istifadə olunur. Tərkibində beta-laktam halqası saxlayan antibiotiklərin keyfiyyət və miqdari təyinində istifadə olunan üsullar sırasında (YEMX, LC–MS, İQ-,UBspektroskopiya və s aiddir. Təqdim olunan elmi məqalədə bəzi beta-laktamların müasir analiz üsulları verilmişdir.

РЕЗЮМЕ:

Современные методы анализа некоторых бета- лактамидов

Д. Ю. Юсифова, Х. А. Исрафилли
Азербайджанский медицинский университет, факультет фармацевтической химии, Баку

В список включены как моно-, так и комбинированные бета-лактамные препараты, зарегистрированные в Азербайджанской Республике. Например, **«Triocef», «Natrox », «Sulcef», «Operazon », «Sefbaktam », «Terapin Bid »** и другие. Поскольку комбинированные бета-лактамные препараты обладают широким фармакологическим спектром, актуально изучение современных физико-химических методов определения этого соединения. В настоящее время для изучения антибиотиков с бета-лактамной структурой используются современные аналитические методы. Эти методы применяются как для монокомпонентных, так и для комбинированных антибиотиков. Среди методов, используемых для качественного и количественного определения антибиотиков, содержащих бета-лактамное кольцо (ВЭЖХ, УЭЖХ и ЖХ-МС, ИФ-, Уф-спектроскопия,) можно выделить следующие.

SUMMARY:

Determination of some beta-lactams by modern analytical methods

Yusifova J.Y., Israfilli K.A.

Azerbaijan Medical University, Department of Pharmaceutical Chemistry, Baku

Both mono and combined beta-lactam preparations registered in the Republic of Azerbaijan are included in the list. For example, **"Triocef", "Natrox", "Sulcef", "Operazon", "Cefbaktam", "Terapin Bid"** and others. Since combined beta-lactam preparations have a wide pharmacological spectrum, the study of modern physicochemical methods for the determination of this compound is relevant. Currently, modern analytical methods are used for the study of antibiotics with a beta-lactam structure. These methods are used in both monocomponent and combined antibiotics. Among the methods used for the qualitative and quantitative determination of antibiotics containing a beta-lactam ring are (HPLC, LC–MS, IR-, UV-spectroscopy etc. The presented scientific article provides modern analytical methods for some beta-lactams.

Açar sözlər: Beta-laktam antibiotiklər, xromatoqrafik metodlar, infeksiya, UPLC-MS/MS, LC/MS, İQ-, UV-spektroskopiya

Ключевые слова: Бета-лактамные антибиотики, инфекция, хроматографические методы, УЭЖХ-МС/МС, ЖХ-МС, ИК-, УФспектроскопия

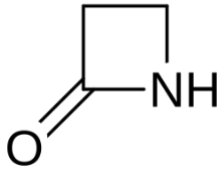
Key words: Beta-lactam antibiotics, chromatographic methods, infection, UPLC-MS/MS, LC/MS, IR-, UV-spectroscopy

Giriş: İnfeksiya patogen mikroorqanizmlərin (bakteriyalar, viruslar, göbələklər və parazitlər) insan orqanizminə daxil olaraq toxuma və ya orqanlarda çoxalması nəticəsində yaranan patoloji-iltihabi prosesdir. Normal şəraitdə immun sistem bu mikroorqanizmlərin təsirini neytrallaşdırmağa qadirdir, lakin immun cavabın zəifləməsi və ya patogenin yüksək virulentliyi infeksion prosesin inkişafına şərait yaradır [1].

Bakterial infeksiyaların müalicəsində istifadə olunan, mikroorqanizmlərin inkişafını dayandıran və ya onları məhv edən dərman maddələri kimya-terapevtik maddələrdir. Kimya-terapevtik birləşmələrdən olan antibiotiklər təsir mexanizminə görə əsasən zülal sintezini, nuklein turşularının replikasiyasını, bakteriya hüceyrə divarının sintezini və ya metabolik prosesləri inhibə edir. Makrolidlər və aminoqlikozidlər ribosomal səviyyədə zülal sintezini blokladıqları halda beta-laktam antibiotiklər isə hüceyrə divarı sintezini pozmaqla bakterisid təsir göstərirlər [2].

Müasir dövrdə beta-laktam halqası saxlayan antibiotiklər klinik praktikada ən geniş istifadə olunan antibakterial maddələr sırasında yer alır. Bu qrupa penisillinlər, sefalosporinlər, karbapenemlər və monobaktamlar aiddir. Bu antibiotiklərin əsas hissəsi beta-laktam nüvəsidir. Bu nüvənin mövcudluğu preparatların antimikrob təsirində əsas rol oynayır [3].

Beta-laktam antibiotikləri gücləndirmək məqsədilə müxtəlif beta-laktam inhibitorlarla kombinasiyalar (sulbaktam, klavulan turşusu, avibaktam, relebaktam) yaradılıb. Bununla da, inaktivləşmənin qarşısı alınır.



Beta-laktam nüvəsi

Aparılmış təhlillər göstərir ki, tərkibində beta-laktam halqası saxlayan antibiotiklərin müasir analiz üsullarının işlənib hazırlanması əczaçılıq nəzarətinin ayrılmaz bir parçasıdır. Xüsusilə müasir analiz üsullarından yüksək effektli maye xromatoqrafiya, ultrabənövşəyi və infraqırmızı spektroskopiya, maye xromatoqrafiya kütlə spektrometriyası yüksək etibarlılıq və dəqiqlik təmin edərək bu preparatların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində əsas rol oynayır [4]. Mirjana Radovanic və başqaları infeksiyanı effektiv müalicə etmək və yan təsirləri minimuma endirmək üçün antibiotiklərə terapevtik dərman monitorinqi tətbiq etmişlər. Burada 10 antimikrobun eyni vaxtda kəmiyyətinin müəyyən edilməsi üçün maye xromatoqrafiya tandem kütlə spektrometriyası(LC-MS/MS) istifadə olunmuşdur. Antibiotiklərdən sefazolin, sefepim, sefotaksim, seftazidim, və digərlərinin insan plazmasında monitorinqi həyata keçirilmişdir [5].

Mieke Karlier və başqaları amoksasillin, sefuroksim, seftazidim, piperasillin və meropenemin minimal dövriyyə ilə eyni vaxtda kəmiyyətinin müəyyən edilməsi məqsədilə kütlə spektrometrik aşkarlama(UPLC-MS/MS) ilə sürətli yüksək effektli maye xromatoqrafik metodu hazırlayıb təsdiq etmişlər. Sefuroksim üçün 1 ilə 100mq/L arasında, meropenem və seftazidim üçün 0,5 ilə 80 mq/L arasında, arasında ölçülə bilər [6].

Xiang Jiang və başqaları ağır infeksiyalar üçün istifadə olunan meropenem, linezolid, flukonazol, vorikonazol, posakonazol və vankomisin preparatlarının insan plazmasında terapevtik dərman monitorinqini həyata keçirmişlər. Xromatoqrafik ayırma tərs fazalı sütunda(C18, 30x2,1mm, 2,6 μm) su və mobil faza kimi asetonitrildən istifadə etməklə aparılmışdır [7].

Alaa Riezk və həmüəllifləri sürətli və dayanıqlı yüksək effektli maye xromatoqrafiya tandem kütlə spektrometriyası skrininq metodunu heyvan mənşəli qidalarda beta-laktam antibiotiklərin analiz olunması üçün işəyib hazırlamışlar. Metod müxtəlif tərkibə malik 93 qida nümunəsindən istifadə etməklə aparılmışdır [8].

Juraj Piestansky və başqaları tərəfindən 4 beta-laktam antibiotikinin (sefepim, meropenem, sefotaksim, piperasillin, tazobaktamın və linezolidin) eyni vaxtda insan plazma nümunələrində təyini üçün UHPLC-MS/MS-in onlayn kombinasiyasına əsaslanan ayrılma metodu hazırlanmışdır. Təhlil üçün istifadə edilmiş plazma nümunəsinin həcmi 20 μL olmuşdur [9].

Tiphain Leqrand və digərləri tərəfindən, insan plazmasında səkkiz β-laktam antibiotikin eyni vaxtda təyinini aparmaq üçün UB aşkarlanmasından istifadə edən sadə və sürətli ultra yüksək effektli maye xromatoqrafiya (UHPLC) üsulu işlənib hazırlanmışdır. Yüz mikrolitrlik nümunələr daxili standart olaraq tiopental ilə hopdurulmuş və zülallar 0,1% qarışqa turşusu olan asetonitrillə çökdürülmüşdür [10].

Anil Dubala və başqaları tərəfindən insan plazmasında eyni vaxtda sefpodoksim proksetil və klavulan turşusunun eyni vaxtda qiymətləndirilməsi üçün sürətli, seçici yüksək effektli maye xromatoqrafiya-atmosfer təzyiqi kimyəvi ionlaşma-kütləvi spektrometriya (HPLC-APCI-MS) üsulu hazırlanmış və təsdiq edilmişdir. Mobil faza kimi metanol və asetonitril götürülmüşdür [11]. Lakşmi və əməkdaşları flakonlarda götürülmüş seftriakson natriumun təyini məqsədilə UB sahədə üç spektrofotometrik üsul(A,B,C) haqqında məlumat vermişlər.Metod A-da 258,8 nm-də, B-də 266,4 nm-də ultrabənövşəyi şüalanmanın intensivliyinin ölçülməsinə sonuncu metod olan C isə imidazol turşusunun bir qədər qızdırılması və civə II turşusu ilə reaksiyasına əsaslanırdı [12].

İria Varela Rey və başqaları ultra yüksək effektli maye xromatoqrafiya üsulundan(UHPLC-UV/Vis) istifadə edərək plazmada eyni vaxtda altı betalaktamın (sefepim, seftolozan, seftazidim, meropenem, ampisillin, ertapenem) kəmiyyətləndirilməsi aparılmışdır [13].

Abdalla Əl-Bəşir və digərləri tərəfindən müxtəlif dərman formalarında üç sefalosporin antibiotikinin — sefiksim, sefaleksin və sefotaksimin) miqdari təyini məqsədilə sadə, dəqiq bir o

qədər də həssas spektrofotometrik üsul işlənib hazırlanmışdır. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Beer–Lambert qanununun sefiksim üçün 0,5–3,0 μq/ml, sefaleksin üçün 0,8–2,8 μq/ml və sefotaksim üçün 0,2–1,2 μq/ml konsentrasiya intervalında ödəndiyi aşkar edilmişdir [14]. Əhməd Xan və digərləri müxtəlif dərman formalarında sefoperazon natrium və sulbaktam natriumun keyfiyyət və miqdari təyinatı üçün yüksək effektli maye xromatoqrafiya üsulundan istifadə etmişlər. Tərs fazalı C18 (250 mm x 4.6 mm) 5 μm izokratik rejimdə hərəkətli faza kimi tetrabutilamonium hidroksid məhlulu və asetonitril (8:3) seyrəldilmiş fosfor turşusu istifadə olunmuşdur [15].

Marah Mohammad və digərləri tərəfindən "Augmentin"(amoksasillin və klavulan turşusu) preparatında törəmə spektrofotometrik analiz üsulu işlənib hazırlanmışdır. Metod amoksasillin və klavulan turşusu üçün müvafiq olaraq
(5-45μq/ml ilə =0.9998) və (1-10μq/ml ilə =0.9986) diapazonlarında əhəmiyyətli xəttilik göstərmişdir [16].

Parra və başqaları sefoperazon və sulbaktamın inyeksiya dərman formalarında UB-spektrofotometriya prinsiplərinə əsaslanan sadə və etibarlı üsul təklif etmişlər [17].

Andreas SL Mendez və digərləri meropenemin inyeksiya üçün toz halında dərman formasında yüksək effektli maye xromatoqrafiya və UB- spektrofotometriya üsulları ilə analizini aparmışlar. Tərs fazalı sütundan istifadə edilərək, ortofosfat turşusu ilə pH 3-ə uyğunlaşdırılmışdır [18].

Yekun: Aparılan tədqiqat nəticəsində bəzi β-laktam antibiotiklərin təyinində istifadə olunan müasir analitik üsulların yüksək dəqiqlik, həssaslıq və təkrarlanma qabiliyyətinə malik olduğu müəyyən edilmişdir. UB-, İQspektroskopiya, yüksək effektli maye xromatoqrafiya (YEMX), maye xromatoqrafiya kütlə spektrometriyası kimi metodların hər biri analiz məqsədindən asılı olaraq müxtəlif üstünlüklər nümayiş etdirmişdir. Spektrofotometrik üsullar sadə icra olunması və iqtisadi baxımdan əlçatan olduğu halda, xromatoqrafik və kütlə-spektrometrik metodlar daha yüksək həssaslıq,seçicilik, dəqiqlik və kiçik miqdar nümunənin kifayət etməsi kimi üstün cəhətlərlə seçilmişdir.Yekun olaraq demək olar ki, müasir analiz üsulları betalaktam antibiotiklərin istər müxtəlif dərman formalarında, istərsə də bioloji mayelərdə və keyfiyyətə nəzarət proseslərində etibarlı şəkildə təyin edilməsinə imkan yaradır.

ƏDƏBİYYAT / ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Goodman, L. S., Brunton, L. L., Hilal-Dandan, R., Knollmann, B. C. (2018). Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (13th ed.). McGraw-Hill Education.
2. Lima, L. M., Monteiro da Silva, B. N., et al. (2020). β-Lactam antibiotics: An overview from a medicinal chemistry perspective // *European Journal of Medicinal Chemistry, 208*, 112829.
3. Bush, K., Bradford, P. A. (2016). ß-Lactams and ß-lactamase inhibitors: An overview. Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine, 6(8), a025247.
4. Yusifova, C. Y., Israfilli, X. A. *Beta-laktam antibiotiklərin yeni nəsil kombinə olunmuş preparatlarının analizi*. Azərbaycan Əczaçılar Assosiasiyasının VII Beynəlxalq Elmi Konqresinin materialları. Bakı,2025, s.142.
5. Radovanovic, M., Day, R. O., Jones, G. D. R., et al. (2022). Simultaneous quantification of ten antibiotics in human plasma for routine therapeutic drug monitoring // Journal of Mass Spectrometry and Advances in the Clinical Lab, 25, p. 1–10.
6. Carlier M., Stove V., Roberts J.A., et al. Ultrafast quantification of β-lactam antibiotics in human plasma using UPLCMS/MS // Journal of Chromatography B, 2015.

7. Jiang, X., Qin, Y., Lei, R., et al. " (2024). A rapid and simple HPLC-MS/MS method for the therapeutic drug monitoring of six special-grade antimicrobials in pediatric patients. Heliyon, 10(1), Article e24198.
8. Riezk, A., Wilson, R. C., Rawson, T. M., et al.(2023). A rapid, simple, high-performance liquid chromatography method for the clinical measurement of beta-lactam antibiotics in serum and interstitial fluid. Analytical Methods, 15, p. 829–836.
9. Piešťanský, J., Čižmárová, I., Mikus, P., et al. (2022). An ultra-high-performance liquid chromatography–tandem mass spectrometry method for simultaneous determination of four β-lactam antibiotics, tazobactam, and linezolid in human plasma samples. Therapeutic Drug Monitoring, 44(6), p.784–790.
10. Legrand, T., Vodovar, D., Tournier, N., et al. (2016). Simultaneous determination of eight β-lactam antibiotics in human plasma by ultra-high-performance liquid chromatography with ultraviolet detection. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 60(8), p. 4734–4742.
11. Dubala, A., Nagarajan, J. S. K., Vimal, C. S., George, R. (2013). Simultaneous quantification of cefpodoxime proxetil and clavulanic acid in human plasma by high-performance liquid chromatography–atmospheric pressure chemical ionization-mass spectrometry with solid phase extraction. // Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences, p. 921–922, 49–55.
12. Lakshmi, K. S., Ilango, K., Nithya, M. N., et al. Spectrophotometric methods for the estimation of ceftriaxone sodium in vials // *International Journal of Phrmaceutical Sciences*, 1: p.22-25. 2009)
13. Varela-Rey, I., Martínez-Guitián, M., Hermelo-Vidal, G., et al. (2025). Development of a UHPLC-UV/Vis method for simultaneously determining six beta-lactam antibiotics in plasma: A tool for the clinical implementation of therapeutic monitoring of beta-lactams.
14. Ahmed A., Ahmed S., Elbashir A., Aboul-Enein H.Y. New spectrophotometric method for determination of cephalosporins in pharmaceutical formulations // Arabian Journal of Chemistry, 2011.
15. Khan, A., Hussain, S., Amjad, M., Islam, Q. (2022). Development and validation of RP-HPLC method for simultaneous determination of cefoperazone sodium and sulbactam sodium in dry injection // RADJS Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 10(4), p.149–158.
16. Mohammad, M., Sliman, F., Barakat, H. (2023). Development and validation of derivative UV spectrophotometric method for simultaneous determination of amoxicillin and clavulanic acid in tablets (Augmentin 1000 mg). Research Journal of Pharmacy and Technology, 16(6).
17. A. Parra, J. Garcia-Villanova, V. Rodenas və M. D. Gomez — "First and second derivative spectrophotometric determination of cefoperazone and sulbactam in injections" // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, Vol. 12, Issue 5, May 1994, p. 653–657.
18. Mendez, A. S. L., Steppe, M., Schapoval, E. E. S. (2003). Validation of HPLC and UV spectrophotometric methods for the determination of meropenem in pharmaceutical dosage form // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 33(5), p.947-954.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/170
UOİ:(615.07:615.322):582.949.27

DƏRMAN MƏRCANOTU (*BETONİCA OFFİCİNALİS* L.) BİTKİSİNİN FLAVONOİD, ELEMENT TƏRKİBİ VƏ BƏZİ FARMAKOPEYA GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏYİNİ

Şükürova A.S.[1], Əlili Ş.A.[1], Əliyev H.Y.[2], Əliyeva S.E.[1],
Kərimova Z.K.[1], Məmmədova V.V.[1], Ağamirzəyeva K.A.[2]
Azərbaycan Tibb Universiteti, Farmakoqnoziya kafedrası[1]
Azərbaycan Tibb Universiteti, Əczaçılıq kimyası kafedrası[2]
asukurova@amu.edu.az ORCID: 0000-0002-9485-0932

XÜLASƏ: Azərbaycan florasında yayılan B. officinalis L. bitkisinin fitokimyəvi tədqiqi göstərir ki, bitkinin otu flavonoidlərlə zəngindir. Makroelementlərdən K və Ca, mikroelementlərdən Mo, Zn və Cu üstünlük təşkil edir. Tədqiqat zamanı metalların (Pb, Cd, As, Hg) aşkar olunmaması bitkinin toksikoloji cəhətdən zərərsiz olduğunu göstərir. Xammalın nəmlik və külün miqdarı onun təmizliyi və düzgün tədarükünü göstərir.
Bu aparılan tədqiqatlar, Azərbaycan florasında yayılan B. officinalis L. bitkisinin digər fitokimyəvi və farmakoloji xüsusiyyətlərin tədqiq edilməsinə imkan yaradır.

SUMMARY

Determination of flavonoid, elemental composition and some pharmacopoean ındicators of betonica officinalis l.

Shukurova A.S.[1], Alili S.A.[1], Aliyev H.Y.[2], Aliyeva S.E.[1],
Karimova Z.K.[1], Mammadova V.V.[1], Agamirzayeva K.A.[2]
Azerbaijan Medical University, Department of Pharmacognosy[1]
Azerbaijan Medical University, Department of Pharmaceutical Chemistry[2]

Phytochemical investigation of B. officinalis L. from the flora of Azerbaijan shows that the herb is rich in flavonoids. Among the macronutrients, K and Ca predominate, while among the micronutrients, Mo, Zn and Cu are dominant. The absence of metals (Pb, Cd, As, Hg) during the study indicates that the plant is toxicologically safe.
The moisture and ash content of the raw material indicate its purity and proper collection. These studies provide the basis for investigating other phytochemical and pharmacological properties of the B. officinalis L. plant, which is widespread in the flora of Azerbaijan.

РЕЗЮМЕ

Определение флавоноидов, элементного состава и некоторых фармакопейных показателей betonica officinalis l.

Шукурова А.С.[1], Алили Ш.А.[1], Алиев Х.Ю.[2], Алиева С.Э.[1],
Каримова З.К.[1], Мамедова В.В.[1], Агамирзаева К.А.[2]
Азербайджанский Медицинский Университет, Кафедра Фармакогнозии[1]
Азербайджанский Медицинский Университет, Кафедра Фармацевтической Химии[2]

Фитохимическое исследование растение химии B. officinalis L. широко распространенного во флоре Азербайджана, показывает, что надземная часть растения содержит флавоноиды. Преобладают макроэлементы K и Ca, а также микроэлементы Mo, Zn

и Cu. В результате исследований не обнаружены такие металлы как (Pb,Cd,As,Hg),это указывает,что растение не является токсичным.
Количество влажности и золы свидетельствуют о чистоте и правильной заготовке сырья.
Эти исследования дают возможность изучить другие фитохимические и фармакологические свойства растения B. officinalis L. широко распространенного во флоре Азербайджана.
Açar sözlər. *Betonica officinalis* L.*,* flavonoid, element tərkibi, farmakopeya göstəriciləri.
Keywords. *Betonica officinalis* L.*,* flavonoid, elemental composition, pharmacopoeial data.
Ключевые слова: *Betonica officinalis L.,* флавоноиды, элементный состав, фармакопейные данные.

Giriş. Müasir dövrdə dərman bitki xammallarından əldə edilən dərman vasitələri müxtəlif mənşəli xəstəliklərin müalicə və profilaktikasında tətbiq olunur. Azərbaycan florasında geniş yayılmış *Lamiaceae* - dodaqçiçəkkimilər fəsiləsinə daxil olan cinslərdən biri də mərcanotu– *Betonica* L. cinsi olub, dünyada (Avropa, Aralıq dənizi ətrafı ölkələrdə, Qərbi Asiya və Qafqazda) 15 növü, Azərbaycanda (Böyük və Kiçik Qafqaz dağları, Naxçıvan MR) 4 növü: *B. grandiflora, B. nivea, B. orientalis və B. officinalis* vardır [2].

Dünya üzərində araşdırmalara əsasən, bu növlərdən *Betonica officinalis* L. növü dünyanın bir çox ölkələrində xalq təbabətində, eləcə də farmakoloji xüsusiyyətlərinə əsasən tibbdə tətbiq edilir. Həmin növün tərkibi fenol birləşmələri, acı maddələri, efir yağları, terpenoidlər, diterpen saponinlər, minerallar və s. ilə zəngindir [4,5,]. Bu məlumatlara əsasən Azərbaycan florasından olan *B. officinalis* L. növünün farmakoqnostik tədqiqatların aparılmasına zərurət yaradır.

Tədqiqatın məqsədi. Tədqiqatın məqsədi *B. officinalis* L. bitkisinin quru ekstraktlarının flavonoid məcmusunu spektrofotometrik üsulla miqdari təyinatını yerinə yetirmək, eləcə də element tərkibini və bəzi farmakopeya göstəricilərini (nəmliyin və külün təyini) tədqiq etməkdir.

Material və metodlar.

Bitki materialı. Tədqiqat üçün *B. officinalis* L. növü çiçəkləyən zaman- 27 iyun 2025-ci ildə Quba rayonun Cek kəndi ətrafında (41°12'02.9"N 48°13'22.5"E) həm yerüstü, həm də kök hissəsi toplanmışdır. Bitki növünün herbarisi hazırlanmış, identifikasiyasını professor İsayev C.İ. tərəfindən aparılmışdır.

Avadanlıq. Tədqiqatlar *Agilent Technologies Cary 60-2 UV-Vis* markalı spektrofotometr, *İCP MS 7700e* və *S8 Tiger* cihazları.

Ekstraksiya prosesi. 100.0 q qurudulmuş bitkinin otunu ardıcıl olaraq metanol, xloroform, etilasetat ilə, sonra isə ayrıca olaraq su ilə, kök hissəsini metanol ilə (hər biri 300 ml olmaqla) 24 saat ərzində 3 gün müddətində maserasiya üsulu ilə ekstraksiya edilmişdir. Ekstraktlar rotor-buxarlandırıcı vasitəsilə quru qalığa qədər buxarlandırılmışdır.

Flavonoidlərin miqdari təyinatı analizi üçün nümunələrin hazırlanması zamanı ekstraktların quru qalıqların hər birindən 0.1 q götürülüb 95% etil spirti ilə 25 ml həcmə çatdırılıb, həll edilir (A məhlulu). Həcmi 25 ml olan ölçülü kolbaya A məhlulundan 1 ml tökülür, üzərinə 2 ml alüminium-xloridin 95 %-li etil spirtindəki məhlulu əlavə edilir və kolbanın həcmi 95 %-li etil spirti ilə ölçüyə çatdırılır. Müqayisə məhlulu kimi 25 ml-lik ölçülü kolbaya tökülmüş 1 ml çıxarışdan, 1 damcı duru sirkə turşusundan və həcmi 95 %-li etil spirti ilə ölçüyə çatdırılmış qarışıqdan istifadə olunur [1].

Qeyd. Rutinin standart nümunə məhlulunun hazırlanması. 0,05 qr-a yaxın (dəqiq çəki) standart rutin nümunəsi qabaqcadan 130-135^{0}C temperaturda 3 saat müddətində qurudulur. Həcmi 100 ml olan ölçülü kolbada 85 ml 95 %-li etil spirtində qızdırmaqla həll edilir. Soyudulur, miqdari

cəhətdən 100 ml-lik ölçülü kolbaya keçirilir, kolbanın həcmi 95 %-li etil spirti ilə ölçüyə çatdırılır və qarışdırılır [1].

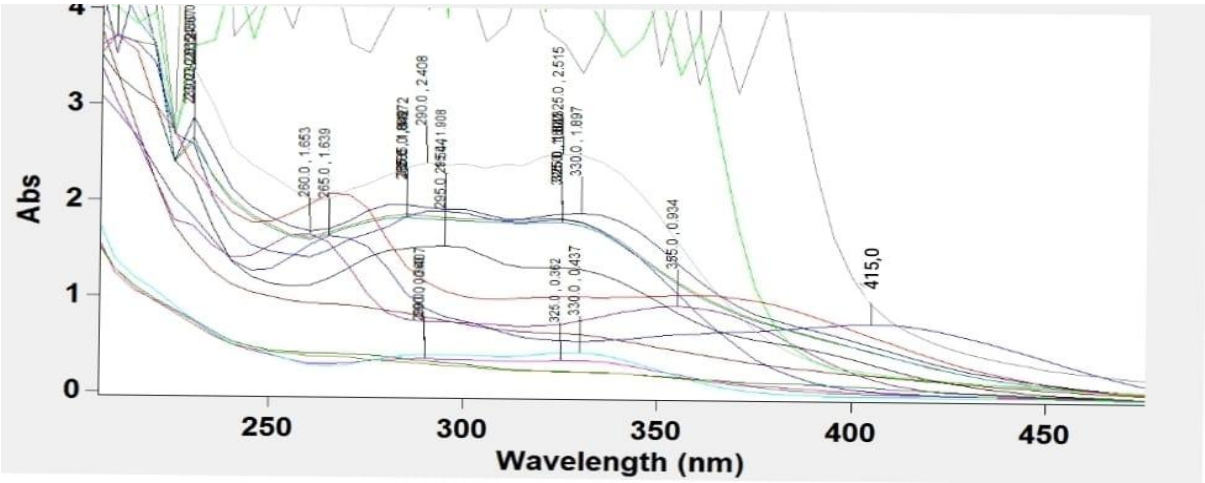
Makro- və mikroelement analizi üçün nəzərdə tutulmuş bitki nümunələri (5 q) ilkin olaraq 105ºC-də qurudulmuş və platin kasalarda çəkilmişdir. Nümunələrin mineralizasiyası mufel sobasında, temperaturun hər yarım saatdan bir 50 ºC pilləli artımı ilə (maksimum 500ºC-yə qədər) 8 saat ərzində yerinə yetirilmişdir. Külləşmə prosesindən sonra qalıq HNO_3 məhlulu ilə işlənilərək su hamamında buxarlandırılmış və 140ºC-də sabit kütləyə çatdırılmışdır. Analitik proses zamanı element itkisini minimuma endirmək məqsədilə nümunələr *Sineo MBES-86* mikrodalğalı sistemində avtoklav üsulu ilə məhlula keçirilmiş, son ölçmələr isə *ICP-MS 7700e* və *S8* Tiger cihazlarında aparılmışdır [6].

Ağır metalların analizi üçün homogenləşdirilmiş bitki tozundan 0.25 q götürülərək xüsusi teflon vesselə yerləşdirilir. Üzərinə 5 ml 65%-li qatı HNO_3 məhlulu və 1 ml 30%-li hidrogen peroksid məhlulu əlavə edilir (güclü oksidləşdirici qabiliyyəti olduğundan , kənar maddələri uzaqlaşdırır. Yalnız ağır metallar qalır). Vesseli qapağı ilə ağzı kip bağlanır. Nümunələr 200^0C temperaturda, 45 bar təzyiqdə, 55 dəqiqə müddətində mikrodalğalı mineralizasiya sobasında bişirilir. Sobadan çıxarılmış vesselin içərisindəki nümunəni sorucu şkaf altında 100 ml həcmlik kolbaya əlavə edilir və durulaşdırılır. Durulaşma deionlaşmış su ilə aparılır. Matriks effektini azaltmaq məqsədilə üzərinə 1 ml internal standart əlavə olunub qarışdırılır. Nümunələri viallara yerləşdirib, *Agilent Technologies ICP-MS 7700e* cihazına yerləşdirilir [6].

Külün miqdarı təyinində analitik dəqiqliklə götürülmüş 5 q ələnmiş bitki xammalı çini, kvars və ya platin tigelərə zəif qaz alovu və ya elektrik qızdırıcısı ilə tam kömürləşənə qədər qızdırılır. Tam mineralizasiyanın olması üçün kömürləşmiş xammalı mufel sobasına qoyulur və 350-500°C temperatur intervalında ağ-boz rəngli kül alınana qədər közərilir. Proses zamanı külün əriməsinin qarşısını almaq üçün temperatura ciddi nəzarət olunur. Yandırma yekunlaşdıqdan sonra tigel otaq temperaturunda soyudulur, daha sonra miqdarı təyin edilir [1].

Nəmliyin miqdarı analiz zamanı bitkinin yerüstü hissəsi 3 mm ölçüsündə xırdalanmış və hər biri 5 q olaraq iki paralel nümunələr bükslərə yığılmışdır. Nümunələr quruducu şkafda 100–105°C temperaturda qurudulur. İlk miqdari analiz 2 saatdan sonra aparılmışdır. Nümunələr eksikatorda 30 dəqiqə soyudulduqdan sonra tərəziyə alınmışdır; yalnız iki ölçmə ölçmə fərqi 0.01 q-dan çox olmadıqda ölçüsü sabit hesablanmışdır [1].

Nəticə və müzakirələr. Flavonoidlərin miqdari təyinatı analizində 40 dəq-dən sonra alüminium-xlorid olan məhlulun optiki sıxlığı spektrofotometrdə 415 nm dalğa uzunluğunda, qatının qalınlığı 10 mm olan küvetdə ölçülür. Paralel olaraq yuxarıda göstərilən qaydada hazırlanmış rutinin standart nümunə məhlulunun optiki sıxlığı da eyni şəraitdə ölçülür [1].



Şəkil 1. *B. officinalis* L. bitkisinin həm yerüstü hissəsinin metanol, su və etilasetat ekstraktlarının, həm də kökünün metanol ekstraktının udma spektrləri.

Flavonoidlərin rutinin standartına görə faizlə miqdarını aşağıdakı düsturla hesablanır [3]:

$$X(\%)=\frac{Dex\ X\ mst\ X\ Vex\ X\ 100}{Dst\ X\ mex\ X\ Vst}$$

$\mathbf{D_{ex}}$: Ekstraktın optik sıxlığı, $\mathbf{D_{st}}$: Standartın optik sıxlığı, $\mathbf{m_{st}}$: Standartın miqdarı (qr), $\mathbf{m_{ex}}$: Quru ekstraktın miqdarı (qr), $\mathbf{V_{ex}}$: Ekstraktın həcmi. (ml), $\mathbf{V_{st}}$: Standartın həcmi (ml)

Flavonoidlərin rutinə nisbətən faizlə miqdarı otun metanol ekstraktında 3.75%, sulu ekstraktında 0.312%, etilasetat ekstraktında 3.125%, kökünün metanol ekstraktında 0.375% olmuşdur.

Makro- və mikro elementlərin analizi nəticəsində xammalın (otun) tərkibində 17 element müəyyən olunmuşdur. Onlardan 9-u makroelement, 8-i isə mikroelementdən ibarətdir.

Cədvəl 1.

B. officinalis L. bitkisinin makrokomponentlərin təyini, %-lə

Bitkinin adı	**K**	**Ca**	**P**	**Mg**	**S**	**Si**	**Al**	**Fe**	**Cl^-**	**Üzvü hissə**
B. officinalis	**7.9**	**2.16**	0.32	0.29	0.23	0.15	0.11	0.04	0.85	87.91

Cədvəl 2.

B. officinalis L. bitkisinin mikrokomponentlərin təyini, mq/kq-la (ppm)

Bitkinin adı	**Zn**	**Mo**	**Cu**	**Sr**	**Ni**	**Rb**	**Zr**	**Ba**
B. officinalis	**70**	**78**	**63**	51	12	8	6	11

Ağır metalların analizi 4 element- qurğuşun (Pb), kadmium (Cd), arsen (As) və civə (Hg) əsasında analiz aparılmışdır. Cihaz qurğuşun (Pb) elementi üçün 0.013 mq/kq (13 ppb), kadmium (Cd) elementi üçün 0.0036 mq/kq (3.6 ppb), arsen (As) elementi üçün 0.018 mq/kq (18 ppb), civə (Hg) elementi üçün isə 0.0008 mq/kq (0.8 ppb) miqdarlara qədər müşahidə edə bilir. Analiz nəticəsində dörd elementin hər biri göstərilən miqdarlarda təyin edilməmişdir.

B. officinalis L. bitkisinin bəzi farmakopeya göstəriciləri (nəmliyin və külün miqdarı) aşağıdakı cədvəldə qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 3.

B. officinalis L. bitki xammalında nəmliyin və külün miqdarı.

Bitkinin adı	Külün miqdarı, %-lə	Nəmlik, %-lə
B. officinalis	12.09%	5.61%

Yekun. Aparılan tədqiqatların nəticələrindən məlum oldu ki, *B. officinalis* L. bitkisinin otunun metanol və etilasetat ilə ekstraktlarında flavonoidlərin miqdarı daha çoxdur. Flavonoidlərin rutinə nisbətən faizlə miqdarı otun metanol ekstraktında 3.75%, sulu ekstraktında 0.312%, etilasetat ekstraktında 3.125%, kökünün metanol ekstraktında 0.375% olmuşdur.

Bitki xammalın tərkibində makroelementlərdən K (7.9%), Ca (2.16%), mikroelementlərdən Mo (0.0078%), Zn (0.0070%), Cu (0.0063%) digər komponentlərdən faiz etibarilə üstünlük təşkil edir. Ağır metallardan 4 element- qurğuşun (Pb), kadmium (Cd), arsen (As) və civə (Hg) aşkar olunmamışdır. Bu isə bitkinin toksikoloji baxımdan təhlükəsiz hesab olunur. Nəmlik miqdarı bitki xammalının qurudulması və saxlanılmasını düzgün olduğunu göstərir. Külün miqdarı isə xammalın təmizlik dərəcəsini və mineral zənginliyini olduğunu göstərir.

B.officinalis L. bitkisinin bəzi fitokimyəvi analizlərə əsaslanaraq, onun geniş kimyəvi tərkibə malik olduğu aşkar edilmişdir. Bu, Azərbaycan florasında yayılan *B. officinalis* L. bitkisinin digər fitokimyəvi və farmakoloji xüsusiyyətlərin tədqiq edilməsinə imkan yaradır.

ƏDƏBİYYAT / ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Süleymanov T.A., Kərimov Y.B., İsayev C.İ. Farmakoqnoziya praktikumu, Bakı, 2016, s. 376-378, 634-635, 638-640.
2. Флора Азербайджана / - Баку: Изд-во АНАзССР, - 1961, VII cild, s. 325-330.
3. Markham KR., The systematic identification of flavonoids // New York: Springer-Verlag, 1970. p.137–176.
4. Paun G., Neagu E., Moroeanua V., Ungureanu O. and etc., Phytochemical analysis and in vitro biological activity of *Betonica officinalis* and *Salvia officinalis* extracts // Romanian Biotechnological Letters, 2017, Vol. 22, Issue 4, p.12753-12761.
5. Sas I., Grytsyk A., Koliadzhyn T., Koshovyi O. and etc., Comparative study of phenolic compounds of the herb of Betonica L. genus species of flora of Ukraine // Scientific Journal «ScienceRise: Pharmaceutical Science», 2021, Vol. 29, Issue 1, p.66-75.
6. Santos F.A, Matos R.A, Andrade E.M.J. and etc., Multielement determination of macro and micro contents in medicinal plants and phytomedicines from Brazil by ICP OES // Brazilian Chemical Society, 2016, Vol.28, Issue 2, p.376-384

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/175
UOİ:615.322:582.929.1]:663.9

ÇAY EMALI TULLANTILARINDAN ALINAN QALL TURŞUSUNUN BİOLOJİ FƏALLIĞI

[1]Yusifli A.R., [2]Paşayeva S.A., [3]Rəsulov N.Ş, [4]Mansurova G.Ə., [5]Əkbərova S.Ş., [6]Sadıxova A.İ., [7]Hüseynquliyeva K.F.
Əczaçılıq toksikologiyası və kimya kafedrası, Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı
[1]https://orcid.org/0009-0008-0575-7850

XÜLASƏ: Məqalədə çay emalı tullantılarından alınan qall turşusunun mühüm bioloji fəal maddə kimi xüsusiyyətləri araşdırılmışdır. Çay tullantılarının tərkibi, bioaktiv komponentlərlə zənginliyi geniş şəkildə təhlil olunmuşdur. Qal turşusunun bioloji fəallığı, farmakokinetik xüsusiyyətləri və toksikliyi PASS Online, SwissADME, SwissTargetPrediction və Protox 3.0 proqramları vasitəsilə in silico üsullarla qiymətləndirilmişdir. Nəticələr göstərmişdir ki, qall turşusu potensial fibrinolitik aktivliyə malikdir, aşağı toksiklik səviyyəsi və əlverişli farmakokinetik göstəriciləri ilə seçilir. Yüksək sintez əlçatanlığı və əlverişli farmakokinetik xüsusiyyətlərə malik olması qall turşusundan yeni dərman molekulu işləyib hazırlanmasına imkan verir. Beləliklə, bu maddə əczaçılıqda olduqca əlverişli bir təməl birləşmə kimi perspektivlidir.

ABSTRACT:

Biological activity of gallic acid obtained from tea processsıng waste

Yusifli A.R., Pashayeva S.A., Rasulov N.Sh., Mansurova G.A., Akbarova S.Sh., Sadikhova A.I., Huseynguliyeva K.F.

Department of Pharmaceutical Toxicology and Chemistry, Azerbaijan Medical University, Baku

This article investigates the properties of gallic acid obtained from tea processing waste as an important biologically active compound. The composition of tea waste, richness in bioactive components have been extensively analyzed. The biological activity, pharmacokinetic properties, and toxicity of gallic acid were evaluated using in silico methods through PASS Online, SwissADME, SwissTargetPrediction, and Protox 3.0 softwares. The results demonstrated that gallic acid possesses potential fibrinolytic activity, low toxicity, and favorable pharmacokinetic characteristics. Its high synthetic accessibility and usefull pharmacokinetic properties enable the development of new drug molecules based on gallic acid. Thus, this compound is highly promising as a foundational substance in pharmaceutical applications.

АННОТАЦИЯ:

Биологическая активность галловой кислоты, полученной из отходов переработки чая

Юсифли А.Р., Пашаева С.А., Расулов Н.Ш., Мансурова Г.А., Акбарова С.Ш., Садыхова А.И., Гусейнгулиева К.Ф.

Кафедра фармацевтической токсикологии и химии, Азербайджанский медицинский университет, *Баку*

В данной статье исследованы свойства галловой кислоты, полученной из отходов переработки чая, как важного биологически активного соединения. Подробно проанализированы состав чайных отходов, богатство биологически активными

компонентами. Биологическая активность, фармакокинетические свойства и токсичность галловой кислоты были оценены с использованием in silico методов с помощью программ PASS Online, SwissADME, SwissTargetPrediction и Protox 3.0. Результаты показали, что галловая кислота обладает потенциальной фибринолитической активностью, низкой токсичностью и благоприятными фармакокинетическими характеристиками. Высокая доступность синтеза и благоприятные фармакокинетические свойства позволяют рассматривать галловую кислоту как перспективную основу для разработки новых лекарственных молекул. Таким образом, данное соединение является весьма перспективным в качестве базового вещества в фармацевтике.

Ключевые слова: галловая кислота, отходы переработки чая, *in silico*, биологическая активность

Açar sözlər: qall turşusu, çay emalı tullantıları, in silico, bioloji fəallıq

Keywords: gallic acid, tea processing waste, *in silico*, biological activity

Çay tullantılarına budanmış çay ağaclarının budaqları, mövsümi istifadəsiz qalan yarpaqlar, istehsal zamanı ayrılmış tumurcuq və qalıqlar, eləcə də çayın dəmlənməsindən sonra qalan hissələr aiddir. Onların səmərəli idarə olunması və istifadəsi çay sənayesinin iqtisadi dəyərinin artırılması baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır. Çay emalının və istehlakının artması ilə də böyük miqdarda tullantı yaranır [1]. Çay emalı tullantıları çayın istehsalı, yəni fermentasiyası, qurudulması və qablaşdırılması mərhələləri zamanı yaranan qalıqlardır. Bu proseslər nəticəsində əmələ gələn bütün əlavə məhsullar çay emalı tullantısı adlanır. İstehsal zamanı xeyli miqdarda tullantı yaranır və onların çoxu səmərəli şəkildə dəyərə çevrilmir [2].

Çayın geniş emalı prosesi zamanı əmələ gələn çoxlu miqdarda tullantının böyük hissəsi poliqonlarda basdırılır, yandırılır və ya kompostlaşdırılır. Lakin bu tullantılar çətin parçalandığından ətraf mühit üçün ciddi ekoloji problemlər yarada bilər. Dünyada çay istehlakının geniş vüsət alması ilə əlaqədar hər il tonlarla istifadə olunmuş çay yarpağı tullantısı yaranır. Çay fabriklərindəki istehsal tullantıları kimi, bu dəmləmə qalıqları da adətən poliqonlara atılır və ya yandırılır, nəticədə hava, su və torpaq çirklənməsi baş verir. Buna görə çay tullantılarının yüksək dəyərli xammala çevrilməsi bu sahədə aparılan tədqiqatların əsas istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir [1, 3]. Hindistan Çay Şurası, 2021-ci ildə çay tullantılarının və istehsal olunmuş çayın nisbətinin minimum 2:100 olmasını müəyyən etmişdir. Bu hesablamaya görə, 2020–2021-ci maliyyə ilində Hindistanda təxminən 25 milyon kq çay tullantısı yaranmışdır. Lakin əksər çay fabrikləri bu tullantıların qaydalara uyğun utilizasiyasını həyata keçirmir, bu isə ətraf mühitin çirklənməsi riskini artırır [3]. Bu tullantılar protein, lif, kofein və polifenollar kimi qiymətli komponentlərlə zəngindir və fərqli məqsədlərlə yenidən istifadə edilə bilər. Çay istehsalında əsas tullantı növü lifli qalıqlardır. Onların az bir hissəsi yem və kompost üçün istifadə olunur, lakin böyük hissəsi atılır və ya yandırılır. Bu isə su, torpaq və hava çirklənməsinə səbəb olur. Buna görə də son illərdə tullantıların yenidən istifadəsi istiqamətində araşdırmalar artmışdır. "Tullantıdan sərvətə" konsepti ekoloji baxımdan faydalı yanaşma kimi inkişaf etdirilir. Bu yanaşma tullantıların dəyərini artırır, təmizləmə xərclərini azaldır və davamlı istehsal prosesini dəstəkləyir [2].

Çay tullantıları amin turşuları, omeqa-3 və omeqa-6 yağ turşuları, alkaloidlər (teobromin və kofein), polifenollar (katexinlər, teaflavinlər, rutin) və minerallar (Ca, P, K, Mg, Mn) baxımından zəngin tərkibə malikdir. Bu komponentlər sənaye və biotexnoloji istifadə üçün potensial resurs sayılır [1]. Tədqiqatlar göstərir ki, çay tullantıları da güclü antioksidant aktivliyə malikdir. Yaşıl və qara çay tullantılarının müqayisəsi zamanı onların inhibəedici konsentrasiya (IC_{50}) göstəriciləri müvafiq olaraq 57.5 və 88.9 μg/mL kimi müəyyən edilmişdir. Ümumi fenol tərkibi baxımından

yaşıl çay tullantısında 13.18 GAE mg/g (qall turşusu ekvivalenti), qara çay tullantısında isə 35.77 GAE mg/g fenol birləşmə olsa da, yaşıl çay tullantısı daha yüksək antioksidant aktivlik göstərmişdir. Bu fərq, fenol birləşmələrinin keyfiyyət tərkibindən və bəzi fenol birləşmələrinin digərlərinə nisbətən daha güclü antioksidant təsirə malik olmasından irəli gəlir.

Çay tullantılarının tərkibi əsasən struktur zülallar, liqnin, sellüloza, hemiselüloza, ikinci dərəcəli metabolitlər və minerallardan ibarətdir. Müxtəlif araşdırmalar göstərir ki, yaşıl çay tullantılarının quru maddə əsasında orta tərkibi təxminən belədir: 27.2% xam zülal, 2.11% lipid, 5.1% kül, 8.0% nəmlik, 6.1% polifenol, 1.14% sərbəst amin turşusu və 14.1% xam lif. Digər tədqiqatlarda isə bu nisbətlər 20.82% zülal, 5.23% lipid, 4.92% kül, 13.69% nəmlik, 17.06% xam lif, 4.58% sellüloza, 13.96% hemiselüloza, 0.54% kalsium, 0.36% fosfor və 0.18% silisium dioksid kimi qeyd edilmişdir. Bu elmi məlumatlar göstərir ki, çay tullantıları antioksidant potensiala və yüksək fenol tərkibinə malik olub, bioaktiv komponentlərin mühüm təbii mənbəyi kimi qiymətləndirilə bilər [2]. Çay emalı tullantılarında rast gəlinən əhəmiyyətli maddələdən biri də qall turşusu hesab olunur. Bu maddə otaq temperaturunda rəngsiz və ya açıq sarımtıl kristallar şəklində olur və taninlərin əmələ gəlməsində əsas komponent kimi çıxış edir. Polyar təbiətinə görə, o, su, dietil efir, etil spirti və qliserin kimi polyar həlledicilərdə asanlıqla həll olur. Qall turşusunun molekulyar formulu $C_7H_6O_5$, molekul kütləsi isə 170,11954 q/mol təşkil edir. Onun strukturunda 3′, 4′ və 5′ mövqelərində yerləşən üç hidroksil (–OH) qrupu mövcuddur. 210 °C-də ərimə nöqtəsinə malik olan qall turşusu, 235–240 °C arasında parçalanaraq karbon qazı (CO_2) və karbon monoksid (CO) əmələ gətirir. Maddənin sıxlığı 1,69 kq/L, pKa dəyəri 4,40, Log P göstəricisi isə 0,70-dir. Fenol təbiətli (ikinci dərəcəli) metabolitlər arasında mühüm yer tutan qall turşusu çay, üzüm, sumaq, ardıc və palıd kimi bitkilərdə geniş yayılmışdır [4].

Qall turşusunun miqdarı çayın emalı prosesləri zamanı artır. Qall turşusunun sərbəst şəkildə əmələ gəlməsi, əsasən, taninlərin hidrolizi nəticəsində baş verir. Fermentasiya zamanı EGCG (epiqallokatexin qallat) və ECG (epikatexin qallat) kimi qallat tipli katexinlər parçalanaraq qall turşusuna (3,4,5-trihidroksibenzoy turşusu) çevrilir və bu maddənin miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə artır. Qall turşusu fermentləşdirilmiş çayın əsas göstəricilərindən biridir və antioksidant, antibakterial, iltihabəleyhinə və piylənməyə qarşı təsirlərə malik olması mühüm əhəmiyyət daşıyır. Həmçinin, Koreya Qida və Dərman Təhlükəsizliyi Nazirliyi “Pu-erh” çay ekstraktını (qall turşusu tərkibli) funksional sağlam qida kimi təsdiqləmişdir. Bundan əlavə, “Pu-erh” çayının fermentasiyadan sonrakı mərhələsində (postfermentasiya) mikrob təsiri də qall turşusunun digər fenol birləşmələrinə çevrilməsinə şərait yaradır (Şəkil 13) [5, 6]. Qall turşusu kimyəvi cəhətdən 3,4,5-trihidroksibenzoy turşusu kimi tanınır və fenol hidroksil qrupları ilə xarakterizə olunan özünəməxsus quruluşa malikdir. Bu fenol hidroksil qrupları hidrogen atomlarının asanlıqla ayrılmasına imkan yaradaraq radikalların delokalizasiyasını təmin edir və nəticədə maddənin güclü antioksidant aktivliyini təmin edir. Bir çox *in vitro, in vivo* və *in silico* tədqiqatlar göstərmişdir ki, qall turşusu sərbəst radikalları neytrallaşdırmaq, lipid peroksidləşməsini inhibə etmək və endogen müdafiə sistemlərini qorumaq kimi mexanizmlərlə antioksidant potensial nümayiş etdirir.

Qall turşusu və onun törəmələrinin antioksidant xüsusiyyətləri müxtəlif xəstəlik kontekstlərində geniş şəkildə araşdırılmışdır. Bundan əlavə, son tədqiqatlar göstərir ki, qall turşusu və onun törəmələri antidepresant təsir göstərə bilər. Bu bioloji təsirlərin mexanizmlərinə neyrotransmitter sistemlərinin modulyasiyası, oksidativ stresin azaldılması və hüceyrədaxili siqnal yollarının tənzimlənməsi daxildir [7]. Qall turşusunun farmakoloji və terapevtik xüsusiyyətlərinə mədə-bağırsaq, ürək-damar, maddələr mübadiləsi və sinir sistemi xəstəliklərinin müalicəsi, həmçinin dəri allergiyaları, yara sağalması, piylənmə və revmatoid artrit kimi hallarda faydalı təsiri

aiddir. Bundan əlavə, onun antioksidant, antimikrob, iltihabəleyhinə, antiapoptotik, xərçəng əleyhinə, antiviral, hepatoprotektiv, antidiabetik, antidepressant və qocalma əleyhinə xüsusiyyətlərə malik olduğu elmi mənbələrdə vurğulanır [4].

Qall turşusunun *in silico* tədqiqi

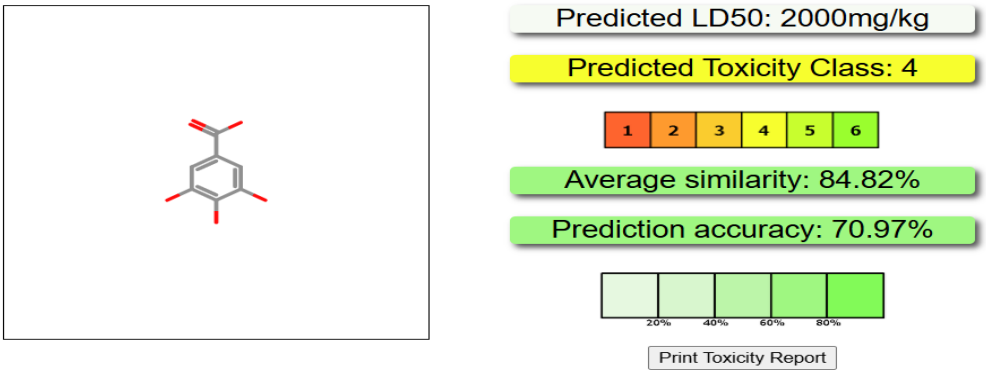
Çay emalı tullantılarından əldə olunan qall turşusunun bioloji fəallığı, toksikliyi, farmakokinetik və dərmanabənzərlik göstəriciləri PASS Online, Swiss ADME, Swiss Target və Protox 3.0 programları əsasında *in silico* tədqiq edilmişdir.

PASS Online veb-resursu üzvi birləşmələrin struktur formullarına əsaslanaraq onların bioloji aktivlik spektrlərini 4000-dən çox müxtəlif aktivlik kateqoriyası üzrə proqnozlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Proqnozlar təlim dəstindəki 300 000-dən çox birləşmənin quruluş – fəallıq əlaqələrinin təhlili əsasında aparılır və dərman kəşfi, kimyəvi sintez və bioloji sınaqların prioritetləşdirilməsi üçün istifadə olunur [8]. Qall turşusunun PASS Online proqnozları ilə onun müxtəlif bioloji fəallıqları müəyyən olundu. Bunların içərisində yüksək fibrinolitik xüsusiyyətə malik olması diqqət çəkir (Şəkil 1).

0,955	0,002	Arilasetonitrilaza inhibitoru
0,944	0,002	Qlutation tioesteraza inhibitoru
0,938	0,002	NADPH–sitoxrom c2 reduktaza inhibitoru
0,910	0,003	Antiseptik
0,855	0,009	Antiekzematik
0,823	0,004	Fibrinolitik
0,520	0,006	Antioksidant

Şəkil 1. Qall turşusunun PASS Online proqramı ilə tədqiqi nəticələri.

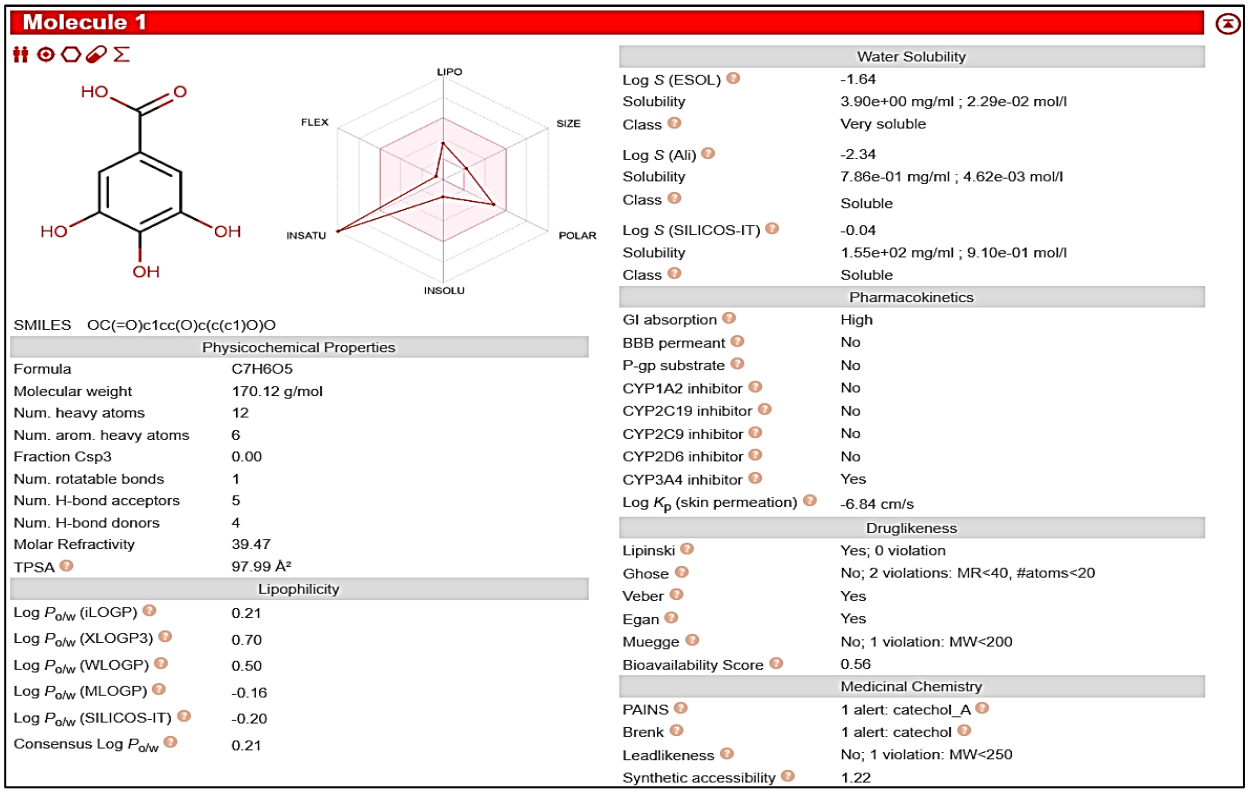
ProTox 3.0 kimyəvi birləşmələrin mümkün toksik təsirlərini molekulyar oxşarlıq, farmakofor analizləri və maşın öyrənmə modelləri əsasında proqnozlaşdıran onlayn hesablama platformasıdır. Bu alət orqan və sistem toksikliklərı, metabolizm və mənfi nəticə yolları daxil olmaqla müxtəlif toksikoloji aspektləri qiymətləndirməyə imkan verir [9]. Bu proqram vasitəsilə qall turşusunun toksiklik göstəriciləri proqnozlaşdırıldı və LD_{50}=2000 mq/kq, toksiklik sinfinin isə 4 olduğu müəyyən oldu (Şəkil 2).



Şəkil 2. Qall turşusunun Protox 3.0 proqramı ilə tədqiqi nəticələri

SwissADME kiçik molekulların farmakokinetik və fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini proqnozlaşdıran onlayn hesablama platformasıdır. Bu alət dərman namizədlərinin ADME (absorbsiya, paylanma, metabolizm və ekskresiya) göstəricilərini, o cümlədən həllolma qabiliyyəti,

lipofillik və biomənimsəməni qiymətləndirərək onların potensial uğur ehtimalını müəyyən etməyə imkan verir [10]. Qall turşusu Lipinski qaydalarına tam cavab verərək yüksək mədə-bağırsaq sorulması və 0.56 biomənimsəmə göstəricisi ilə optimal mənimsəmə imkanlarına malikdir. Molekulun yüksək sintez əlçatanlığı və farmakokinetik profili qall turşusundan yeni dərman molekulu işləyib hazırlanmasına imkan verir. Beləliklə, bu maddə olduqca əlverişli bir təməl birləşmə kimi perspektivlidir (Şəkil 3).



Şəkil 3. Qall turşusunun SwissADME proqramı ilə tədqiqi nəticələri

SwissTargetPrediction bioaktiv kiçik molekulların mümkün zülal hədəflərini məlum liqandlarla 2D və 3D struktur oxşarlığına əsaslanaraq proqnozlaşdıran onlayn platformadır. Bu alət müxtəlif orqanizmlər üzrə hədəf identifikasiyasını həyata keçirməyə və homoloji uyğunlaşdırma vasitəsilə hədəf zülalları müəyyən etməyə imkan verir [11]. Qall turşusu 80% ehtimalla liaza fermentlərinə qarşı yüksək hədəf seçiciliyi göstərərək olduqca spesifik bioloji aktivlik potensialı daşıyır. Aparılan araşdırmlar göstərir ki, çay emalı tullantıları yüksək bioloji aktivliyə malik komponentlərlə zəngin mühüm xammal mənbəyidir. Bu tullantıların tərkibində olan polifenollar, xüsusilə qall turşusu güclü antioksidant xüsusiyyətlərə malikdir [12,13]. Çay emalı prosesləri zamanı taninlərin hidrolizi nəticəsində qall turşusunun miqdarının artması onun sənaye baxımından əldə olunmasını daha əlverişli edir.

In silico araşdırmalar nəticəsində qall turşusunun müxtəlif bioloji aktivliklərə, o cümlədən potensial fibrinolitik təsirə malik olduğu, eyni zamanda aşağı toksiklik və əlverişli farmakokinetik göstəricilər nümayiş etdirdiyi müəyyən edilmişdir. Bu xüsusiyyətlər onu perspektivli təbii bioaktiv maddə kimi səciyyələndirir.

Azərbaycanda yerli çay istehsalının geniş yayılması və bu sahənin inkişaf potensialı olduğuna görə çay emalı tullantılarının səmərəli istifadəsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu tullantıların yüksək dəyərli məhsullara çevrilməsi həm ekoloji problemlərin azaldılmasına, həm də yerli sənayenin

iqtisadi səmərəliliyinin artırılmasına töhfə verə bilər. Beləliklə, çay emalı tullantılarından qall turşusunun əldə olunması "tullantıdan sərvətə" yanaşmasının uğurlu nümunəsi olmaqla yanaşı, ölkə daxilində davamlı istehsal və innovativ biotexnoloji tətbiqlər üçün geniş perspektivlər açır.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1.Zhen W., Waqas A., Afang Z., et al. Recent advances review in tea waste: High-value applications, processing technology, and value-added products. Science of The Total Environment. V. 946, 2024, 174225. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969724043730
2.Tümay G.Ç., Beyza S., Gulay O., et al. Valorization of tea waste: Composition, bioactivity, extraction methods, and utilization. Food Science and Nutrition. V.12, Issue 5. 2024. Pp. 3112-3124 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/fsn3.4011
3.Banhisikha D., Dibyajyoti H., Mihir K.P. Potential and sustainable utilization of tea waste: A review on present status and future trends. Journal of Environmental Chemical Engineering. V. 9, Issue 5, October 2021, 106179. https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.106179
4.Ali E.Ş., Falah S. M., Mustafa S., et al. Gallic acid: Derivatives and biosynthesis, pharmacological and therapeutic effect, biological activity. ResearchGate. May 2024. 18(1):18-27 DOI:10.15835/buasvmcn-fst:2023.0017
5.Hae-Soo K., Do Y. J., Ha-Nul L., et al. Increasing gallic acid contents in green tea extracts using acid hydrolysis. African Journal of Food Science. March 2021. 15(3) pp. 100-106. https://doi.org/10.5897/AJFS2020.2024
6.Melody W., Sameera S., Ken Ng. Phytochemical profile of differently processed tea: A review. *Journal of Food Scienc.* Volume 87, Issue 5. May 2022. Pages 1925-1942 https://ift.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1750-3841.16137
7.Aashutosh S., Rajesh M. M., Dr. Dheeraj A., Dr. et al. Review on Gallic Acid Derivatives: Antioxidant and Antidepressant Activities. Recent Advances in Pharmaceutical Sciences. October 2024. Volume - 14. Page 159-175. https://www.researchgate.net/publication/391611798
8.Filimonov D.A, Lagunin A.A, Gloriozova T.A. Prediction of the Biological Activity Spectra of Organic Compounds Using the Pass Online Web Resource. Chemistry of Heterocyclic Compounds. 2014 May; 50:444-457.
9.Emre C. B.. ProTox 3.0: Next Generation Toxicity Prediction for Chemical Compounds. IN SILICO DESIGN. Apr 28, 2025. https://www.insilicodesign.com/en/post/protox-3-0-next-generation-toxicity-prediction-for-chemical-compounds
10.Nizamuddin N.D., Roopa D., Alla P., et al. In – Silico Biological Evaluation of Anticancer Drugs - SWISS ADME. Future Journal of Pharmaceuticals and Health Sciences. Apr 2024. Vol 4, Issue 2. Pages: 39-55. https://doi.org/10.26452/fjphs.v4i2.604
11.Eldor M.E., Feruz Sh. U., Bakhtiyar K. I.. In sılıco and ın vıvo study of acute toxıcıty of the substance of the mee serıes. Web of medıcıne. Volume 1, Issue 8, November 2023. ISSN (E): 2938-3765.
12.Qarayev E.A., Paşayeva S.A., Cəfərova R.A., et al. Azərbaycan florasından *Limonium caspium* Willd. bitkisi flavonoidlərinin bioloji aktivliyinin *in silico* və *in vivo* öyrənilməsi. Azərbaycan Tibb Jurnalı, №4, 2025, s.124-131. DOI: https//doi.org/10.34921/amj.2025.4.020
13.Qarayev E.A., Paşayeva S.A., Hüseynquliyeva K.F., Nəsirli İ.Ü. Toksikologiyada antioksidant fəallıq və təyini sınaqları. Azərbaycan Tibb Universiteti Jurnalı, Cild 5, № 1, 2025, s. 5-20.

❋ PRAKTİK HƏKİMƏ KÖMƏK ❋
❋ ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ ❋
❋ HELP to PRACTICAL DOCTOR ❋

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/182
УДК:616.314-085.463-77

БИОСОВМЕСТИМОСТЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Гаджиев Д. Г., Сафаралиев Ф.Р., Абдулазимова Г.Н., Мехмани В.Р.
Кафедра ортопедической стоматологии.
javanshir@gmail.com
orcid: 0009-0007-4637-5894

РЕЗЮМЕ

В статье описаны биологические свойства, реставрационных материалов. Следует учитывать их токсичность, аллергенность и другие влияния на организм при использовании. Все они имеют как положительные, так и отрицательные стороны. При разработке биоматериала учитывают прочность, эстетичность и функциональное значение. Однако большое значение имеет его биосовместимость. Оценка биосовместимости включает биологические, физические характеристики, а также свойства самых естественных тканей.

XÜLASƏ

Diş Bərpaedici Materialların Biouyğunluğu.
Hacıyev D. Q., Səfərəliyev F. R., Abdulazimova G. N., Mehmani V.R.
Ortopedik Stomatologiya Kafedrası.

Bu məqalədə bərpaedici materialların bioloji xüsusiyyətləri təsvir olunur. Onların toksikliyi, allergenliyi və istifadə zamanı bədənə digər təsirləri nəzərə alınmalıdır. Bütün bunların həm müsbət, həm də mənfi cəhətləri var. Biomaterial hazırlanarkən onun möhkəmliyi, estetikası və funksional dəyəri nəzərə alınır. Lakin biouyğunluq böyük əhəmiyyət kəsb edir. Biouyğunluğun qiymətləndirilməsinə bioloji və fiziki xüsusiyyətlərlə yanaşı, təbii toxumaların xüsusiyyətləri də daxildir.

SUMMARY

Biocompatibility of Dental Restorative Materials.
Gadzhiev D. G., Safaraliev F. R., Abdulazimova G. N., Mehmani V.R.
Department of Orthopedic Dentistry.

This article describes the biological properties of restorative materials. Their toxicity, allergenicity, and other effects on the body during use must be considered. All of these have both positive and negative aspects. When developing a biomaterial, its strength, aesthetics, and functional value are considered. However, biocompatibility is of great importance. Biocompatibility assessment includes biological and physical characteristics, as well as the properties of natural tissues.

Açar sözlər: diş materialları; biouyğunluq; bərpalar; toksiklik; konsentrasiya.
Ключевые слова: стоматологические материалы; биосовместимость; реставрации; токсичность; концентрация.
Keywords: dental materials; biocompatibility; restorations; toxicity; concentration.

За последние несколько десятилетий значительно вырос спрос на оценку безопасности и контроль стоматологических материалов, которые используются в клинической стоматологии. Эта задача остается довольно сложной и трудоемкой. Особенно учитываются ежедневность их использования. Надо также учесть, что влияние стоматологических материалов, их токсичность, аллергенность может оказать неблагоприятное воздействие не только на пациентов, но и на самих врачей- стоматологов и всего медицинского персонала.

Известно, что стоматологические материалы, которые являются пассивными (инертными) и не взаимодействуют с окружающей средой полости рта, будут более стабильными и обладать лучшей долговечностью (1). Предполагается, что стоматологические материалы должны быть универсально приемлемыми и не причинять вреда или повреждения окружаюшим структуром в полости рта. Однако такой подход является полностью негативным в отношении переносимости материала и биосовместимости. Это можно объяснить тем, что изучение различных новых материалов скроет возможность получения определённых положительных результатов.

На протяжении десятилетий стоматология стремилась к созданию эстетичных реставрационных материалов, способных заменить традиционную амальгаму при восстановлении зубов, испытывающих жевательную нагрузку (2). Они должны были выдерживать воздействия влажной среды, быстрые и кратковременные изменения температуры и pH, абразию пищей и эмалью антагонистов. Кроме всего этого, должны противостоять также разрушающему действию слабощелочной слюны и высококислотного желудочного содержимого (3).

Давление материалов может способствовать проникновению токсичных компонентов самополимеризующихся композитных реставраций- таких как фосфорная кислота в силикатных цементах и кислоты в стеклоиономерных цементах - через кратчайшие дентинные канальца в пульпу зуба. Поэтому была выработана рекомендация использования соответствующих прокладочных материалов, такие как гидроксид кальция (Ca(OH)2) перед внесением композитных материалов или проведением фиксации (4).

Крупные исследовательские институты и медицинские организации неоднократно заверяли клиницистов и общественность в том, что современные стоматологические материалы безопасны и эффективны. Однако в литературе, тем не менее, также описаны и их тяжелые реакции (5).

Материалы, применяемые для постоянных реставраций, предназначены для замещения поврежденных или дефектных тканей зуба. Поэтому они должны быть химически стабильными и инертными в условиях полости рта.

В стоматологии применяются различные реставрационные материалы. Ранее у нас в стране применялась серебренная амальгама, которую по причинам токсичности впоследствии запретили. Однако во многих зарубежных странах она продолжается использоваться. Серебрянная амальгама содержит свободную ртуть (Hg) которая вызывает контактный дерматит у работников. Тесты клеточных культур показали токсичность свободной ртути в амальгамах. С добавлением меди (Cu) амальгамы становятся токсичными и для клеток. Имплантационные тесты показывают, что амальгамы с высоким содержанием Cu (20-40%) вызывают выраженные реакции при прямом контакте с тканью (6). Однако так называемые амальгамы с низким содержанием Cu (2-5% Cu), отвержденные в течении 24 часов, даже не подавляют рост клеток. Таким образом, автор утверждает, что

имплантационные тесты показывают, что амальгаммы с низким содержанием Си переносятся хорошо (6).

В клинических условиях реакция пульпы на амальгамы в глубоких или неглубоких препарированиях, близких к пульпе, а также в правильно изолированных полостях минимальна. Поэтому считается, что амальгама редко вызывает необратимые повреждения пульпы. Однако боль возможна при использовании её в глубоких, невыстланных изолирующим слоем полостях (<0,5мм слоя дентина), с развитием воспалительной реакции через 3 дня. При томщине дентина 0,5-1 мм рекомендуется использование изолирующего слоя (прокладки по двум причинам: а) защита от теплопроводности;

б) предотвращения микропроникновения.

Некоторые исследования отмечают, что диффузия Hg в эмаль и дентин обратнопропорциональна степени минерализации зуба которая обычно выше у пожилых пациентов. Однако показано, что ртуть из амальгам у людей и собак не достигает пульпы. Предполагается, что Hg не растворяется, а возвращается обратно в амальгаму и реагирует с ранее не вступившими в реакцию частицами сплава (7). Тем самым имеет отношение на пульпарные реакции. Возможна пигментации слизистой из-за внедрения частиц амальгамы (так называемая «татушка амальгамы»). Реакция пульпы в основном связана с физическим давлением при конденсации материала и обычно кратковременны (7).

Стеклоиономерный цемент - впервые описаны Уилсоном и Кентом и используются в стоматологии с 1969 года (8). Помимо стоматологии, они применяются для восстановления слуховой цепи, фиксации протезов слуховых косточек, якорения кохлеарных имплантов, облитерации сосцевидного отростка, и ремонта дефектов костных стенок. Биосовместимость и стабильность стеклоиономеров важно и для нейрохирургии.

Свежеприготовленные стеклоиономеры умеренно цитотоксичны, которая со временем снижается. Выделение фторидов, вероятно имеющие терапевтическую пользу, вызывает цитотоксичность in vitro (9). Высокомолекулярная полиакриловая кислота не проникает через дентин, что объясняет хорошую переносимость пульпой. Пульпарные реакции обычно слабовыражены, а через 4 недели воспалительные изменения минимальны. При использовании стеклоиономеров как реставрационных материалов для пульпы они безопасны. Однако как фиксирующие реставрации, они могут вызвать более выраженную реакцию (9). Оксид цинка эвгенольный цемент в - исследованиях in vivo u in vitro показал, что эвгенол фиксирует клетки, подавляет клеточное дыхание и снижает нервную проводимость при прямом контакте (10). Эвгенол обладает дозазависимыми эффектами, а при диффузии через дентин он значительно разбавляется. Его антибактериальное действие способствует заживлению пульпы.

При прямом контакте с соединительной тканью эвгенол является раздражителем. В исследованиях на приматах, цинк-эвгенольный цемент вызывает слабое или умеренное воспаление в течение первой недели, а затем переходит в легкое хроническое воспаление с образованием заместительного дентина (5-8 недель) (10). Поэтому он используется в исследованиях как контрольный материал.

Фосфатный цемент - состоит из ZnO и ортофосфорной кислоты и широко применяется для фиксаций несъемных конструкций, ортодонтических колец и как базовый материал. Теплопроводность подобна эмали. in vitro он вызывает выраженную цитотоксичность из-за выделения Zn^{2+} и низкого pH, но токсичность со временем уменьшается (11). В глубоких полостях вызывает выраженное воспаление пульпы в течение 3 дней из-за начального pH 4,2

через 48 часов pH становится нейтральным. Поэтому в глубоких препарированиях требуется прокладка Ca $(OH)_2$, цинк-эвгенольного цемента или адгезива (11).

Полиакрилатный цемент Zn-создан для сочетания прочности фосфатного цемента и адгезивности цинк-оксид- эвгенольного цемента. Высвобождая Zn^{2+} F^- и низкий pH вызывают in vitro цитотоксичность. Однако исследования в течение года не выявили долгосрочной токсичности. Пульпарные реакции аналогичны Zn-оксид-эвгенолу: умеренное воспаление на 3 день и легкая хроническая реакция через 5 недель (11).

Смолосодержащие материалы (композиты) - аллергические реакции к композитам встречаются как у пациентов, так и у персонала. Свежие композиты могут вызвать умеренную цитотоксичность, снижающуюся через 24-48 часов (6). Светоотверждаемые системы, как правило, менее токсичны. При наличии дентина 0,5 мм воспалительная реакция пульпы слабая. Через 5-8 недель формируется заместительный дентин. С применением подкладочного материала реакция минимальна. Новые композиты без бис-ГМА имеют меньшую токсичность.

Спорным вопросом остаются остаточные мономеры типа BPA и bis- DMA, обладающие эстрогеноподобной активностью in vitro, но этот эффект не подтвержден.

К предоперационным и послеоперационным материалам относятся травильные агенты. Это ортофосфорная киста (N_3PO_4), которая может вызвать химические ожоги мягких тканей. Исследования показали, что 40% кислотного геля остаются в зубе даже после смывания (12). Плавиковая кислота применяется только вне полости рта из-за сильной токсичности.

Адгезивные системы- связь с эмалью прочнее, чем с дентином. На дентине присутствует смазанный слой толщиной 1-2 мкм, закрывающей трубочки и уменьшающей проницаемость. Удаление smear-layer повышает риск раздражения пульпы: а) смола контактирует с дентином напрямую;

б) увеличивается микроподтекание;

в) кислоты сами по себе раздражают ткани.

Большинство кислот не проникают глубже 100 мкм. Одонтобласты могут повреждаться, хотя пульпа может остаться неповрежденной. Компоненты адгезивов могут проникать до 0,5мм в дентин и подавлять клеточный метаболизм до 4 недель (7). HEMA препарат менее токсичен, чем бис-ГМА, силановые агенты безопасны (7,8). Силиконовые материалы также безопасны.

Прокладочные материалы и лаки: к ним относятся гидрооксид кальция и стеклоиономеры (иногда). Гидроксид кальция обладает высокой цитотоксичностью in vitro из-за pH> 12, вызывать может зону некроза >1 мм. Через 5-8 недель воспаление наблюдается минимальное и формируется дентиновый мостик.

Стеклоиономеры, используемые как лайнеры, не вызывают повреждения пульпы (12). Ca(OH), хрупок и менее надежен в качестве прокладочного материала.

Фиссурные герметики - применение данных стоматологических материалов имеет отрицательные свойства.

Полимеризация может быть не полной, а остаточные мономеры bis-DMA u bis-GMA могут вымываться (11, 12).

BPA и bis-DMA обладают эстрогенной активностью in vitro, но клинический эффект считается почти ничтожным.

Фториды - фтор, как известно, имеет как положительные, так и отрицательные эффекты. Токсичность возникает при избыточном системном употреблении. Фторсодержашие композиты вызывают лишь слабые реакции. Обычно они считаются биологически безопасными (12). Низкий pH $Sn F_2$ денатурирует белки пелликулы и образует сульфиды олова.

Отбеливающие агенты - в основном используются пероксиды карбамида и водорода. Они могут проникать через дентин в токсических концентрациях in vitro. Обычно часто отбеливающие агенты (вещества) вызывают чувствительность зубов. Кроме того, могут вызывать химические ожоги десны при неправильном использовании (5,6). Новые современные вещества и системы менее токсичны.

Таким образом, рассматривая вышеописанные стоматологические материалы можно заключить, что все они имеют как положительные, так и отрицательные стороны.

При разработке любого биоматериала необходимо учесть его прочность, эстетические и функциональные характеристики. Кроме того, большое значение имеет их биосовместимость.

Область биосовместимости является междисциплинарной и опирается на знания в области науки о биоматериалах, биоинженерии, биохимии, молекулярной биологии, тканевой инженерии и других дисциплин. Поэтому введение новых современных материалов проходит довольно большой цикл этапов разработок вплоть до внедрения в массовое использование.

Биосовместимость материала зависит как от физической функции, которую мы ожидаем от него, так и от необходимого биологического ответного результата.

Таким образом, оценка биосовместимости стоматологических материалов включает не только биологические и физические характеристики инородных металлов, но и свойства естественных тканей, которые они должны функционально заменить.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Civian. S. Barone. 11. Reinke. P.E. & Setting. W. (1972). Thermal properties of nonmetallic restorative materials. Journal of Dental Research, 52, 1030-1037.
2. Kallus, T., & Mjør, 1. A. (1999). Incidence of adverse effects of dental materials. Scandinavian Journal of Dental Research, 99, 236-240.
3. Lee, H (1985). Visible light cured biomaterials. SAMPE Journal, 2, 18-21.
4. . Myers, C. L., Stanley, H. R., Heyde, J. B., & Chamberlain, J. (1976). Primate pulpal response to ultraviolet light-polymerized direct-bonding material systems. Journal of Dental Research, 55, 1118-1124
5. Stanley, H. R. (1985). Toxicity testing of dental materials. Boca Raton, FL. CRC Press.
6. Lawrence, W. H., Dillingham, E O., Turner, J. E., & Autian, J. (1972). Toxicity profile of chloroacetaldehyde. Journal of Pharmaceutical Sciences, 61, 19-25.
7. Wei, S. H. Y., & Ingram, M. J. (1969). Analyses of the amalgam-tooth interface using the electron microprobe. Journal of Dental Research, 48, 317-320.
8. Wilson, A., & Kent, B. (1972). A new translucent dental filling material: The glass- ionomer cement. British Dental Journal, 21, 133-135
9. Gao, W., & Smales, R. J. (2001). Fluoride release/uptake of conventional and resin-modified glass ionomers, and compomers, Journal of Dentistry, 29, 301-306.

10. Bystrom, A., Claesson, R., & Sundqvist, G. (1985). The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. Endodontics & Dental Traumatology, 1, 170-175.
11. Hauman, C. H., & Love, R. M (2003). Biocompatibility of dental candidus and contemporary endodontic therapy: A review. Part 1. Intracanal drugs and substances. International Endodontic Journal, 36, 75-85.
12. Ho,G-W., Matinlinna JP (2011). Insights on porcelain as a dental material. Part 11: Chemical surface treatment silicon, 3, 117-123.

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/186
УДК:616.915-036.22-02:578.834.1]-08

ВСПЫШКА КОРИ В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ.

Керимова Г.А., Бейлярова Р.Р., Оруджева Э.Г., Багирова М.Г., Джавадзаде В.Н., Назарова Р.Т., Рашидова Ш.М., Шукурова Н.М.
Азербайджанский Медицинский Университет
Кафедра инфекционных болезней
gulnara948@gmail.com
orcid: 0009-0000-3912-4260

РЕЗЮМЕ: Рассмотрены этиология, эпидемиология, клиническая картина, лечение и профилактика кори. Выяснены основные причины и факторы распространения кори в постковидном периоде.

Увеличению эпидемиологической обстановки способствовал рост отказов от вакцинации с увеличением количества серонегативных лиц. Это и привело к скоплению "восприимчивых" людей, особенно детей, что и вызвало вспышки. Цель нашей работы плановая и экстренная профилактика кори, иммунизация восприимчивых к кори взрослых.

XÜLASƏ

Qızılcanın postkovid dövründə alovlanması

Kərimova G.A., Bəylyarova R.R., Orucova E.Q., Bağırova M.Q., Cavadzadə V.N., Nazarova R.T., Rəşidova Ş.M., Şükürova N.M.
Azərbaycan Tibb Universiteti Yoluxucu xəstəliklər kafedrası

Qızılcanın etiologiyası, epidemiologiyası, klinik mənzərəsi, müalicə və profilaktikası nəzərdən keçirilmişdir. Qızılcanın postkovid dövründə əsas yayılma səbəbləri və faktorları araşdırılmışdır.

Epidemioloji vəziyyətin pisləşməsinə peyvənddən imtina hallarının artması və seroneqativ şəxslərin sayının çoxalması səbəb olmuşdur. Bu isə, xüsusilə uşaqlar arasında, “həssas” insanların toplanmasına və nəticədə alovlanmaların yaranmasına gətirib çıxarmışdır.

İşimizin məqsədi qızılcanın planlı və təcili profilaktikası, həmçinin qızılcaya həssas olan böyüklərin immunizasiyasıdır.

Açar sözlər: qızılca, vaksinasiya, klinik mənzərə, postkovid dövrü.
Ключевые слова: корь, вакцинация, клиническая картина, постковидный период.

SUMMARY

Measles Outbreak in the Post-COVID Period

Kerimova G.A., Beylyarova R.R., Orujova E.G., Bagirova M.G., Javadzade V.N.,
Nazarova R.T., Rashidova Sh.M., Shukurova N.M.
Azerbaijan Medical University Department of Infectious Diseases

The etiology, epidemiology, clinical presentation, treatment, and prevention of measles are discussed. The main causes and factors contributing to the spread of measles in the post-COVID period have been identified.

The deterioration of the epidemiological situation was facilitated by the increasing number of vaccination refusals and the growing proportion of seronegative individuals. This led to the accumulation of "susceptible" people, especially children, which resulted in outbreaks.

The aim of our work is routine and emergency measles prevention, as well as immunization of adults susceptible to measles.

Несмотря на широкий охват населения вакцинопрофилактикой, проблема распространения кори не теряет актуальности. В особенности после пандемии COVID-19 (2020-2022 гг) по всему миру начались вспышки кори.

В том числе и в Азербайджане с октября 2023 года по март 2024 года наблюдалось распространение кори. По данным ВОЗ, в 2023 году в стране было зарегистрировано 28 855 случаев кори, примерно половина из которых пришлась на детей до 5 лет.

В первые 3 месяца 2024 года зарегистрировано 56 634 новых случай заражения. Основной причиной распространения заболевания является низкий уровень вакцинации.

По данным ВОЗ и ЮНИСЕФ, в 2023 году Азербайджан занял второе место в Европе по числу зарегистрированных случаев кори.

Корь (Morbilu) — острая, антропонозная вирусная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, общей интоксикацией, энантемой, экзантемой, поражением конъюнктив и верхних отделов респираторного тракта.[1]

Этиология. Возбудитель вируса кори — РНК содержащий морбилливирус из семейства парамиксовирусов, сферической формы диаметром 120-250 нм, состоит из нуклеокапсида, гемагглютинина, гемолизина и мембранного белка. Обладает высококонтагиозными свойствами. [2]

Эпидемиология. Источником инфекции является больной человек. Механизм передачи возбудителя аэрозольный, путь передачи воздушно-капельный.

Корь имеет высокую летучесть (может передаваться даже с этажа на этаж по квартирам через вентиляционные ходы).

Для полной защиты от кори необходима иммунизация 94-97% детей в 12-месячном возрасте и в 6 лет. [2]

Но и у привитых тоже возможно возникновение легких и атипичных форм кори. Так как после вакцинации напряженный иммунитет более кратковременный, сохраняется до 5 лет, затем снижается и уже через 10-15 лет человек может заболеть корью.

Активность вируса кори зависит от нескольких причин. Это малая иммунная прослойка населения, скученность людей, тесные контакты и т.д. Ухудшению эпидемиологической обстановки способствует рост отказов от вакцинации с увеличением количества серонегативных лиц. [1]

Люди из окружения заболевшего человека, не имеющие вакцинации или приобретенного иммунитета, подвержены заболеванию в очень высоком проценте случаев.

Носительство не встречается ни во время болезни, ни после.

Патогенез. Возбудитель кори тропен к слизистой оболочке верхних дыхательных путей и эпителию, что обуславливает ворота инфекции и дальнейшее поражение возбудителем конъюнктивы, кожных покровов, слизистых оболочек ротовой полости. Не исключен занос инфекции в центральную нервную систему с развитием коревого энцефалита. А также корь приводит к состоянию анергии — исчезновение аллергических реакций (на туберкулин, токсоплазмин и т.д.).

Иммунитет после перенесенной естественной коревой инфекции стойкий. Повторные заболевания встречаются крайне редко. [4]

Клиническая картина.

Классификация кори: типичная (легкая, средняя, тяжелая степень тяжести); атипичная (абортивная, митигированная, стертая, бессимптомная инфекция, а также злокачественная: гипертоксическим и геморрагическим течением) формы.

Осложненная и неосложненная корь.

По срокам развития осложнений: ранние (в периоды катаральных явлений и высыпаний), поздние (в периоды пигментации и реконвалесценции).

По клиническим периодам заболевания: инкубационный, начальный или катаральный, период высыпаний или экзантемы, период пигментации и шелушения. Инкубационный период кори составляет в среднем 9-11 дней. При профилактическом введении иммуноглобулина он может продлиться до 15-21 дня. [5]

Периоду высыпаний (на 4-8 сут болезни) предшествует интоксикационный синдром и катаральные явления.

Катаральный период составляет 2-4 сут у детей и до 5-8 сут у взрослых. Симптомы: лихорадка (до 40°С), кашель, насморк, конъюнктивит со слезотечением, светобоязнь, энантема (пятна Филатова-Коплика), увеличение шейных лимфоузлов. Завершению катарального периода предшествует снижение температуры, которая вновь повышается с появлением сыпи.[4]

Ключевой характеристикой сыпи при кори является ее выраженная этапность:

1 день — лицо, шея, туловище.

2 день — руки, бедра.

3 день — голени, стопы.

Характер сыпи макуло-папулезная, элементы сыпи не заметно возвышены над уровнем кожи, склонны к слиянию. К концу 3-го дня высыпания, сыпь на лице бледнеет и также поэтапно сходит оставляя после себя очаги пигментации и шелушения.[6]

Осложнения. Вирус кори может привести к развитию бронхита, ложного крупа, бронхиолита, пневмонии, конъюнктивита и до более тяжелых осложнений. Отказываясь от вакцинации, поражение вирусом кори может привести к самым серьезным осложнениям: поражая сердечно-сосудистую, дыхательную, центрально-нервную систему, зрительный и слуховой нерв, спинной мозг и т.д., вплоть до летального исхода.

Диагностика носит комплексный характер: эпидемиологический анамнез, клиническое наблюдение в динамике и серологическое обследование.

Методом (ИФА) иммуноферментный анализа — выявления в сыворотке крови больных специфических антител IgM для подтверждения диагноза.

Дополнительно проводится исследование парных сывороток на IgG. Нарастание титра специфических антител IgG в 4 раза и более раз является основанием для подтверждения диагноза «Корь». [5,6]

Дифференциальный диагноз в периоде разгара болезни трудностей не представляет. В начальном периоде диагноз основывается на выраженном конъюнктивите с отеком нижнего века, катаре верхних дыхательных путей, энантеме и особенно на выявлении пятен Бельского -Филатова - Коплика.

Наиболее сложно дифференцировать атипичную корь у привитых. Митигированная корь — протекает со слабо выраженными симптомами интоксикации, укорочением и нарушением этапности высыпаний. Стертая корь — характеризуется со слабо выраженными симптомами заболевания, а иногда и отсутствием симптомов. [3,6]

Лечение: Режим. Диета. Больным назначен постельный режим. Свет не должен раздражать глаза. Естественный свет должен падать со спины больного, искусственное освещение — приглушенное. Пища должна быть полноценной, богатой витаминами, легко усваиваться.

Симптоматическая терапия включает жаропонижающие средства, адреномиметики, муколитики.

Глазные капли (20% раствор сульфацил натрия 3-4 раза в день.) Легочная реабилитация. Дыхательная гимнастика, ЛФК, физические упражнения. Антибактериальная терапия была назначена больным с бактериальным осложнением. [3]

ПРОФИЛАКТИКА

Коревая вакцина предназначена для плановой и экстренной профилактики кори. Плановые прививки проводятся в 12 мес. и 6 лет детям, не болевшим корью. Восприимчивых к кори взрослых тоже надо иммунизировать. Невосприимчивые люди — переболевшие корью, получившие 2 дозы вакцины или имеющие защитный титр противокоревых антител. Вакцинация против кори противопоказана при клеточном иммунодефиците, во время беременности и при аллергических ГНТ (гиперчувствительность немедленного типа) на яичный белок или неомицин в анамнезе. Людям восприимчивым к кори в случае контакта с больным (при отсутствии противопоказаний) проводят иммунизацию живой коревой вакциной. Детям, не привитым против кори (по каким-либо причинам) не позднее 5-го дня с момента контакта с больным вводится иммуноглобулин человека, далее — иммуноглобулин.[3]

Вакцинация против кори в Азербайджане проводится в два этапа в возрасте 12-15 месяцев и в 6 лет.

Используемые вакцины одобрены ВОЗ и ЮНИСЕФ и соответствуют международным стандартам безопасности и эффективности.

Для профилактики кори необходимо повышать уровень охвата населения вакцинацией. Но к сожалению из-за пандемии COVID-19, по данным ВОЗ, 2023 г. более 10 млн людей заболели корью во всем мире в том числе и у нас в стране, и это значительный рост по сравнению с предыдущими годами.[1,5]

Главным фактором является — пробелы в рутинной иммунизации:

— Прививки откладывались или не проводились в обычном объеме.

— После пандемии охват вакцинацией еще не восстановился до уровня, который был защищало население.

— Возобновление международных поездок и снятие ограничений увеличило распространение инфекции.

Увеличению эпидемиологической обстановки способствовал рост отказов от вакцинации с увеличением количества серонегативных лиц. Это и привело к скоплению "восприимчивых" людей, особенно детей, что и вызвало вспышки.

С 2023 по 2024 год в стране, в том числе и в г. Баку было отмечено значительное увеличение случаев кори по сравнению с предыдущими годами, которые были завезены в страну из-за рубежа (из соседних стран).

Во время амбулаторной службы (вызов на дом) было выявлено 19 больных (в периоде высыпания болезни) с диагнозом типичная форма кори.

Наблюдения и лечения проводились в домашних условиях, кроме одного больного 18 лет с диагнозом тяжелая степень тяжести, типичной формы кори осложненной энцефалитом. Сопутствующие заболевания: (ДЦП) детский церебральный паралич; синдром аутизма. Больной был госпитализирован в реанимацию инфекционного отделения. А остальные 18 больных (от 5 до 14 лет) с типичной формой и средней степенью тяжести течения наблюдались и лечились на дому.

Из 18 наблюдаемых больных, у 5 больных развилось раннее осложнение (интерстициальная пневмония), у 8 больных (бронхит), а у остальных 5 больных без осложнений.

Из эпидемиологического анамнеза (показания родителей) выяснилось, что все 18 больных по разным причинам не были вакцинированы.[1,2]

С сыпными больными в контакте были 6 больных, с респираторными — 10 больных, а у остальных 2 больных причину выяснить не удалось.

Больным был поставлен диагноз кори на основании жалоб, клинической картины, эпидемиологического анамнеза и лабораторных (общий анализ крови: лейкопения; сыворотка крови на (ИФА) иммунно-ферментный анализ: выявились специфические антитела IgM; R-графия грудной клетки: усиление корней легких) показателей.

Материалы и методы исследования.

Нами проанализирована клиническая картина и анамнестические сведения.

В момент осмотра у всех 18 пациентов подтвержден диагноз кори. У 13 из них развилось осложнение. Оценка проведена среди осмотренных пациентов в возрасте от 5 до 14 лет в городе Баку, на дому с октября 2023 года по март 2024 года.

Подтверждение диагноза проводилось на фоне клинических проявлений заболевания, эпидемиологических данных и лабораторных (общий анализ крови, ИФА — иммуноферментный анализ, R-графия грудной клетки) показателей.

Результаты и обсуждения.

Основные анамнестические данные и клинические симптомы позволили поставить правильный диагноз. А также выявлены ранние и поздние развившиеся осложнения у 13 больных.

Все 18 больных не были вакцинированы.

Выводы.

Увеличению эпидемиологической обстановки способствовала пандемия COVID-19.

Увеличилось количество серонегативных лиц, что вызвало вспышки кори в Азербайджане, в том числе и в городе Баку с большим процентом (72%) осложнений.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Инфекционные болезни у детей: учебник / В.Ф. Учайкин, О.В. Шамшева — ГЭОТАР-Медиа, 2011 г. 920 с. 3-е издание.
2. Инфекционные болезни и эпидемиология: учебник / Покровский В.И., 2016 г. 3-е издание.
3. Инфекционные болезни: 3-е издание. Н.Д. Ющук, Ю.Я. Венгеров. Издательство ГЭОТАР-Медиа, 2021 г. 1099 с.
4. Инфекционные болезни: учебник Ю.В. Лобзин, 2021 г. 541 с.
5. Инфекционные болезни у детей: под редакцией В.Ф. Учайкина, 3-е изд. 2024 г. 920 с.
6. Руководство по инфекционным болезням: Ю.В. Лобзин, 5-е издание, 2022 г. (в двух томах).

https://doi.org/10.58495/10.2001/journal.2026/191

UOİ:616.36-004-06:616.366-089.87

QARACIYƏR SIRROZU OLAN XƏSTƏLƏRDƏ LAPAROSKOPIK XOLESISTEKTOMIYANIN XÜSUSIYYƏTLƏRI

Zeynalov S.M., Zeynalov B.M., Namazov A.E., Rəfiyev S.F., Qapaqov F.M., Rzayev T.M., Bayramov N.Y.

Azərbaycan Tibb Universitetinin I cərrahi xəstəliklər kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Suraddin Zeynalov, MD, Prof.

https://orcid.org/0000-0001-8699-1703

Email: sm_zeynalov@yahoo.com

XÜLASƏ

Fon: Öd daşı xəstəliyi öd yollarının motorikasının pozulması, hipersplenizm, hemoliz və metabolik dəyişikliklər səbəbindən qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə ümumi populyasiya ilə müqayisədə daha çox rast gəlinir. Laparoskopik xolesistektomiya (LX) simptomatik xolelitiazın müalicəsində qızıl standart hesab edilsə də, sirrozlu xəstələrdə tətbiqi ənənəvi olaraq qanaxma riski, portal hipertenziya və əməliyyatsonrası qaraciyər dekompensasiyası ilə bağlı narahatlıqlar doğurmuşdur.

Məqsəd: Beş illik dövr ərzində cərrahi bölməmizdə müalicə olunmuş qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə laparoskopik xolesistektomiyanın təhlükəsizliyini, icraolunma imkanlarını və klinik nəticələrini qiymətləndirmək.

Metodlar: 2019–2024-cü illər ərzində laparoskopik xolesistektomiya icra edilmiş 68 qaraciyər sirrozu olan xəstənin retrospektiv təhlili aparılmışdır. Xəstələrin demoqrafik göstəriciləri, sirrozun etiologiyası, Child–Pugh təsnifatı, əməliyyatın xüsusiyyətləri, konversiya tezliyi, perioperativ morbidlik və mortalite, həmçinin hospitalizasiya müddəti təhlil edilmişdir.

Nəticələr: Xəstələrin orta yaşı 61,1 ± 14 il olmuş və onların 82,3%-i kişi olmuşdur. Child–Pugh təsnifatına əsasən xəstələrin 76,1%-i Child–Pugh A, 23,8%-i Child–Pugh B və 2,9%-i Child–Pugh C sinfinə aid edilmişdir. Orta əməliyyat müddəti 80,2 ± 30,5 dəqiqə təşkil etmişdir. Açıq cərrahiyyəyə konversiya 3 xəstədə (4,4%) tələb olunmuşdur. 2 xəstədə qan köçürülməsi aparılmışdır. Ümumi əməliyyatsonrası morbidlik 2,9% olmuş, perioperativ mortalite qeydə alınmamışdır. Hospitalizasiya müddətinin orta göstəricisi 3,8 gün olmuşdur.

Nəticə: Laparoskopik xolesistektomiya diqqətlə seçilmiş qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə, xüsusilə Child–Pugh A və B sinfinə aid xəstələrdə təhlükəsiz və effektiv cərrahi üsuldur. Müsbət

nəticələrin əldə olunması üçün kifayət qədər cərrahi təcrübə və dəqiq perioperativ idarəetmə zəruridir.

АННОТАЦИЯ

Особенности лапароскопической холецистэктомии у пациентов с циррозом печени

Зейналов С.М., Зейналов Б.М., Намазов А.Э., Рафиев С.Ф., Гапагов Ф.М., Рзаев Т.М., Байрамов Н.Ю.

Введение: Желчнокаменная болезнь в общей популяции чаще встречается у пациентов с циррозом печени, что обусловлено нарушениями моторики желчных протоков, гиперспленизмом, гемолизом и метаболическими изменениями. Хотя лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) является золотым стандартом лечения симптоматического желчнокаменного заболевания, ее применение у пациентов с циррозом традиционно вызывает опасения, связанные с риском кровотечения, портальной гипертензией и послеоперационной печеночной декомпенсацией.

Цель: Оценить безопасность, возможность проведения и клинические результаты лапароскопической холецистэктомии у пациентов с циррозом печени, проходивших лечение в нашем хирургическом отделении в течение пяти лет.

Методы: Был проведен ретроспективный анализ 68 пациентов с циррозом печени, которым провели лапароскопическую холецистэктомию в период с 2019 по 2024 год. Были проанализированы демографические данные пациентов, этиология цирроза, классификация по Чайлд-Пью, характеристики операции, частота конверсий, периоперационная заболеваемость и смертность, а также продолжительность пребывания в стационаре.

Результаты: Средний возраст пациентов составил 61,1 ± 14 лет, 82,3% из них были мужчинами. Согласно классификации Чайлд-Пью, 76,1% пациентов относились к классу А, 23,8% — к классу В и 2,9% — к классу С. Среднее время операции составило 80,2 ± 30,5 минут. Конверсия потребоваась 3 пациентам (4,4%). Гемотрансфузия проводилась у 2 пациентов. Общий процент заболеваемости составил 2,9%, периоперационная смертность не выявлена. Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила 3,8 дня.

Заключение: Лапароскопическая холецистэктомия является безопасной и эффективной процедурой у тщательно отобранных пациентов с циррозом печени, в частности у пациентов с циррозом печени классов А и В по Чайлд-Пью. Адекватный хирургический опыт и тщательное периоперационное ведение имеют решающее значение для достижения благоприятных результатов.

ABSTRACT

Features of laparoscopic cholecystectomy in patients with liver cirrhosis

Zeynalov S.M., Zeynalov B.M., Namazov A.E., Rafiyev S.F., Gapagov F.M., Rzayev T.M., Bayramov N.Y.

Background: Gallstone disease is more prevalent in patients with liver cirrhosis than in the general population, owing to biliary motility disorders, hypersplenism, hemolysis, and metabolic alterations. Although laparoscopic cholecystectomy (LCE) is the gold standard treatment for symptomatic cholelithiasis, its use in cirrhotic patients has traditionally raised concerns related to bleeding risk, portal hypertension, and postoperative hepatic decompensation.

Objective: To evaluate the safety, feasibility, and clinical outcomes of laparoscopic cholecystectomy in patients with liver cirrhosis treated at our surgical unit over a five-year period.

Methods: A retrospective analysis was performed on 68 cirrhotic patients who underwent LCE between 2019 and 2024. Patient demographics, etiology of cirrhosis, Child–Pugh classification, operative characteristics, conversion rate, perioperative morbidity and mortality, and length of hospital stay were analyzed.

Results: The mean patient age was 61.1 ± 14 years, and 82.3% were male. According to the Child–Pugh classification, 76.1% of patients were class A, 23.8% class B, and 2.9% class C. The mean operative time was 80.2 ± 30.5 minutes. Conversion to open surgery was required in 3 patients (4.4%). Blood transfusion was necessary in 2 patients. Overall morbidity was 2.9%, with no perioperative mortality. The mean length of hospital stay was 3.8 days.

Conclusion: Laparoscopic cholecystectomy is a safe and effective procedure in carefully selected patients with liver cirrhosis, particularly those classified as Child–Pugh A and B. Adequate surgical expertise and meticulous perioperative management are essential to achieving favorable outcomes.

Açar sözlər: Laparoskopik xolesistektomiya; qaraciyər sirrozu; portal hipertenziya; Child–Pugh təsnifatı; MELD skoru

Ключевые слова: Лапароскопическая холецистэктомия; цирроз печени; портальная гипертензия; классификация Чайлд-Пью; оценка MELD.

Keywords: Laparoscopic cholecystectomy; liver cirrhosis; portal hypertension; Child–Pugh classification; MELD score

Qaraciyər sirrozu uzunmüddətli müxtəlif etioloji amillərin təsiri nəticəsində inkişaf edən və hepatositlərin destruksiyası, regenerativ düyünlərin formalaşması və diffuz fibroz ilə xarakterizə olunan proqressiv xəstəlikdir. Qaraciyər sirrozunun patofiziologiyası portal hipertenziya, kollateral qan dövranının inkişafı, hepatosellülyar disfunksiya, öd axınının pozulması və sistem hemodinamik dəyişikliklərlə müşayiət olunur. Bu dəyişikliklər sirrozlu xəstələri cərrahi müdaxilələr üçün yüksək risk qrupuna daxil edir.

Qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə öd daşı xəstəliyinin və öd kisəsinin iltihabi xəstəliklərinin yayılma tezliyi ümumi populyasiya ilə müqayisədə daha yüksəkdir [2]**.** Bu hal ödün litogen komponentlərinin artması, öd kisəsinin kontraktil qabiliyyətinin azalması və metabolik dəyişikliklərlə izah olunur. Simptomatik xolelitiaz və kəskin xolesistit sirrozlu xəstələrdə daha ağır klinik gedişlə müşayiət olunur və tez-tez cərrahi müalicə tələb edir [3].

Tarixi baxımdan, açıq xolesistektomiya sirrozlu xəstələrdə yüksək riskli cərrahi əməliyyat hesab edilmişdir. Portal hipertenziya nəticəsində hepatoduodenal nahiyədə geniş venoz kollateralların yaranması, qaraciyər toxumasının kövrəkliyi və koaqulyasiya pozğunluqları intraoperativ qanaxma riskini əhəmiyyətli dərəcədə artırmışdır [4]. Minimal invaziv texnikaların inkişafı ilə laparoskopik xolesistektomiya (LX) bu xəstə qrupunda daha təhlükəsiz və effektiv alternativ kimi ön plana çıxmışdır [5]..

Qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə cərrahi riskin qiymətləndirilməsi üçün Child–Pugh və MELD skorlama sistemlərindən geniş istifadə olunur. Child–Pugh skoru qaraciyərin funksional ehtiyatını qiymətləndirir, MELD skoru isə qısamüddətli sağqalımı dəyərləndirir. Hər iki skorlama sistemi cərrahi nəticələrə əhəmiyyətli təsir göstərən vacib parametrlər hesab olunur.

Bu tədqiqatın məqsədi qaraciyər sirozu olan xəstələrdə laparoskopik xolesistektomiyanın klinik nəticələrini təhlil etmək, intraoperativ və əməliyyatsonrası risk faktorlarını

müəyyənləşdirmək, onların Child–Pugh və MELD təsnifatları ilə əlaqəsini qiymətləndirmək və cərrahi strategiyanın optimallaşdırılması üçün elmi əsaslandırılmış tövsiyələr təqdim etməkdir [6].

MATERİAL VƏ METODLAR

Bu tədqiqat 2019–2024-cü illər ərzində kəskin xolesistit səbəbilə laparoskopik xolesistektomiya (LX) icra edilmiş 68 qaraciyər sirrozu olan xəstənin klinik məlumatlarının retrospektiv təhlilinə əsaslanır. Xəstələrin demoqrafik göstəriciləri və ilkin klinik xüsusiyyətləri **Cədvəl 1**-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 1.

Xəstələrin demoqrafik xüsusiyyətləri və ilkin klinik göstəriciləri

Parametr	**Dəyər**
Xəstələrin ümumi sayı	68
Yaş (orta ± SD)	61,1 ± 14,2
Cins (kişi/qadın)	41 / 27
Bədən kütlə indeksi (kq/m²)	27,4 ± 3,1
Virus mənşəli siroz	44,1%
Alkoqol mənşəli siroz	27,9%
Autoimmun/Kriptogen siroz	19,1%
Digər etioloji səbəblər	8,9%

Simptomatik xolelitiaz və ya kəskin xolesistit olan xəstələrdə qaraciyər sirrozu diaqnozu klinik qiymətləndirmə, laborator göstəricilər və görüntüləmə üsullarının, o cümlədən ultrasəs müayinəsi və/və ya kompüter tomoqrafiyasının kombinasiyası əsasında təsdiqlənmişdir. Cərrahi müdaxilə üçün daxilolma meyarlarına uyğun olmayan xəstələr tədqiqatdan xaric edilmişdir. Bunlara dekompensasiya olunmuş assiti olan xəstələr, yüksək riskli Child–Pugh C sinfinə aid xəstələr və yanaşı digər patologiyalar səbəbilə əlavə cərrahi müdaxilə tələb edən hallar daxil edilmişdir.

Hər bir xəstə üçün əməliyyatöncəsi riskin qiymətləndirilməsi Child–Pugh və Model for End-Stage Liver Disease (MELD) skorlama sistemləri əsasında aparılmışdır. Child–Pugh təsnifatı serum bilirubini, albumin səviyyəsi, beynəlxalq normallaşdırılmış nisbət (INR), assitin mövcudluğu və qaraciyər ensefalopatiyasının dərəcəsinə əsaslanaraq xəstələri üç qrupa bölür: A sinfi (yüngül xəstəlik, aşağı cərrahi risk), B sinfi (orta dərəcəli xəstəlik, orta cərrahi risk) və C sinfi (ağır xəstəlik, yüksək cərrahi risk; cərrahiyyə yalnız həyati göstərişlər olduqda icra edilir) (**Cədvəl 2**).

Cədvəl 2.

Child–Pugh və MELD göstəriciləri

Parametr	**Dəyər**
Child–Pugh A	55,9%
Child–Pugh B	39,7%
Child–Pugh C	4,4%
MELD skoru (orta ± SD)	12,4 ± 3,1

MELD skoru əməliyyatsonrası mortalite riskinin proqnozlaşdırılması üçün istifadə olunmuşdur. Hər iki skorlama sistemi xəstələrin seçimi və əməliyyatöncəsi planlaşdırmada əsas rol oynamışdır.

Bütün xəstələrdə əməliyyatöncəsi laborator müayinələr aparılmışdır; bunlara ümumi qan analizi (hemoglobin, leykositlər, trombositlər), koaqulyasiya profili (PT, aPTT, INR), qaraciyər fermentləri (ALT, AST, ALP, GGT), serum bilirubini və albumin səviyyələri, elektrolitlər (natrium,

kalium) və böyrək funksiyası testləri (kreatinin, təxmini GFR) daxil edilmişdir. Bundan əlavə, bütün xəstələrdə qaraciyər elastoqrafiyası və abdominal ultrasəs müayinəsi aparılmış, göstəriş olduqda kompüter tomoqrafiyası və ya maqnit-rezonans tomoqrafiya icra edilmişdir. Portal venin diametri, splenomeqaliyanın və assitin mövcudluğu ultrasəs müayinəsi ilə qiymətləndirilmişdir (**Cədvəl 3**).

Cədvəl 3.

Əməliyyatöncəsi orta laborator göstəricilər

Parametr	**Orta dəyər**	**Normal diapazon**
INR	1,32 ± 0,21	0,8–1,2
Ümumi bilirubin (mg/dL)	1,9 ± 1,1	0,3–1,2
Albumin (g/dL)	3,1 ± 0,6	3,5–5,0
Trombositlər (×10³/mm³)	118 ± 42	150–400

Cədvəl 4.

Ultrasəs və KT müayinələrinin nəticələrinin xülasəsi

Görüntüləmə tapıntısı	**%**
Splenomeqaliya	62
Portal venin genişlənməsi	58,8
Assit	29,4
Öd kisəsi divarının qalınlaşması	48
Öd yollarının genişlənməsi	12

Qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə əməliyyatöncəsi optimallaşdırma xüsusi əhəmiyyət kəsb etmişdir. Bu məqsədlə assitin idarə olunması üçün diuretik müalicə tənzimlənmiş, hipoalbuminemiyası olan xəstələrdə infuzion dəstək göstərilmiş, koaqulyasiya pozğunluğu olan xəstələrdə plazma və/və ya trombosit konsentratlarının köçürülməsi aparılmış, elektrolit disbalansı korreksiya edilmiş, qidalanma pozğunluğu olan xəstələrdə nutrisional dəstək göstərilmiş, aktiv infeksiyalar istisna edilmiş və profilaktik antibiotik terapiyası tətbiq olunmuşdur.

Bütün cərrahi müdaxilələr təcrübəli cərrahlar tərəfindən standart dörd-portlu laparoskopik texnika ilə icra edilmişdir. Pnevmoperitoneum 10–12 mm civə sütunu təzyiqində yaradılmış və xəstələrin hemodinamik göstəriciləri fasiləsiz monitorinq olunmuşdur. Calot üçbucağında disseksiya fibroz toxumanın və kollateral damarların mövcudluğu nəzərə alınaraq mərhələli və ehtiyatla aparılmışdır. Açıq cərrahiyyəyə konversiya yalnız nəzarət olunmayan qanaxma və ya anatomiyanın aydın olmadığı hallarda icra edilmişdir.

Əməliyyatın texniki xüsusiyyətləri və intraoperativ çətinliklər **Cədvəl 5**-də, əməliyyatsonrası ağırlaşmalar və sağalma göstəriciləri isə **Cədvəl 6**-da təqdim edilmişdir.

Cədvəl 5.

Əməliyyatın texniki xüsusiyyətləri və intraoperativ çətinliklər

Parametr	**Dəyər**
Əməliyyat müddəti	80,2 ± 30,5 dəq
Qan itkisi	70 ± 45 ml
Konversiya faizi	4,4%
Öd axarının zədələnməsi	0
Calot üçbucağında çətin disseksiya	35%
Dren yerləşdirilməsi	41%

Cədvəl 6.

Əməliyyatsonrası ağırlaşmalar və bərpa göstəriciləri

Parametr	Dəyər
Ümumi ağırlaşma faizi	2,9%
Cərrahi yara infeksiyası	1 xəstə
Assitin artması	1 xəstə
Ağır ağırlaşmalar	0
Mortalitet	0
Hospitalizasiya müddəti	2–10 gün

NƏTİCƏLƏR

Tədqiqata daxil edilmiş 68 xəstənin klinik məlumatları retrospektiv olaraq təhlil edilmişdir. Xəstələrin orta yaşı 61,1 ± 14,0 il olmuş, onların 82,3%-i kişi, 17,7%-i isə qadın olmuşdur. Qaraciyər sirrozunun etiologiyası aşağıdakı kimi paylanmışdır: hepatit C virusu ilə əlaqəli siroz (38,2%), alkoqol mənşəli sirroz (30,8%), hepatit B virusu ilə əlaqəli sirroz (22,1%) və qeyri-alkoqollu yağlı qaraciyər xəstəliyi fonunda inkişaf etmiş sirroz (8,9%). Child–Pugh təsnifatına əsasən xəstələrin 76,5%-i Child–Pugh A, 20,6%-i Child–Pugh B və 2,9%-i Child–Pugh C sinfinə aid edilmişdir.

Əməliyyatöncəsi laborator analizlər orta INR göstəricisinin 1,32 ± 0,21, ümumi bilirubin səviyyəsinin 1,9±1,1 mg/dL və serum albumininin 3,1 ± 0,6 g/dL olduğunu göstərmişdir. Bu parametrlər qaraciyər sirrozunun ağırlıq dərəcəsi ilə paralel dəyişmişdir; Child–Pugh B qrupunda olan xəstələrdə Child–Pugh A qrupuna nisbətən daha yüksək INR və bilirubin səviyyələri, daha aşağı albumin konsentrasiyaları müşahidə edilmişdir.

Abdominal ultrasəs müayinəsi xəstələrin 58,8%-də portal venin genişlənməsini (≥13 mm), 62%-də splenomeqaliyanı və 29,4%-də yüngül və ya orta dərəcəli assiti aşkar etmişdir. Kompüter tomoqrafiyası və maqnit-rezonans tomoqrafiya öd yolları patologiyasının mövcudluğunu və xəstələrin laparoskopik yanaşmaya uyğunluğunu təsdiqləmişdir.

Laparoskopik xolesistektomiya bütün xəstələrdə standart texnika ilə uğurla icra edilmişdir. Orta əməliyyat müddəti 80,2 ± 30,5 dəqiqə olmuşdur; ən uzun əməliyyat müddətləri Child–Pugh B qrupunda, ən qısa müddətlər isə Child–Pugh A qrupunda müşahidə edilmişdir. Sıx fibroz toxuma, portal hipertenziya ilə əlaqəli geniş kollaterallar və Calot üçbucağındakı anatomik variasiyalar əməliyyat müddətinin uzanmasına səbəb olan əsas amillər olmuşdur.

Orta intraoperativ qan itkisi 70 ± 45 ml təşkil etmişdir. Qaraciyər sirrozunun ağırlıq dərəcəsi ilə qan itkisi arasında statistik cəhətdən əhəmiyyətli korrelyasiya müşahidə edilmişdir ($p < 0,05$); konkret olaraq, Child–Pugh B qrupunda olan xəstələrdə qan itkisi Child–Pugh A qrupuna nisbətən təxminən 1,7 dəfə çox olmuşdur. Cərrahi nəticələrin müqayisəsi **Cədvəl 7**-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 7.

Child–Pugh sinfinə görə cərrahi nəticələrin müqayisəsi

Parametr	Child–Pugh A	Child–Pugh B	Child–Pugh C
Əməliyyat müddəti	Qısa	Uzun	Çox uzun
Qan itkisi	Minimal	Orta	Yüksək
Konversiya faizi	0%	7,4%	33%
Ağırlaşma faizi	0%	3,7%	33%
Hospitalizasiya müddəti	2–3 gün	4–6 gün	7–10 gün

Açıq cərrahiyyəyə konversiya 3 xəstədə (4,4%) tələb olunmuşdur. Konversiyanın əsas səbəbləri Calot üçbucağında ağırlaşma riski yüksək olan çətin disseksiya (n = 2) və nəzarət olunmayan intraoperativ qanaxma (n = 1) olmuşdur. Konversiyalar əsasən Child–Pugh B qrupunda qeydə alınmışdır. Bu hallarda əlavə əməliyyatsonrası ağırlaşmalar müşahidə edilməmişdir. Əldə olunan müsbət nəticələr xəstələrin düzgün seçilməsi, adekvat əməliyyatöncəsi optimallaşdırma və cərrahi komandanın təcrübəsi ilə əlaqələndirilmişdir.

Ümumi əməliyyatsonrası ağırlaşma faizi 2,9% olmuşdur və buna bir yara infeksiyası və bir assitin artması halı daxil edilmişdir. Bütün ağırlaşmalar reoperasiyaya ehtiyac olmadan konservativ üsullarla müalicə edilmişdir. Orta hospitalizasiya müddəti 2,1 ± 0,8 gün olmuş, Child–Pugh B qrupunda olan xəstələrdə daha uzun yatış müddəti müşahidə edilmişdir. Xəstələrin əksəriyyəti əməliyyatdan sonra 48 saat ərzində stasionardan xaric edilmişdir.

Bu nəticələr göstərir ki, laparoskopik xolesistektomiya uyğun şəkildə seçilmiş qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə təhlükəsiz və effektiv cərrahi müdaxilədir. Aşağı ağırlaşma faizi, minimal qan itkisi və aşağı konversiya faizi bu yanaşmanın üstünlüklərini təsdiqləyir. Qaraciyər sirrozunun ağırlıq dərəcəsi cərrahi mürəkkəbliyə birbaşa təsir göstərsə də, təcrübəli cərrahi komandalar tərəfindən icra edildikdə risklər minimuma endirilə bilər.

Statistik Təhlil

Statistik təhlil əməliyyat müddəti, qan itkisi, ağırlaşma tezliyi və Child–Pugh təsnifatı arasında statistik cəhətdən əhəmiyyətli əlaqələrin olduğunu göstərmişdir ($p < 0,05$). Ən yüksək risklər Child–Pugh B və xüsusilə Child–Pugh C sinfinə aid xəstələrdə müşahidə edilmişdir; lakin Child–Pugh C qrupunda xəstələrin sayının az olması nəticələrin daha geniş populyasiyalara ümumiləşdirilməsini məhdudlaşdırır.

MÜZAKİRƏ

Bu tədqiqatın nəticələri göstərir ki, uyğun xəstə seçimi və optimal əməliyyatöncəsi hazırlıq təmin edildikdə laparoskopik xolesistektomiya qaraciyər sirrozu olan xəstələr üçün yüksək dərəcədə təhlükəsiz və effektiv cərrahi müdaxilə kimi qiymətləndirilə bilər. Portal hipertenziya, koaqulyasiya pozğunluqları və geniş kollateral qan dövranı kimi risk faktorları texniki çətinliyi artırsa da, müasir laparoskopik texnikalar açıq cərrahiyyə ilə müqayisədə daha üstün nəticələr təmin edir.

Əvvəllər laparoskopik xolesistektomiya sirrozlu xəstələrdə yüksək riskli hesab edilsə də, son tədqiqatlar minimal invaziv yanaşmaların toxuma travmasını azaltdığını, qan itkisini minimuma endirdiyini, əməliyyatsonrası ağrını azaltdığını və sağalmanı sürətləndirdiyini təsdiqləyir — bu üstünlüklər sirrozla əlaqəli patofizioloji dəyişikliklər fonunda xüsusilə əhəmiyyətlidir.

Bu tədqiqatda konversiya faizi (4,4%) beynəlxalq seriyaların əksəriyyətində bildirilən göstəricilərdən daha aşağı olmuşdur **[8]**. Konversiya daha çox Child–Pugh B və C sinfinə aid xəstələrdə müşahidə edilmiş və əsasən hepatoduodenal bağda geniş kollateral damarların mövcudluğu, öd kisəsi yatağının sıx fibrozlaşması və identifikasiyanı çətinləşdirən anatomik variasiyalarla əlaqələndirilmişdir.

Əməliyyat müddətinin uzanması və qan itkisinın artması daha yüksək MELD skorları ilə əlaqəli olmuşdur. MELD skoru ≥15 olan xəstələrdə texniki çətinliklər əhəmiyyətli dərəcədə daha çox müşahidə edilmişdir ki, bu da MELD skorunun yalnız əməliyyatsonrası mortalitenin deyil, həm də əməliyyatın mürəkkəbliyinin proqnozlaşdırılmasında faydalı göstərici olduğunu təsdiqləyir [1,9].

Əməliyyatsonrası ağırlaşmaların aşağı faizi (2,9%) və mortalitenin olmaması qaraciyər sirrozu ilə müşayiət olunan xəstələrdə laparoskopik xolesistektomiyanın təhlükəsizliyini bir daha dəstəkləyir. Child–Pugh A sinfinə aid xəstələrdə ağırlaşma müşahidə edilməmiş, Child–Pugh B qrupunda isə yüngül assitin artması və yara infeksiyası qeydə alınmışdır. Child–Pugh C sinfinə aid

xəstələrdə ağırlaşma riski əhəmiyyətli dərəcədə daha yüksək olmuşdur ki, bu da əməliyyatsonrası nəticələrdə qaraciyərin funksional ehtiyatının həlledici rolunu vurğulayır.

Əməliyyatöncəsi optimallaşdırma protokolları (koaqulyasiyanın korreksiyası, albumin dəstəyi və assitin nəzarət altına alınması daxil olmaqla) əməliyyat riskinin azaldılmasında əsas amillər olmuşdur. Assiti olan xəstələrdə rutin dren tətbiqi seroma əmələ gəlməsi və öd sızması kimi əməliyyatsonrası ağırlaşmaların qarşısını effektiv şəkildə almışdır ki, bu da əvvəllər dərc olunmuş tədqiqatların nəticələri ilə uyğunluq təşkil edir **[**9,10].

Qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə Child-Pugh təsnifatının cərrahi nəticələrə təsiri tədqiqatımızda aydın şəkildə nümayiş etdirilmişdir. Child-Pugh A: minimal əməliyyat riski, daha qısa əməliyyat müddətləri və sürətli əməliyyatsonrası bərpa Child-Pugh B: orta dərəcəli texniki çətinlik, artmış qan itkisi və əməliyyatsonrası ağırlaşmalar üçün orta risk Child–Pugh C:yüksək əməliyyat riski, maksimal texniki çətinlik və ciddi əməliyyatsonrası ağırlaşmaların yüksək ehtimalı**.**

Bu tapıntılar Child–Pugh C sinfinə aid xəstələrdə laparoskopik xolesistektomiyanın yalnız həyati göstərişlər olduqda icra edilməli olduğu prinsipini bir daha dəstəkləyir [11]. Bu qrupda cərrahi qərarvermə diqqətlə balanslaşdırılmış, multidissiplinar yanaşma tələb edir.

Tədqiqatımızın digər mühüm müşahidələrindən biri selektiv dren yerləşdirilməsinin faydası olmuşdur. Disseksiya müstəviləri çətin olan və MELD skoru yüksək olan xəstələrdə dren istifadəsi əməliyyatsonrası ağırlaşmaların qarşısının alınmasında mühüm rol oynamışdır.

Ümumilikdə, tədqiqatımız göstərir ki:

Laparoskopik xolesistektomiya qaraciyər sirrozu olan seçilmiş xəstələrdə açıq cərrahiyyəyə nisbətən daha az invaziv və daha təhlükəsiz alternativdir.

Cərrahi uğur əsasən düzgün xəstə seçimi, funksional vəziyyətin dəqiq qiymətləndirilməsi və optimal əməliyyatöncəsi hazırlıqdan asılıdır.

Child–Pugh və MELD skorları əməliyyatın mürəkkəbliyini və əməliyyatsonrası ağırlaşma riskini proqnozlaşdırmaq üçün etibarlı klinik alətlərdir.

Təcrübəli laparoskopik cərrahi komanda və standartlaşdırılmış perioperativ protokollar ağırlaşma faizlərinin minimuma endirilməsini təmin edir.

Bu nəticələr fərdi risk profilləri diqqətlə qiymətləndirildikdə laparoskopik xolesistektomiyanın sirrozlu xəstələrdə təhlükəsiz şəkildə tətbiq oluna biləcəyini göstərir. Gələcəkdə daha geniş xəstə qruplarını və uzunmüddətli nəticələri əhatə edən tədqiqatlar bu yüksək riskli qrupda laparoskopik xolesistektomiyanın rolunu daha da dəqiqləşdirəcəkdir.

NƏTİCƏ

Bu tədqiqatın nəticələri göstərir ki, uyğun şəkildə seçilmiş qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə laparoskopik xolesistektomiya təhlükəsiz və effektiv cərrahi müalicə variantıdır. Xəstələrin əksəriyyətinin Child–Pugh A və B siniflərinə aid olması aşağı konversiya faizi və minimal əməliyyatsonrası ağırlaşmalarla müşayiət olunan əlverişli cərrahi nəticələrin əldə edilməsinə töhfə vermişdir.

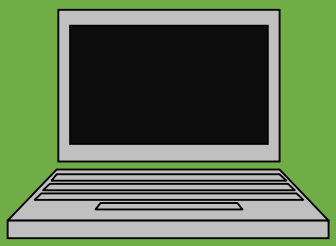
Minimal invaziv yanaşma toxuma travmasını, əməliyyatsonrası ağrını və sağalma müddətini azaltdığı üçün sirrozlu xəstələrdə daha komfortlu əməliyyatsonrası gedişi təmin edir. Toplanmış klinik məlumatlar açıq cərrahiyyə ilə müqayisədə üstünlükləri təsdiqləyir; bunlara daha az qan itkisi, daha qısa hospitalizasiya müddəti və yara infeksiyalarının daha aşağı tezliyi daxildir.

Bununla belə, cərrahi uğur cərrahın təcrübəsi, adekvat əməliyyatöncəsi optimallaşdırma və xəstə seçimi meyarlarına ciddi riayət olunması ilə sıx əlaqəlidir. Xüsusilə Child–Pugh C sinfinə aid xəstələrdə əhəmiyyətli dərəcədə yüksək əməliyyat riski mövcud olduğundan, bu xəstələr diqqətlə aparılan multidissiplinar qiymətləndirmə tələb edir.

Tədqiqatın retrospektiv dizaynı və nümunə həcminin məhdudluğu nəticələrin geniş populyasiyalara ümumiləşdirilməsini məhdudlaşdırsa da, əldə olunan nəticələr laparoskopik xolesistektomiyanı qaraciyər sirozu olan xəstələr üçün etibarlı cərrahi seçim kimi dəstəkləyir. Bu mürəkkəb xəstə qrupunda klinik qərarvermənin daha da təkmilləşdirilməsi üçün gələcəkdə genişmiqyaslı, perspektivli və çoxmərkəzli tədqiqatların aparılması vacibdir.

ƏDƏBIYYAT- ЛИТЕРАТУРА-REFERENCES:

1. Cooper J. Hepatic reserve assessment before cholecystectomy. Am J Surg. 2021;222(4):799–808.
2. Stein J, Muller R. Innovation in minimally invasive hepatobiliary surgery. Surg Innov. 2022;29(3):340–349.
3. Popescu D, Ionescu M. Laparoscopic surgery experience in Eastern Europe. Rom J Surg Sci. 2021;13(1):11–22.
4. Meyer T, Schulz H. Comprehensive review of cirrhotic liver surgery. J Clin Hepatol. 2022;12(2):170–182.
5. Smith J, Anderson R. Laparoscopic cholecystectomy in cirrhosis: outcomes in high-risk patients. Hepatobiliary Surg Rev. 2023;12(2):115–124.
6. Henderson T, Brooks R. Conversion rates during LC in advanced liver fibrosis. Surg Endosc. 2021;35(12):6898–6906.
7. Johansson P, Lindström T. Ultrasonic dissection techniques in cirrhotic patients. Scand J Surg. 2022;111(1):78–86.
8. Fischer M, Becker T. Emergency cholecystectomy in decompensated cirrhosis. BMC Surg. 2021;21:225.
9. Valdez A, Ramirez P. Predictive elements for LC conversion. Clin Surg Perspect. 2022;8(2):111–119.
10. Lopez F, Medina R. Advanced laparoscopic tools in biliary disease. Laparoscopic Surg J. 2021;5(2):80–89.
11. Chen L, Wong H. Inflammatory changes in chronic cholecystitis with cirrhosis. J Gastrointest Surg. 2020;24(11):2455–2463.



❁ Kompüter Dizaynı ❁
❁ Компьютерный Набор ❁
❁ Design & Layout ❁

ZEYNƏB ŞAHMƏRDANOVA

Sistemləşdirmə- Fətəliyeva Adifə

Jurnalda çap edilmiş məqalələr Redkollegiyanın

22 may 2026 il tarixli iclasında müzakirə edilmişdir.

Ünvan: **370002, Bakı. ş., Bakıxanov küs. 23**
Адрес: **370002, г. Баку., ул. Бакиханова 23**

Manuscripts should be sent to:
Prof. Q.Qarayev, M.D., Ph.D.
Editor-in-Chief,
"SAGLAMLIG" journal
23 Bakixanov str.,
370002, Baku, Republic of Azerbaijan

ISBN - 5-8035-0168-9
ISSN - 2706 - 6614

Sertifikat N: 91
4101000000 **Сертификат N: 91**
J ---------- 2023 elansız **Certificate N: 91**
T 038 – 23 (1)