ISSN 2413-3302

# *Əziz Əliyev adına elmi-praktik jurnal*
# *“Tibb və Elm” №1 (39) (2025)*

# *Scientific-practical journal named after A.Aliyev*
# *“The Medicine and Science”*

*https://doi.org/10.61775/2413-3302.v1i39*

**Bakı - 2025**

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHİYYƏ NAZİRLİYİ**
**Ə.ƏLİYEV adına AZƏRBAYCAN DÖVLƏT HƏKİMLƏRİ TƏKMİLLƏŞDİRMƏ İNSTİTUTU**

# Əziz Əliyev adına elmi-praktik jurnal
# Tibb və Elm”

**2015-ci ildən nəşr edilir.**
**Təsisçi: Ə.ƏLİYEV ad. AZƏRBAYCAN DÖVLƏT HƏKİMLƏRİ TƏKMİLLƏŞDİRMƏ İNSTİTUTU**
Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyində
22.06.2015-ci ildə qeydə alınmışdır, № 3990
ISSN: 2413-3302
**İldə 4 dəfə çap olunur. Tiraj: 200**

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının dissertasiyaların əsas nəticələrinin dərc olunması tövsiyə edilən dövri elmi nəşrlərin siyahısına daxil edilmişdir.

**EMBASE indeksləndirmə sisteminə daxil edilmişdir.**



Ünvan: Bakı şəhəri, AZ1012,
Müzəffər Həsənov küçəsi 35
Tel.: +994125650420
+994503466883
Redaksiya ilə əlaqə üçün e-mail: aadhti@mail.ru
Məqalə qəbulu üçün e-mail: medandscience@mail.ru
Veb: www.adhti.edu.az

**Bakı - 2025**

**REDAKSİYA ŞURASI**

**AZERBAIJAN REPUBLIC MINISTRY of HEALTH**

**AZERBAIJAN STATE ADVANCED TRAINING INSTITUTE FOR DOCTORS named by A.ALIYEV**

# Scientific-practical journal named after A.Aliyev

# “The Medicine and Science”

**Published from 2015.**

**Founder: AZERBAIJAN STATE ADVANCED TRAINING INSTITUTE FOR DOCTORS named by A.ALIYEV**

Registred in Ministry of Justice of Azerbaijan Republic in 22.06.2015, № 3990

ISSN: 2413-3302

**Published quarterly. Circulation 200**

The journal is included to the list of recommended journals by Higher Attestation Commission under the President of Azerbaijan Republic, where main scientific results of dissertations should be published.

**The journal is included to the EMBASE international database.**



Address: Azerbaijan, Baku, AZ1012,
Muzaffar Hasanov str. 35.
Phone: +994125650420
+994503466883
Editorial office e-mail: aadhti@mail.ru
For articles e-mail: medandscience@mail.ru
Web: www.adhti.edu.az

**Baku - 2025**

## ADVISORY BOARD

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВОХРАНЕНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ имени А.АЛИЕВА**

# Научно-практический журнал имени А.Алиева

# “Медицина и Наука”

**Печатается с 2015 года.**

**Учредитель: АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ имени А.АЛИЕВА**

Зарегестрировано в Министерстве Юстиции Азербайджанской Республики в 22.06.2015, № 3990

ISSN: 2413-3302

**Выпускается ежеквартально. 200 экземпляров**

Журнал включен в список периодических изданий рекомендуемых Высшей Аттестацион ной Комиссией при Президенте Азербай джанской Республики, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций.

**Журнал входит в международную базу данных - EMBASE.**



Адрес: Азербайджан, Баку, AZ1012,
ул. Музаффара Гасанова 35.
Тел: +994125650420
+994503466883
Электронная почта редакции: aadhti@mail.ru
Для принятия статей: medandscience@mail.ru
Веб-страница: www.adhti.edu.az

**Баку - 2025**

**ƏDƏBİYYAT İCMALI** | **ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ** | **LITERATURE REVIEWS**

# DAMAQ BADAMCIQLARININ KLİNİK SİTOLOGİYASI

**Quliyeva C.E.***

*Müdafiə Nazirliyi Məhkəmə Tibbi Ekspertiza və Pataloji Anatomiya Mərkəzi, Milli Müdafiə Universiteti Hərbi Elmi Təhqiqat İnistutu, Bakı, Azərbaycan*

Damaq badamcıqları (tonzillalar) immun sisteminin mühüm orqanlarından biri kimi orqanizmin selikli qişa səviyyəsində müdafiə funksiyalarını yerinə yetirir. Bu orqanlar uşaqlıq dövründə və yeniyetməlikdə ən aktiv fəaliyyət göstərən limfoid toxumalardan olub, infeksiyalara qarşı ilk müdafiə xətti hesab olunur. Tonzillaların sitoloji araşdırmaları onların hüceyrəvi tərkibində baş verən dəyişikliklərin müxtəlif xəstəliklərdə diaqnostik və proqnostik əhəmiyyət daşıdığını göstərir. Bu məqalədə tonzillaların klinik sitologiyasına dair müasir yanaşmalar, normativ hüceyrəvi xüsusiyyətlər və patoloji hallarda baş verən dəyişikliklər təhlil olunur. Sitoloji üsulların düzgün tətbiqi bu orqanların iltihabi və neoplastik xəstəliklərinin vaxtında aşkarlanması və müalicəsinin planlaşdırılmasında mühüm rol oynayır.

**Açar sözlər:** damaq badamcıqları, klinik sitologiya, hüceyrə tərkibi, immun cavab, sitoloji xüsusiyyətlər

Bu icmal məqaləsinin məqsədi damaq badamcıqlarının klinik sitologiyası sahəsindəki müasir anlayışlar, tədqiqatlar və tətbiq sahələrini sistemli şəkildə təqdim etməkdir. Damaq badamcıqları, immun sisteminin bir hissəsi olaraq, infeksiyalara qarşı müdafiə mexanizmlərində mühüm rol oynayır. Bu məqalədə, damaq badamcıqlarının anatomik və histolojik xüsusiyyətləri, onların immunoloji funksiyaları və müxtəlif xəstəliklərin patologiyasında oynadığı rol araşdırılaraq, mövcud tədqiqatların nəticələri bir araya gətiriləcək. Eyni zamanda, damaq badamcıqlarının sitologiyası ilə bağlı yeni yanaşmalar, diaqnostik alətlər və müalicə strategiyaları da müzakirə ediləcək. Məqsəd, bu sahədəki bilik boşluqlarını müəyyənləşdirmək və gələcək tədqiqatlar üçün potensial istiqamətləri göstərməkdir.

Tonzillalar orqanizmin ilk immun baryerlərindən biri olaraq xarici mühitdən daxil olan mikroorqanizmlərə qarşı müdafiə rolunu yerinə yetirir [1-3]. Damaq badamcıqları çoxqatlı yastı epitellə örtülmüşdür və bunların xüsusi lövhəsində (lamina propria qatında) çoxsaylı limfoid toxuma ehtiva edir. Tonzilyar klinik sitologiya – bu orqanın müxtəlif patoloji vəziyyətlərini mikroskopik səviyyədə təhlil etməyə imkan verən, sürətli və effektiv müayinələrdir .

Sitoloji nümunələr steril şpatellə və ya fırça ilə tonzillaların səthindən götürülür. Preparatlar spirtlə fiksasiya edilərək Paponicolau, Giemsa, hematoksilin-eosin (H&E) boyaları, xüsusi hallarda – Qram üsulu ilə boyanır. Mikroskopik baxış zamanı epitelial, immun və iltihabi hüceyrə tipləri müəyyən edilir .

Normada sağlam tonzillalardan götürülmüş nümunələrdə rast gəlinən hüceyrələri aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

– çoxqatlı yastı örtük epiteli hüceyrələri,
– az sayda limfositlər və makrofaqlar,
– nadir hallarda neytrofillər.

Normal şəraitdə hüceyrə fonu təmiz və struktur olaraq sabit olur.

Kəskin iltihabi vəziyyətlərdə tonzilyar sitoqrammada neytrofillərin və dezinteqrasiya olmuş epitel hüceyrələrinin sayında artım müşahidə olunur. Bakterial infeksiyalarda irinli fon, sitoplazmatik vakuollaşma və ümumilikdə sitodegenerasiya əlamətləri geniş yayılmışdır [4].

Xroniki iltihablarda limfositlər, plazma hüceyrələri və makrofaqlar miqdarca üstünlük təşkil edir. Epitel hüceyrələrində distrofik dəyişikliklər və metaplaziya əlamətləri müşahidə oluna bilər [5].

Neoplaziyaya şübhəli hallarda sitoloji təhlil zamanı atipik hüceyrələr, nüvə polimorfizmi, yüksək nisbətli nüvə/sitoplazma (N/C) və displaziya əlamətləri aşkarlanarsa, biopsiya və histoloji müayinə tövsiyə olunur [6].

Damaq badamcıqlarının klinik sitoloji müayinəsinin əsas üstünlükləri kimi aşağıdakıları qeyd etmək olar:

– Erkən diaqnostika: xəstəliyin ilkin mərhələsində dəyişikliklərin aşkarlanması;
– Diaqnostik dəqiqlik: viral və bakterial proseslərin differensial diaqnostikası;
– Müalicəyə nəzarət: xroniki patologiya hallarında müalicənin effektivliyinin monitorinqi;
– Proqnoz: hüceyrə dəyişiklikləri məcmusu əsasında neoplastik proses potensialının təyini [7, 8].

*e-mail: jalalaeldar@gmail.com

Klinik sitologiya damaq badamcıqlarının hüceyrə tiplərinin və onların qarşılıqlı əlaqələrinin öyrənilməsinə yönəlir. Bu onların immun cavabını qiymətləndirməyə və xəstəliklərin mərhələlərini təyin etməyə köməklik edir. Damaq badamcıqlarında təhlil edilən əsas hüceyrə tipləri arasında limfositlər, plazma hüceyrələri, makrofaqlar və neytrofillər yer alır [9].

Klinik sitologiyanın immunhistokimya, rutin sitoqramma, flow-sitometriya, PCR və NGS (Next Generation Sequencing) tədqiqat metodları mövcuddur. Damaq badamcıqlarında immunoqlobulinlər və hüceyrə markerləri ilə əlaqəli tədqiqatlar immunsitokimyəvi analizlər vasitəsilə öyrənilir. İmmunsitokimyəvi təhlillər müəyyən hüceyrələrin və antigenlərin lokalizasiyasını və miqdarını təyin etməyə imkan verir [10].

Damaq badamcıqlarının iltihablaşmış nümunələrindən alınan sitoloji materialların mikroskopik təhlili sitoqramma (sitoloji) analizləri ilə aparılır . Flow-sitometriya ilə hüceyrə səthindəki markerlərin təhlili ilə hüceyrə populyasiyalarının miqdarını və keyfiyyətini müəyyən etmək mümkündür [11]. Damaq badamcıqlarındakı immunoqlobulinlərin (məsələn: İgA) ekspressiyasnın genetik təhlili və molekulyar analizlər (PCR və NGS) müayinələri vasitəsilə edilir [12]. İgA sekresiyasının və ekspressiyasının qiymətləndirilməsində immunsitokimyəvi analizin imkanları hələlik tam öyrənilməmişdir.

Damaq badamcıqlarında təhlil edilən qeyri-epitelial hüceyrə tipləri: limfositlər, plazma hüceyrələri, makrofaqlar və neytrofillərdir. Xüsusilə humoral müdafiənin əsas elementlərindən olan B-limfositlər yüksək konsentrasiyaya malikdir. T-limfositlər də burada mühafizə rolunu oynayır. Plazma hüceyrələri İgA istehsal edərək yerli immunitetin əsasını təşkil edir. Makrofaqlar isə faqositoz və iltihabi cavabın tənzimlənməsində iştirak edir. Neytrofillər iltihabın kəskin mərhələsində iştirak edir və bakterial infeksiyaların qarşısını alır.

Damaq badamcıqlarında baş verən dəyişikliklər, xüsusilə xroniki tonzillitlər, tənəffüs yolu infeksiyaları, viruslar və neoplastik proseslər kimi vəziyyətlərdə klinik sitologiyanın rolu əhəmiyyətlidir. Hüceyrə tiplərinin dəyişməsi və immun cavabın pozulması müxtəlif xəstəliklərin inkişafına işarə edə bilər [13].

Damaq badamcıqlarının klinik sitologiyası son illərdə, xüsusilə HPV ilə əlaqəli orofaringeal patologiyaların erkən diaqnostikası baxımından aktuallıq qazanmışdır. Araşdırmalarda göstərilmişdir ki, HPV-nin yüksək riskli tipləri (xüsusilə HPV 16) damaq badamcıqlarının kript strukturlarında yerləşərək, sitoloji aşkarlanmanı çətinləşdirə bilər [14]. Tonzil toxumalarında biofilm içərisində yerləşən virus hissəcikləri sitoloji metodlarla aşkarlanarkən aşağı həssaslıqla müşahidə olunur.

Aparılmış retrospektiv araşdırmalar göstərmişdir ki, bəzi populyasiyalarda HPV-DNA-nın yayılması olduqca aşağıdır və bu hal həmin bölgələrdə HPV ilə assosiasiyalı orofaringeal xərçənglərin nadir rast gəlinməsi ilə izah edilə bilər [15].

Yüksək riskli qruplarda, məsələn HİV pozitiv şəxslərdə aparılmış araşdırmalarda isə HPV 16 ilə əlaqəli sitoloji dəyişikliklərin statistik olaraq əhəmiyyətli olmadığı bildirilmişdir [16]. Bu nəticələr orofaringeal nahiyədə Pap-testə bənzər skrining metodlarının effektivliyinin sual altında olduğunu göstərir.

Digər bir araşdırmada HPV-nin aşkarlanması məqsədilə p16 immunhistokimyəvi markerinin istifadəsi araşdırılmış və müəyyən edilmişdir ki, p16 ifadəsi ilə HPV varlığı arasında daima uyğunluq müşahidə olunmur. Bu səbəbdən p16 markerinin HPV-nin biomarkeri kimi istifadəsi mübahisəlidir [17].

SPLİT tədqiqatında isə tonzil fırçalama və yuyuntu nümunələri müqayisə olunaraq, HPV-nin aşkarlanması baxımından yuyuntu nümunələri daha üstün olduğu müəyyən edilmişdir. Sitoloji baxımdan isə bu nümunələrdə aşkarlanan anormal hüceyrə dəyişikliklərinin HPV ilə əlaqəsi zəif olmuşdur [18].

Bu tədqiqatların ümumi nəticəsi onu göstərir ki, damaq badamcıqlarının klinik sitologiyası, xüsusilə HPV ilə əlaqəli hallarda, bəzi texniki və bioloji məhdudiyyətlərə malik olsa da, inkişaf etdirilən metodlarla erkən diaqnostika üçün perspektivlidir.

Xroniki tonzillit damaq badamcıqlarının uzun müddət davam edən iltihabi vəziyyətidir və bu proses orqanizmin immun cavabının zəifliyinə səbəb ola bilər. Hsieh və digər tədqiqatçılar (2017) xroniki tonzillitli xəstələrdə T hüceyrələrinin funksional xüsusiyyətlərini araşdırmışlar. Onlar qeyd edirlər ki, xroniki iltihab zamanı T hüceyrələrinin funksional zəiflikləri və tükənməsi müşahidə olunur, bu da immun cavabın zəifləməsinə səbəb olur. Bu xüsusiyyətlər tonzillaların iltihabının davamlı olmasının və müalicə nəticələrinin zəif olmasının əsas səbəbləri arasında göstərilmişdir [19].

Verma və digər tədqiqatçılar (2022), xroniki tonzillit zamanı bakterial infeksiyanın təsirini araşdıraraq damaq badamcıqlarında mikrobioloji analizlər aparmışlar. Onlar Staphylococcus aureusun biofilm əmələ gətirdiyini və bunun xroniki infeksiyanın davam etməsinə və müalicəyə qarşı müqavimətə səbəb olduğunu qeyd etmişdir. Bu tapıntılar göstərir ki, xroniki tonzillitli xəstələrin müalicəsi zamanı mikrobial faktorların nəzərə alınması mütləqdir [20].

Sreenivas və digər tədqiqatçılar (2013) isə immun cavabın zəifləməsini daha ətraflı izah etmişlər. Onlar CD+ T hüceyrələrinin aktivliyini araşdıraraq bu hüceyrələrin səviyyəsinin artdığını və bunun nəticəsində immun cavabın pozulması ilə əlaqəli olduğunu bildirmişlər. Bu tədqiqatın nəticələri göstərir ki, xroniki tonzillit zamanı immun cavabın zəifliyi və T hüceyrələrin aktivliyinin artması bu xəstələrin müalicə prosesində çətinliklər yarada bilər [21].

Tonzillaların klinik sitologiyası otorinolarinqoloji təcrübə üçün əhəmiyyətli diaqnostik vasitədir. Bu üsul qeyri-invazivliyi, informativliyi və təkrarlanabilənliyi ilə xəstənin vəziyyətinə dair ətraflı məlumat verir. Hüceyrə səviyyəsində aparılan bu təhlillər həm diaqnostik, həm də proqnostik baxımdan klinsistlər üçün dəyərli mənbədir.

**ƏDƏBİYYAT – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА**


1. Brandtzaeg, P. Mucosal immunity: Induction, Dissemination and Effector Functions // Scandinavian Journal of Immunology, 2013. 78(3), 158-166. https://doi.org/10.1111/sji.12071
2. Pabst, R. The Anatomical Basis for Immune Function of Tonsils // Clinical Anatomy, 2020. 33(1), 27-37. https://doi.org/10.1002/ca.23443
3. Brandtzaeg, P. Immunology of tonsils and adenoids: Everything the ENT surgeon needs to know // International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 2003. 67 Suppl 1, S69-76. https://doi.org/10.1016/S0165-5876(03)00128-5
4. Balikci, H.H., Ozkul, Y., Yildiz, M., et al. Clinical and cytopathological evaluation of tonsillar diseases in children // European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 2013. 270(2), 711-715. https://doi.org/10.1007/s00405-012-2157-8
5. Pignatelli, M., Vessey, C.J. Diagnostic cytopathology of the head and neck masses: An overview // Current Diagnostic Pathology, 2004. 10(5), 312-325. https://doi.org/10.1016/j.cdia.2004.07.005
6. Young, N.A., Powers, C.N. Fine-needle aspiration biopsy of head and neck masses // Otolaryngology Clinics of North America, 1996. 29(6), 1081-1110.
7. Kini, S.R. Color Atlas of Differential Diagnosis in Exfoliative and Aspiration Cytopathology (2nd ed.). 2005. Lippincott Williams & Wilkins.
8. Chhieng, D.C., Cangiarella, J.F. Cytology of upper respiratory tract lesions // Diagnostic Cytopathology, 2001. 25(5), 261-267. https://doi.org/10.1002/dc.10469
9. Ohashi, Y., Nakai, Y. Immunoglobulin A in Tonsillar Tissue // Clinical and Experimental Immunology, 2015. 181(3), 353-360. https://doi.org/10.1111/cei.12565
10. Schindler, M., et al. Quantification of IgA using ELISA: Standardization and Application // Journal of Immunological Methods, 2018. 457, 1-10. Doi:10.1016/j.jim.2018.06.001
11. Valera, F. C., Anselmo-Lima, W. T., Morais, A., et al. Inflammatory Cells in Recurrent Tonsillitis and Tonsillar Hypertrophy // Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, 2017. 83(4), 383-388. https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2016.05.008
12. Kimura, Y., Miyashita, T., Sugiyama, K., et al. IgA-producing cells in the palatine tonsils: Immunohistochemical Analysis // Acta Oto-Laryngologica, 2018. 138(10), 903-909. https://doi.org/10.1080/00016489.2018.1477282
13. Kara, C. O., Ergin, H., Koçak, G., et al. Immunological Aspects of Tonsillar Hypertrophy in Children: Correlation with Clinical Features // International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 2019, 123, 35-40. https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.04.016
14. Ananthraman, D., Gheit, T., Waterboer, T., Abedi-Ardekani, B., Carreira, C., McKay-Chopin, S., et al. Human papillomavirus infections and biofilm presence in tonsillar tissue of healthy adults // Scientific Reports, 2018. 8, 11115. doi:10.1038/s41598-018-29435-7
15. Goncharov, M., Goldvaser, H., Barshack, I., Khoury, R., Popovtzer, A., & Abu-Ghanem, S. Prevalence of human papillomavirus in tonsillectomy specimens from adult patients in the Galilee region // Journal of Laryngology & Otology", 2019. 133(10), 875-879. https://doi.org/10.1017/S002221511900165X
16. Beachler, D.C., Sugar, E.A., Margolick, J.B., Weber, K.M., Strickler, H.D., Wiley, D. J., et al. Risk factors for acquisition and clearance of oral human papillomavirus infection among HIV-uninfected adults // American Journal of Epidemiology, 2011. 174(9), 976-986. https://doi.org/10.1093/aje/kwr246
17. Lechner, M., Fenton, T.R. The molecular biology of HPV-related oropharyngeal cancer // International Journal of Cancer, 2020. 147(11), 3001-3007. https://doi.org/10.1002/ijc.33127
18. Beachler, D.C., Kreimer, A.R., Schiffman, M., Herrero, R., Wacholder, S., Rodriguez, A.C., et al. HPV-related oral and oropharyngeal cancers in the Costa Rica Vaccine Trial cohort // Cancer Cytopathology, 2021. 129(3), 219-226. doi:10.1002/cncy.22295
19. Hsieh, M.S., Wang, C.C., Chiu, S.H., et al. Functional characteristics of T cells in chronic tonsillitis // Clinical and Experimental Immunology, 2017. 190, 206. https://doi.org/10.1111/cei.12956
20. Verma, R., Gautam, D., Sharma, R., et al. Histological and microbiological analysis of palatine tonsils in chronic tonsillitis // Indian Journal of Microbiology, 2022. 62(2), 231-239. https://doi.org/10.1007/s12088-021-01013-1
21. Sreenivas, V., Anil Kumar, P., Madhavi, G., et al. Immunologic activity of CD4+ T cells in chronic tonsillitis // International Journal of Immunopathology and Pharmacology, 2013. 26(3), 749-754. https://doi.org/10.1177/039446320130260031 5

## SUMMARY

## CLINICAL CYTOLOGY OF TONSILS



**Guliyeva J.E.**

*Center of Forensic Medical Examination and Pathological Anatomy of the Ministry of Defense, Military Scientific Research Institute of the National Defense University, Baku, Azerbaijan*



The tonsils are important organs in the humane immune system, playing a crucial role in protecting against infections. Their cytology can change in various diseases and pathological processes. In clinical cytology, special attention is given to the cellular composition of the tonsils, their immune responses, and their protective functions againist infections. This article discusses the normal cytological characteristic of the tonsils, changes during inflammatory processes, and modern diagnostic approaches.


**Keywords:** Tonsils, clinical cytology, cellular composition, immune response, cytological characteristics



## РЕЗЮМЕ

## КЛИНИЧЕСКАЯ ЦИТОЛОГИЯ МИНДАЛИН



**Гулиева Дж.Е**

*Центр Судебно-Медцинской Экспертизы и Паталогической Анатомии Министерство Обороны, Военно-Научно-Исследовательский Институт Национального Университета Обороны, Баку, Азербайджан*



Миндалины являются важным органом иммунной системы человека, играющим ключевую роль в защите от инфекций. Цитология миндалин может изменяться при различных заболеваниях и патологических процессах. В клинической цитологии особое внимание уделяется клеточному составу миндалин, их иммунным реакциям и функциям защиты от инфекций. В статье рассматривается цитологические характеристики миндалин в норме, изменения при воспалительных процессах, а также- современные диагностические подходы.


**Ключевые слова:** миндалины, клиническая цитология, клеточный состав, иммунный ответ, цитологические характеристики

*Redaksiyaya daxil olub: 15.12.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 11.01.2025*
*Rəyçi: t.ü.f.d. R.Ə.Əliyev*

# DÜNYA ƏCZAÇILIQ BAZARINDA VİRUS ƏLEYHİNƏ DƏRMAN VASİTƏLƏRİNİN BƏZİ MARKETİNQ TƏDQİQATLARI HAQQINDA

**Abdullayev E.Z.***

*Azərbaycan Tibb Universiteti, Əczaçılıq texnologiyası və idarəçiliyi kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalə dünya əczaçılıq bazarında virus əleyhinə dərman vasitələrinin bəzi marketinq tədqiqatları haqqında məlumatlara həsr edilmişdir. Ən əvvəl virus əleyhinə dərman vasitələrinin anlayışı verilmişdir. Virus əleyhinə dərman vasitələri üzrə marketinq tədqiqatlarının aparılmasında əhəmiyyəti olduğuna görə onların təsnifatını vermişlər. Qeyd olunmuşdur ki, COVİD-19 bəlası bir daha sübut etdi ki,virus xəstəliklərinin müalicəsi üçün yeni virus əleyhinə dərman vasitələrinin axtarışı, istehsalı, vaxtında əczaçılıq bazarına çıxarılması ən vacib məsələlərdən biridir. Virus əleyhinə dərman vasitələri ilə təhcizatın yaxşılaşdırılması naminə bu dərman vasitələrinin çeşidi üzrə aparılan marketinq tədqiqatları məqalədə öz əksini tapmışdır.

**Açar sözlər:** virus əleyhinə dərman vasitələri, marketinq tədqiqatları, çeşid təhlili, əczaçılıq bazarı

Virus əleyhinə dərman vasitələrini (VƏDV) antiviral dərmanlar da adlandırırlar və qeyd edirlər ki, xüsusi ilə viral infeksiyaların müalicısı üçün istifadə olunan dərmanlar sinfidir.

Viruslar insanlarda, heyvanlarda və bitkilərdə bir sıra ciddi xəstəliklərə səbəb olan əsas patogenlər sırasındadır. Viruslar insanlarda özünü həll edən xəstəliklərdən tutmuş kəskin ölümcül xəstəliklərə qədər bir çox xəstəliklərə səbəb olur. Elə bu xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunan antiviral dərmanların hazırlanması üçün strtegiyalar müəyyənləşdirilir [40].

Bir çox viral infeksiyalar üçün hələ də effektiv antiviral dərman vasitələri mövcud deyil. Baxmayaraq ki, herpes virusları üçün bir neçə dərman, qrip üçün çoxlu dərmanlar və hepatit C və insan immunçatışmazlıq virusunun (İİV) müalicəsi üçün bəzi yeni antiviral dərmanlar var. Virus xəstəliklərinin yayılması virus əleyhinə dərman vasitələri bazarının daimi inkşafına səbəb olur. Virus xəstəliklərinin müalicəsində istifadə olunan dərman vasitələrinin bazarının təhlili,bu sahədə marketinq tədqiqatlarının aparılması ən aktual problemlərdən biridir. COVİD-19 bəlası bir daha sübut etdi ki, virus xəstəlikləri insanlığa nə qədər təhlükəlidir. Ona görə də qabaqcıl tədbirlərin görülməsi virus əleyhinə dərman vasitələri üzərində tədqiqatların aparılması bu xəstəliklərdə mübarizəni bir qədər asanlaşdırmış olur. Virus əleyhinə dərman vasitələri üzrə marketinq tədqiqatları aparan tədqiqatçılar bu dərman vasitələrinin təsnifatını verməyə çalışmışlar [10, 12, 14, 23, 24, 35, 40].

Yenə də həmin tədqiqatçılar dünya antiviral dərman bazarını təhlil edərək, onun inkişaf meyllərini qeyd etmişlər. Dünya bazarında virus əleyhinə dərman vasitələrinin dövriyyəsinin həcmi 2024-cü ildə 60,6 milyard dollar (ABŞ) dəyərində olmuşdur. İllik artım sürəti 3,6% nəzərdə tutularaq dövriyyənin 2025-ci ildə 62 milyard dollar(ABŞ), 2034-cü ildə isə 85,4 milyard dollar(ABŞ) olacağı proqnozlaşdırılır [35].

İİV, qazanılmış immun çatışmazlığı sindromu (QİÇS), hepatit B, C və qrip kimi virus infeksiyaların artması virus əleyhinə yeni dərman vasitələrinin daha çox ehtiyacın yaranmasına səbəb olur. Bu səbəb əczaçılıq şirkətləini geniş araşdırmalar aparmağa və yeni virus əleyhinə dərman vasitələri hazırlamağa cəlb edir. Qeyd olunur ki, 2020-ci ildə ABŞ səhiyyə və insan xidmətləri departamentinin və azlıqların İİV/QİÇS fondunun məlumatlarına görə dünyada 37,7 milyon İİV-lə yaşayan insan var idi. Bu statistik məlumat gələcəkdə yaranan epidemiyaların qarşısının alınmasında virus əleyhinə dərman vasitələrinə nə qədər ehtiyacın olduğunu göstərir [35].

Ümumiyyətlə, dünya VƏDV-nin bazarının imkanları ölçüldükdə, ona təkan verən şərtlər nəzərdən keçirilir:

Onlardan birinin virus əleyhinə dərman vasitələrinin təsdiqlənməsini asanlaşdırmaq,

- klinik sınaqların aparılmasının artırılması,
- ictimayyətin məlumatlılığının artırılması,
- həyata keçirilən tədbirlərə dövlət dəstəyinin təmin edilməsi,
- maliyyə məsələlərini tez həll edilməsi,
- V.Ə.D.V.-nin aşkarlanmasında texnoloji nailiyyətlər,
- infeksion xəstəliklərin müalicəsi üçün dövlət xərclərinin artması [35].

Bu göstərilən şərtlər əczaçılıq bazarında virus əleyhinə dərman vasitələrinin müalicə üçün daha geniş istifadəsinə şərait yaradacacaqdır. Digər şərtlərdən biri də virus əleyhinə dərman vasitələrinin istehsalında böyük istehsalçı şirkətlərin əməkdaşlıq

*e-mail: elsever.abdullayev@gmail.com

etməsidir. Belə bir əməkdaşlıq Cipla və Gilead Sciences şirkətləri arasında 2020-ci ildə 127-dən çox ölkədə COVİD-19 xəstələrini müalicə etmək üçün remdesivirin istehsalı və yayılması üçün həyata keçirilmişdir [35].

Əhalinin virus xəstəliklərindən qorumaq üçün yeni VƏDV-nin axtarışı, onların istehsalı ilə yanaşı son zamanlar keyfiyyətli, effektli və təhlükəsiz dərman vasitələri ilə əhalinin təminatında müxtəlif tədqiqatlar aparılır. Onlardan biri də tədqiqatçılar tərəfindən əczaçılıq xidmətinin yeni istiqamətlərinin işlənməsi, əczaçıların dərman vasitələri istehlakçılarına səriştəli, peşakar qarşılıqlı təsirinin yaradılması məqsədi ilə aparılan tədqiqatlardır [21, 27, 28, 30].

Bu məqsədin həyata keçirilməsi üçün tədqiqatçılar peşəkar standartlarla yanaşı etibarlı aptek təcrübəsinin tələblərini də nəzərə almışlar. Tədqiqat materialı kimi normativ aktlar və sənədlər nəzərdən keçirilmiş və çox sayda metodlardan istifadə etmişlər. Belə ki, nəticə əldə etmək üçün sistemli yanaşma, statistik, müqayisə, məntiqi təhlil, modelləşdirmə, anketləşdirmə, müsahibə metodlarından istifadə edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, aptek işçilərinin əhali ilə təması zəifdir, informasiya tam həcmdə verilmir, verilən informasiyanın effektliliyi azdır. Hətta xəstələr və əczaçılar arasında qarşılıqlı söhbətlərin aparıldığı məkanın şəraitinin olması da nəzərə alınmışdır [21, 27, 28, 30].

Əhalinin istehlakçı davranışının tədqiqatları dərman vasitələrinin alınmasında seçimə verdiyi qərarlara təsir edən amillərin təhlilinə istiqamətlənmişdir. Belə təhlilin və tədqiqatların aparılması zamanı alınan nəticələr tələbatın ödənilməsi istiqamətində əczaçılıq və tibbi xidmətin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə köməklik göstərəcəkdir. Tədqiqat zamanı 416 nəfər xəstə anket sorğusuna cəlb edildiyi bildirilir. Respondentlərin seçimi təsadüfi təkrarsız seçimə əsaslanmışdır [19].

Tədqiqatçılar qeyd edirlər ki, qlobal pandemiya dövründə antiviral dərman vasitələrinin tez bir zamanda istehsalının mümkün olmadığından mövcud virus əleyhinə dərman vasitələrinin tədbiq edildiyini qeyd edirlər. Sonra peyvəndlərin aşkar olunduğunu söyləyirlər.Lakin yeni mənşəyi bəlli olmayan viruslar yenə də pandemiyalara səbəb ola bilər. Ona görə də hazırlıqlar davam etdirilməli və geniş spektrli viruslara qarşı antiviral preparatlar hazırlanmalıdır [41].

Koronavirusun qlobal yayıldığı dövrdə tədqiqatçılar virusa qarşı mövcud dərman preparatlarının müalicə üçün yararlılığı, təhlükəsizliyi, əlçatanlığı öyrənilmiş, eyni zamanda bu virusa öldürücü təsir edən yeni dərman vasitələrinin axtarışı davam etdirilmiş və bu preparatların tez bir zamanda əczaçılıq bazarına daxil edilməsinə çalışmışlar. Antiviral oral maye Qing sülaləsində Zhang Zhongjing və Qingwen Baidu Yin tərəfindən "Qızdırmalı xəstəliklər haqqında traktat"dakı Baihu həlimi əsasında dəyişdirilmişdir. Bu dəyişikliklər mayenin zəhərli istiləri aradan qaldırmaq, rütubəti dəf etmək və qanı soyutmaq təsirini gücləndirmək məqsədi ilə edilmişdir. Klinik praktikada soyuqdəymə, qrip və yuxarı tənəffüs yollarının infeksiyaları, epidemik parotit, viral konyunktivit və vezikulyar stomatitin müalicəsi üçün geniş istifadə olunur, yaxşı klinik effektivliliyi var və təhlükəsizdir. Həkimlər arasında sorğu anketi və antiviral oral maye tədqiqatına dair ədəbiyyatın sistematik nəzərdən keçirilməsinə əsaslanaraq, "sübutlara əsaslanan, konsensus və təcrübə" prinsiplərində mövcud olan ən yaxşı sübutları və ekspert təcrübəsini təhlil etmək üçün beynəlxalq klinik təlimatların hazırlanması yanaşması qəbul edilmişdir. Konsensusa tənəffüs xəstəlikləri və yoluxucu xəstəliklər sahələrində ənənəvi Çin və Qərb təbabətindən olan klinik ekspertlər, eləcə də metodoloji ekspertlər də daxil olmaqla, ölkə üzrə 30-dan çox multidissiplinar ekspert birgə nail olub [38].

Tədqiqatda ədəbiyyat klinik sınaqdakı klinik problemlərə, eləcədə PICO-nun klinik problemlərinə əsaslanaraq əldə edilmişdir. Tövsiyələrin təsnifatı, qiymətləndirilməsi, işlənib hazırlanması və ekspertizası (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE)) sistemi sübutları təsnif etmək və qiymətləndirmək üçün istifadə edilmiş və nominal qruplaşdırma metodundan istifadə edərək ekspert konsensusuna nail olmaq üçün ekspert kliniki təcrübəsi ilə tam birləşdirilmişdir. Qeyd edilən ekpert konsensusu tövsiyyə və ya təklif edilən göstərişlər, istifadə və doza, müalicə kursu, müalicə üçün müdaxilə müddəti, qripin müalicəsi üçün antiviral oral mayenin təhlükəsizliyi, ehtiyyat tədbirləri və bu dərman vasitəsinin klinik praktikada rasional istifadəsi üçün istinad təmin edilə bilər [38].

Triazavirin – sintetik antiviral dərmandır. O, koronavirus 2019-un CoV-n M proteaza (Mpro) ingibitoru kimi işləyə bilər. Tədqiqatçılar Triazavirinin (TZV) koronavirus 2019 CoV-nin müalicəsində istifadə oluna biləcəyini sübüta yetirmişdilər [39].

Koronavirus xəstəliyi üçün Triazavirin ilə müalicənin effektliliyi və təhlükəsizliyi tədqiq edilmişdir [44].

Dorovirinin də antiviral effektlivlik, təhlükəsizliyi tədqiq edilmişdir. Digər preparatlarla ritonavirlə,

darnavirlə və s. ilə kombinasiyada işlədilməsinin effektivliyi qeyd edilir [36].

Son illərdə xroniki Hepatit C üçün yeni bir oral dərman vasitəsi sofosbuvir hazırlanmışdır. Sofosbuvir Hepatit C virusuna qarşı güclü fəallıq göstərən agentdir [37].

Tədqiqatçılar Myrcludex-B preparatının qaraciyər daxilində virusin yayılmasının qarşısını aldığını müəyyənləşdirmişdilər [42].

İnsan plazmasında və tüpürcəkdə Molnipravir və onun metobolit β-d-N4-hidroksisditidinin (NHC) eyni vaxtda kəmiyyətinin müəyyən edilməsi üçün həssas yeni LC – MS/MS metodu hazırlanmış və təsdiq edilmişdir. Son qlobal pandemiya fonunda, ağırlaşmamış qripi olan xəstələrin müalicəsi üçün hazırlanmış Molnupiravir (MPV) və ya EIDD-2801 hazırda yüksək patogenli koronavirusların, o cümlədən COVID-19-un yaratdığı infeksiyaların müalicəsi üçün sınaqdan keçirilmişdir [44].

Son zamanlar virus əleyhinə dərman vasitələrinin çeşidi üzrə marketinq tədqiqatları aparılmaqdadır. Bu tədqiqatlardan biri də həyatı lazım və vacib dərman vasitələri siyahısına daxil edilmiş VƏDV-nin əl çatanlığının marketinq tədqiqatlarının aparılmasıdır [7, 15, 26].

Dərman vasitələrinin formalarının növləri, istehsal əlamətləri, ticarət adı, təsiredici maddəsinin tərkibi, anatom-kimyəvi təsnifatı və farmakoloji qrupu üzrə marketinq xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir. Çeşid göstəriciləri: genişliyi, dərinliyi, tamlığı, yenilənmə dərəcəsi hesablanmışdır. Tədqiqatçılar qeyd edirlər ki, aptek çeşidi formalaşdırılan zaman, qeydiyyatdan keçmiş dərman vasitələrini, əhalinin tələbatını, mal göndərən təşkilatların çeşidini nəzərə almaq lazımdır [11].

Müasir dövrdə virus əleyhinə preparatlar tibbi təcrübədə xəstələr tərəfindən geniş istifadə edilir. Virus əleyhinə preparatlar mikrob və viruslara öldürücü təsir göstərən dərman vasitələridir. Əgər virus əleyhinə preparat vaxtında qəbul edilərsə, onda mikrob və virusların orqanizmdə inkşafına və çoxalmasına imkan yaranmaz [1, 8, 14, 18, 32].

Qeyd edilir ki, Rusiyada virus əleyhinə preparatların Rusiya istehsalı çeşidinin genişləndirilməsi meylinin müsbət tərəfləri söylənilməkdədir. Virus əleyhinə dərman vasitələrinin Rusiya istehsalı olması həmin preparatların efektliliyini və əlçatanlığını təmin edir [6, 14, 24, 31].

Bu tədqiqatda tənəffüs yollarının infeksiyası səhiyyənin ən ciddi problemi olduğu qeyd edilir. Rusiyada 30-40 milyon infeksiya xəstəliklərinin 90%-i kəskin resperator virus infeksiyası (KRVİ) və qripin payına düşür [6, 14, 31].

Hazırki dövrdə virus əleyhinə preparatların geniş yayılması müşahidə olunur [5, 14].

Bitki və sintetik mənşəli virus əleyhinə dərman vasitələrinin də çeşid təhlili aparılmışdır. Tədqiqat zamanı anketləşdirmə metodu ilə Tümen şəhərinin aptek təşkilatlarında virus əleyhinə dərman vasitələrinin istehlakçılarının fikirləri öyrənilmişdir. Tədqiqat məlumatlarının işlənilməsi nəticəsində məlum olmuşdur ki, 92% hallarda əhali qripin müalicəsi və profilaktikası üçün dərman müalicəsindən, 8% hallarda isə xalq təbabəti müalicə üsullarından istifadə edirlər. Sorğunun nəticələrini müzakirə etdikdə məlum olmuşdur ki, virus əleyhinə dərman vasitələrinin ən çox istifadə edilən tablet formasıdır (46%). Xaricə işlənən virus əleyhinə preparatlar 10%, kapsullar 40%, məlhəmlər 4% təşkil edir [14].

Müəlliflər bu seçimin üstünlüklərini və çatışmazlıqlarını əsaslandırmağa çalışmışlar. Tabletlərin qəbulu, daşınması çox asandır, dozalanamsı çox dəqiqdir, orqanoleptek xüsusiyyətləri yaxşıdır, təsirləri uzun müddətlidir, lakin bunlarla yanaşı terapevtik effektləri yavaş inkşaf edir, gec həll olurlar, qida orqanalrının yumşaq toxumalarına qıcıqlandırıcı təsir göstərir və ola bilər ki, tərkibləri dəyişsin (Koqosel, Levomaks) [8, 14, 32].

Müəlliflər damcılar, məlhəmlər, kapsullar haqqında da öz fikirlərini bildirmişlər. Xaricə işlənən damcıların allergerik reaksiyaları çox azdır və tətbiqi də əlverişlidir, lakin dozalanması dəqiq deyil, uzun müddət saxladıqda öz keyfiyyətini itirər və tərkibi dəyişə bilər (Qrippferon, interferon).

Məlhəmlər tərkibində olan müxtəlif komponentlərə görə müəyyən xüsusisyyətlərə malikdir, orqanizmdə yüksək konsentrasiya (qatılıq) yaradır, təhlükəsizdir, yerli terapevtik, yumşaldıcı və ya qoruyucu təsir göstərir, kompleks yanaşmanı təmin edir, qənaətlidir, lakin bəzən məhdud və qiciqlandırıcı təsiri olur (Oksolin, merosin, alpizarin).

Kapsullar dəqiq dozalanır, dərman maddəsini işığın, havanın nəmliyindən, qidalanma traktının yumşaq toxumasına neqativ təsirdən qoruyur və dərman maddəsinin xoşagəlməz iyini (qoxusunu), dadını yox edir, lakin udulması (qəbulu) çox çətindir (Arbidol, inqavirin).

Tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, əhalinin 63%-i öz ölkəsinin Rusiyanın istehsalı olan virus əleyhinə dərman vasitələrindən istifadə edir. Bunu rusiya istehsalı virus əleyhinə dərman vasitələrinin qiymətlərinin ucuz olması ilə izah edirlər. Əhalinin 37%-i digər ölkələrin istehsalı olan virus əleyhinə dərman vasitələrindən istifadə edirlər,baxmayaraq

ki, bu preparatlar bahadır, bu halı dərman vasitələrinin keyfiyyəti ilə əlaqələndirilər [14].

Anketdə təklif olunan virus əleyhinə dərman vasitələrindən istehlakçılar ən çox İnqavirinə (26%), Koqoselə (23%), Arbidola (19%), Amiksinə (14%) üstünlük verirlər [14].

Virus əleyhinə dərman vasitələrini əldə etmək üçün aptek təşkilatlarına müraciət edən şəxslərin 80%-i əczaçılardan məsləhət almağa, 16% şəxslər isə həkimin təyinatına üstünlük verirlər. 4% əhali isə virus əleyhinə dərman vasitələrini dostlarının, qohumlarının, qonşularının, iş yoldaşlarının təklifi ilə istifadə edirlər. Əhali virus əleyhinə dərman vasitələrinin reklamına inanmır [14].

Aptek təşkilatının imici və alıcıların loyallığı əhalinin dərman vasitələrinə və digər aptek çeşidi mallarına artan tələbatından, aptek çeşidi mallarının stabil keyfiyyətinin təmin edilməsindən, rəqabətə tab gətirilmısindən, istehlakçıların tələbatının ödənilməsindən asılıdır [14, 31].

Rusiya Federasiyası ərazisində reyestri araşdırma zamanı müəyyən etmişlər ki, 562 virus əleyhinə dərman vasitəsi qeydiyyatdan keçmişdir, onlardan beynəlxalq patentsiz adda 114, ticarət adında 182 preparat qrip əleyhinə dərman vasitələridir [13].

Tədqiqat zamanı burada digər tədqiqatlardan fərqli olaraq öyrənmişlər ki, KRVİ və qripdə istifadə olunan virus əleyhinə dərman vasitələri dərman formalarının növlərinə görə 6%-i maye, 17%-i yumşaq, 77%-i bərk formalardır. İstehsalçı ölkələri araşdırdıqda tədqiqatçılar müəyyən etmişlər ki, kəskin respirator xəstəliklərdə və soyuqdəymə simptomlarında istifadə edilən dərman vasitələrinin 20,4%-i Rusiyada, 79,6%-i digər ölkələrdə istehsal olunur [13].

Kəskin respirator xəstəliklərdə və soyuqdəymə simptomlarında istifadə edilən dərman vasitələrinin formalarına görə 95,6%-i bərk, 4,4%-i maye dərman formalarıdır.

“З и О Здоровье”, “ФармProekt”, “Марбиофарм”, “Фармстандарт - Лек средства”, “Фармстандарт - Томскхимфарм” Rusiyada virus əleyhinə dərman vasitələrinin istehsalçı şirkətlərinin liderləridir [13].

Virus əleyhinə dərman vasitələrinin misalında əczaçılıq bazarının Rusiya seqmenti analiz edilmişdir. Virus xəstəliklərinin içərisində ən çox yayılan KRVİ – kəskin respirator virus infeksiyasıdır [13].

Həm də qeyd olunur ki, kəskin repirator virus infeksiyası səhiyyənin ən ciddi problemlərindəndir. Bu infeksiyaya yoluxanların yuxarı tənəffüs yolları, burun və boğazı və eləcə də bronxlar, az hallarda ağ ciyərləri zədələnir. Mövsümlə əlaqədar olaraq xəstəlik tez yayılır, ən çox da əhalinin sıx olduğu yerlərdə.

Virus əleyhinə dərman vasitələrinin çeşidinin marketinq tədqiqatları Pyatiqorsk şəhərinin aptek təşkilatları şəbəkəsinin misalında aparılmışdır. Belə ki, dərman formalarının növlərinin, pərakəndə satış qiymətlərinin analizi aparılmışdır. İstehlakçılar və aptek mütəxəssisləri arasında virus əleyhinə dərman vasitələrini üstünlük verdikləri və seçim amilini aşkarlamaq üçün sosioloji tədqiqatlar aparılmışdır [10, 33].

Rusiyada istifadə olunan virus əleyhinə dərman vasitələrinin çeşidinin öyrənilməsi üçün tədqiqatçılar kontent - analiz metodundan istifadə etmişlər. Bu metod Rusiya Federasiyasında qeydiyyatdan keçmiş dərman vasitələrinin nomenklaturasını aşkarlamağa imkan vermişdir [10].

Virus əleyhinə dərman vasitələrinin böyük əksəriyyətinin Rusiya Federasiyasının istehsalı olduğunu müəyyənləşdirmişlər [2, 11, 16].

Müəyyən olunmuşdur ki, virus əleyhinə dərman vasitələrinin əksəriyyətinin tərkibində təsiredici maddələri təkdir, lakin tərkibində təsiredici maddələri ilə yanaşı preparatın effektliliyini, təsir spektrinin genişləndirilməsi üçün digər farmakoloji qrup maddələri olan virus əleyhinə dərman vasitələri aptek şəbəkəsində az addadır [10].

Virus əleyhinə preparatların Rusiya Federasiyasının dövlət reyestrində qeydiyyatdan keçmiş çeşidi ilə müqayisədə, müəyyən edilmişdir ki, aptek təşkilatlarında ərazi bazarı üçün çeşidin tamlığı kafidir [25].

Sosioloji tədqiqatların aparılmasının istehlak bazarında dərman vasitələrin, o cümlədən də virus əleyhinə dərman vasitələrinə seçim üstünlüyünün verilməsinin öyrənilməsində böyük əhəmiyyəti vardır.

Ədəbiyyat məlumatlarından məlum olur ki, Rusiya Federasiyasında 60% -dən çox istehlakçı apteklərə reseptsiz müraciət edirlər. Onlar aptekdə mütəxəssis rəyindən sonra,alışa qərar verirlər [10].

Müəlliflər qeyd edirlər ki, əczaçılıq bazarında virus əleyhinə dərman vasitələrinin olması xoşagəlməz epidemioloji halların qarşısının alınması üçün çox vacibdir. Buna görə virus əleyhinə dərman vasitələrinin çeşidinin öyrənilməsi aktualdır. Bundan başqa marketinq təhlili aptek təşkilatının çeşid siyasətinin yeridilməsinə imkan verir. Müəlliflər tərəfindən virus əleyhinə dərman vasitələrinin çeşid genişliyi, tamlığı, dərinliyi və yenilənmə dərəcəsi öyrənilmişdir. Anketləşdirmə sorğusu metodu ilə aptekə müraciət edənlərin virus əleyhinə dərman vasitələrinin istehlakçılarının portreti yaradılmışdır [1].

Yumşaq dərman formasında virus əleyhinə dərman vasitələrinin əczaçılıq bazarının təhlili aparılmışdır [4].

Uşaqların və kəskin respirator virus infeksiyalı xəstələrin etiopatogen müalicəsi üçün istifadə edilən dərman vasitələrinin çeşidinin struktur təhlili analizi aparılmışdır [29].

Zabaykal əczaçılıq bazarında respirator infeksiyaların müalicəsində istifadə olunan virus əleyhinə dərman vasitələrinin çeşidinin təhlili aparılmışdır. Tədqiqatçılar qripin virus əleyhinə dərman vasitələri ilə müalicəsində bəzi problemləri göstərirlər, bunlardan biri qrip viruslarının tez dəyişkənliyi və digəri isə əhalinin qrip zamanı özü özünü müalicə ilə məşğul olaraq virus əleyhinə dərman vasitələrini qəbul etmələridir [3].

Müəlliflər də digər tədqiqatçılar kimi eyni ilə virus əleyhinə dərman vasitələrinə tələbatın payız, qış aylarında və yazın əvvələrində artdığını qeyd edirlər. Lakin onu da qeyd edirlər ki, yay aylarında bu preparatlara tələbat olmur.

Bundan əlavə qeyd olunur ki,bir çox preparatlar artıq effektliyinə və təhlükəsizliyinə görə köhnəlmişlər, lakin qiymətləri ucuz olduğu üçün yenə də əhali tərəfindən istifadə edilir [3].

Parenteral yolla yeridilən virus əleyhinə dərman vasitələrinin bazarının təhlili aparılmışdır [9].

Son zamanlar virus təhlükəsi qlobal problemə çevrilmişdir. Covid-19 virusunun yaratdığı qorxu bir yana dursun, başqa viruslar da,hansı ki, insanın adət etdiyi həyat ritmini pozurlar, digər tərəfdən də virus əleyhinə dərman vasitələrinin formaları xəstəni qane etmirsə, bu xəstənin müalicəsinin gecikməsinə səbəb olur. Ona görə də virus əleyhinə dərman vasitələri elə formalarda olmalıdırlar ki, xəstəyə tez və vaxtında təsir göstərsin [9, 43].

Müəlliflər virus əleyhinə dərman vasitələrinin və onların formalarının tədqiqatlarını aparan çox sayda tədqiqatçıların adlarını söyləmişlər.

Rusiya Federasiyasında qeydiyyatdan keçmiş virus əleyhinə dərman vasitələrinin inyeksiya formalarını istifadə tezliyinə görə sıralamışlar: İnyeksiya və infuziya formaları, vena və əzələ daxilinə yeridilənlər, dərialtına yeridilənlər, inyeksiya və infuziya hazırlamaq üçün bərk dərman formaları, infuziyanın hazırlanması üçün liofilizatlar, dərialtına yeridilən məhlulun hazırlanması üçün liofilizat, əzələ daxilinə yeridilən məhlulun hazırlanması üçün liofilizat, inyeksiya məhlulu hazırlamaq üçün liofilizat, infuziya hazırlanması üçün məhlul hazırlanması üçün tozlar (poroşoklar) [9].

Müəlliflər həm də virus əleyhinə dərman vasitələrinin təsiredici maddələrinin müqayisəli xüsusiyyətlərini vermişlər. Rusiya Federasiyasının əczaçılıq bazarında çox işlənən virus əleyhinə dərman vasitələrinin qiymətləri verilmişdir [9].

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) tədbiq üçün tövsiyyə etdiyi parenteral formada virus əleyhinə dərman vasitələrinin xüsusiyyətləri də verilmişdir [9].

Qeyd olunur ki, 2019-cu ilin dekabr ayında COVİD-19 virusuna yoluxmuş insanlar haqqında məlumatlar məhduddur. Lakin çox az bir zanmanda epidemioloji, demoqrafik, klinik, laboratoriya, radioloji və müalicə məlumatları toplanmış və təhlil edilmişdir. Çox ağir xəstələrlə kritik olmayan xəstələrin nəticələri müqayisə edilmişdir. Xəstələrin çoxunun antiviral terapiya (89,9%, oseltamivir) bir çoxu antibakterial terapiya (64,4%, moksifloksasin) seftriakson 24,6%, azitromisin 18,1%, qlükokortikord terapiyası aldılar [44].

Sverdlovsk vilayətinin əczaçılıq bazarında virus əleyhinə dərman vasitələrinin çeşidi təhlil edilmişdir [17].

Virus xəstəliklərinin yayılması, COVİD-19 fəlakəti bir daha onu göstərdi ki,insanlığa ən təhlükəli virus infeksiyalarıdır. Ona görə də virus əleyhinə dərman vasitələrinin təhcizatında keyfiyyətli xidmət göstərmək üçün, onların əczaçılıq bazarında mövqeyini təhlil etmək, çeşidini genişləndirmək, ehtiyatını tələbata uyğun yaratmaq ən vacib məsələlərdən biridir.

**ƏDƏBİYYAT – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА**


1. Абдулова К.Р. Маркетинговый анализ ассортимента, спроса и потребительских предпочтений при выборе противовирусных препаратов / Лучшее студенческое исследование 2021: сб. ст. Междунар. науч.-исслед. конкурса (Петрозаводск, 24 мая 2021 г.). – Петрозаводск, 2021. – стр. 105-113.

2. Артеминко В.Ю. Этиотропная противовирусная терапия ОРВИ и гриппа // Медицина неотложных состояний – 2016, N5, с.36-40. doi: 10.22141/2224-0586.5.76.2016.76431

3. Бардаханова М.С. Анализ ассортимента противовирусных препаратов для лечения респираторных инфекции на фармацевтическом рынке Забайкальского края. Вестник Бурятского Государственного Университета // Медицина и Фармация/ 2017, выпуск 2, с.26-29

4. Брынских В.А., Мельникова О.А. Анализ фармацевтического рынка противовирусных лекарственных препаратов в виде мягких наружных форм, зарегистрированных в Российской Федерации / Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения:

сб. материалов III Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов, III Форума медицинских и фармацевтических ВУЗов России “За качественное образование” (Екатеринбург, 03-05 апреля 2018 г.). – Екатеринбург, 2018. – Т. 3. – стр. 409-413.
5. Василюк М.О., Бреднева Н.Д., Тоболкина В.А. и др. Структурированный подход к проведению внутреннего контроля аптечной организации /. Университетная медицина Урала, 2019 том5 N1 (16) стр.102-104.
6. Глембоцкая Г.Т., Кривошеев С.А., Т.В. Денисова, Зверева Л.А., Бахарева А.В. Лекарственные препараты и педиатрическая практика: мнение потрибителей // Фармация, 2017, N4: с. 33-36 УДК 615.2/.3.036:616-053.2
7. Голубенко Р.А., Елисеева Е.В., Еремеева В.А., Манеева Е.С. Анализ использования противотуберкулезных препаратов в условиях стационара // Фармаэкономика теория и практика, 2018; №1, с.48. doi: 10.30809/phe.1.2018.14.
8. Гопонцева А.С. и др. Анализ ассортимента противовирусных препаратов в аптечной организации г. Якутск // Вестник университета им. М.К. Аммосова серия, Медицинские науки, 2018, N2, стр.
9. Дудорова О.А.,Петров А.Ю. Анализ рынка противовирусных лекарственных препаратов для парентерального введения (Электронный ресурс) // Вестник Уральской медицинской академической науки. 2022, том19, N1, стр.41-52 doi: 10.22138/2500-0918-2022-19-1-41-52
10. Еманова А.М., Ковалева Т.Г. Исследование ассортимента противовирусных препаратов в аптечной организации. Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России. Современная наука, общества и образование 2022, с.216-226.
11. Ефимова А.Ю., Портнова А.В. Маркетинговое исследование рынка противовирусных лекарственных препаратов против гриппа и ОРВИ / Юность Большой Волги: Сборник статей лауреатов XXII Межрегиональной конференции-феставаля научного творчества учащейся молодежи.-Чебоксары, 2020, с.304-306.
12. Ершов Ф.И. Антивирусные препараты М-ГЕОТАР -Медиа, 2006; с. 212.
13. Жигулина А.А., Афанасьева Т.Г. Анализ российского сегмента фармацевтического рынка на примере противовирусных лекарственных препаратов // Молодежный инновационный вестник. – 2018. – Т. 7, № S1, с. 313.
14. Газиева З.Ш., Тоболкина В.А., Фирсенко Н.П., Гончарова К.К. Исследование ассортимента лекарственных препаратов, обладающих противовирусным действием // Университетская медицина Урала. – 2020. – Т. 6, № 2(21), с.32-34.
15. Кабакова Т.И., Калинин И.В. Проблемы организации лекарственного обеспечения ВИЧ-инерицированных в региональной пентитендиарной медицинской организации // Фармаэкономика теория и практика, 20018, №1, с.49 doi:10.30809/phe.1.20218.15
16. Кареткина Г.Н. Грипп и другие острые респираторные инфекции: современные принципы и практика лечения // Медицинский совет -2017, N5, с.54-57 https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-5-54-57
17. Кинев М.Ю., Мельникова О.А., Петров А.Ю. Анализ ассортимента противовирусных препаратов для профилактики вирусной инфекции фармацевтическом рынке Свердловской области // Актуальные проблемы медицины, Уральский государственный медицинский университет // Научные ведомости БелГУ. Сер. Медицина. Фармация. - 2014. - №18(189), вып.27, с. 212-221.
18. Ковалева Е.Л. Колзанова Е.Е. Минаева Е.Д. Стандартизация информации о лекарственных средствах растительного происхождения // Фармация 2017, N5 стр.3-7
19. Малишевская О.И., Кныш О.И., Долгова И.Г., Малишевская Т.Н. Маркетинговые исследования лекарственного обеспечения больных глаукомый в Тюменской области // Фармация 2015, N2, с.29-32.
20. Наркевич И.А., Немятых О.Д., Фитисова А.И., Бабичева А.С. Оценка эффективности маркетинговых функции аптечных организации: сегмент косметики // Фармация 2017, N2: с. 43-46.
21. Наркевич И.А., Умаров С.З., Наркевич К.И. Некоторые аспекты развития госпитальной фармации за рубежом // Фармация 2016, №4, с.11-14
22. Петров А.Г., Абрамов Н.В., Кашталаб В.В., Глембоцкая Г.Т Анализ потребительского поведения населения с инфарктом миокарда на рынке медицинских и фармацевтических товаров и услуг // Фармация 2021, N5, стр.28-34
23. Петров В.И. Белан Э.Б. Противовирусные средства-М-ГЕОТАР -Медиа 2012, с.244.
24. Прозоркина Н.В., Рубашкина Л.А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012, с.384.
25. Раздорская И.М. Клиент-технологии в работе аптечных организации // Фармация 2017, N7 стр. 30-33.
26. Самощенкова И.Ф., Гаранкина Р.Ю., Бобкова Е.А., Омельченко А.А. Маркетинговые исследования противовирусных препаратов, включенных в ограничительные перечни // Вестник Северо-Восточного Федерального университета им. М.К. Аммасова Серия: Медицинские науки N2 (23) 2021 стр.44-55. doi:10.25587/SVFU.2021.23.2.006.
27. Сидуллин А.Ю. Маркетинговый анализ рынка лекарственных средств, применяемых при детоксикационной терапии в наркологии // Фармация 2014, N4, стр.31-34
28. Сибирева А.Д., Хелткевич О.В. Концепция информационно-коммуникационной услуги в аптечной организации // Фармация 2021, №3, с.42-49. doi:10.29296/25419218-2021-03-08.
29. Наркевич И.А., Немятых О.Д., Тимченко В.Н. и др. Структурный анализ ассортимента лекарственных средств для этиопатогенетической терапии детей, больных острыми вирусными инфекциями / // Формулы фармации. 2020.–Т. 2, № 2, с. 20-28. doi: 10.17816/phf34093/2713-153X-2020-2-2-20-28.
30. Фитисова А.И., Немятых О.Д., Наркевич И.А., Дрозд М., Евтушенко Е.Н. Ключевые регуляторные аспекты функционирования мирового фармацевтического рынка в сегменте косметических средств // Фармация, 2016, №4, с.6-10.
31. Харламова и др. Возможности применения противовирусного препарата Кагоцел для профилактики и лечения гриппа и других острых респираторных инфекций у часто болеющих детей младшего возраста // Эпидемиология и инфекции, 2012, N1, стр.32-40
32. Шакирова Д.Х., Красильников Д.М., Сафиуллин М.Р., Логинева Е.Ю., Грибова Я.В., Гарифуллина Г.Х.

Математическое моделирование потребности в антибактериальных препаратах у пациентов с панкреонекрозом // Фармация 2017, №3, с.39-42.
33. Якупова Т.Р. Обзор рынка противовирусных препаратов // Научный альманах. – 2017. – № 2-3(28), с.418-421. doi:10.17117/na.2017.02.03.418.
34. Amara A, Penchala SD, Hale C, Fitz R Gerald et al. The development and validation of a novel LC-MS/MS method for the simultaneous quantification of Molnupiravir and its metabolite ß-d-N4-hydroxycytidine in human plasma and saliva // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 2021; Vol. 206, 114356. doi: 10.1016/j.jpba.2021.114356
35. Antiviral drugs Global Forecast 2025 – 2034 Report İD: GMI 4968 Published date : February 2025 Report ID: GMI4968.
36. Colombier MA, Molina JM. Doravirine: a review // Curr Opin HIV AIDS. 2018 Jul;13(4):308-314. doi: 10.1079/COH.0000000000000471.
37. Cholongitas E, Papatheodoridis GV. Sofosbuvir: a novel oral agent for chronic hepatitis C // Ann Gastroenterol. 2014;27(4): 331-337.
38. Lu YR, Liu QQ, Zhao GZ, Chen YS, He LY. et al. Expert consensus on Antiviral Oral Liquid in treatment of influenza in clinical practice. Zhongguo Zhong Yao Za Zhi. 2021 May;46(9):2304-2308. doi: 10.19540/j.cnki.cjcmm.20200927.501.
39. Shahab S, Sheikhi M. Triazavirin - Potential Inhibitor for 2019-nCoV Coronavirus M Protease: A DFT Study // Curr Mol Med. 2021;21(8):645-654. doi: 10.2174/1566524020666200521075848.
40. Kausar S, Said Khan F, Ishaq Mujeeb Ur Rehman M. et at. A review: Mechanism of action of antiviral drugs // Int J Immunopathol Pharmacol. 2021; 35:20587384211002621. doi: 10.1177/ 20587384211002621.
41. Tripathi D., Sodani M., Gupta P.K., Kulkarni S. Host directed therapies COVID-19 and beyond // Current Research in Pharmacology and Drug Discovery. 2021, 2,100058 doi:10.1016/j.crphar.2021.100058.Epub.2021 Sep.25.
42. Volz T, Allweiss L, Ben MBarek M. et al. The entry inhibitor Myrcludex-B efficiently blocks intrahepatic virus spreading in humanized mice previously infected with hepatitis B virus // J.Hepatol. 2013 May;58(5):861-7. doi: 10.1016/j.hep.2012.12.008.
43. Wang D. Hu B., Hu C. etal Clinical Characteristics of 138. Hospitalized patients with. 2019, Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China // JAMA, 2020, 323(11)1061-1069, doi:10.1001/jama2020,1585.
44. Wu X, Yu K, Wang Y, Xu W, Ma H, Hou Y, Li Y, et al. Efficacy and Safety of Triazavirin Therapy for Coronavirus Disease 2019: A Pilot Randomized Controlled Trial // Engineering (Beijing). 2020 Oct;6(10):1185-1191. doi: 10.1016/j.eng.2020.08.011.

## РЕЗЮМЕ

## МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА МИРОВОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ

**Абдуллаев Э.З.**
*Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра фармацевтической технологии и менеджмента, Баку, Азербайджан*

Статья посвящена информации о некоторых маркетинговых исследованиях противовирусных препаратов на мировом фармацевтическом рынке. В первую очередь дано понятие противовирусных препаратов. В связи с их важностью при проведении маркетинговых исследований противовирусных препаратов, дана их классификация. Отмечено, что пандемия COVID-19 в очередной раз доказала, что поиск, производство и своевременное внедрение на фармацевтический рынок новых противовирусных препаратов для лечения вирусных заболеваний является одной из важнейших задач. В статье отражены маркетинговые исследования, проведенные по ассортименту данных препаратов с целью улучшения предложения противовирусных препаратов.
**Ключевые слова:** противовирусные препараты, маркетинговые исследования, анализ ассортимента, фармацевтический рынок

## SUMMARY

## MARKETING STUDIES OF ANTIVIRAL DRUGS IN THE WORLD PHARMACEUTICAL MARKET

**Abdullayev E.Z.**
*Azerbaijan Medical University, Department of Pharmaceutical Technology and Management, Baku, Azerbaijan*

This article provides information on selected marketing research studies of antiviral drugs in the global pharmaceutical market. It primarily introduces the concept of antiviral drugs. Due to their importance in conducting marketing research on antiviral drugs, their classification is provided. It is noted that the COVID-19 pandemic has once again proven that the discovery, production, and timely introduction of new antiviral drugs for the treatment of viral diseases to the pharmaceutical market is a critical task. The article reflects marketing research conducted on a range of these drugs with the aim of improving the availability of antiviral drugs.
**Keywords:** antiviral drugs, marketing research, assortment analysis, pharmaceutical market

*Redaksiyaya daxil olub: 15.12.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 11.01.2025*
*Rəyçi: t.ü.f.d. A.B.Hüseynova*

# INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF UTERINE FIBROIDS

**Kamilova N.M.*, Aliyeva E.O.**
*Azerbaijan Medical University, Department of Obstetrics and Gynecology, Baku, Azerbaijan*

Uterine fibroids remain one of the most common benign tumors of the female reproductive system, associated with a high frequency of reproductive disorders, anemia syndrome, and the need for surgical intervention. Modern approaches to their diagnosis and treatment are undergoing significant changes in the context of the rapid development of digital technologies. The integration of artificial intelligence into clinical practice for uterine fibroids is considered a promising direction in the development of evidence-based medicine, providing improved diagnostic accuracy, reduced number of unnecessary interventions, and enhanced quality of life for patients.
**Keywords:** uterine fibroids; artificial intelligence; diagnostics; personalized therapy; prediction; evidence-based medicine

**Introduction.** Uterine fibroids are among the most common benign tumors of the female reproductive system, characterized by pronounced clinical and morphological heterogeneity [6]. The diagnosis and treatment of fibroids remain challenging due to the variability of clinical manifestations and prognosis [11].

Modern trends in medicine highlight the necessity of integrating artificial intelligence (AI), capable of increasing diagnostic accuracy, improving disease course prediction, and ensuring a personalized selection of therapeutic strategies [2, 8].

Unfortunately, there are no reliable statistical data on the prevalence of uterine fibroids specifically in Azerbaijan. To date, none of the international epidemiological studies, including the Global Burden of Disease (GBD) database, provide separate information for this country. Nevertheless, global data allow an estimation of the overall epidemiological situation. According to the literature, the prevalence of uterine fibroids among women of reproductive age varies from 20% to 80%, depending on the studied population and diagnostic methods applied [27, 32]. Over the past decades, the global incidence has increased by approximately 79% [16]. In the 30-50 age group, the detection rate averages 20–30%, and when using imaging methods (ultrasound, MRI), it reaches up to 70% [14]. Epidemiological cohort studies confirm that by the age of 50, up to 70-80% of women have ultrasound evidence of fibroids [3, 4].

**The aim of the study.** To determine the role and clinical significance of integrating AI technologies in the diagnosis and treatment of uterine fibroids, based on the analysis of international experience and the prospects of their application within personalized medicine.

**Material and Methods.** The object of the study is the clinical application of AI technologies in the diagnosis, prediction, and treatment of uterine fibroids. The possibilities of using machine learning

**Table 1**

**International Experience of AI Use in Uterine Fibroids**

| Medical Center / Country | Applied AI System | Clinical Tasks | Achieved Effect |
|---|---|---|---|
| Mayo Clinic (USA) | IBM Watson Health | Diagnosis, growth prediction, therapy choice | Reduction in unnecessary hysterectomies by 22% |
| Charité – Universitätsmedizin Berlin (DE) | DeepRadiology + Radiomics | Recognition of submucosal fibroids on MRI | Increased diagnostic accuracy up to 94% |
| Kyoto University Hospital (Japan) | Fujitsu AI Diagnostics | Prediction of response to medical therapy | Reduction in ineffective prescriptions by 28% |
| Apollo Hospitals (India) | MedML AI platform | Personalized treatment according to fertility plans | Increased patient satisfaction, recurrence reduction by 19% |
| Imperial College London (UK) | NHS Predict-Gyn AI | Postoperative monitoring and risk analysis | Earlier detection of complications by 1.5 days |

*e-mail: nigar65@mail.ru

**Table 2**

**Advantages of AI Application in Fibroid Treatment**

| Application Area | Key Advantage | Practical Effect |
|---|---|---|
| Diagnosis and risk stratification | Increased accuracy of fibroid type and localization detection | Reduced diagnostic errors and inappropriate strategies |
| Treatment selection | Personalized choice between medication, organ-preserving, and radical therapy | Reduced unnecessary hysterectomies and repeat interventions |
| Recurrence prediction | Machine learning algorithms predict fibroid growth and recurrence risk | Improved long-term follow-up effectiveness |
| Reproductive outcomes | Modeling probability of successful pregnancy and childbirth | Optimized strategies in women with unrealized fertility plans |
| Therapy monitoring | Real-time assessment of symptom dynamics and side effects | Increased compliance, reduced complication rates |

algorithms and neural networks in the interpretation of imaging data (ultrasound, MRI), predictive analytics of recurrence risk, selection of organ-preserving interventions, optimization of surgical strategies, and dynamic patient monitoring are considered.

The study was conducted as an analytical review of modern publications included in PubMed, Scopus, Web of Science, and *Lancet Digital Health* databases for the period 2019-2025.

The analysis included:

multicenter cohort studies,

systematic reviews and meta-analyses,

publications on the implementation of AI platforms in clinical practice in the USA, Europe, Asia, and Israel,

comparative studies of the effectiveness of traditional methods and AI algorithms in the diagnosis and treatment of uterine fibroids.

The methodological basis was the principle of evidence-based medicine, which involves critical evaluation of sources, taking into account the level of reliability and reproducibility of data.

**Results.** ***Clinical and Morphological Heterogeneity of Uterine Fibroids.*** Uterine fibroids rank among the most common benign tumors of the female reproductive system. Despite their apparent homogeneity as a nosological entity, this disease represents an extremely heterogeneous condition, both morphologically and clinically. This diversity largely determines the difficulties of diagnosis and therapy, as well as the variability of clinical outcomes [27].

The localization of fibroid nodules is one of the most important factors shaping the clinical presentation of the disease. Submucosal lesions growing into the uterine cavity are most often accompanied by menstrual cycle disorders, hypermenstrual syndrome, and reproductive complications [25]. Intramural nodules manifest as uterine enlargement, chronic pain syndrome, and dysmenorrhea, whereas subserosal nodules are often asymptomatic and become clinically significant only when reaching large sizes [32]. Cervical and intraligamentary locations are less common but are associated with technical difficulties during surgical treatment [14].

In recent years, the international FIGO classification (2011; revised 2018) has gained wide acceptance, detailing the localization of fibroids and their relationship to the uterine wall layers [7, 10]. It distinguishes nine types of fibroids (0 to 8), including completely submucosal pedunculated nodules (type 0), partially intramural submucosal lesions (types 1-2), as well as various variants of transmural, intramural, and subserosal growth (types 3-8) [7]. Such systematization enables standardized description of pathological processes, improves interdisciplinary communication, and facilitates the choice of the most appropriate treatment strategy in accordance with modern principles of evidence-based medicine. In parallel, the PALM-COEIN classification developed by the FIGO Working Group provides a standardized framework for abnormal uterine bleeding, within which leiomyomas are defined as a separate etiological category, thereby reinforcing the clinical significance of precise morphological diagnosis [18].

***Diagnosis of Uterine Fibroids: Modern Approaches and the Role of AI.*** Diagnosis of uterine fibroids is based on a combination of clinical

examination and imaging methods, which allow not only detection of nodules but also assessment of their morphological characteristics and clinical significance. The most accessible and widely used method remains ultrasound (US), which makes it possible to diagnose nodules with a diameter of 0.5-1 cm, evaluate their number, localization, and echostructure [26]. Transvaginal ultrasound demonstrates high sensitivity (up to 95%) in relation to submucosal and intramural fibroids, although it is somewhat less effective in detecting subserosal localization and small lesions [29].

Magnetic resonance imaging (MRI) is recognized as the "gold standard" in complex clinical cases [27]. MRI is indispensable in cases of multiple fibroids, large uterine size, and in the differential diagnosis with adenomyosis and malignant tumors [29]. Advanced radiological studies also emphasize key MRI features of degenerative leiomyomas and the importance of differentiating them from sarcomas [20].

A promising direction is functional imaging, including Doppler sonography, elastography, and contrast-enhanced ultrasound [32].

In recent years, the integration of radiomics and AI into the diagnosis of uterine fibroids has been actively developing [5, 24]. Radiomics enables extraction of quantitative imaging parameters, such as texture features and morphometric indices, which are not available through conventional visual interpretation [12]. Machine learning algorithms and deep neural networks demonstrate potential in classifying fibroid types, predicting their growth, and assessing the probability of recurrence after treatment [24, 12]. In the study by Huo T. (2023), the use of AI algorithms in MRI image analysis increased diagnostic accuracy by 12–15% compared with standard radiological interpretation [12]. AI algorithms demonstrate potential in classifying fibroid types, predicting their growth, and assessing the probability of recurrence after treatment [15]. Moreover, work is already underway on integrating radiological data with molecular subtypes of fibroids (e.g., MED12 mutations or HMGA2-associated forms), which opens possibilities for personalized diagnostics [17].

***Treatment of Uterine Fibroids and International Experience with AI.*** Modern approaches to the treatment of uterine fibroids include medication therapy, organ-preserving interventions (myomectomy, uterine artery embolization, high-intensity focused ultrasound under MRI control), and radical operations (hysterectomy) [8, 30, 31]. The choice of treatment depends on the patient's age, reproductive plans, size and localization of nodules, as well as symptom severity [27]. Despite advances in minimally invasive techniques, the risk of recurrence and the high frequency of unnecessary surgical interventions in women of reproductive age remain [2].

AI platforms provide new opportunities for optimizing treatment strategies. For example, the use of AI in MRI interpretation in cases of suspected submucosal fibroids ensures diagnostic accuracy up to 92% [24]. Predictive models (XGBoost, CNN, LSTM) are used to assess recurrence risk and therapeutic outcomes [5, 12, 15]. International reviews emphasize that AI-based approaches allow more precise risk stratification and personalization of management [28].

Clinical guidelines developed by professional societies (ACOG, FIGO, ESGE, ISGE, NICE) increasingly recommend incorporating AI and digital tools into routine practice for decision-making and treatment planning [1, 10, 13, 19, 22]. ESGE and ISGE specifically highlight AI in the context of surgical planning, particularly hysteroscopic and laparoscopic myomectomy [13, 22].

Reproductive implications remain a crucial factor: systematic reviews demonstrate that certain fibroid subtypes, particularly FIGO type 3, are associated with impaired fertility outcomes (tab. 1 and 2) [9, 25]. AI integration into fertility-preserving strategies enhances reproductive prognosis and individualizes treatment [9].

Environmental and socio-geographic risk factors also play a role in fibroid pathogenesis and progression [21, 23]. AI platforms, when combined with environmental and clinical datasets, may allow more precise identification of high-risk populations.

***Potential for AI Implementation in Gynecological Practice in Azerbaijan.*** Despite the active development of digital technologies in global medicine, particularly in gynecology, Azerbaijan currently lacks published scientific data on the implementation of AI in the diagnosis or treatment of uterine fibroids.

The absence of AI integration may be due to several factors: limited infrastructure, insufficient integration of clinical databases, lack of trained personnel in medical AI, and absence of interdisciplinary collaboration [6, 11].

Nevertheless, this opens opportunities for promising initiatives aimed at adapting and testing international AI models within the context of Azerbaijani clinical practice. In particular, localized platforms could be developed for:

interpretation of ultrasound and MRI images of fibroids using neural network solutions,

prediction of fibroid growth and complication risks in patients with various phenotypes,

personalized therapy selection considering fertility and somatic status.

Creation and implementation of such technologies is possible only through close collaboration between gynecological clinics, medical universities, and research centers specializing in AI. International experience confirms the effectiveness of this approach: implementation of AI platforms in clinical practice is carried out in accordance with the recommendations of leading professional societies — the International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO), the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), and the European Society for Gynaecological Endoscopy (ESGE), ensuring standardized and evidence-based application of digital technologies in fibroid treatment [1, 10, 13, 19].

Thus, the integration of AI into gynecological practice in Azerbaijan represents not only a technological necessity but also a strategic direction in the development of the national healthcare system. This approach is oriented toward building a model of future medicine based on principles of personalized care, high predictive accuracy, and maximum safety in providing assistance to women with uterine fibroids.

**Discussion and Prospects for Azerbaijan.** International experience with the implementation of AI in clinical practice for uterine fibroids convincingly demonstrates its potential in improving diagnostic accuracy, predicting outcomes, and selecting optimal treatment strategies [5, 12, 15, 20, 24, 28]. However, for Azerbaijan this process has not only medical but also strategic significance, as it reflects the overall trend of healthcare digitalization and the transition to personalized medicine.

At present, the diagnosis and treatment of uterine fibroids in Azerbaijan rely primarily on traditional imaging methods (ultrasound, MRI), clinical and laboratory indicators, and surgical approaches. Despite high effectiveness in routine practice, problems remain: late diagnosis, limited access to high-tech interventions, insufficient personalization of therapy, and the risk of unnecessary operations in women of reproductive age. Under these conditions, AI integration can become a key tool for improving the quality of medical care.

Analysis of available scientific and clinical literature, including publications in PubMed, Scopus, and Web of Science, revealed opportunities for promising initiatives aimed at adapting and testing international AI models in Azerbaijani clinical practice. In particular, the following localized platforms could be developed:

**Diagnostic optimization.** Creation of national clinical-imaging databases on uterine fibroids to train and validate machine learning algorithms. This would improve ultrasound and MRI interpretation accuracy even in regional clinics.

**Predictive analytics.** Application of AI to model the risk of fibroid growth and recurrence after myomectomy or uterine artery embolization could significantly reduce the number of repeat interventions.

**Support for personalized therapy.** Incorporating hormonal profile, reproductive plans, and comorbidities through AI will increase the likelihood of choosing optimal therapy and reduce the risk of complications.

**Robotic surgery.** With the development of minimally invasive and robotic surgery centers, integration of AI navigators (e.g., into the da Vinci platform) will minimize surgical trauma and accelerate patient recovery.

**Scientific collaboration.** Creation of consortia between medical universities, clinics, and research centers will enable adaptation of international experience to national conditions, fostering the development of local AI algorithms.

Thus, for Azerbaijan, the use of AI in the treatment of uterine fibroids should be regarded as a strategic direction in gynecology development, aimed at improving diagnostic accuracy, individualizing approaches, and optimizing medical resources. Achieving this goal requires a phased introduction of digital technologies, personnel training, and the creation of scientific-practical platforms for testing AI solutions in real clinical practice.

**Conclusions**

Modern diagnostic methods for uterine fibroids include clinical examination, ultrasound, MRI, and functional imaging; however, their accuracy and prognostic value are significantly enhanced by the integration of AI technologies.

The use of AI in diagnostics improves the accuracy of fibroid type and localization detection, enhances risk stratification, and provides the foundation for personalized patient management strategies.

International experience demonstrates the high effectiveness of AI in predicting fibroid growth, recurrence after treatment, and reproductive outcomes.

For Azerbaijan, the implementation of AI in gynecological practice is not only a technological necessity but also a strategic direction in healthcare development.

**REFERENCES – ƏDƏBİYYAT – ЛИТЕРАТУРА**


1. ACOG. Management of symptomatic uterine leiomyomas // Practice Bulletin No. 228. Obstet Gynecol. 2021;137(6):e100–e115. doi:10.1097/AOG.0000000000004401
2. Al-Hendy A, Myers ER, Stewart EA. Uterine fibroids: burden and unmet medical need // Semin Reprod Med. 2022;40(3):187–197. doi:10.1055/s-0042-1751123.
3. Baird DD, Dunson DB, Hill MC, Cousins D, Schectman JM. High cumulative incidence of uterine leiomyoma by age 50: ultrasound evidence // Am J Obstet Gynecol. 2003;188(1):100–107. doi:10.1067/mob.2003.99.
4. Baird DD, Harmon QE, Laughlin-Tommaso SK, et al. Prospective ultrasound-based cohort of young African-American women: fibroid development in early reproductive years // Am J Obstet Gynecol. 2020;222(4):S890–S891. doi:10.1016/j.ajog.2020.02.043.
5. Brandão M, et al. A comprehensive review of artificial intelligence in obstetrics and gynecology imaging // J Clin Med. 2024;13(4):1061. doi:10.3390/jcm13041061.
6. Bulun SE, Yildiz S, Adli M, Taylor HS. Uterine fibroids: Pathogenesis and interactions with endometrium and endomyometrial junction // Semin Reprod Med. 2021;39(2):121–130. doi:10.1055/s-0040-1715895.
7. Di Spiezio Sardo A, et al. The FIGO classification of uterine fibroids: an update // Int J Gynaecol Obstet. 2019;146(1):1–6. doi:10.1002/ijgo.12766.
8. Donnez J, Dolmans MM. Uterine fibroid management: from the present to the future // Hum Reprod Update. 2020;26(6):665–686. doi:10.1093/humupd/dmaa017
9. Favilli A, et al. FIGO type 3 leiomyomas and infertility: physiopathology and new perspectives // Int J Gynaecol Obstet. 2024;164(3):685–694. doi:10.1002/ijgo.15260
10. FIGO Committee on Gynecologic Oncology. Revisions to the FIGO classification of uterine leiomyomas // Int J Gynaecol Obstet. 2018;143(3):393–398. doi:10.1002/ijgo.12624.
11. Giuliani E, As-Sanie S, Marsh EE. Epidemiology and management of uterine fibroids // Int J Gynaecol Obstet. 2020;149(1):3–9. doi:10.1002/ijgo.13102.
12. Huo T, Lin Q, Wang X, et al. AI-aided method to detect uterine fibroids in ultrasound images // Sci Rep. 2023;13:320. doi:10.1038/s41598-022-26696-2.
13. ISGE (Loddo A, Djokovic D, et al.). Hysteroscopic myomectomy: guidelines of the International Society for Gynecologic Endoscopy // Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2022;268:121–128. doi:10.1016/j.ejogrb.2021.11.434.
14. Li B, Liu X, Peng J, et al. Global epidemiological characteristics of uterine fibroids // Arch Med Sci. 2023;19(5):1288–1298. doi:10.5114/aoms/171786.
15. Liu F, Zhang Y, et al. AI-guided MRI instance segmentation to optimize laparoscopic myomectomy // Front Oncol. 2025;15:1549803. doi:10.3389/fonc.2025.1549803
16. Lou Z, Wang X, Zuo J, et al. Global burden of uterine fibroids, 1990–2019: age–period–cohort analysis // BMC Public Health. 2023;23:1656. doi:10.1186/s12889-023-15765-x.
17. Mehine M, Kaasinen E, Mäkinen N, et al. Integrated data analysis reveals genetic/epigenetic leiomyoma subtypes // Nat Commun. 2019; 10:415. doi:10.1038/s41467-019-08307-6.
18. Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS; FIGO Working Group. PALM-COEIN classification for causes of AUB // Int J Gynaecol Obstet. 2011;113(1):3–13. doi:10.1016/j.ijgo.2010.11.011.
19. NICE. Heavy menstrual bleeding: assessment and management (NG88). London: NICE; 2018 (updates 2021).
20. Raffone A, Raimondo D, Neola D, et al. Diagnostic accuracy of MRI to differentiate leiomyomas vs sarcomas: systematic review & meta-analysis // Int J Gynaecol Obstet. 2024;165(1):22–33. doi:10.1002/ijgo.15136.
21. Salehi AM, Farhadian M, et al. Environmental risk factors related to uterine leiomyoma: meta-analysis // Environ Res. 2023;214:113786. doi:10.1016/j.envres.2022.113786.
22. Saridogan E, Walker A, et al. (ESGE Working Group). ESGE Good Practice Recommendations on surgical techniques for removal of fibroids—Part 1: abdominal routes // Facts Views Vis Obgyn. 2024;16(4):383–397.
23. Sefah N, Azanu WK, Ampong JA, et al. Uterine fibroids: causes, impact, treatment and a lens to Africa. PLoS One. 2023;18(1):e0279111. doi:10.1371/journal.pone.0279111.
24. Shrestha P, Wright D, Kumar V, et al. A systematic review on the use of artificial intelligence in gynecologic imaging // Gynecol Oncol. 2022;166(1):38–52. doi:10.1016/j.ygyno.2022.07.024.
25. Somigliana E, Busnelli A, Vercellini P. Fibroids and natural fertility: a systematic review and meta-analysis // Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2021; 81:61–74. doi:10.1016/j.bpobgyn.2021.11.008.
26. StatPearls (Schwartz SM, Catherino WH). Uterine Leiomyomata // StatPearls Publishing; 2024.
27. Stewart EA, Laughlin-Tommaso SK, Catherino WH, et al. Uterine fibroids // Nat Rev Dis Primers. 2016; 2:16043. doi:10.1038/nrdp.2016.43.
28. Tinelli A, Morciano A, Sparic R, et al. Artificial intelligence and uterine fibroids: a useful combination for diagnosis and treatment // J Clin Med. 2025;14(10):3454. doi:10.3390/jcm14103454.
29. Tu W, Bhosale P, Iyer R, et al. Smooth muscle tumors of the uterus at MRI: key features and degenerative changes // Radiographics. 2023;43(3):e220161. doi:10.1148/rg.220161.
30. Vilos GA, Allaire C, Laberge PY, et al. The management of uterine leiomyomas // J Obstet Gynaecol Can. 2022;44(5):549–563. doi:10.1016/j.jogc.2021.12.003.
31. Vilos GA, Laberge PY, et al. Management of uterine leiomyomas (guideline) // J Obstet Gynaecol Can. 2022;44(5):549–563. doi:10.1016/j.jogc.2021.12.003.
32. Yang Q, Wu M, Wang D. Comprehensive review of uterine fibroids // Endocr Rev. 2022;43(4):678–713. doi:10.1210/endrev/bnac014.

## РЕЗЮМЕ

# ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИАГНОСТИКУ И ЛЕЧЕНИЕ МИОМЫ МАТКИ

**Камилова Н.М., Алиева Э.О.**
*Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра акушерства и гинекологии, Баку, Азербайджан*

Миома матки остаётся одной из наиболее распространённых доброкачественных опухолей среди женщин, сопровождающейся высокой частотой репродуктивных нарушений, анемического синдрома и необходимостью хирургического вмешательства. Современные подходы к её диагностике и лечению претерпевают значительные изменения в условиях стремительного развития цифровых технологий. Интеграция искусственного интеллекта в клиническую практику при миоме матки рассматривается как перспективное направление развития доказательной медицины, обеспечивающее повышение точности диагностики, сокращение числа ненужных вмешательств и улучшение качества жизни пациенток.
**Ключевые слова:** миома матки; искусственный интеллект; диагностика; персонализированная терапия; прогнозирование; доказательная медицина

## XÜLASƏ

# UŞAQLIQ MİOMALARININ DİAQNOSTİKA VƏ MÜALİCƏSİNDƏ SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARININ İNTEQRASİYASI

**Kamilova N.M., Əliyeva E.O.**
*Azərbaycan Tibb Universiteti, Mamalıq və ginekologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Uterin fibromalar qadın reproduktiv sisteminin ən çox rast gəlinən xoşxassəli şişlərindən biri olaraq qalır və yüksək tezlikli reproduktiv pozğunluqlar, anemiya sindromu və cərrahi müdaxilə zərurəti ilə müşayiət olunur. Onların diaqnostika və müalicəsinə müasir yanaşmalar rəqəmsal texnologiyaların sürətli inkişafı fonunda əhəmiyyətli dəyişikliklərə məruz qalır. Uterin fibromaların müalicəsində klinik praktikaya süni intellektin inteqrasiyası diaqnostikanın dəqiqliyinin artırılması, artıq müdaxilələrin azalması və pasiyentlərin həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması baxımından sübutlara əsaslanan tibbin inkişafında perspektivli istiqamət hesab olunur.
**Açar sözlər:** uterin fibromalar, süni intellekt, diaqnostika, fərdiləşdirilmiş terapiya, proqnozlaşdırma, sübutlara əsaslanan təbabət

*Redaksiyaya daxil olub: 11.12.2024*
*Çapa tövsiyə ol-unub: 07.01.2025*
*Rəyçi: Professor L.M.Rzaquliyeva*

# GUT MICROBIOTA AND VIRAL HEPATITIS (A NARRATIVE REVIEW)

**[1,2]Hasanov R.A.,** **[2]Babayeva G.H.*,** **[3]Abdullayeva E.J.,** **[2]Gasimova F.N.**
*[1]German Hospital, Department of Gastroenterology and Endoscopy, Baku, Azerbaijan;*
*[2]Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A.Aliyev, Department of Therapy, Baku, Azerbaijan;*
*[3]İstanbul NS Klinik, Department of Gastroenterology and Endoscopy Baku, Azerbaijan*

Small intestinal bacterial overgrowth (SIBO) is a distinct but interconnected form of gut dysbiosis and often coexists with broader alterations in gut microbiota diversity, particularly in patients with chronic liver disease. Excessive colonization of the small intestine with pathogenic or opportunistic bacteria contributes to increased intestinal permeability, endotoxemia, and systemic inflammation, which exacerbates liver damage. The intestine and liver are closely interconnected, and disturbances in the composition of the gut microbiota can significantly impact liver health (the gut-liver axis). In this review, the authors highlight the main mechanisms of liver damage in SIBO and the risk factors associated with this condition, which influence the clinical severity of viral hepatitis.

**Keywords:** small intestinal bacterial overgrowth syndrome, chronic liver disease, viral hepatitis, liver fibrosis, diagnostic methods

**Introduction.** In recent years, a close link between the gut microbiota and a wide range of liver diseases (viral hepatitis, autoimmune liver diseases, alcoholic liver disease, metabolic-associated fatty liver disease (MAFLD), metabolic steatohepatitis, liver cirrhosis, and hepatocellular carcinoma) has been clearly demonstrated.

The gut and liver are closely interconnected, and disturbances in the gut microbiota can have a significant impact on liver health. This bidirectional relationship is widely known as the gut-liver axis. Numerous studies have identified a link between gut dysbiosis and viral hepatitis, primarily hepatitis B and C. According to recent research, the gut microbiota produces various compounds that translocate to the liver and interact with liver immune cells, exerting pathogenic effects. These bioactive molecules (e.g., peptides, lipopolysaccharides, bacterial DNA, lipoteichoic acid, indole derivatives, bile acids, and trimethylamine) play a crucial role in mediating the interaction between the gut microbiota and the liver. Consequently, this complex interaction has become a key factor determining both the development of liver disease and the development of therapeutic strategies aimed at maintaining host health and managing pathological processes.

Small intestinal bacterial overgrowth (SIBO) is a distinct but interconnected form of gut dysbiosis and often coexists with broader alterations in gut microbiota diversity, particularly in patients with chronic liver disease. Excessive colonization of the small intestine with pathogenic or opportunistic bacteria contributes to increased intestinal permeability, endotoxemia, and systemic inflammation, which exacerbates liver injury.

The overall genetic content of the vast and varied population of microbes that reside the intestinal tract is significantly more than that of the human genome. About 100 trillion intestinal bacteria comprising about 1,000 species coexist together with humans in the gastrointestinal tract. The stomach and small intestine harbor only limited varieties of intestinal bacteria, whereas the colon contains the predominant proportion of the microbial population [1]. Only 15 to 20% of the bacteria in various intestinal parts are harmful, while the majority of the gut microbiota (80 to 85%) is made up of beneficial bacteria [2]. The immune system's regulation, food energy extraction, and fat accumulation are all significantly influenced by the gut flora. It contributes to metabolic functions and facilitates the development of an intricate immune response.

**Gut Microbiota and the Liver: General Concepts.** Since over 99 percent of the gut microbiota belongs to one of four phylums; Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobacteria, Proteobacteria one may argue that it is an organ unto itself [3]. While those who regularly consume large amounts of meat are likely to have bacteria in their intestines that promote inflammation, those who regularly consume large amounts of vegetables, fish, and fibre are likely to have bacteria that help reduce inflammation [4]. As people age, their gut microbiota's makeup significantly shifts. Several distinct trends have been identified regarding how the composition of the gut microbiota evolves throughout the lifespan. For

*e-mail: doctorabu@mail.ru

instance, Firmicutes are predominantly observed in the adult population, whereas Proteobacteria tend to be more prevalent both in early infancy and in older individuals. In addition, the relative abundance of Actinobacteria has been shown to decline progressively with advancing age, while Bacteroidetes demonstrate a tendency to increase as ageing occurs [5].

**Dysbiosis and the Gut-Liver Axis.** A qualitative and quantitative abnormality of the gut microbiota that has garnered a lot of interest is called dysbiosis. An elevated synthesis of pro-inflammatory cytokines, sensed by specific receptors within the portal venous circulation, can trigger a targeted inflammatory reaction in individuals experiencing gut dysbiosis. The innate immune system's reaction to microbial compounds is a major factor in the production of these pro-inflammatory cytokines. The activity of gut bacteria extends beyond the mere production of short-chain fatty acids (SCFAs), encompassing a variety of additional metabolic and immunological functions. Butyrate, which is also produced by the pentose phosphate pathway and glycolysis, encourages the growth of Bifidobacteria and Lactobacilli bacteria in the colon. Numerous studies have demonstrated the critical role microbiota-derived nutrients play in the hepatic system's regular functioning [6].

The physical and physiological relationship between the gut and the liver is termed to as the gut-liver axis. Because of the tight anatomical link between these organs, the gut-liver axis is predicated on the idea that the portal vein circulation carries enzymes, metabolites, and immunological signals to the liver [7]. The gut microbiota represents a principal factor within the gut-liver axis, and their role in modulating hepatic function has recently become the focus of considerable scientific interest [8]. It has been shown that the GM profile of individuals with chronic hepatitis is significantly different from that of healthy individuals. Furthermore, the severity of gut dysbiosis is directly correlated with the degree of liver insufficiency [9]. The portal blood flow of intestinal origin reaches the liver first, and a number of intestinally derived elements, including intestinal bacteria, bacterial components, and intestinal bacterial metabolites, are thought to have a significant impact on liver disease.

**Mechanistic Insights into Microbiota-Driven Hepatic Inflammation and Fibrosis.** Many elements have drawn special attention, and their importance has been thoroughly examined. Pathogen-associated molecular patterns (PAMPs) constitute one of the relevant components that reach the liver via the portal vein. During the progression of chronic hepatic disorders, both hepatic stellate cells and hepatic macrophages play pivotal roles as primary targets of microbial compounds originating from the intestine. Firstly, hepatic stellate cells (HScs) become activated in response to chronic liver injury, adopting a myofibroblast-like morphology characterized by elevated expression of α-smooth muscle actin (α-SMA) [10, 11]. This activation contributes to liver fibrosis through the production of significant amounts of extracellular matrix components, including collagen. Moreover, hepatic stellate cells are susceptible to activation by multiple factors, including reactive oxygen species, damage-associated molecular patterns, and a diverse array of cytokines and chemokines that collectively contribute to hepatic injury and fibrosis. Consequently, it is well recognised that they are crucial in the development of the cancer microenvironment, which promotes the growth and expansion of cancer cells by triggering fibrosis and angiogenesis [12].

The second one, monocyte-derived macrophages and Kupffer cells are examples of liver macrophages. In order to induce liver fibrosis during inflammation, activated liver macrophages produce several secretory substances, attract neutrophils and monocytes originating from bone marrow, and activate HScs. Furthermore, active liver macrophages express tumour necrosis factor-related apoptosis inducing ligand (TRAIL), which causes liver parenchymal cells to undergo apoptosis, and secrete matrix metalloprotease, an enzyme that breaks down extracellular matrix. As a result of these insights, this mechanism is now being progressively acknowledged as a viable target for therapeutic intervention aimed at mitigating liver fibrosis [13].

**Microbiota Changes in Viral Hepatitis (HBV & HCV Specific).** Primary sclerosing cholangitis (PSC), primary biliary cholangitis (PBC), viral hepatitis (hepatitis B and C), autoimmune hepatitis (AIH), and alcoholic liver disease are all more significantly impacted by gut flora. Saccharomyces boulardii, Bifidobacterium, Lactobacillus, and Lactobacillus plantarum has become more important in the medical management of hepatitis and other metabolic diseases [14].

Viruses and intestinal microbes are among the many pathogens that employ mucous membranes as their entry point. Hepatic viruses emit pro-inflammatory cytokines that contribute to the development of liver cirrhosis and HCC, as well as breach intesti-

nal permeability, resulting in gut dysbiosis. Gut dysbiosis promotes Proteobacteria, Enterobacteriaceae, and Veillonellaceae while decreasing Bacteroidetes and Lachnospiraceae in the majority of liver diseases, including cirrhosis. The cirrhosis dysbiosis ratio (CDR) was recently developed to characterise the alterations in the gut microbiome of cirrhosis patients with detrimental Enterobacteriaceae bacteria and beneficial Lachnospiraceae and Ruminococcaceae bacteria [15].

The association between gut microbiota alterations, especially small intestinal bacterial overgrowth and liver illnesses, particularly those linked to the hepatitis viruses, was described in this review.

The hepatitis C virus (HCV) was responsible for 399,000 deaths and an estimated 71 million chronic infection diagnoses in 2016. 10% of HBV and over 30% of HCV generate persistent infections that result in cirrhosis and hepatocellular cancer. Research has demonstrated that patients affected by chronic HCV infection commonly display diminished microbial diversity within their gut microflora, which may have implications for disease progression and immune function [16]. Among patients with chronic hepatitis C residing in Egypt a country with the world`s highest rates of HCV infection-the intestinal microbial communities are characterized by increased representation of genera such as Prevotella, Faecalibacterium, Acinebacter, Veillonella and Phascolarctobacterium.

Additionally, Inoue et al. examined hepatitis C patients' gut microbiome according to the progression of their fibrosis and reported that not only in chronic hepatitis C, liver cirrhosis, HCC patients, also in HCV carriers with normal liver function (persistent normalized alanine aminotransferase, (PNALT)) as liver fibrosis advances, it becomes easier for dysbiosis to develop at a high rate because the pH of the stool rises, the number of bacterial species that make up the gut flora declines, and the occupancy rate of native bacteria in the intestinal flora falls. Streptococcus salivarius, which may break down urea in the intestinal tract to produce ammonia and raise stool pH, is abnormally increased in the intestinal flora as hepatitis C worsens [17]. LPS is significantly elevated during HCV infection, which may indicate microbial translocation and inflammation as the illness progresses.

Nevertheless, evidence indicates that treatment of HCV using ribavirin (RBV) in combination with the immune modulator pegylated interferon (PEG-IFN) does not exert a direct impact on gut dysbiosis. Actually, these medicines boost bile acid production, which is crucial for gut microbiota [18]. In patients with HCV-infected cirrhosis, several pathogenic bacteria, including Enterobacteriaceae, Staphylococcus, and Enterococcus, diminished bile acid, which restored to normal following a course of direct-acting antiviral therapy. Additionally, it was shown that oral direct-acting antivirals (DAAs) improved gut health, particularly in the Lachnospira and Dorea genera, and raised TNFα levels. Following therapy with direct-acting antivirals, patients with cirrhotic chronic HCV infection exhibited increased expression of biomarkers such as calprotectin, zonula occludens-1 (ZO1), and lipopolysaccharide (LPS). Moreover, researchers have proposed that Bifidobacterium strains alongside Lactobacillus acidophilus could function as beneficial adjunctive therapies, offering both antiviral and antibacterial effects during the management of hepatitis C virus infection. Probiotic use proved to be extremely helpful for cirrhosis patients with HCV infection [19].

**Mechanisms of Interaction: Immune and Molecular Pathways.** The main element of gram-negative bacteria is LPS. The CD14/TLR4/MD2 receptor complex is the functional receptor for LPS during activation. To cause liver damage it secretes a variety of pro-inflammatory cytokines, such as chemokines, IL-1, IL-6, and tumour necrosis factor-α via NF-κB signalling. Through enhancing the permeability of the intestinal mucosa, LPS diminishes the levels of critical tight junction components, including ZO-1 and occludin proteins, which in turn enables its passage into the bloodstream through the portal venous pathway. The LPS-TLR4 pathway in the liver promotes Kupffer cells, which are specialised macrophages, to release immunosuppressive mediators like IL-10, which in turn prevent Kupffer cells from releasing inflammatory mediators [20]. During viral hepatitis, this inhibits immunological responses specific to the infection, hence impeding the efficient elimination of viruses and germs. Furthermore, TLRs in the liver or colon identify hepatitis viruses and start subsequent signalling cascades. Bifidobacteria and Lactobacillus are lower in chronic HBV patients. Both have high quantities of unmethylated CpG DNA, which eventually influences the immune response to HBV and the CpG DNA-TLR9 pathway [21]. Patients with various HCV genotypes have diverse GMs. Variations in the microbial composition in genotype 1 are linked to the chronic HCV infection and not the stage of fibrosis. Therefore, further

exploration of different pathological conditions and their progression is warranted to uncover possible correlations, as existing research designs that contrast liver disease patients with healthy controls may fail to capture how the underlying illness affects the intestinal microbial community.

Only 5–10% of individuals who have an acute hepatitis B virus (HBV) infection go on to develop chronic HBV infection, whereas 90% of newborns and 30–50% of children between the ages of 1 and 5 do not completely rid their systems of HBV [22]. According to the World Health Organisation (WHO), 4.5 million people (16.7%) were diagnosed with chronic hepatitis B virus (HBV) infections in 2016, while 887,000 people died from HBV infections in 2015 [23]. Age-related differences in the ability to eliminate the HBV virus have also been linked to the gut microbiota in addition to immune system maturation. Antibiotic-induced dysbiosis makes it impossible for adult mice to eradicate the HBV virus within six weeks of infection unlike with stable gut microbiota, indicating the significance of anti-HBV action through immune system modulation via gut microbiota. Studies have documented a reduction in Bifidobacteria and other lactic acid-producing microorganisms, accompanied by an increased abundance of Enterococcus and members of the Enterobacteriaceae family, within the gut microbiota of patients suffering from chronic hepatitis B infection and HBV-associated liver cirrhosis. Wei et al. compared the gut microbiota of patients with HBV-related liver cirrhosis with healthy people and found that the former had more Proteobacteria (43 vs. 4%) and fewer Bacteroidetes (4 vs. 53%) [24].

A recent investigation assessed the composition of the gut microbiota among healthy individuals and patients with HBV-associated chronic liver disease across three clinical stages: chronic hepatitis B, liver cirrhosis (LC), and hepatocellular carcinoma (HCC). Compared to healthy people, patients with chronic hepatitis B, LC, and HCC had increased Bacteroidetes abundance and decreased Firmicutes abundance. Increase in glycan biosynthesis and metabolism-related genes were shown to be more prevalent in HBV-chronic liver disease compared to healthy persons, according to metagenomic investigation of microbial communities. According to their findings, HBV-chronic liver disease can be linked to gut dysbiosis, which manifests as a decrease in potentially beneficial bacteria (Firmicutes) or related genes and an increase in potentially dangerous bacteria (Bacteroidetes) or related genes [25]. Gram-negative bacteria's outer membrane contains lipopolysaccharides (LPS), which recognise TLRs, particularly TLR2 and 4, and promote in the activation of the innate immune response. Butyrate-producing bacteria gradually drop as a result of HBV infection. However, there is an enrichment of LPS-producing species in HBV infection. Several studied have highlighted the potential anti-inflammatory effects mediated by SCFAs produced by bacterial genera including Faecalibacterium, Pseudobutyrivibrio, Lachnoclostiridium, Ruminoclostiridium, Prevotella, Alloprevotella and Phascolarctobacterium. These microbes are associated with elevated butyrate concentrations relative to those found in healthy controls [26].

In patients with HBV-related cirrhosis, notable alterations have been observed in the abundance of Faecalibacterium prausnitzii, Enterococcus faecalis, members of the Enterobacteriaceae family, Bifidobacteria, as well as various lactic acid bacteria, including Lactobacillus, Pediococcus, Leuconostoc, and Weissella.

Furthermore, the studies highlighted the involvement of bacterial genera including Faecalibacterium, Pseudobutyrivibrio, Lachnoclostridium, Ruminoclostridium, Prevotella, Alloprevotella and Phascolarctobacterium in mediating anti-inflammatory effects through SCFA synthesis, resulting in an increased proportion of butyrate when compared with the microbiota composition observed in normal controls. A decrease in Bacteroidetes and an increase in Proteobacteria are suggested by the yellow tongue coating and dysbiosis in the oral microbiota that was seen during HBV infection [27]. Moreover, Zhao et al. (2018) reported a positive correlation between serum HBV-DNA levels and the abundance of Neisseriaceae. In contrast, Yun et al. observed no significant variation in the B/E ratio among HBsAg-positive individuals, regardless of whether their ALT levels were normal or elevated, as well as among non-cirrhotic HBV carriers. However, a pronounced decrease in the B/E ratio was detected in cirrhotic patients with chronic HBV infection [28].

Other research, however, found that the HBsAg + high ALT group had a higher abundance of the Megasphaera genus from the Firmicutes phylum than the normal ALT group. According to another study, cirrhosis patients with chronic hepatitis B infection have significantly higher levels of Enterococcus and Enterobacteriaceae and significantly lower levels of Bifidobacteria and Lactobacillus when compared to healthy people. Additionally, bacterial transloca-

tion is seen when hepatocellular carcinoma (HCC) develops [29]. Wang et al. have recently reported that, in the context of HBV-associated cirrhosis and hepatocellular carcinoma, serum zonulin serves as a biomarker reflecting intestinal barrier dysfunction and is positively correlated with serum AFP levels. They are useful in connecting it to more advanced disease stages. Patients with cirrhosis linked to hepatitis B also commonly have Candida [30].

**Therapeutic Approaches.** The primary goal of FMT is to introduce beneficial bacteria into the affected gut. In summary, the patient's intestinal system receives processed and injected faecal matter from a healthy family member who is fed the same food as the patient. These have few negative effects and helped the patient's gut flora return to normal [31]. FMT is linked to better survival and less severe disease than steroids in cases of severe alcoholic hepatitis (SAH).

Within the framework of the PROFIT clinical study, Woodhouse and colleagues reported that faecal microbiota transplantation conferred notable benefits on the small intestine of individuals diagnosed with liver cirrhosis. [32]. Additionally, Meiglani et al. (2020) noted that FMT treatment had a positive effect on cirrhotic individuals with antibiotic-resistant Clostridium difficile infection (CDI). Notably, the transfer of fecal microbiota from alcohol-resistant mice to alcohol-sensitive counterparts resulted in a reduction of Bacteroidetes and an increase in Actinobacteria and Firmicutes, effectively preventing the onset of steatosis [33].

Conclusion. The development of chronic viral hepatitis seen in animal-based studies and the possible involvement of intestinal overgrowth of pathogenic bacteria appear to be supported by the data in people. Viral, alcoholic, and metabolic liver disorders are all significantly influenced by gut flora. The janus kinase/signal transducer and transcription (JAK/STAT) pathway, NF-κB signalling, toll-like receptors, and CD4 + T cell activation are all significantly influenced by gut microbiota. Many beneficial microbiotas, including Ruminoclostridium, Faecalibacterium, Lachnoclostridium, Prevotella, Alloprevotella, Pseudobutyrivibrio, and Phascolarctobacterium, are important because they increase the abundance of butyrate and stimulate the anti-inflammatory short chain fatty acid (SCFA) activity, both of which are important in the treatment of different viral infections related to hepatitis. Furthermore, recent clinical trials using various therapeutic approaches have advanced our understanding of the gut-liver axis and produced promising outcomes for managing viral hepatitis.

**REFERENCES – ƏDƏBİYYAT – ЛИТЕРАТУРА**


1. Cani P: Human gut microbiome: Hopes, threats and promises // Gut, 2018 Sep;67(9):1716-1725. doi: 10.1136/gutjnl-2018-316723.
2. Bajaj, J.S., Heuman, D.M., Hylemon, P.B., Sanyal, A.J. et al. The cirrhosis dysbiosis ratio defines changes in the gut microbiome associated with cirrhosis and its complications // J. Hepatol., 2014;60, 940-947. doi: 10.1016/j.jhep.2013. 12.019.
3. Hills Rd Jr, Pontefract BA, Mishcon HR, Black cA, Sutton S and Theberge cR: Gut microbiome: Profound implications for diet and disease // Nutrients, 2019;11(7):1613. doi: 10.3390/nu11071613.
4. Bolte LA, Vich Vila A, Imhann F, Collij V. et al: Long-term dietary patterns are associated with pro-inflammatory and anti-inflammatory features of the gut microbiome // Gut, 2021;70(7):1287-1298. doi: 10.1136/gutjnl-2020-322670.
5. Odamaki T, Kato K, Sugahara H. et al. Age-related changes in gut microbiota composition from newborn to centenarian: A cross-sectional study // BMc Microbiol., 2016. 16: 90. doi:10.1186/ s12866-016-0708-5.
6. Wang, W.-W., Zhang, Y., Huang, X.-B. et al. Fecal microbiota transplantation prevents hepatic encephalopathy in rats with carbon tetrachloride-induced acute hepatic dysfunction // World J. Gastroenterol. 2017; 23: 6983. doi: 10.3748/wjg.v23.i38.6983.
7. Giannelli V, Di Gregorio V, Iebba V. et al. Microbiota and the gut-liver axis: bacterial translocation, inflammation and infection in cirrhosis // World J Gastroenterol., 2014; 20(45):16795–16810. doi: 10.3748/wjg. v20.i45.16795.
8. Milosevic I, Vujovic A, Barac A, Djelic M, Korac M. et al. Gut-Liver Axis, Gut Microbiota, and Its Modulation in the Management of Liver Diseases: A Review of the Literature // Int J Mol Sci., 2019;20(2):395. doi: 10.3390/ijms20020395.
9. Grąt M, Wronka KM, Krasnodębski M. et al. Profile of Gut Microbiota Associated With the Presence of Hepatocellular Cancer in Patients With Liver Cirrhosis // Transplant Proc., 2016;48(5):1687-91. doi: 10.1016/j.transproceed.2016.01.077.
10. Zindel J and Kubes P: dAMPs, PAMPs, and LAMPs in immunity and sterile inflammation // Annu Rev Pathol., 2020:15:493-518. doi: 10.1146/annurev-pathmechdis-012419 -032847.
11. Puche JE, Saiman Y., Friedman S.L: Hepatic stellate cells and liver fibrosis // Compr Physiol., 2013;3(4):1473-92. doi: 10.1002/cphy.c120035.
12. Barry AE, Baldeosingh R, Lamm R, Patel K. et al. Hepatic stellate cells and hepatocarcinogenesis // Front Cell Dev Biol., 2020;8:709. doi: 10.3389/fcell.2020.00709.
13. Ju c and Tacke F: Hepatic macrophages in homeostasis and liver diseases: From pathogenesis to novel therapeutic strategies // Cell Mol Immunol., 2016;13(3):316-27. doi: 10.1038/ cmi. 2015.104.
14. Mohamadkhani, A. On the potential role of intestinal microbial community in hepatocarcinogenesis in chronic hepatitis B // Cancer Med., 2018;7, 3095–3100. doi: 10.1002/cam 4.1550.
15. Bajaj, J. S., Kassam, Z., Fagan, A., Gavis, E. A., Liu, E., Cox, I. J., et al. Fecal microbiota transplant from a rational

stool donor improves hepatic encephalopathy: a randomized clinical trial // Hepatology, 2017; 66, 1727–1738. doi: 10.1002/hep.29306.
16. Visvanathan K., Skinner N. A., Thompson A.J. et al. Regulation of Toll-like receptor-2 expression in chronic hepatitis B by the precure protein // Hepatology, 2007; 45, 102–110. doi: 10.1002/hep.21482.
17. Inoue T, Nakayama J, Moriya K, Kawaratani H, et al: Gut dysbiosis associated with hepatitis c virus infection. clin Infect dis // Clin Infect Dis., 2018;67(6):869-877. doi: 10.1093/cid/ciy205.
18. Ponziani, F.R., Putignani L., Paroni Sterbini F. et al. Influence of hepatitis C virus eradication with direct-acting antivirals on the gut microbiota in patients with cirrhosis // Aliment. Pharmacol. Ther., 2018; 48, 1301–1311. doi: 10.1111/apt.15004.
19. Pérez-Matute, P., Íñiguez, M., Villanueva-Millán, M. J. et al. Short-term effects of direct-acting antiviral agents on inflammation and gut microbiota in hepatitis C-infected patients // Eur. J. Inter. Med., 2019; 67, 47–58. doi: 10.1016/j.ejim.2019.06.005.
20. Dixon L.J., Barnes M., Tang H., Pritchard, M. T., Nagy, L.E. Kupffer cells in the liver // Compr. Physiol., 2013; 3, 785-797. doi: 10.1002/cphy.c120026.
21. Mencin, A., Kluwe, J., and Schwabe, R. F. Toll-like receptors as targets in chronic liver diseases // Gut, 2009; 58, 704–720. doi: 10.1136/gut.2008.156307.
22. Batsis Id, Wasuwanich P., Karnsakul WW: The management of hepatitis B and hepatitis c in children // Minerva Pediatr, 2019; Vol.71:59-75. doi: 10.23736/S0026-4946.18.05410-5.
23. Visvanathan, K., Skinner, N. A., Thompson, A. J. et al. Regulation of Toll-like receptor-2 expression in chronic hepatitis B by the precore protein // Hepatology, 2007; 45, 102–110. doi: 10.1002/hep.21482.
24. Wei X, Yan X, Zou d, Yang Z. et al. Abnormal fecal microbiota community and functions in patients with hepatitis B liver cirrhosis as revealed by a metagenomic approach // BMC Gastroenterol., 2013; 26:13:175. doi: 10.1186/1471-230X-13-175.
25. Zeng Y, c hen S, Fu Y, Wu W, c hen T, c hen J, Yang B and Ou Q: Gut microbiota dysbiosis in patients with hepatitis B virus-induced chronic liver disease covering chronic hepatitis, liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma // J Viral Hepat., 2020;27(2):143-155. doi: 10.1111/jvh. 13216.
26. Liu, Q., Li, F., Zhuang, Y., Xu, J. et al. Alteration in gut microbiota associated with hepatitis B and non-hepatitis virus related hepatocellular carcinoma // Gut Pathog., 2019; 11:11. doi: 10.1186/s13099-018-0281-6.
27. Zhao, Y., Mao, Y. F., Tang, Y.S., Ni M.Z. et al. Altered oral microbiota in chronic hepatitis B patients with different tongue coatings // World J. Gastroenterol., 2018; 24:3448. doi: 10.3748/wjg.v24.i30.3448.
28. Yun Y, Chang Y, Kim HN, Ryu S. et al. Alterations of the Gut Microbiome in Chronic Hepatitis B Virus Infection Associated with Alanine Aminotransferase Level // J Clin Med., 2019; 8: 173. doi: 10.3390/jcm8020173.
29. Voukelatou P, Vrettos I, Kalliakmanis A. Neurologic symptoms as the only manifestation of B12 deficiency in a young patient with normal hematocrit, MCV, peripheral blood smear and homocysteine levels // Oxf Med Case Reports., 2016; omw091 [PMID: 28031855 doi:10.1093/omcr/omw091.
30. Cui L, Morris A, Ghedin E. The human mycobiome in health and disease // Genome Med 2013; 5: 63. PMID: 23899327. doi: 10.1186/gm467.
31. Tang, G., Yin, W., and Liu, W. Is frozen fecal microbiota transplantation as effective as fresh fecal microbiota transplantation in patients with recurrent or refractory Clostridium difficile infection: a meta-analysis? // Diagn. Microbiol. Infect. Dis. 2017; 88, 322-329. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2017.05.007.
32. Woodhouse, C. A., Patel, V. C., Goldenberg, S., Sanchez-Fueyo, A., China, L., O'Brien, A., et al. PROFIT, a prospective, randomised placebo-controlled feasibility trial of faecal microbiota transplantation in cirrhosis: study protocol for a single-blinded trial // BMJ 2019; 9:e023518. doi: 10.1136/bmjopen-2018-023518.
33. Meiglani, A., Alimirah, M., Ramesh, M., and Salgia, R. Fecal microbiota transplantation for Clostriodioides difficile infection in patients with chronic liver disease // Int. J. Hepatol. 2020:1874570. doi: 10.1155/2020/1874570.

## XÜLASƏ

## BAĞIRSAQ MİKROBİOTASI VƏ VİRAL HEPATİT (İCMAL)

**[1,2]Həsənov R.A., [2]Babayeva G.H., [3]Abdullayeva E.J., [2]Qasımova F.N.**
*[1]German Hospital, Qastroenterologiya və endoskopiya şöbəsi, Bakı, Azərbaycan;*
*[2]Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Terapiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan;*
*[3]İstanbul NS Klinik, Qastroenetrologiya və endoskopiya şöbəsi, Bakı, Azərbaycan*

Nazik bağırsaq bakteriyalarının çoxalması (SIBO) bağırsaq disbiozunun fərqli, lakin bir-biri ilə əlaqəli formasıdır və tez-tez bağırsaq mikrobiotasının müxtəlifliyində, xüsusən də xroniki qaraciyər xəstəliyi olan şəxslərdə daha geniş dəyişikliklərlə birlikdə olur. Nazik bağırsağın patogen və ya "fürsətçi" bakteriyalarla həddindən artıq kolonizasiyası bağırsaq keçiriciliyinin artmasına, endotoksemiyaya və qaraciyərin zədələnməsini gücləndirən sistemli iltihaba kömək edir. Bağırsaq və qaraciyər bir-biri ilə sıx bağlıdır və bağırsaq mikrobiotasının tərkibindəki pozuntular qaraciyərin sağlamlığına ("bağırsaq-qaraciyər oxu") əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərə bilər. Bu araşdırmada müəlliflər SIBO-da qaraciyərin zədələnməsinin əsas mexanizmlərini və viral hepatitin klinik şiddətinə təsir edən bu vəziyyətlə əlaqəli risk faktorlarını vurğulayırlar.

**Açar sözlər:** nazik bağırsaq bakteriyalarının çoxalması sindromu, xroniki qaraciyər xəstəliyi, viral hepatit, qaraciyər fibrozu, diaqnostik üsullar

## РЕЗЮМЕ

## МИКРОБИОТА КИШЕЧНИКА И ВИРУСНЫЙ ГЕПАТИТ (ОБЗОР)

**[1,2]Гасанов Р.А., [2]Бабаева Г.Г., [3]Абдуллаева Э.Дж., [2]Касумова Ф.Н.**

*[1]German Hospital, отделение гастроэнтерологии и эндоскопии, Баку, Азербайджан;*
*[2]Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования Врачей имени А.Алиева, Баку, Азербайджан;*
*[3]İstanbul NS Klinik, отделение гастроэнтерологии и эндоскопии, Баку, Азербайджан*

Избыточный бактериальный рост в тонком кишечнике (SIBO) представляет собой отдельную, но взаимосвязанную форму дисбиоза кишечника и часто сосуществует с более широкими изменениями в разнообразии кишечной микробиоты, особенно у пациентов с хроническими заболеваниями печени. Чрезмерная колонизация тонкого кишечника патогенными или условно-патогенными бактериями, способствует повышению кишечной проницаемости, эндотоксемии и системному воспалению, что усугубляет поражение печени. Кишечник и печень тесно взаимосвязаны и нарушения в составе кишечной микробиоты могут оказывать существенное влияние на здоровье печени (ось «кишечник–печень»). В данном обзоре авторы осветили все основные механизмы повреждения печени при SİBO и факторы риска, связанные с данным состоянием, влияющие на тяжесть клинического течения вирусных гепатитов.

**Ключевые слова:** синдром избыточноо бактериального роста, хронические заболевания печени, вирусные гепатиты, фиброз печения, методы диагностики

*Redaksiyaya daxil olub: 02.10.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 30.10.2024*
*Rəyçi: t.e.d. Ş.H.Əliyev*

ORİJİNAL MƏQALƏLƏR | ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ | ORIGINAL ARTICLES

# YAŞ ASPEKTİNDƏ AŞAĞI ÜÇÜNCÜ MOLYARLARIN ÇIXMASININ MAİLLİK BUCAQLARINA GÖRƏ MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

**Vəliyeva V.A.*, Qasımova Z.V., Qasımov O.F.**
*Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Ortodontiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

**Tədqiqatın məqsədi** yaş aspektində pasiyentlərdə aşağı üçüncü molyarların rüşeymlərinin maillik bucaqlarının dəyişikliklərinin qiymətləndirilməsi və onların retensiyası zamanı diaqnostik əhəmiyyətin (həssaslıq və spesifikliyin) müəyyən edilməsi olmuşdur. **Material və metodlar.** Müxtəlif diş-çənə anomaliyaları ilə bağlı şikayətlərlə ortodontiya klinikasına müraciət etmiş 7 yaşdan 23 yaşadan 121 pasiyent müayinə olunmuşdur. Panoram rentgenlər bütün pasiyentlərlə ortodontik müalicədən əvvəl, müalicə prosesində və ondan sonra, eləcə də minimum 1, maksimum 5 il təşkil edən retensiya dövründə icra edilmişdir. Ümumilikdə aşağı üçüncü molyarların vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üçün 551 ortopantomoqramda onların 1085 rüşeyminin retrospektiv təhlili aparılmışdır. Verilənlərin statistik işlənməsi SPSS-26 statistik paketində variativ, dispers və ROC-təhlil metodları ilə həyata keçirilib. Sıfır hipotezi $p<0,050$ olduqda təkzib edilib. **Nəticələr.** Müəyyən edilmişdir ki, aşağı üçüncü molyarların retensiyasını 78,3±6,1% sensitivliklə və 51,8±6,7% spesifikliklə 13 yaşından proqnozlaşdırmaq mümkündür, bu zaman yaş artdıqca retensiyanı hətta kiçik bucaqlar (40 dərəcədən az) altında belə daha yüksək sensitivlik və spesifiklik dərəcəsi ilə proqnozlaşdırmaq olar. **Yekun.** Bu metodların praktik səhiyyədə istifadəsi dişin çıxma prosesinin pozulması ilə bağlı patoloji vəziyyətlərin profilaktikasının effektivliyini yüksəldir.

**Açar sözlər:** aşağı üçüncü molyarlar, retensiya, ortopantomoqramlarda dişlərin çıxma dinamikası.

Aşağı üçüncü molyarların (AÜM) diş-çənə anomaliyalarının və ya onların residivlərinin yaranmasına təsiri məsələsi indiyədək də müzakirə mövzusu olaraq qalır. Bəzi müəlliflər hesab edirlər ki, bu dişlər frontal şöbədə, xüsusilə də, ortodontik müalicədən sonra [1, 2] dişlərin sıxlığının yaranmasına mühüm təsir göstərir, eyni zamanda digər müəlliflər bu amili mühüm hesab etmirlər [3-5]. Ədəbiyyat məlumatlarına görə, AÜM-ün retensiyasının yayılma dərəcəsi 9,5%-dən 50%-dək, orta hesabla 23% təşkil edir [6-9].

AÜM rüşeymlərinin ortodontik müalicənin başlanmasından öncə çıxarılması və ya çıxarılmaması sualına cavab vermək üçün ortopantomoqramlarda AÜM rüşeymlərinin maillik bucaqlarının dinamikada öyrənilməsi istiqamətində işlər aparılıb [10, 11].

Rüşeymlərin yerləşməsinin və onların qarşılıqlı münasibətlərinin daha detallı öyrənilməsi üçün sonradan kompüter-tomoqrafiya (KT) müayinəsi aparılır [12]. Lakin KT-nin aparılması zamanı böyük şüalanma dozası pasiyentyə dinamikada dəfələrlə müayinələr aparmağa imkan vermir, buna görə də, ortopantomoqramma bu günə kimi bu anatomik sahəni dinamikada hərtərəfli tədqiq etməyə və ya AÜM rüşeymlərinin maillik bucaqlarının dəyişikliklərinə, onların sonrakı çıxması və ya retensiyasını izləməyə imkan verən tədqiqat metodu olaraq qalır [13].

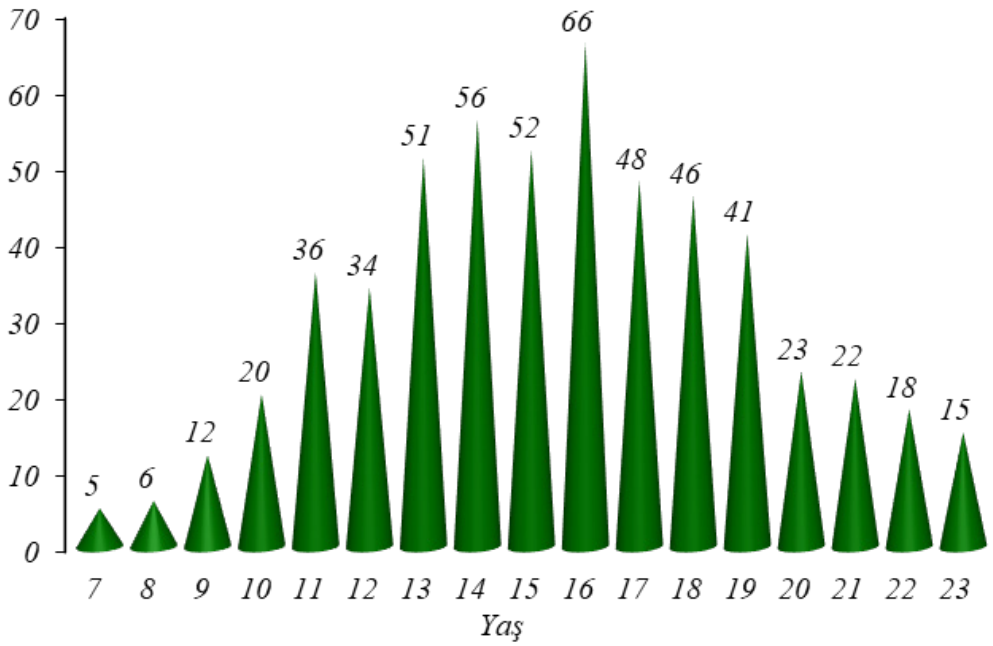
Tədqiqatın məqsədi ortodontik müalicə dinamikasında aşağı üçüncü molyarların çıxmış və çıxmamış rüşeymlərinin maillik bucaqlarının dəyişməsi zamanı diaqnostik əhəmiyyətli statistik göstəricilərin (həssaslıq və spesifiklik) aşkarlanması olmuşdur.

Material və metodlar. Tədqiqatımıza müxtəlif diş-çənə anomaliyaları (DÇA) ilə müraciət etmiş 121 pasiyent daxil edilmişdir. Kişi cinsindən olan pasiyentlərin sayı 54 nəfər (44,6%) və qadın cinsindən 67 nəfər (55,4%) olmuşdur. Peason-Chi-Square tests zamanı gender aspektində əhəmiyyətli fərq müəyyən edilməmişdir ($p=0,589$). Ümumilikdə 121 pasiyentnin 550 ortopantomoqramı öyrənilmiş və 1085 AÜM-ün mailliyinin dəyişmə dinamikası yaş aspektində müayinə edilmişdir (şək. 1).

Nəticələrin statistik işlənməsi IBM statistics SPSS-26 statistik paketində variativ (U-test Mann-Whitney), dispers (F-Fisher и FS-Fisher-Snedecor) və ROC-təhlil (kəsik nöqtəsinin, testin həssaslığı və spesifikliyinin hesablanması) metodları ilə həyata keçirilmişdir. Sıfır hipotezi $p<0,050$ olduqda təkzib edilmişdir [11].

Nəticələr və onların müzakirəsi. AÜM-ün çıxma dinamikasının müəyyən edilməsi üçün ümumilikdə 7 yaşdan 23 yaşadək yaş qruplarında 1085 AÜM-ün dinamikası izlənmişdir. Statistik tədqiqatların aparılması üçün 2 qrup təşkil edilmişdir: birinci

*e-mail: v_832001@yahoo.com




**Şək. 1. Diş-çənə anomaliyaları olan pasiyentlərdə ortopantomoqramların yaş qrupları üzrə paylanması**

qrupa dinamikada tam çıxmış 38 və ya 48 dişin ortopantomoqram nəticələri (n=626), ikinci qrupa isə müşahidə zamanı retensiya olunmuş (çıxmamış) və ya çıxarılmış dişlərin ortopantomoqramları (n=459) daxil edilmişdir (cəd. 1).

Cəd. 1-dən göründüyü kimi, 7 yaşlı pasiyentlərdə ortopantomoqramların öyrənilməsi zamanı 7 halda çıxmış dişlərin orta maillik bucağı 59,2±3,6º təşkil etmiş, dişlərin sonradan retensiya olunduğu 3 halda isə orta maillik bucağı 49,2±0,9º-yə bərabər olmuşdur (p=0,318).

8 və 9 yaşlarında sonradan çıxmamış AÜM-ün maillik bucaqları (61,4±7,4º və 61,4±8,9º) retensiya olunmuşlardan (63,7±3,4º və 55,3±2,5º) müvafiq dərəcədə çox olmuşdur, lakin bu yaşda AÜM-ün çıxarılması haqqında qərar vermək hələ tezdir (p=0,631 və 0,136).

10 yaşında AÜM, habelə çıxmış və çıxmamış dişlərin maillik bucaqları praktik olaraq eyni olmuşdur. Cədvəldən göründüyü kimi, bu yaş alt-qrupunda 17 halda dişlər çıxmış, 23 halda retensiya olunmuşdur, lakin bu yaşda rüşeymlər praktik olaraq eyni cür yerləşmişdir – 59,4±2,2º çıxmış və 60,6±1,6º retensiya olunmuş dişlərdə (p=0,827).

Müvafiq olaraq, ROC təhlilinin məlumatlarına görə, 10 yaşında maillik bucaqlarının informativliyi dəqiq olmamışdır (p=0,827) (şək. 2 a).

Lakin 11 yaşından başlayaraq sonradan retensiya olunmuş AÜM rüşeymlərinin maillik bucaqları retensiya olunmayanlardan statistik olaraq dəqiq yüksək olmuşdur, bu zaman yaş keçdikcə bu göstəricilər artım tendensiyasına malik olmuşlar (şək. 2 b).

Retensiya əlamətləri meydana çıxmağa başlayır, lakin statistik əhəmiyyətli nəticələr hələ aşkar olunmur (p=0,367). Məsələn 11 yaşında 15 AÜM rüşeymi retensiya olunmuş olduğu və onların maillik bucağının 57,3±2,8º-yə bərabər olduğu halda, 55 çıxmış dişdə maillik bucağı 54,0±1,6º təşkil etmişdir. 23 yaşında çıxmış 18 diş qrupunda 15,9±3,0º-yə bərabər olmuş, retensiya olunmuş 9 diş qrupunda isə 75,8±4,4º təşkil etmişdir.

12 yaşında kəsik bucağı kəsik bucağı (cut of point) 62,75º təşkil etmiş, yəni, bu bucağın artması ilə dişlərin retensiya ehtimalı yüksəlmişdir.

12 yaşında yaxşı sensitiv göstəricilər mövcuddur, lakin retensiya ilə münasibətdə spesifikdir deyil (şək. 2 c). Biz 28 retensiya olunmuş və 38 retensiya olunmamış dişin maillik bucaqlarını tədqiq etmiş və retensiya olunmuş AÜM olan 28 pasiyentdə maillik bucağının 62,8º -dən çox təşkil etdiyini, yəni, bu göstəricinin sensitiviliyinin 31,0±8,6º təşkil etdiyini müəyyən etmişik. 38 retensiya olunmamış dişdən 36-da maillik bucağı 62,8º-dən az olmuş, yəni, bu göstəricinin spesifikliyi proqnozlaşdırmada kifayət qədər yüksək olmuşdur (92,3±4,3º).

Bu cür tendensiya 13 yaşadək müşahidə olunmuş və yalnız bundan sonra çıxmış dişlər qrupunda və retensiya qrupunda bucaqların orta göstəriciləri statistik olaraq fərqlənməyə başlamışlar. Bu yaşda 46 retensiya olunmuş və 56 retensiya olunmamış dişlərin maillik bucaqlarının nəticələri tədqiq

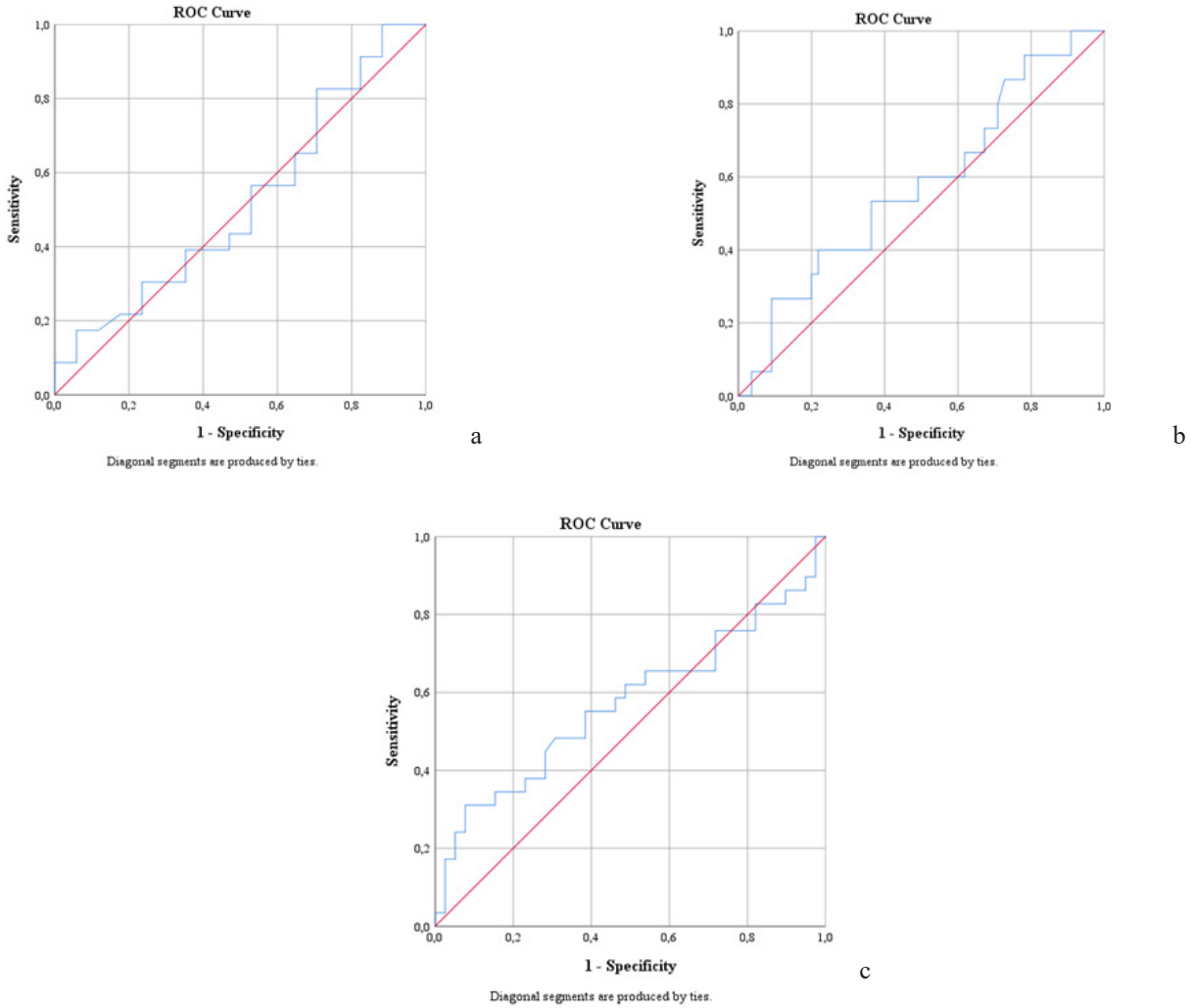
**Cədvəl 1**

**Müxtəlif yaş qruplarında çıxmış və çıxmamış AÜM-ın dispers təhlil nəticələri**

| Yaş | Retensiya | N | M | ±m | 95% Eİ | | Min | Max | $P_F$ | $P_U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Alt sərhəd | Üst sərhəd | | | | |
| 7 yaş | yoxdur | 7 | 59,2 | 3,6 | 50,3 | 68,1 | 47,6 | 70,9 | 0.120 | 0,138 |
| | var | 3 | 49,2 | 0,9 | 45,3 | 53,1 | 47,4 | 50,4 | | |
| 8 yaş | yoxdur | 6 | 61,4 | 7,4 | 42,5 | 80,3 | 31,9 | 76,7 | 0,781 | 0,631 |
| | var | 6 | 63,7 | 3,4 | 54,9 | 72,5 | 53,6 | 75,8 | | |
| 9 yaş | yoxdur | 15 | 61,4 | 2,3 | 56,5 | 66,3 | 49,2 | 80,7 | 0,102 | 0,136 |
| | var | 9 | 55,3 | 2,5 | 49,6 | 61,1 | 40,5 | 66,4 | | |
| 10 yaş | yoxdur | 17 | 59,4 | 2,2 | 54,6 | 64,1 | 35,9 | 70 | 0,639 | 0,827 |
| | var | 23 | 60,6 | 1,6 | 57,4 | 63,9 | 48,2 | 73,4 | | |
| 11 yaş | yoxdur | 55 | 54,0 | 1,6 | 50,8 | 57,2 | 22,2 | 82 | 0,331 | 0,367 |
| | var | 15 | 57,3 | 2,8 | 51,2 | 63,4 | 38,7 | 75,7 | | |
| 12 yaş | yoxdur | 38 | 51,8 | 1,6 | 48,6 | 55,1 | 16,5 | 78 | 0,202 | 0,246 |
| | var | 28 | 55,6 | 2,7 | 50,2 | 61,1 | 23,3 | 86,9 | | |
| 13 yaş | yoxdur | 56 | 47,5 | 1,6 | 44,3 | 50,8 | 19 | 76,7 | 0,019* | 0,029* |
| | var | 46 | 52,8 | 1,4 | 49,9 | 55,7 | 34,2 | 81,4 | | |
| 14 yaş | yoxdur | 56 | 45,6 | 1,5 | 42,7 | 48,6 | 15,4 | 66,7 | <0,001* | <0,001* |
| | var | 54 | 55,2 | 1,4 | 52,4 | 58,0 | 34,7 | 76,5 | | |
| 15 yaş | yoxdur | 49 | 43,5 | 1,8 | 39,8 | 47,1 | 7 | 72,8 | <0,001* | 0,001* |
| | var | 55 | 53,7 | 1,8 | 50,0 | 57,3 | 31,1 | 88,6 | | |
| 16 yaş | yoxdur | 68 | 40,1 | 1,8 | 36,5 | 43,7 | 3,9 | 68,1 | <0,001* | <0,001* |
| | var | 62 | 54,3 | 1,6 | 51,1 | 57,5 | 31,1 | 89,4 | | |
| 17 yaş | yoxdur | 57 | 30,7 | 2,3 | 26,0 | 35,3 | 0,9 | 65,4 | <0,001* | <0,001* |
| | var | 38 | 53,6 | 1,8 | 50,0 | 57,3 | 33,4 | 82 | | |
| 18 yaş | yoxdur | 55 | 25,4 | 2,2 | 21,0 | 29,8 | 0,8 | 79,8 | <0,001* | <0,001* |
| | var | 36 | 58,2 | 3,1 | 51,9 | 64,5 | 0,8 | 88,2 | | |
| 19 yaş | yoxdur | 50 | 19,0 | 1,9 | 15,3 | 22,8 | 0,5 | 57,6 | <0,001* | <0,001* |
| | var | 31 | 56,9 | 2,7 | 51,4 | 62,3 | 37,9 | 87,9 | | |
| 20 yaş | yoxdur | 26 | 21,0 | 3,2 | 14,5 | 27,6 | 0,4 | 64,1 | <0,001* | <0,001* |
| | var | 17 | 66,5 | 3,7 | 58,7 | 74,4 | 40,6 | 90 | | |
| 21 yaş | yoxdur | 31 | 18,6 | 2,0 | 14,4 | 22,8 | 1 | 42,6 | <0,001* | <0,001* |
| | var | 11 | 66,9 | 4,3 | 57,4 | 76,4 | 50,2 | 89,4 | | |
| 22 yaş | yoxdur | 19 | 20,8 | 2,7 | 15,1 | 26,5 | 2,2 | 39,8 | <0,001* | <0,001* |
| | var | 14 | 68,5 | 4,0 | 59,9 | 77,2 | 43,4 | 87,7 | | |
| 23 yaş | yoxdur | 18 | 15,9 | 3,0 | 9,6 | 22,2 | 0,5 | 35,7 | <0,001* | <0,001* |
| | var | 9 | 75,8 | 4,4 | 65,6 | 86,1 | 48,8 | 89,2 | | |

**Qeyd:** Qrup göstəriciləri arasında fərqin statistik əhəmiyyəti: PF – F-Fişer meyarı üzrə, PU – U-Mann-Uitni meyarı üzrə.

edilmiş və müəyyən edilmişdir ki, AÜM-ün sonradan retensiyası zamanı maillik bucağı >47,5±1,6º təşkil etmiş, yəni, bu göstəricinin sensitivliyi 78,3±6,1º olmuşdur. 56 retensiya olunmamış dişdən 29-da isə maillik bucağın 47,1º-dən az olmuş, yəni, bu göstəricinin spesifikliyi proqnozlaşdırmada 51,8±6,7º təşkil etmişdir. ROC təhlil məlumatlarına görə ROC əyrisinin sahəsi 13 yaşda 0,626±0,055 (95 Eİ: 0,517-0,734), p=0,029 təşkil edir ki, bunu da statistik əhəmiyyətli hesab etmək olar, müvafiq olaraq, 13 yaşdan başlayaraq AÜM-ün retensiyasını proqnozlaşdırmaq mümkündür (şək. 3 a).




**Şək. 2. Aşağı üçüncü molyarların rüşeymlərinin maillik bucaqlarının göstəriciləri üzrə ROC-təhlil nəticələri. (a) 10, (b) 11 və (c) 12 yaşlarında.**

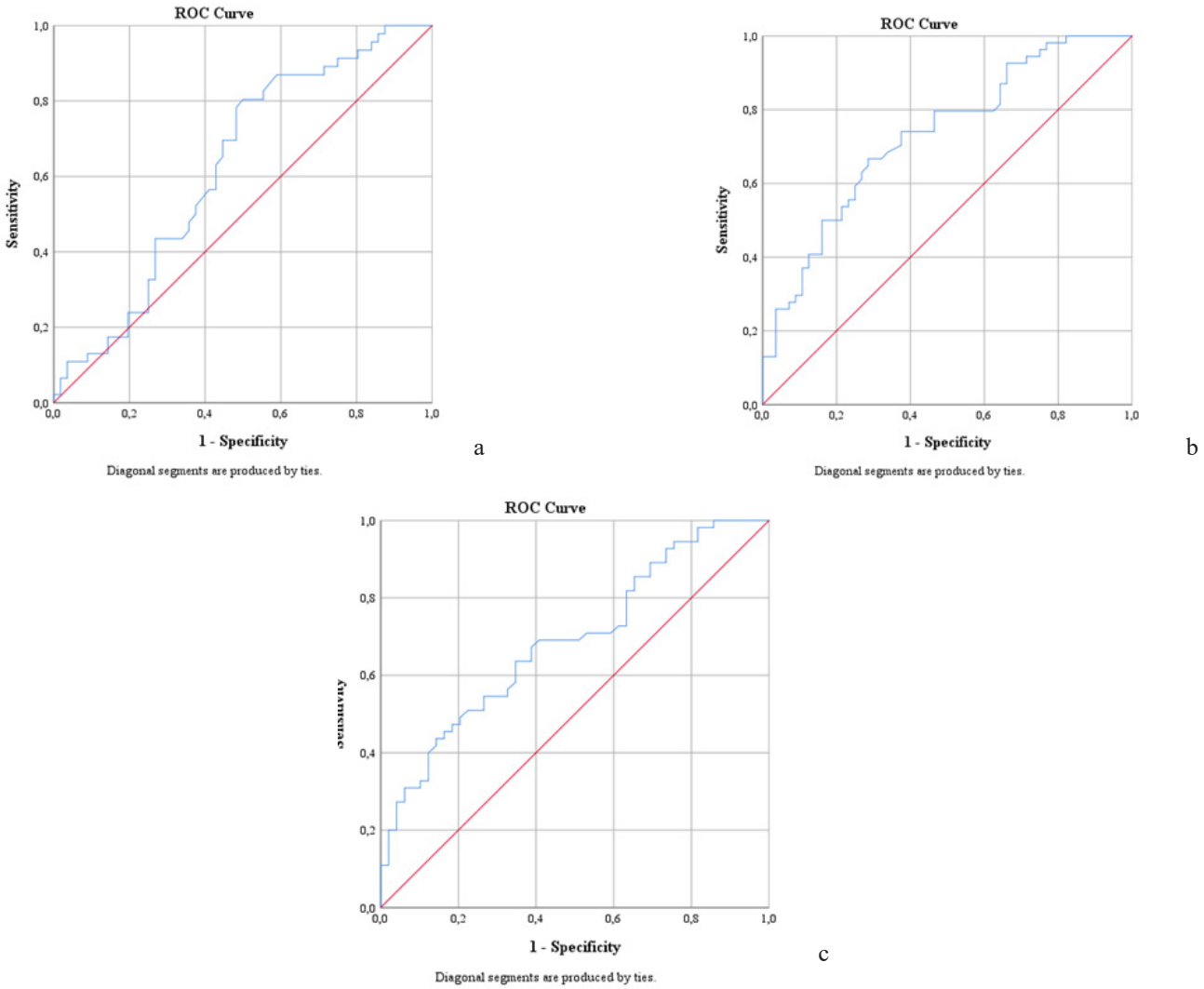
14 yaşında isə ROC təhlil nəticələrinə görə ROC əyrisinin sahəsi 0,730±0,047 (95 Eİ: 0,637-0,823), p<0,001 təşkil edir. Bu məlumatlar 54 retensiya olunmuş və 56 retensiya olunmamış dişlərin maillik bucaqlarının öyrənilmə nəticələri əsasında əldə olunmuş və müəyyən edilmişdir ki, dişin sonradan retensiya olduğu halda, onun maillik bucağı 51,8°-dən çox olmuş, yəni, bu göstəricinin sensitivliyi 64,8±6,5° təşkil etmişdir. Çıxmış 56 dişin maillik bucaqlarının müəyyən edilməsi zamanı 40 dişdə maillik bucağı 51,8°-dən az olmuş, yəni, proqnozlaşdırmada bu göstəricinin spesifikliyi (71,4±6,0°) təşkil etmişdir (şək. 3 b).

Eyni tendensiya yaşın artması ilə müşahidə olunur. Belə ki, 15 yaşında 55 retensiya olunmuş və 49 çıxmış dişin tədqiqi zamanı müəyyən edilmişdir ki, cut of point 54,7°-yə bərabərdir, yəni, bucaq bu göstəricidən çox olubsa, diş retensiya olunub, azdırsa – çıxıb və bunu da ROC əyrisinin 0,689±0,051 (95 Eİ: 0,588-0,789), p<0,001 təşkil edən sahəsi sübut edir. 55 dişdən 24-nün retensiya olunduğu halda, bu göstəricinin sensitivliyi 43,6±6,7%-ə bərabər olmuşdur. 49 dişdən 42-nin çıxdığı halda spesifiklik 85,7±5.0%-ə bərabər olmuşdur (şək. 3 c).

16 yaşında 62 retensiya olunmuş və 68 çıxmış diş müəyyən edilmiş, bu zaman kəsik nöqtəsi 42,3°-yə bərabər olmuşdur. Retensiya olunmuş 63 dişdən 54-də bu göstəricinin sensitivliyi 85,7±4,4% olmuşdur. 69 dişdən 36-nın çıxması zamanı sensitivlik 52,2±6.0%-ə bərabər olmuşdur (şək. 4 a).

17 yaşlı pasiyentlərdə 38 retensiya olunmuş və 57 çıxmış dişin müayinəsi zamanı cut of point 46,3° təşkil etmişdir. Bu pasiyentlərdə retensiya zamanı sensitivlik göstəricisi 76,3±6,9%, çıxma zamanı – 84,2±4,8% olmuşdur (şək. 4 b).

AÜM retensiyası olan pasiyentlərdə sensitivlik göstəricisi 18 yaşdan başlayaraq artır: 18 yaşında o 94,4+3,8%-ə; 19 yaşında və 20 yaşında 100.0±0.000%-ə bərabərdir. Dişlərin çıxması zamanı isə bu göstərici aşağıdakı şəkildə dəyişir: 18 yaşında – 78,6±5,5%; 19 yaşında 92,0±3,8%; 20 yaşında 88,5±6,3% (şək. 4 c).



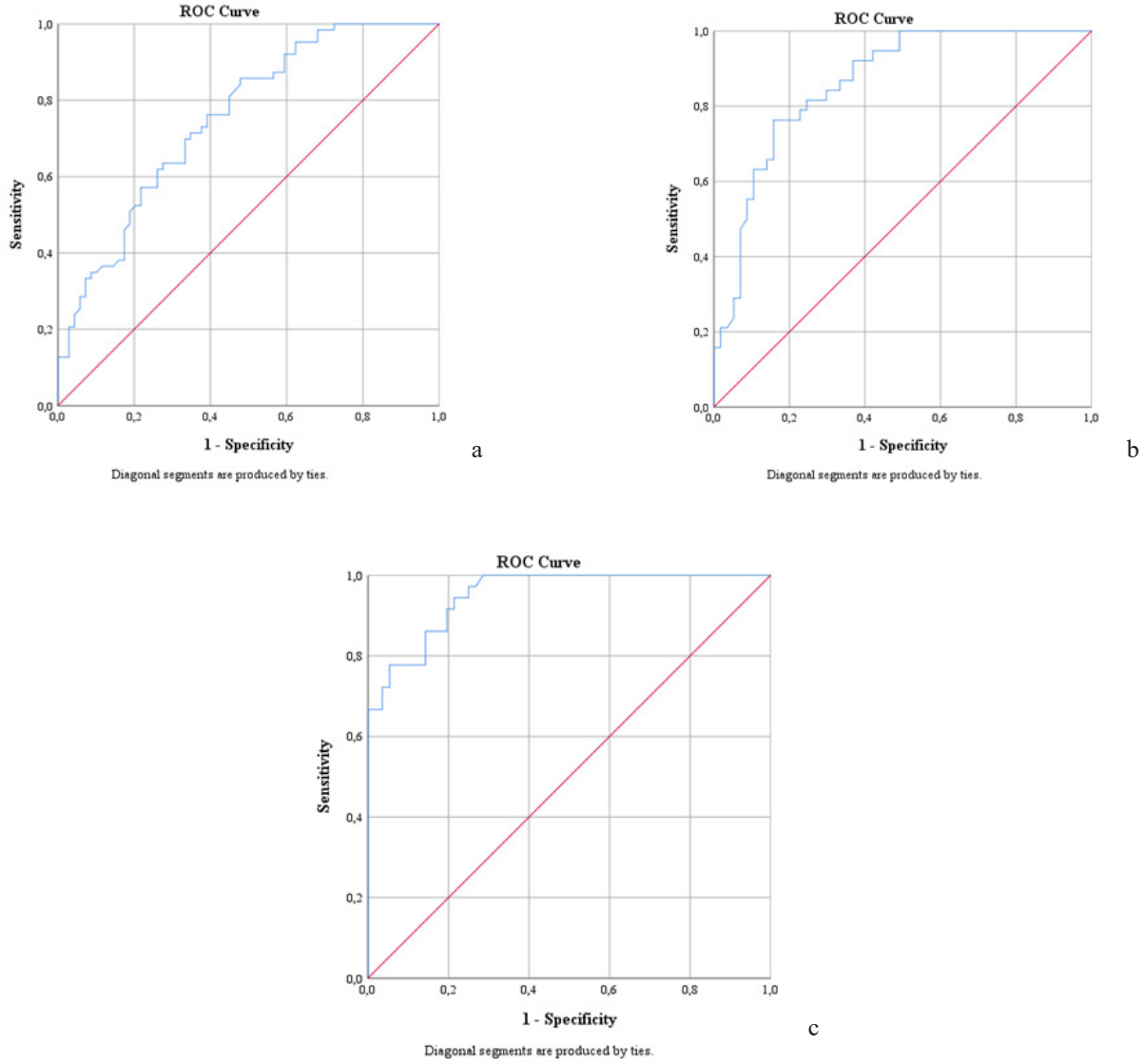

**Şək. 3. Aşağı üçüncü molyarların rüşeymlərinin maillik bucaqlarının göstəriciləri üzrə ROC-təhlil nəticələri. (a) 13, (b) 14 və (c) 15 yaşlarında.**

**Cədvəl 2**

**Kəsik nöqtələrində yaş aspektində göstəricilərin informativliyi**

| Stat. parametrlər | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş | 15 yaş | 16 yaş | 17 yaş | 18 yaş | 19 yaş | 20 yaş |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COP | ≥ 62,8 | ≥ 47,1 | ≥ 51,8 | ≥ 54,7 | ≥ 42,3 | ≥ 46,3 | ≥ 36,9 | ≥ 37,6 | ≥ 39,7 |
| Sn% | 31,0±8,6 | 78,3±6,1 | 64,8±6,5 | 43,6±6,7 | 85,7±4,4 | 76,3±6,9 | 94,4±3,8 | 100,0±0 | 100,0±0 |
| Sp% | 92,3±4,3 | 51,8±6,7 | 71,4±6,0 | 85,7±5,0 | 52,2±6,0 | 84,2±4,8 | 78,6±5,5 | 92,0±3,8 | 88,5±6,3 |
| ÜPD % | 66,2±5,7 | 63,7±4.8 | 68,2±4,4 | 63,5±4.7 | 68,2±4,1 | 81,1±4,0 | 84,8±3,7 | 95,1±2,4 | 93,0±3,9 |
| pPV% | 75,0±12,5 | 57,1±6,2 | 68,6±6,5 | 77,4±7,5 | 62,1±5,2 | 76,3±6,9 | 73,9±6,5 | 88,6±5,4 | 85,0±8,0 |
| nPV% | 64,3±6,4 | 74,4±7,0 | 68,7±6,1 | 57,5±5,8 | 80,0±6,0 | 84,2±4,8 | 95,7±3,0 | 100,0±0 | 100,0±0 |
| LR+ | adi | yararsız | adi | adi | yararsız | adi | adi | əla | yaxşı |
| LR- | yararsız | adi | adi | yararsız | adi | adi | əla | əla | əla |

**Qeyd:** COP – kəsik nöqtəsi; Sn% – Sensitivlik; Sp% – Spesifiklik; ÜPD – Ümumi proqnostik dəyər; pPV% (nPV%) – müsbət (mənfi) prediktor dəyər; LR+ (LR-) – müsbət (mənfi) nəticənin praktik əhəmiyyəti.




**Şək. 4. Aşağı üçüncü molyarların rüşeymlərinin maillik bucaqlarının göstəriciləri üzrə ROC-təhlil nəticələri. (a) 16, (b) 17 və (c) 18 yaşlarında.**

Kəsik nöqtələri (Cut of point) məlumatlarına görə yaş aspektində maillik bucaqlarının göstəricilərinin informativliyi cəd. 2-də təqdim edilmişdir.

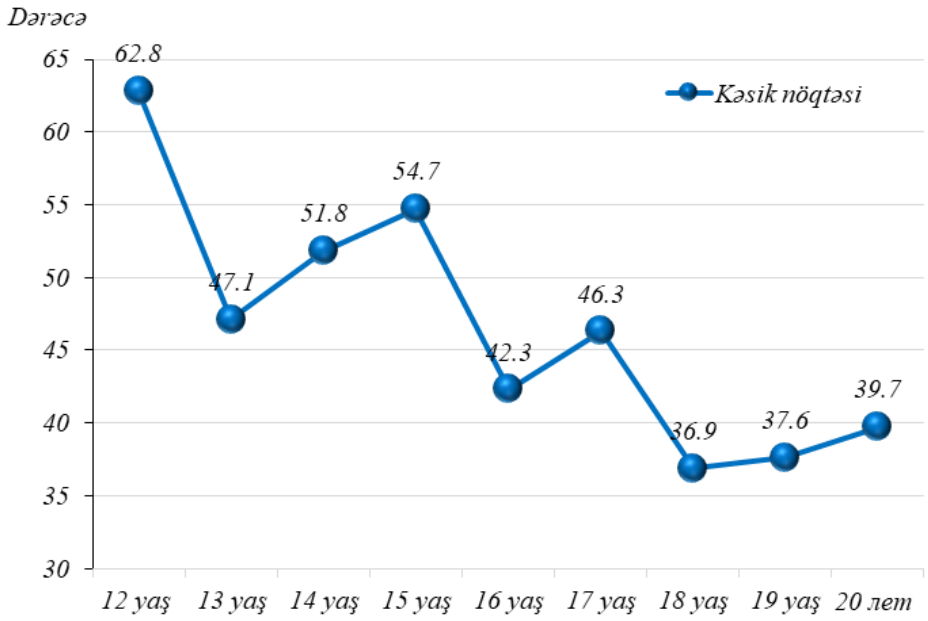
**Cədvəl 2**

**Kəsik nöqtələrində yaş aspektində göstəricilərin informativliyi**

| Stat. parametrlər | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş | 15 yaş | 16 yaş | 17 yaş | 18 yaş | 19 yaş | 20 yaş |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COP | ≥ 62,8 | ≥ 47,1 | ≥ 51,8 | ≥ 54,7 | ≥ 42,3 | ≥ 46,3 | ≥ 36,9 | ≥ 37,6 | ≥ 39,7 |
| Sn% | 31,0±8,6 | 78,3±6,1 | 64,8±6,5 | 43,6±6,7 | 85,7±4,4 | 76,3±6,9 | 94,4±3,8 | 100,0±0 | 100,0±0 |
| Sp% | 92,3±4,3 | 51,8±6,7 | 71,4±6,0 | 85,7±5,0 | 52,2±6,0 | 84,2±4,8 | 78,6±5,5 | 92,0±3,8 | 88,5±6,3 |
| ÜPD % | 66,2±5,7 | 63,7±4.8 | 68,2±4,4 | 63,5±4.7 | 68,2±4,1 | 81,1±4,0 | 84,8±3,7 | 95,1±2,4 | 93,0±3,9 |
| pPV% | 75,0±12,5 | 57,1±6,2 | 68,6±6,5 | 77,4±7,5 | 62,1±5,2 | 76,3±6,9 | 73,9±6,5 | 88,6±5,4 | 85,0±8,0 |
| nPV% | 64,3±6,4 | 74,4±7,0 | 68,7±6,1 | 57,5±5,8 | 80,0±6,0 | 84,2±4,8 | 95,7±3,0 | 100,0±0 | 100,0±0 |
| LR+ | adi | yararsız | adi | adi | yararsız | adi | adi | əla | yaxşı |
| LR- | yararsız | adi | adi | yararsız | adi | adi | əla | əla | əla |

**Qeyd:** COP – kəsik nöqtəsi; Sn% – Sensitivlik; Sp% – Spesifiklik; ÜPD – Ümumi proqnostik dəyər; pPV% (nPV%) – müsbət (mənfi) prediktor dəyər; LR+ (LR-) – müsbət (mənfi) nəticənin praktik əhəmiyyəti.

Cəd. 2-dən göründüyü kimi, cut of point 13 yaşdan 15 yaşadək artır, 16 yaşında bir qədər azalma olur, 17 yaşında yenidən artır, 18 yaşında azalır və sonra artmaq tendensiyasına malikdir. Kəsik nöqtələri bucaqlarının dinamikası şəkil 5-də təqdim edilib.




**Şək. 5. Yaş qruplarına görə kəsik nögtəsinin göstəricilərinin dinamikası.**

Əldə olunmuş məlumatlar AÜM maillik bucaqlarının pasiyentnin yaşı ilə birlikdə yüksək proqnostik əhəmiyyətini təsdiq edir, yəni, pasiyent nə qədər böyük olarsa, retensiyanı proqnozlaşdırmaq və ağıl dişlərinin çıxarılması və ya çıxarılmaması ilə düzgün ortodontik müalicə planı tərtib etmək bir o qədər asandır.

**Yekun.** Beləliklə də, bugünkü günədək AÜM rüşeymlərinin çıxıb çıxmayacağını dəqiq müəyyən etmək mümkün olmadığı üçün müntəzəm zaman intervalları ilə AÜM maillik bucaqlarına dinamikada nəzarət etmək ən düzgün strategiya olacaq. Tərəfimizdən əldə olunmuş müxtəlif yaş dövrlərində AÜM mayalarının maillik bucağı üzrə kəsik nöqtələrinin (cut of point) statistik məlumatları klinik təcrübədə ortodontlara dişin sonrakı retensiyasını proqnozlaşdırmağa imkan verir.

**ƏDƏBİYYAT – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА**


1. Palikaraki G, Mitsea A, Sifakakis I. Effect of mandibular third molars on crowding of mandibular teeth in patients with or without previous orthodontic treatment: a systematic review and meta-analysis // Angle Orthod. 2024 Jan 1;94(1):122-132. doi: 10.2319/032323-205.1
2. Selmani M, Bukleta MS, Duci SB. The Role of Dental Arch Dimensions and Impacted Third Molars on Mandibular Anterior Segment Crowding // Eur J Dent. 2024 Oct;18(4):1164-1171. doi: 10.1055/s-0044-1785186
3. Bastos Ado C, de Oliveira JB, Mello KF, Leão PB, Artese F, Normando D. The ability of orthodontists and oral/maxillofacial surgeons to predict eruption of lower third molar // Prog Orthod. 2016 Dec;17(1):21. doi: 10.1186/s40510-016-0134-0
4. Zigante M, Pavlic A, Morelato L et al. Presence and Maturation Dynamics of Mandibular Third Molars and Their Influence on Late Mandibular Incisor Crowding: A Longitudinal Study // Int J Environ Res Public Health. 2021 Sep 25;18(19):10070. doi: 10.3390/ijerph181910070.
5. Cotrin P, Freitas KMS, Freitas MR, Valarelli FP, Cançado RH, Janson G. Evaluation of the influence of mandibular third molars on mandibular anterior crowding relapse // Acta Odontologica Scandinavica. 2020 May; Volume 78(Issue 4):297-302. doi: 10.1080/00016357.2019.1703142.
6. Alhajj MN, Amran AG and et.all. Prevalence and pattern of third molars impaction in a large Yemeni sample: a retrospective study // Sci Rep. 2024 Sep 30;14(1):22642. doi: 10.1038/s41598-024-73556-9.
7. Pinto AC, Francisco H, Marques D, Martins JNR, Caramês J. Worldwide Prevalence and Demographic Predictors of Impacted Third Molars-Systematic Review with Meta-Analysis // J Clin Med. 2024 Dec 11;13(24):7533. doi: 10.3390/jcm13247533.
8. Гасымова З.В. Частота ретенції зубів у населения Азербайджану // Світ медицини та біології // 2021-№2.(76)- с.28-32.
9. Гасымова З.В., Велиева В.А. Частота ретенции нижних третьих моляров и причины их возникновения / Əziz Məmmədkərim oğlu Əliyevin doğum gününə həsr olunmuş elmi-praktiki konfransın MƏCMUƏSİ. Bakı-2024. S. 586-588.
10. Рубникович С.П., Хасболатова А.А., Панкратова Н.В. и др. Определение прорезывания третьих нижних моляров относительно «стресс-оси» // Стоматология Эстетика Инновации, 2023, том 7, № 3, с 311-320.
11. De Sousa AS, Neto JV, Normando D. The prediction of impacted versus spontaneously erupted mandibular third molars // Prog Orthod. 2021 Sep 27;22(1):29. doi: 10.1186/s40510-021-00376-2.

12. Maglione M, Costantinides F, Bazzocchi G. Classification of impacted mandibular third molars on cone-beam CT images // J Clin Exp Dent. 2015 Apr 1;7(2):e224-31. doi: 10.4317/jced.51984.

13. Ahmed HA, López-López J and et.all. Mandibular Third Molar Impaction and Bone Change Distal to the Second Molar: A Panoramic Radiographic Study // J Clin Med. 2024 Feb 4;13(3):906. doi: 10.3390/jcm13030906.

## SUMMARY

## DETERMINATION OF INCLINATION ANGLES OF MANDIBULAR THIRD MOLARS ERUPTION IN THE AGE ASPECT

**Veliyeva V.A., Gasimova Z.V., Qasimov O.F.**
*Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A. Aliyev, Department of Orthodontics, Baku, Azerbaijan*

**Aim.** To evaluate age-related changes in the inclination angles of mandibular third molar germs and to determine their diagnostic significance (sensitivity and specificity) in impacted cases. **Material and Methods.** The study included 121 patients aged 7–23 years who presented to the orthodontic clinic with malocclusions. Panoramic radiographs were obtained before orthodontic treatment, during treatment, after completion, and during the retention period (ranging from 1 to 5 years). In total, 551 orthopantomograms were retrospectively analyzed, assessing 1085 mandibular third molar germs. Statistical analysis was performed in SPSS-26 using variational, dispersion, and ROC-analysis. The null hypothesis was rejected at $p<0.050$. **Results.** Mandibular third molar impaction can be predicted from the age of 13 with a sensitivity of 78.3±6.1% and a specificity of 51.8±6.7%. With increasing age, the probability of retention rises, and it can be predicted even at small inclination angles (<40°) with higher sensitivity and specificity. **Conclusion.** The application of this method in clinical practice improves the effectiveness of prevention of pathological conditions associated with tooth eruption disturbances.

**Keywords:** mandibular third molars, impacted teeth, orthopantomogram, eruption dynamics

## РЕЗЮМЕ

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛОВ ПРОРЕЗЫВАНИЯ НИЖНИХ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

**Велиева В.А., Гасымова З.В., Гасымов О.Ф.**
*Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования Врачей им. А.Алиева, кафедра ортодонтии, Баку, Азербайджан*

**Цель.** Оценить возрастные изменения углов наклона зачатков нижних третьих моляров и определить их диагностическое значение (чувствительность и специфичность) при ретенции. **Материал и методы.** В исследование включены 121 пациент в возрасте от 7 до 23 лет, обратившиеся в клинику ортодонтии с зубочелюстными аномалии. Панорамные рентгенограммы выполнялись до ортодонтического лечения, в процессе, после завершения, а также в период ретенции (от 1 до 5 лет). Всего было проанализировано 551 ортопантомограмм, где ретроспективно оценено 1085 зачатков нижних третьих моляров. Статистическая обработка проводилась в программе SPSS-26 методами вариационного, дисперсионного и ROC-анализа. Нулевая гипотеза отвергалась при $p<0,050$. **Результаты.** Ретенцию нижних третьих моляров можно прогнозировать, начиная с 13-летнего возраста с чувствительностью 78,3±6,1% и специфичностью 51,8±6,7%. С увеличением возраста вероятность ретенции возрастает, причём она может прогнозироваться даже при углах наклона менее 40° с более высокой чувствительностью и специфичностью. **Заключение.** Использование данного метода в практическом здравоохранении повышает эффективность профилактики патологических состояний, связанных с нарушением прорезывания зубов.

**Ключевые слова:** нижние третьи моляры, ретенция, ортопантомограмма, динамика прорезывания

*Redaksiyaya daxil olub; 18.11.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 12.12.2024*
*Rəyçi: t.e.d. R.V.Şadlinskaya*

# UŞAQLARDA DAİMİ DİŞLƏRİN KÖKLƏRİNİN FORMALAŞMASI DÖVRÜNDƏ KARİYESİN MÜALİCƏSİNİN OPTİMAL ÜSULU

**İmanov E.Ə.***

*Azərbaycan Tibb Universiteti, Uşaq stomatologiyası kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə uşaqlarda daimi dişlərin köklərinin formalaşması dövründə kariyesin müalicəsi məqsədilə aparılan tədqiqat haqqında məlumat verilmişdir. Kariyesin müalicəsi stomatologiyanın əsas vəzifələrindən biridir, çünki effektiv müalicə ikincili kariyes kimi ağırlaşmaların inkişafının qarşısını alır. Tədqiqatlar göstərir ki, ikincili kariyesin inkişafı plombların xüsusiyyətlərindən və sərt diş toxumalarının yerli müqavi mətindən asılıdır. Uşaqlarda diş kariyes boşluqların müalicəsi üçün yeni texnologiyaların tapılması problemi, o cümlədən flüorid tərkibli şüşə ionomer sementlərin (ŞİS) istifadəsi aktualdır. Tədqiqatda 7-12 yaş arası müxtəlif səviyyəli mina rezistentliyi olan 90 kariyesli uşaq cəlb edilib. Şüşə ionomer sementi Argion Molar AC istifadə edərək yeni minimal invaziv müalicə üsulu və Gluftored preparatı ilə dərin flüorlaşdırma üsulu istifadə edilmişdir. Klinikada sərt diş toxumalarının turşulara həssaslığı və üsulların effektivliyi öyrənilmişdir.

**Açar sözlər:** dərin fluoridasiya, ikincili kariyes, quru pambıq çubuq, mavi rəng, diş müalicəsi

**Giriş.** Diş kariyeslərinin müalicəsi stomatologiyada, o cümlədən uşaq stomatologiyasında da əsas problemlərdən biridir. Kariyesin effektiv və keyfiyyətli müalicəsi ikincili kariyesin ağırlaşmalarının inkişafının qarşısını alır [2, 6, 7]. Diş müalicəsi ilə bağlı bütün terapevtik stomatoloji tədbirlərin təxminən 40%-i stomatoloqun iş vaxtının üçdə birini təşkil edən ikincili kariyeslərlə əlaqədar həyata keçirilir [8, 9]. Bir çox tədqiqatçılar razılaşırlar ki, ikincili kariyesin inkişafına plombların xassələri və sərt diş toxumalarının yerli müqaviməti ilə bağlı bir sıra amillər təsir edir. Buna görə də, ikincili kariyesin qarşısının alınmasının ənənəvi üsulları boşluqların hazırlanması, plomb materiallarının rasional seçilməsi və düzgün istifadəsi, plomblama texnologiyasına və dişlərarası boşluqların gigiyenasına riayət edilməsi əsas prinsip olaraq qalır [1, 5].

Bu gün stomatologiya intensiv inkişaf edən tibb sahəsidir. Effektiv yüksək key fiyyətli bərpaedici materialların və yüksək sürətli turbin maşınlarının yaradılması üçün ən müasir texnologiyalardan istifadə edir. Ancaq buna baxmayaraq, uşaqlarda aşkar emosional həyəcan, dentofobiyaya səbəb ola biləcək hər hansı bir ağrıya dözümsüzlük və hər hansı bir stomatoloji müdaxilədən imtina xarakterikdir. Bu baxımdan, kariyes boşluqların müalicəsi üçün yeni texnologiyaların tapılması problemi aktual olaraq qalır [4, 7].

Sərt diş toxumalarının remineralizasiyasını təyin edən amillərdən biri də flüordur. Məlumdur ki, şüşə ionomer sementlər (ŞİS) flüorid ionlarının maksimum sərbəst buraxılmasına malikdir, buna görə də artan flüorid tərkibli ŞİS-in inkişafı vacib məsələdir. Bundan əlavə, ŞİS diş toxumaları ilə daha yüksək səviyyədə əlaqə təmin edir [3, 10]. Sərt diş toxumalarına artan flüorid tərkibli ŞİS-in xüsusiyyətlərinin və təsir mexanizminin öyrənilməsi, eləcə də onların klinikada minimal invaziv hazırlanma üsulu ilə istifadəsinin effektivliyinin öyrənilməsi praktiki maraq doğurur və uşaq stomatologiyasıda daxil olmaqla, ümumilikdə terapevtik stomatologiyanın aktual problemidir. Bu baxımdan işimizin məqsədi uşaqlarda daimi dişlərin köklərinin formalaşması dövründə kariyesin müalicəsi üçün optimal üsulun seçilməsidir.

**Material və metodlar.** Qarşıya qoyulan məqsədlərə nail olmaq üçün 7-12 yaşlı 90 məktəbli daimi dişlərin çıxması və onların köklərinin formalaşması dövründə müayinədən keçirilmişdir. Minanın müxtəlif səviyyələrdə kariyesin rezistentliyini təyin (KR) təyin edilmiş, minimal invaziv üsul, ardınca şüşə ionomer sementi Argion Molar AC ilə plomblama, dərin flüorlaşdırma üsulu ilə plomblama aparılmışdır. Müxtəlif səviyyələrdə KR olan uşaqlar 2 qrupa bölünmüşdürlər. Hər qrupda minanın KR-dən asılı olaraq müvafiq müalicə aparılmışdır. 1-ci qrupda kariyes ənənəvi üsulla, yəni karioz boşluğun hazırlan ması, sonradan Silikofosfat sementi ilə plomblanaraq müalicə edilmişdir. 2-ci qrupda yüksək və orta dərəcəli KR olan uşaqlara ənənəvi kariyes müalicəsi, aşağı və çox aşağı səviyyələrdə isə kompleks müalicəvi və profilaktik üsul tətbiq edilmişdir.

Uşaqlarda standart diş müayinəsi aparıldı və sərt diş toxumalarının turşuya məruz qalma vəziyyəti mina rezistent testindən (MRT testi) istifadə etməklə qiymətləndiril mişdir.

Orta və dərin kariyes olan uşaqlarda dişləri müalicə edərkən remineralizasiya üçün biz Gluftored preparatı ilə mina və dentinin dərin flüorlaşdırılması üsulundan istifadə etdik. Dərin

*e-mail: elnur.imanov-76@mail.ru

minerallaşma təsiri olan Gluftored dərmanı mina mikro çatlarının, dentin kanalcıqlarının və sementin möhürlənməsini təşviq edir. Alınan maddə tərkibində kalsium flüorid, maqnezium flüorid və mis flüorid yataqlarının submikroskopik kristalları olan silik turşunun yüksək molekullu polimeridir. Təbiətdə qələvidir və son dərəcə sıxdır ki, bu da dentin və pulpanı bütün agentlərdən, xüsusən də turşuların zərərli təsirlərindən effektiv qorunmasını təmin edir. Mis ionları örtüyü sayəsində daim yenilə nən uzunmüddətli bakterisid aktivliyə malikdir. Mayenin tərkibinə daxil olan mis hidroksid dərin kariyeslərin müalicəsində ənənəvi olaraq istifadə edilən tibbi astarların tərkibinə daxil olan kalsium hidroksidindən daha güclü bakterisid qüvvəyə malikdir.

Bu hazırlıq müxtəlif tərkibli mayelərin ardıcıl tətbiqini əhatə edir: yağdan təmizlənmiş kariyes boşluq ilk ləkə üçün mayedə isladılmış aplikatorla nəmləndirilir və 30 saniyə buraxılır (boşluq hava ilə qurudulur), sonra ləkələnmə ikinci maye ilə eyni şəkildə aparılır. Həm də hava axını ilə qurudulur. Dərin flüorlaşdırma ilə mikrokristalların yüksək həll olması səbəbindən diş səthində flüor ionlarının yüksək yerli konsentrasiyası yaranır (təxminən 100 mq/1). Yenidən minerallaşma sürəti flüorid ionlarının konsentrasiyasının kvadratına mütənasib olduğundan, dərin flüoridləşmə remineralla şma sürətinin digər flüor duzlarına nisbətən 100 dəfə artmasına səbəb olur. Bu üsulla, plomb materiallarının altında başqa astarlardan istifadə etmək lazım deyil. Dərin flüorlaşdırma üsulu 1 həftəlik fasilə ilə 2-3 dəfə təkrarlandı. Bu müddət ərzində kariyes boşluq sulu dentinlə örtüldü. Remineralizasiyaedici müalicə kursu başa çatdıqdan sonra 2-3 həftədən sonra sulu dentin Argion Molar AC şüşə ionomer sementindən hazırlanmış daimi plomb ilə əvəz edilmişdir.

Minimal invaziv terapiya metodunun mahiyyəti kariyesin erkən diaqnozu, diş toxumalarına minimal cərrahi müdaxilə, sonra şüşə ionomer sementlə plomblanmasıdır. Dişin sərt toxumalarının minimal invaziv üsulla hazırlanmasını kariyes detektorunun nəzarəti altında aparılması tövsiyə olunur. Kariyes detektoru dentin təbəqələrinin müxtəlif dərəcədə boyanması əsasında fəaliyyət göstərir. Demineralizasiya olunmuş dentin xarici təbəqəsi tamamilə dağıldığı və patoloji hamarlanmış kollagen lifləri və odontoblastların qarışığından ibarət olduğundan o, parlaq, daxili təbəqə isə qismən demineralizasiya olunur və remineralizasiya qabiliyyətini saxlayaraq xeyli yüngülləşir. Detektorunun tərkibi: əsas fuksinin propilenqlikolda 0,5-1,0% məhluldur. Kariyes detektorunun istifadəsi yalnız yumşaq diş toxumalarının çıxarılmasının bir üsulunu və remineralizasiyaya qadir olan diş toxumalarının maksimum dərəcədə qorunmasını təmin edir, bununla da dişlərin canlılığının maksimum müddətini təmin edir. Minimal invaziv terapiya üsullarından istifadə edərkən, fiziki stressə, qarışıq tüpürcəyin təsirinə davamlı, aşağı elastiklik modulu, yüksək yapışqanlıq və yaxşı rentgenoloji xüsusiyyətə malik müasir plomb materiallardan istifadə etmək lazımdır. Bu tələblər, tərkibində gümüş olan və uzun müddət bioloji aktiv flüorid ionları buraxan Argion Molar AC şüşə ionomer sementlər ilə qarşılanır.

Tədqiqatdan əvvəl bütün uşaqlar tam peşəkar ağız gigiyenasından keçirilmiş, yüksək keyfiyyətli ağız gigiyenası üçün motivasiya, diş ərpinin təmizlənməsi və dinamikada gigiyena bacarıqlarının mənimsənilməsinin korreksiyası təmin edilmişdir.

**Tədqiqatın nəticələri və müzakirə.** MRT testinin nəticələri qiymətləndirilərkən məlum olmuş dur ki, müayinədən keçmiş 90 məktəblidən yalnız 18-də (20%) mina KR yüksək səviy yədə, qalan 72 (80%) uşaqda isə müxtəlif səviyyələrdə KR var. Belə ki, müayinədən keçənlərin 24-də (26,7%) orta dərəcəli KR, 27-də (30%) aşağı KR, 21 (23,3%) uşaqda isə çox aşağı KR var.

Müayinə olunan uşaqların əksəriyyətində (56,7%) dişlərin turşuya qarşı müqaviməti aşağı və ya çox aşağı olmuşdur ki, bu da çoxsaylı diş kariyeslərinin inkişafını proqnozlaşdırır və diş kariyesinin müalicəsi və qarşısının alınmasına xüsusi yanaşma tələb edir. Əgər yüksək və ya orta dərəcədə KR olan uşaqlarda kariesin müalicəsi üçün cərrahi və bərpaedici müalicə kifayətdirsə, diş minasının aşağı və çox aşağı səviyyəli KR-yi olan uşaqlarda ümumi və yerli patogenetik terapiya da tələb olunur. Bu şəraitdə 2 istiqamətdə kompleks müalicə və profilaktika üsulu həyata keçirilmişdir:

1. Gluftored ilə 3-4 seans reparativ terapiya və 2-3 ağız gigiyenası dərsindən sonra mikro-invaziv preparatdan istifadə etməklə bərpaedici müalicə. Kariyes boşluq Argion Molar AC sementi ilə doldurulur.

2. Ümumi patogenetik terapiya pozulmuş metabolik proseslərin normallaşdırılmasına və orqanizmin qeyri-spesifik müqavimətinin artırılmasına, ümumi əlverişsiz amillərin təsirinə qarşı müqavimətinin artırılmasına yönəldilmişdir. Pediatr ilə əməkdaşlıqda kompleksə rasional qidalanma, gündəlik rejimə riayət və fərdi dərman müalicəsinin təyin edilməsi daxildir. Müayinə olunan ibtidai məktəb yaşlı uşaqlar üçün pediatrla məsləhətləşərək gündə 2-3 dəfə yeməkdən sonra maye kalsium preparatları, vitamin kompleksləri, probiyotiklər təyin edilirdi.

Remineralizasiya terapiyası dərin flüorlaşdırma üsulu ilə aparılmışdır. Dərin fluoridasiya üsulu ilə cəmi 38 diş müalicə olunub: 21 azı və 17 premolyar. Nəticələr 6, 12 və 24 aydan sonra müayinə olunan subyektlərin müalicəsindən sonra müqayisə edilmişdir. II qrupda plomb ətrafında ikincili kariyesin inkişafı 6 və 12 aydan sonra qeyd olunmayıb və plombun doldurulmasından 24 ay sonra bəzi dişlərdə kiçik şəklində fəsadlar yaranmışdır. I qrupda 6 aydan sonra uşaqların 6,7%-də ikincili kariyes şəklində ağırlaşma qeyd olunub. Sonra 12 ayda ikincili kariyeslərin tezliyi 2,2 dəfə artıb, 24 aydan sonra isə 28,7%-ə çatıb ki, bu da ilkin dəyərlə müqayisədə 4,3 dəfə, 12 ay bundan əvvəlkindən isə demək olar ki, 2 dəfə çoxdur.

**Yekun.** Uşaqlarda kariyesin müalicəsinə kompleks yanaşma diş kökünün formalaş ması dövründə və kariyes müqavimətinin aşağı olduğu dövrdə yüksək etibarlı təsir göstərmişdir. Kalsium preparatlarının, vitamin komplekslərinin və probiyotiklərin əvvəlcədən təyin edilməsi uşağın müqavimətini artırmağa kömək edir və kariyeslərinin müalicəsi üçün hazırlanmış bu kompleks yanaşmanı tövsiyə etməyə imkan verir.

**ƏDƏBIYYAT – ЛИТЕРАТУРА – REFERENS**


1. Ковалева М.С. Клинико-морфологическое исследование состояния тканей зуба при лечении кариеса дентина с применением глубокого фторирования низкоинтенсивного лазерного излучения: дис. – Великий Новгород, 2014.
2. Минхей О.В. Лечение кариеса зубов у детей. Учебно-методическое пособие. – Минск: БГМУ, 2013. – 64 с.
3. Масляк Е.Е., Матвиенко Н.В. Кривцова Д.А. Казанчева Н.Н. Минимально инвазивный подходк к лечению кариеса постоянных зубов у детей // Вестник ВолгГМУ – 2016; 96-9.
4. Banerjee A. Minimal intervention dentistry: part 7. Minimally invasive operative caries management: rationale and techniques. Br Dent J. 2013 Feb;214(3):107-11. doi: 10.1038/sj.bdj.2013.106.
5. Banerjee A. The contemporary practice of minimally invasive dentistry // Faculty Dental Jornal.- 2015; 6(2); 78-85.
6. Diniz M.B., Boldieri T., Rodrigues J.A., Santos-Pinto L., Lussi A., Cordeiro R.C. The performance of conventional and fluorescence-based methods for occlusal caries detection: an in vivo study with histologic validation // J Am Dent Assoc. – 2012; 143; 339-50.
7. Frencken J.E., Peters M.C., Manton D.J., Leal S.C., Gordan V.V., Eden E. Minimal İntervention Dentistry (MİD) for managing dental caries – a review // Int Dent J. –2012; 62(5); 223-43.
8. Kunin A.A., Evdokimova A. Yu., Moiseeva N.S. Age-related differences of tooth enamel morphochemistry in health and dental caries // EPMA J. –2015;6(1):3.
9. Pitts N.B., Ekstrand K. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) – methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries // Community Dent Oral Epidemiol. – 2013; 41: e41-e52.
10. Turkun L.S., Kanık O. Clinical evaluation of reinforced glass ionomer systems after 6 years // CED IADR, Antalya Turkey. – 2015.


## РЕЗЮМЕ

## ОПТИМАЛЬНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ В ПЕРИОД ФОРМИРОВАНИЯ КОРНЕЙ


**Иманов Э.А.**

*Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра стоматологии детского возраста, Баку, Азербайджан*



Лечение кариеса является одной из задач стоматологии, поскольку эффективное лечение предотвращает развитие осложнений, таких как вторичный кариес. Исследования показывают, что развитие вторичного кариеса зависит от характеристик пломб и местной устойчивости твёрдых тканей зуба. В детской стоматологии актуальной остаётся проблема финансирования новых технологий для лечения кариозных полостей, включая использование фторсодержащих стеклоиономерных цементов (GIC) с повышенным содержанием фтора. В исследовании приняли участие 90 детей в возрасте от 7 до 12 лет с различным уровнем устойчивости эмали к кариесу. Была применена новая методика минимально инвазивного лечения с использованием GIC Argion Molar AC и метод глубокой фторидации препаратом Глуфторед. Изучались чувствительность твёрдых тканей зуба к кислотам и эффективность предложенных методов в клинических условиях.



**Ключевые слова:** глубокая флюоризация, вторичный кариес, сухая ватная палочка, голубой цвет, лечение зуба

## SUMMARY

# OPTIMAL METHOD FOR TREATING CARIES OF PERMANENT TEETH IN CHILDREN DURING THE ROOT FORMATION PERIOD

**Imanov E.A.**
*Azerbaijan Medical University, Department of Pediatric dentistry, Baku, Azerbaijan*

The article presents data on treatment of decay in permanent teeth with incomplete rood formation in children. Treatment of caries is one of the tasks in dentistry, as effective treatment prevents the development of complications,such as secondary caries. Studies show that the development of secondary caries depends on the characteristics offillings and local resistance of hard dental tissues. In pediatric dentistry, the problem of financing new technologies for treating cavities remains relevant, including the use of fluoride-containing glass ionomer cements (GIC) with increased fluoride content. The study involved 90 children aged 7-12 years with different levels of enamel resistance to caries. A new technique of minimally invasive treatment using GIC Argion Molar AC and a method of deep fluoridation with the drug Gluftored was used. The sensitivity of hard dental tissues to acids and the effectiveness of methods in the clinic were studied.

**Keywords:** deep fluoridation, secondary caries, dry swab, blue color, dental treatment

*Redaksiyaya daxil olub: 10.10.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 08.11.2024*
*Rəyçi: t.ü.f.d. A.İ.İsmayılov*

# ВАЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУСТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ С ДАЛЬНЕЙШИМ ИХ ПРИМЕНЕНИЕМ В МЕДИЦИНЕ, С ЦЕЛЬЮ БОРЬБЫ, КАК С РАЗНОГО РОДА БОЛЕЗНЯМИ, ТАК И С ВРЕДНЫМИ ПРИВЫЧКАМИ

**[1]Бабаев П.Н.*, [2]Алиев Р.Р., [1]Гаджизаде Н.К.**

*Азербайджанский Медицинский Университет, [1]кафедра "Общественное здоровье и организация здравоохранения" и [2]кафедра неврологии, Баку, Азербайджан*

**Цель.** Анализ и внедрение инновационных информационных технологий (ИТ) и искуственного интеллекта (ИИ) в процесс принятия профилактических мер в отношении тех или иных заболеваний, возникающих в следствии подверженности детей и их родителей табакокурению. **Материал и методы.** Измерение показателей тела: роста веса, объема грудной клетки проводится с целью выявления особенностей физического строения детей подверженных и неподверженных пассивному курению. Работу провели путем анкетирования школьников. Всего школьникам раздали 6000 анкет. В разработку включили только полностью заполненные анкеты. Из них в 2363 полностью заполенных, содержались ответы 3895 родителей – 1885 отцов и 2010 матерей. В зависимости от интенсивности курения все семьи разделили на 2-е группы: 818 семей (табакозависимые) и 1545 семей табаконезависимые. Также вычислили коэффициент соответсвия – $\chi 2$, и рассмотрели информацию о начале и длительности подверженности пассивному курению среди школьников. **Результаты и обсуждение.** В последние годы наблюдается активное внедрение в медицину новых технологий. Исследования, направленные на использование этих технологий для моделирования клинических ситуаций, диагностики и лечения, являются новыми и перспективными. **Выводы.** Врачи, наряду с практическими навыками, должны быть способны работать с медицинскими информационными системами и искуственным интелектом, анализировать данные, использовать виртуальные симуляции и телемедицину.

**Ключевые слова:** курение, пищевое поведение, искуственный интеллект

В последнее время, информационные технологии (ИТ) и искуственный интеллект (ИИ) играют важную роль в обучении студентов в медицинских вузах, существенно улучшая качество образования и обеспечивая более эффективное усвоение знаний [1-3]. Современные медицинские исследования и открытия требуют постоянного обновления знаний. ИТ и ИИ позволяют студентам легко и быстро получать доступ к последним научным статьям, учебным материалам, базам данных и медицинским журналам, что помогает им быть в курсе последних тенденций и практик [4-6]. Важность ИТ и ИИ находит место не только в обучении студентов, но и в медицине —для лечения разного рода болезней, в том числе и вредных привычек, таких как табакокурение и связанное с ним пассивное курение [7].

Прекращение курения, помимо синдрома отмены, как правило сопровождается увеличением массы тела. С возрастом прирост массы тела происходит у курящих и некурящих, но более выражен он среди умеренных курильщиков. Предположительно, это связано с ускорением обменных процессов под влиянием никотина [8-13]. Для многих курильщиков, в особенности для женщин, боязнь нарастания массы тела является основным мотивационным фактором для продолжения курения, учитывая еще тот немаловажный фактор употребления высококолорийной пищи в течении дня. Минимальное употребление фруктов и овощей, наибольшее-фаст фудов, сладких гозированных напитков, сдобной выпечки, сладостей которые употребляют не только дети но и взрослые, особенно в состоянии психо-эмоционального дискомфорта приводящие к нарушению пищевого поведения, имеют свое значительное отражение на анрапометрических показателях, особенно в детском возрасте [14-20].

Новейшая стратегия отказа от курения разработана онкологическим центром Фреда Хатчинсона в Сиэтле, который запустил бесплатное приложение с чат-ботом на базе ИИ, призванное помочь пользователям бросить курить. Приложение, известное как QuitBot, использует научно обоснованные стратегии, разработанные экспертами центра Фреда Хатча на основе более чем 20 лет исследований [21, 22]. В то время, когда мобильные приложения

*e-mail: parviz2020@rambler.ru

с чат-ботами существуют практически для всего, больницы штата Вашингтон использует эту технологию для борьбы с одним из самых вредных для нашего здоровья видов поведения – курением сигарет. QuitBot – это комплексная программа отказа от курения, состоящая из 3–5-минутных бесед, которые проводятся в два этапа: за 14 дней до и через 28 дней после отказа от курения, охватывая беседы с пользователями на самые разные темы и отвечая на их вопросы: от мотивации к отказу от курения и определения даты отказа, восстановление после срывов и рецидивов до выявления и преодоления широкого спектра триггеров [23-28]. Пользователи могут задать QuitBot любые вопросы о прекращении курения, и он ответит с помощью разработанной исследователями технологии на основе естественного языка, сопровождая пользователей в процессе отказа от курения с помощью специально обученного ИИ, который взаимодействует, ведя с ними беседы на тему отказа от курения [29].

В отличие от аналогичных ресурсов, QuitBot предоставляет пользователям персонализированную поддержку через мобильное устройство, когда у них возникает желание. QuitBot идёт на шаг вперёд других доступных на сегодняшний день инструментов для отказа от курения, предлагая пользователям возможность задавать конкретные вопросы и получать персонализированные, научно обоснованные ответы, понимая вопросы пользователей о том, как бросить курить, и предлагать клинически обоснованные ответы, делая процесс более интересным и содержательным для пользователя [30-33].

Развитие информационных технологий ИТ и ИИ значительно изменило образовательный процесс и методы лечения болезней. В медицинских вузах это особенно важно, так как здесь будущие специалисты должны не только обладать теоретическими знаниями, но и научиться работать с высокотехнологичным оборудованием, использовать передовые методы диагностики и лечения, а также быть готовыми к постоянному обновлению своих знаний [34-36].

Автоматизация процессов, таких как ведение электронных историй болезни и управление назначениями, повышает эффективность работы медицинского персонала и снижает вероятность ошибок. Использование дистанционных образовательных технологий и телемедицины позволяет студентам и практикующим врачам получать образование и консультации независимо от географического положения [37]. Применение виртуальных пациентов и симуляционных методов обучения предоставляет студентам возможность безопасно и эффективно отрабатывать клинические навыки, улучшая их подготовленность к реальной медицинской практике. Формирование готовности студентов к использованию ИТ и ИИ в медицинской деятельности является ключевым аспектом современной медицины и образования, что требует разработки соответствующих научно-методических основ [38, 39]. Использование ИИ в медицине уже сегодня приносит миллиардные прибыли и экономит большие ресурсы в здравоохранении ведущих стран мира. В недалёком будущем ИИ полностью заменит человека в постановке диагнозов и назначении лечения при большинстве заболеваний [40, 41].

**Цель работы.** Анализ и внедрение инновационных информационных технологий и ИИ в процесс обучения студентов медицинских вузов для повышения качества их подготовки и дальнейшего принятия профилактических мер в отношении тех или иных заболеваний, возникающих в следствии подверженности детей и их родителей к табакокурению.

**Материалы и методы.** Основные физические параметры тела: рост, вес, объем грудной клетки. Измерение данных показателей проводится с целью выявления особенностей физического строения детей подверженных и неподверженных пассивному курению. Исследуя антропометрические показатели, можно оценить физическое развитие и его соответствие возрастным нормам. Особенно это важно в детском возрасте. Выявленные отклонения могут быть факторами риска или признаками некоторых заболеваний. При определении измерения роста, веса и объема грудной клетки школьников разделили на на две группы – подверженных и не подверженных пассивному курению.

Работу провели в рамках изучения воздействия семейного пассивного курения на здоровье и успеваемость детей. Для опроса была использована специально разработанная анкета, содержащая 7 блоков вопросов по различным социально-гигиеническим аспектам пассивного курения. Анкеты содержали две части - одну часть заполняли школьники, другую их родители. Работу провели в 5

городских средних школах (Ясамальского, Наримановского и Сабунчинского районов). Для исключения избирательности поступили следующим образом: антропометрические измерения проводили и сравнивали в классе, как у 5 детей, чьи карты были обследованы нами в районных поликлиниках на наличие их болезней на анонимных условиях в течении года, так и у 5 детей из этого же класса, отобранных случайным способом. В разработку включили только полностью заполненные анкеты. Всего школьникам раздали 6000 анкет. Из них в 2363 полностью заполенных, содержались ответы 3895 родителей – 1885 отцов и 2010 матерей. Каждая из 2363 анкет представляла 1-го школьника, следовательно анкетированием было охвачено 2363 семей. В 687 семьях имелись и другие дети, либо закончившие школу, либо дошкольного возраста. В зависимости от интенсивности курения все семьи разделили на 2 группы: 818 семей (табакозависимые) и 1545 семей (табаконезависимые, т.е. контрольная группа). По интенсивности пассивного курения табакозависимую группу семей разделили на следующие группы: 1-я группа – 204 семьи, табакозависимость слабая, менее 5 сигарет/день; 2-я группа – 252 семьи, табакозависимость умеренная – от 5-15сигарет/день, и 3-ья группа – 362 семьи, пристрастное курение родителей, табакозависимость тяжелая, более 15 сигарет/день. Измерения проводились раздельно среди мальчиков и девочек. Наблюдения проводили в наиболее антропометрически значимых возрастных группах школьников. Каждый антропометрический показатель – вес, рост и объем грудной клетки анализировался в отдельности и при необходимости сравнивался между другими. Также вычислили коэффициент соответсвия – $\chi 2$, для установления качественной связи между степенью табакозависимости, т.е. количеством сигарет, выкуриваемых за день в табакозависимых семьях и количеством школьников охваченных, диапозоном нашего исследования. Согласно табл.1, вычисление провели в несколько этапов. Кроме того, согласно рис.1, рассмотрели информацию о начале и длительности подверженности пассивному курению среди школьников.

**Результаты и обсуждения.** В последние годы наблюдается активное внедрение в медицину новых технологий, таких как виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), симуляции и искусственный интеллект. Исследования, направленные на использование этих технологий для моделирования клинических ситуаций, диагностики и лечения, являются новыми и перспективными. Такие подходы позволяют студентам осваивать практические навыки без риска для здоровья реальных пациентов, безболезненному лечению заболеваний, профилактике вредных привычек, что является значительным шагом вперед в медицине. Первый этап – вычисление соотношения показателя семей с учетом степени их табакозависимости к общему числу табакозависимых умноженное на 100%. Второй этап – вычисление соотношения каждого показателя первого этапа к общему числу каждого ряда в процентном выражении. Третий этап – вычисление коэффициента соответсвия, результат которого для всех трех табакозависимых групп составляет 8,58.

Для оценки $\chi 2$ и окончательных выводов, использовали таблицу значений $\chi 2$. Согласно этой таблице, определили значение n/=(r-1) *(s-1), где r-число граф в таблице (кроме итоговой), s-число строк. После этого сравнили вычисленное значение $\chi 2$ с табличным значением $\chi 2$ на строке 20. В нашем случае вычисленное значение $\chi 2$ (8,58), значительно меньше, чем его табличное значение (28,412) и соответствует 0,10 вероятности. Это означает, что наша нулевая гипотеза (увеличение числа выкуриваемых сиг/день играет роль в возниконовении тяжелой

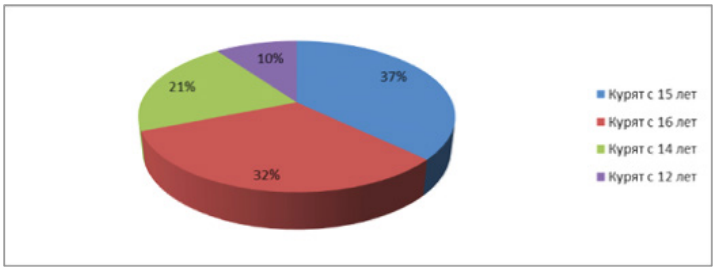



**Рис. Сроки начала курения среди подростков**

**Таблица**

**Связь между числом выкуриваемых сиг./день в возникновении тяжелой табакозависимости**

| Интенсивность подверженности пассивному куреню в семьях школьников | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Табакозависимые | | | | | | Итог | Табаконезависимые |
| 818 | | | | | | | 1545 |
| Степень табакозависимости | | | | | | | |
| Слабая | | Умеренная | | Тяжелая | | | |
| <5 сиг./день | | 5-15 сиг./день | | >15 сиг./день | | | |
| 204 семей | | 252 семей | | 362 семей | | | |
| P | $P_1$ | P | $P_1$ | P | $P_1$ | | |
| Возраст, лет | | | | | | | |
| 6,0 – 6,9 | | | | | | | |
| 18 | 16,9 | 23 | 20,9 | 27 | 30,1 | 68 | |
| 7,0 – 7,9 | | | | | | | |
| 19 | 18,4 | 24 | 22,7 | 31 | 32,7 | 74 | |
| 8,0 – 8,9 | | | | | | | |
| 17 | 16,1 | 19 | 20,02 | 29 | 28,7 | 65 | |
| 9,0 – 9,9 | | | | | | | |
| 20 | 18,7 | 23 | 23,1 | 32 | 33,1 | 75 | |
| 10,0 – 10,9 | | | | | | | |
| 22 | 19,6 | 29 | 24,3 | 28 | 34,9 | 79 | |
| 11,0 – 11,9 | | | | | | | |
| 19 | 18,7 | 22 | 24,3 | 34 | 33,1 | 75 | |
| 12,0 – 12,9 | | | | | | | |
| 21 | 20,6 | 24 | 25,5 | 38 | 36,6 | 83 | |
| 13,0 – 13,9 | | | | | | | |
| 17 | 17,1 | 21 | 21,2 | 31 | 30,4 | 69 | |
| 14,0 – 14,9 | | | | | | | |
| 16 | 20,1 | 25 | 24,9 | 40 | 35,8 | 81 | |
| 15,0 – 15,9 | | | | | | | |
| 18 | 19,6 | 26 | 24,3 | 35 | 34,9 | 79 | |
| 16,0 – 16,9 | | | | | | | |
| 17 | 17,4 | 16 | 21,5 | 37 | 30,9 | 70 | |
| $\chi^2 = 1,68$ | | $\chi^2 = 3,2$ | | $\chi^2 = 3,7$ | | | |

табакозависимости), так как имеет очень значительную вероятность-более чем чем 0,10.

Следующим этапом комплексного анкетирования было изучение табакозависимого поведения школьников и его взаимосвязь с семейными традициями.

Распространенность курения среди подростков по данным отзывов анкетирования о сроках курения, представлена следующим образом: 162 человека (81%), из них 92 (46%) девочки и 70 (35%) мальчиков ответили, что не курят и не пробовали курить. 38 (19%) от всех опрошенных, из них 8 (4%) девочек и 30 (15%) мальчиков курят в настоящее время. Если 38 учащихся, как

количественный показатель, принять за 100%, то возраст начала курения согласно данным представленным на рисунке распределяется следующим образом: с 12 лет – 4 подростка (10%), с 14 лет – 8 подростков (21%), с 15 – 14 подростков (37%) и с 16 лет – 12 подростков (32%). С учетом возраста начала курения, можно сделать вывод, что профилактику табакокурения необходимо начинать с 11 лет и усиливать к 15 годам. В причинах табакозависимого поведения респонденты указали следующее: курение доставляет удовольствие – 18 подростков (47%), 8 – (21%) не хотели отставать от сверстников, 5 – (13%) желали казаться взрослыми и с помощью сигарет налаживали общение, 7 (19%) подростков не указали определенных причин.

**Выводы.** В медицине всё больше используется анализ данных для диагностики, лечения и прогнозирования заболеваний. Интеграция ИТ и ИИ способствует более точному анализу медицинских данных, что повышает качество диагностики и разработки индивидуальных планов лечения. Студенты должны уметь работать с такими технологиями. Благодаря интернету студенты могут получать знания из ведущих медицинских вузов мира, участвовать в онлайн-курсах, конференциях и семинарах. ИТ активно интегрируются в медицинскую сферу. Врачи, наряду с практическими навыками, должны быть способны работать с медицинскими информационными системами и ИИ, анализировать данные, использовать виртуальные симуляции и телемедицину. Это требует от образовательных учреждений внедрения новых технологий, которые будут способствовать углубленному пониманию медицины и подготовке специалистов, способных эффективно применять эти инновации на практике. Применение ИТ и ИИ в обучении студентов медицинских вузов позволяет значительно повысить эффективность учебного процесса, ускорить освоение необходимых навыков и знаний, а также подготовить студентов к реальным условиям работы в современных медицинских учреждениях. Использование платформ для дистанционного обучения позволяют студентам получать доступ к лекциям, видеоматериалам, тестам и другим образовательным ресурсам, обеспечивая гибкость и доступность образования. В частности, рассмотрение использования виртуальных пациентов, симуляционных методов и разборе клинических случаев, способствует эффективному освоению профессиональных навыков и развитию клинического мышления студентов. Таким образом, информационные технологии не только расширяют горизонты образования, но и создают условия для формирования нового типа специалистов, которые готовы работать в высокотехнологичной среде и применять инновационные подходы в своей практической деятельности. Таким образом, интеграция ИТ и ИИ в медицину способствует повышению качества обучения, расширению спектра профилактических мер в лечении тех или иных заболеваний. Однако для эффективной интеграции ИТ и ИИ необходимо решить ряд задач, включая обеспечение технической инфраструктуры, обучение преподавателей и студентов, а также решение вопросов этики и конфиденциальности. Дальнейшее исследование и внедрение ИТ и ИИ в медицинское образование являются необходимыми для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных эффективно работать в условиях современного здравоохранения.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность финансовой деятельности:** Авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

**ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES – ƏDƏBİYYAT**

1. Кузнецова, Л. В. (ред.). Информационные технологии в медицине. – М.: МЕД пресс-информ, 2020.
2. Смирнова, Н. Н. Технологии дистанционного обучения в медицинских вузах. – СПб: Речь, 2021.
3. Горячева, В. В., Козлова, А. А. «Применение информационных технологий в медицинском образовании: возможности и вызовы». Журнал медицинской информатики, 2022, № 4, стр. 20-29.
4. Shevchenko T. You Will Love These Examples of Using Atificial Intelligence. – Текст: электронный // letzgro.net: [сайт]. – URL: https://letzgro.net/blog/most-awesomeexamples-of-using-artificial-intelligence-in-medicine (дата обращения: 4.03.2020).
5. Шестакова Е., Яворская А. Перспективы лечения и диагностики с помощью искусственного интеллекта. – Текст: электронный // Fingazeta.ru: [сайт]. – URL: https://fingazeta.ru/opinion/eksperty/457390/ (дата обращения: 4.03.2020).
6. Зайдуллин Р. Будущее уже наступило: как искусственный интеллект применяется в медицине. – Текст: электронный // vc.ru: [сайт]. – URL: https://vc.ru/future/32237-bu-dushchee-uzhe-nastupilo-kak-iskusstvennyy-intellekt-primenyaetsya-v-medicine (дата обращения: 4.03.2020).
7. По материалам Института автоматики и процессов управления ДВО РАН: [сайт]. – URL: https://iacpaas.dvo.ru. – Текст: электронный (дата обращения: 4.03.2020).

8. Kharkovyna O. What Is Artificial Intelligence for Psychology? – Текст: электронный // be-cominghuman.ai: [сайт]. – URL: https://becominghuman.ai/what-is-artificial-intelligence-for-psychology-6c5f3ee6f008 (дата обращения: 4.03.2020).
9. Гусев А., Добриднюк С.Л. Искусственный интеллект в медицине. – Текст: электронный // Комплексные медицинские информационные системы: [сайт]. – URL: 130 https://www.kmis.ru/blog/iskusstvennyi-intellekt-v-meditsine/ (дата обращения: 4.03.2020).
10. Аверьянова О.А. Искусственный интеллект в условиях современной медицины / О.А. Аверьянова, В.И. Коршак // Естественные и математические науки в современном мире. – 2016. – №5 (40). – С. 36.
11. Манкибаев Б.С. Основные направления внедрения искусственного интеллекта в медицине. / Б.С. Манкибаев // Наука, образование и культура. – 2019. – С. 3.
12. Атлас новых профессий. [Электронный ресурс]. URL: https://new.atlas100.ru/ (дата обращения: 10.05.2022)
13. Мещерякова А.М. Искусственный интеллект в медицинской визуализации. Основные задачи и сценарии развития /Мещерякова А.М., Акопян Э.А., Слинин А.С. // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2018. – С. 100.
14. Официальный сайт Московского Государственного Университета имени М.В. Ломоносова: факультет биоинженерии и биоинформатики [Электронный ресурс]. URL: http://www.fbb.msu.ru/doc/index.php?ID=143 (дата обращения: 10.05.2022)
15. Прожерина Ю. За гранью будущего // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике. – 2020. – С. 2.
16. Финансовая газета: Перспективы лечения и диагностики с помощью искусственного интеллекта. [Электронный ресурс]. URL: https://fingazeta.ru/people/eksperty/457390 (дата обращения: 10.05.2022)
17. Фершт В.М., Латкин А.П., Иванова В.Н. Современные подходы к использованию искусственного интеллекта в медицине // Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС. – 2020. – С. 127-128.
18. Шадеркин И.А. Слабые стороны искусственного интеллекта в медицине. / И.А. Шадеркин // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2021. – С. 51-52.
19. Harvard University: Artificial Intelligence in Medicine: Applications, implications, and lim-itations. [Electronic resource]. URL: https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2019/artificial-intelligence-in-medicine-applications-implications-and-limitations/ (accessed 10.05.2022)
20. Microsoft Corporation: На связи с искусственным интеллектом. Борис Зингерман, Invi-tro, НБМЗ – о глобальной трансформации взаимоотношений врача и пациента. [Электронный ресурс]. URL: https://news.microsoft.com/ruru/features/zingerman/ (дата обращения: 07.05.2022)
21. Mullainathan S., Obermeyer Z. Solving medicine's data bottleneck: Nightingale Open Sci-ence. Nat Med. 2022; 28 (5): 897-9. doi:10.1038/s41591-022-01804-4.
22. Srivastava R. Applications of artificial intelligence in medicine. Explor Res Hypothesis Med. Published online: Sep. 19, 2023. https://doi.org/10.14218/ERHM.2023.00048.
23. Kermany D.S., Goldbaum M., Cai W., et al. Identifying medical diagnoses and treatable dis-eases by image-based deep learning // Cell. 2018; 172 (5): 1122-31. e9. https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.02.010.
24. Briganti G., Le Moine O. Artificial intelligence in medicine: today and tomorrow. Front Med. 2020; 7: 27. https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00027.
25. Алексеева М.Г., Зубов А.И., Новиков М.Ю. Искусственный интеллект в медицине // Международный научно-исследовательский журнал. 2022; 7: 10-3. doi:10.23670/IRJ.2022.121.7.038.
26. Куракова Н.Г., Цветкова Л.А., Черченко О.В. Технологии искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении: позиции России на глобальном патентном и публикационном ландшафте // Врач и информационные технологии. 2020; 2: 81-00. https://doi.org/10.37690/1811-0193-2020-2-81-100.
27. Jimma B.L. Artificial intelligence in healthcare: a bibliometric analysis. Telemat Inform Rep. 2023; 9 (Suppl. 1): 100041. https://doi.org/10.1016/j.teler.2023.100041.
28. Миронов М.Б., Абрамов М.О., Кондратенко В.В. и др. Применение искусственного интеллекта в диагностике абсансной эпилепсии с одновременным тестированием уровня сознания пациента в период иктального события // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2024; 16 (1): 8-17. doi:10.17749/2077-8333/epi.par.con.2024.178.
29. Ламоткин А.И., Корабельников Д.И., Ламоткин И.А., Лившиц С.А., Перевалова Е.Г. Искусственный интеллект в здравоохранении и медицине: история ключевых событий, его значимость для врачей, уровень развития в разных странах. Фармакоэкономика // Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2024;17(2):243-250. https://doi.org/10.17749/ 2070-4909/farmakoekonomika.2024.254
30. Babayev P.N., Askerov Z.A. The role of passive smoking in global climate change and the negative impact of this phenomenon on the health and development of children/Ccientific-practical journal named after A.Aliyev “The Medicine and Science” №1 35. 2024. P.62-69.
31. Babayev P.N., Əliyev R.R. Uşaqlar arasında elektron siqaretin pasiv çəkilməsi tibbi və sosial problem kimi // Cientific-practical journal named after A.Aliyev “The Medicine and Sci-ence”, №3 37 2024. P.31-40.
32. Могильный М.П. Шленская Т.В., Валентинова Н.И. Разработка программы по формированию культуры здорового питания для детей и подростков // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 2, № 11. С. 15-19.
33. Базеко Н.П. Все секреты здорового питания. М.: Медицинская литература, 2018. С. 79-85.
34. Куршина М.В. Концепция качества жизни, связанного со здоровьем, как предмет для научных исследований в педиатрии // Современные тенденции развития науки и технологий. 2017. № 3. С. 28-31.
35. Основы физиологии питания: учебное пособие для студентов вузов / Ответственный редактор А.Д. Димитриева. Саратов: Вузовское образование, 2018. С. 200-218. https://doi.org/10.23682/74957
36. Никитина С.А. Сравнительный анализ ценностных ориентаций подростков, склонных к девиантному поведению и подростков с нормативным поведением //

Мировая российская наука: области развития и инноваций. Сборник научных статей. Москва, 2020. С. 156-161.
37. Правильное питание. Полный справочник [электрон. ресурс]: /Отв. ред. Б.Ю. Ламихов. Саратов: Научная книга, 2019, С.296- 338. URL: http://www. iprbookshop.ru/80176.html
38. Физиология питания [электрон. ресурс]: учеб. пособие для студентов СПО / Отв. ред. С. Барышева. Саратов: Профобразование, 2020. С. 99-115. URL: http://www.iprbookshop.ru/92192.html
39. Kuliyeva Ja. A. Study of the problem of gender aspects of social abnormal behavior of ado-lescents // Balkan scientific review, 2020, vol. 4, no. 3 (9), pp. 74-80.
40. Психология подростка: учебное пособие для студентов вузов / Отв. ред. Б.С.Волкова. Москва: Академический Проект, 2017. С. 158-175.
41. Ибрагимова Э.Э., Якубова Э.Ф., Якубова З.А. Оценка влияния курения на висцеральные органы и регуляторные функции организма. Здоровье населения и среда обитания. 2018;3(300):51-54/doi.org/10.35627/2219-5238/2018-300-3-51-54.

## SUMMARY

## THE IMPORTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE TRAINING OF STUDENTS AND SCHOOLCHILDREN WITH FURTHER APPLICATION IN MEDICINE TO COMBAT VARIOUS DISEASES AND BAD HABITS

**[1]Babayev P.N., [2]Aliyev R.R., [1]Hajizade N.K.**
*Azerbaijan Medical University, [1]Department "Public Health and Healthcare Organization" and [2]Department of Neurology, Baku, Azerbaijan*

**Objective.** To analyze and implement innovative information technologies (IT) and artificial intelligence (AI) in the process of taking preventive measures against certain diseases resulting from exposure of children and their parents to tobacco smoking. **Material and methods.** Body parameters (height, weight, chest circumference) were measured in order to identify the physical characteristics of children exposed and not exposed to passive smoking. The study was conducted through a questionnaire survey of schoolchildren. A total of 6,000 questionnaires were distributed to schoolchildren. Only fully completed questionnaires were included in the development. Of these, 2,363 fully completed questionnaires contained responses from 3,895 parents – 1,885 fathers and 2,010 mothers. Depending on the intensity of smoking, all families were divided into 2 groups: 818 families (tobacco-dependent) and 1,545 families (non-tobacco-dependent). The correspondence coefficient – $\chi 2$ was also calculated, and information on the onset and duration of exposure to passive smoking among schoolchildren was considered. **Results and discussion.** Recent years have seen the active introduction of new technologies into medicine. Research aimed at using these technologies to model clinical situations, diagnose, and treat is new and promising. **Conclusions.** Physicians, in addition to practical skills, must be able to work with medical information systems and artificial intelligence, analyze data, and utilize virtual simulations and telemedicine.
**Keywords:** smoking, eating behavior, artificial intelligence

## XÜLASƏ

## MÜXTƏLİF XƏSTƏLİKLƏR VƏ ZƏRƏRLI VƏRDIŞLƏR ƏLEYHINƏ MÜBARİZƏ ETMƏK ÜÇÜN TƏLƏBƏLƏRİN VƏ MƏKTƏBLILƏRİN ARASINDA DAHA YÜKSƏK İNFORMASİYA TEXNOLOGİYALARI VƏ SÜNİ İNTELLEKTIN TƏTBİQ EDİLMƏSİ

**[1]Babayev P.N., [2]Əliyev R.R., [1]Hacızadə N.K.**
*Azərbaycan Tibb Universiteti, [1]İctimai sağlamlıq və səhiyyənin təşkili kafedrası və [2]Nevrologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

**Məqsəd.** Uşaqların və onların valideynlərinin tütün çəkməsinə məruz qalması nəticəsində yaranan bəzi xəstəliklərə qarşı profilaktik tədbirlərin görülməsi prosesində innovativ informasiya texnologiyaları (İT) və süni intellektin (AI) təhlili və tətbiqi. **Material və metodlar.** Passiv siqaret çəkməyə məruz qalan və məruz qalmayan uşaqların fiziki xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün bədən parametrləri (boy, çəki, döş qəfəsinin ətrafı) ölçüldü. Tədqiqat məktəblilər

arasında sorğu anketi yolu ilə aparılıb. Məktəblilərə ümumilikdə 6000 sorğu anketi paylanılıb. İnkişafa yalnız tam doldurulmuş anketlər daxil edilmişdir. Onlardan 2363 tam doldurulmuş anketdə 3895 valideynin – 1885 ata və 2010 ananın cavabları var. Siqaret çəkmənin intensivliyindən asılı olaraq bütün ailələr 2 qrupa bölünüb: 818 ailə (tütündən asılı) və 1545 ailə (tütündən asılı olmayan). Bununla bərabər müvafiqlik əmsalı – $\chi 2$ hesablayıb, üstəlik məktəblilər arasında passiv siqaretə məruz qalmanın başlanğıcı və müddəti haqqında məlumatlar da nəzərə alınmışdıq. **Nəticələr və müzakirə.** Son illər tibbə yeni texnologiyaların fəal şəkildə tətbiqi müşahidə olunur. Klinik vəziyyətləri modelləşdirmək, diaqnoz qoymaq və müalicə etmək üçün bu texnologiyalardan istifadəyə yönəlmiş tədqiqatlar yeni və perspektivlidir. **Nəticələr.** Həkimlər praktiki bacarıqlara əlavə olaraq, tibbi informasiya sistemləri və süni intellektlə işləməyi, məlumatları təhlil etməyi, virtual simulyasiyalardan və teletibbdən istifadə etməyi bacarmalıdırlar.
**Açar sözlər:** siqaret, yemək davranışı, süni intellekt

*Redaksiyaya daxil olub: 05.11.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 01.12.2024*
*Rəyçi: Dosent M.T.Meybalıyev*

https://doi.org/10.61775/2413-3302.v1i39.08 Tibb və Elm Jurnalı, №1 (39) 2025, 53-58

# TİBB MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ İDARƏETMƏ PERSONALININ İNZİBATİ İDARƏETMƏ ÜSULLARININ TƏTBİQİNƏ MÜNASİBƏTİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

**Ələkbərov M.M., Tağıyeva A.Ə., Bədəlova A.O.***
*Azərbaycan Tibb Universiteti, İctimai sağlamlıq və səhiyyənin təşkili kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Tədqiqat tibb müəssisələrində idarəetmənin müxtəlif ierarxik səviyyələrində idarəetmə personalının istifadə edilən inzibati idarəetmə metodlarına münasibətinin qiymətləndirilməsi və idarəetmənin səmərəliliyinin yüksəldilməsi yollarının müəyyənləşdirilməsi məqsədilə aparılmışdır. İdarəetmə personalının inzibati üsullara münasibəti kompleks yanaşma ilə qiymətləndirilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, tibb müəssisələrinin idarəolunmasının keyfiyyət və səmərəliliyinin yüksəldilməsi idarəetmə personalının öz rəhbərinin idarəetmə üsullarına münasibətinin düzgün formalaşdırılmasından və liderlik üslublarının proporsional, adekvat və kompleks şəkildə istifadə edilməsi sahəsində rəhbərin bilik, bacarıq və səriştəsinin artırılması ilə sıx əlaqədardır.
**Acar sözlər:** idarəetmə, idarəetmə üsulları, tibb müəssisələri rəhbərləri, inzibati-idarəetmə, motivasiya

**Mövzunun aktuallığı.** Müasir dövrdə tibb müəssisələrində istifadə edilən idarəetmə metodları və liderlik stillərinin tətbiqinə təsir göstərən amillərin öyrənilməsi daim tədqiqatçıların diqqət mərkəzindədir. Bir sıra tədqiqatçıların araşdırmalarının nəticələri göstərir ki, müxtəlif orqan və müəssisələrin qarşısında duran məqsədə nail olmaq səviyyəsi və onların fəaliyyətinin performansı liderin peşəkarlığından, onun əmək kollektivində çalışan hər bir işçinin potensialından maksimal səviyyədə istifadə etmək bacarığını şərtləndirən idarəetmə metodu və stilindən asılıdır [2, 4, 6, 7]. Ona görə əhalinin sağlamlığının daha etibarlı təmin olunması üçün tibb müəssisələrində idarəetmə texnologiyasının, prosesinin, idarəetmə metodlarının və stillərinin faktik vəziyyətinin və onu formalaşdıran amillərin öyrənilməsi xüsusi əhəmiyyət və aktuallıq kəsb edir. İdarəetmə təcrübəsində inzibati, iqtisadi və sosial-psixoloji üsullardan istifadə edilir. İnzibati üsullar yuxarı idarəetmə orqanlarının və ya rəhbərlərin əmrlərinə və göstərişlərinə əsaslanır. İnzibati üsulla idarəetmənin xarakterik xüsusiyyətləri ondan ibarətdir ki, görülən iş məcburidir; əmrlərə riayət etmək zərurəti yaranır; göstərişlərə əməl edilməməsi intizam məsuliyyətinə və cəzalara səbəb olur; icraçının seçim azadlığı məhdud olur; təşəbbüskarlıq təşviq edilmir; rəhbərlik tərəfindən təsdiq edilmiş plan, tapşırıqlar, onların icrası qaydaları, icra müddətləri, məhdudiyyətlər əsasında fəaliyyət göstərilir; rəhbərlik və tabeliyində olanlar arasında güclü tabecilik əlaqələri mövcud olur; hədəf direktivlər qəbul edilir. İnzibati idarəetmə üsullarının tətbiqi biznes məqsədlərinə çatmaq üçün komandanı təlimatlara uyğun hərəkət etməyə məcbur etmək lazım olduqda, və ya işçilər standart əməliyyatları reqlamentə ciddi uyğun şəkildə həyata keçirdikdə; kadrların ixtisas səviyyəsi aşağı olması ilə əlaqədar olaraq səhvlərdən qaçmaq üçün yalnız dəqiq təlimatlara riayət etmək zəruriliyi yarandıqda; texnoloji prosesin operativliyini təmin etmək ehtiyacı yarandıqda (iqtisadi və sosial-psixoloji metodlar çərçivəsində təsir vasitələrinin tətbiqi daha çox vaxt tələb edir); rəhbərlik işçilərə kifayət qədər etibar etmədikdə məqsədəuyğun hesab edilir. İnzibati idarəetmə metodlarının əsas əhəmiyyəti tabelikdə olanların hərəkətlərini razılaşdırmaq, koordinasiya etmək, nizam-intizama və qayda-qanuna riayət etməyə nail olmaqdır. Mütəşəkkilliyin və nizam-intizamın yüksək səviyyədə olmasını təmin etmək üçün rəhbərlik əmr, sərəncam, təlimat, əsasnamə, metodik göstəriş, qaydalar və normativlərdən istifadə edə bilər. İnzibati idarəetmə üsulları iqtisadi, sosial-psixoloji üsullardan fərqlənir və hətta ilk baxışdan çox sərt, hətta səmərəsiz görünə bilər. İdarəetmənin inzibati üsulları rəhbərin tabeçiliyində olanların iradəsinə birbaşa təsirini ifadə edir ki, bu da verilən göstərişlərin birmənalı olmasında, eləcə də hər hansı idarəetmə hərəkətinin həyata keçirilməsinin zəruriliyində özünü göstərir. Onlar təmənnasız xarakter daşıyır, həvəsləndirmələri nəzərə almır, effektiv nəzarət konsepsiyasından istifadə etməyi tələb edir, məsələlərin ən yaxşı həllini deyil, xüsusi tənzimlənən əməliyyatların icrasını tələb edir. Lakin bu cür tabeçilik formaları birbaşa faydalı olmalı, komandanın tərəqqisinə töhfə verməli, həmçinin heç bir şəkildə təhqir, yöndəmsizlik, stress kimi mənfi hisslər yaratmamalıdır. Ümumilikdə birbaşa təsir son nəticədə tabeliyində olanların passivliyinin artmasına, bəzi hallarda isə gizli etiraza gətirib çıxarır. İşçilər cox vaxt haqlı olaraq inzibati üsullarla idarəetmə sisteminə müsbət yanaşmırlar. lakin nəzərə almaq lazımdır ki, kollektivin işində dəqiqliyi, mütəşəkkilliyi və nizam-intizamı təmin edən inzibati təsir olmadan digər üsullarla idarəetmənin

*e-mail: bedelova1973@gmail.com

səmərəliliyi təmin edilə bilməz. Müəssisənin nizamnaməsi düzgün yanaşma ilə tərtib olunarsa, vəzifə təlimatları detallı və ya hərtərəfli yazılarsa, müəssisənin məqsədləri və dəyərləri personalın nəzərinə adekvat catdırılarsa, işçilər hətta təcrübəsiz olsalar belə, kollertivin uğurla fəaliyyət göstərməyinə imkan yaranar [3, 9]. Bu üsulların tətbiq olunması şərtlərini və zəruriliyini formalaşdıran amillərin xüsusiyyətlərini bilmək və qiymətləndirmək, idarəetmənin səmərəliliyinin yüksəldilməsi ücün mühüm əhəmiyyət kəsb edir [1, 7, 8].

**Tədqiqatın məqsədi.** Səhiyyə müəssisələrində idarəetmənin müxtəlif ierarxik səviyyələrində inzibati idarəetmə üsullarının istifadə edilməsinə idarəetmə personalının münasibətinin qiymətləndirilməsi və optimallaşdırılması yollarının müəyyənləşdirilməsi.

**Tədqiqatın material və metodları.** Tədqiqat işinin aparılması məqsədilə idarəetmə personalının inzibati idarəetmə metodlarına münasibətinin qiymətləndirilməsinə imkan verən xüsusi proqramdan istifadə edilmişdir [1]. Tədqiqatın məqsədinə müvafiq olaraq inzibati idarəetmə üsullarının daha əhəmiyyətli xüsusiyyətləri seçilib tədqiq edilmişdir. İstifadə edilən darəetmə metodlarına münasibət ekspert qiymətləndirilməsi üsulunun tətbiqi ilə ikiballı sistem üzrə qiymətləndirilmişdir. Bu yolla eyni idarəetmə səviyyəsində olan rəhbərlərin idarəetmə metodlarının xüsusiyyətlərini öyrənmək, onları müqayisəli təhlil etmək olar. Tədqiqatın minimal zəruri miqdarı keyfiyyət əlamətləri üçün seçmə məcmunun həcminin müəyyənləşdirilməsi [5] metodikasdının köməyi ilə hesablanmışdır:

$$n=t^2pq/\Delta^2 ;$$

Burada, n – seçmə məcmunun həcmi; t – dürüstlük əmsalı, P=95,0% ehtimalla dürüst nəticə almağı planlaşdırarkən onun qiyməti 2 qəbul edilir; p-əlamətin rastgəlmə ehtimalı; q-p-nin alternativ və ya öyrənilən əlamətin rastgəlməmə ehtimalı (q=100–p); Δ – reprezentativlik əmsalı, (Δ=t×m); m-reprezentativlik xətası.

Tədqiqat işi Bakı, Sumqayıt, Gəncə, Şəmkir, Naxçıvan şəhərlərində və Abşeron rayonunda TƏBİB-in, Səhiyyə Nazirliyinin, Hərbi Hospitalın tibb müəssisələrində, müxtəlif ierarxik səviyyələrdə fəaliyyət göstərən 120 nəfər idarəetmə personalı arasında həyata keçirilmişdir. Toplanan materialların statistik işlənməsi EXCEL və SPSS tətbiqi proqramların köməyi ilə həyata keçirilmişdir. Variasion statistika, korrelyasiyon analiz üsullarından istifadə edilmişdir. Nisbi kəmiyyətlər arasında fərqin dürüstlüyü və alınan nəticələrin etibarlılığı Student əmsalı ilə müəyyən olunmuşdur.

**Nəticələr və müzakirə.** Tədqiqata cəlb olunan rəhbər şəxslərin 60%-ini (72 nəfər) kişilər, 40%-ini (48 nəfər) isə qadınlar təşkil etmişdir. Onların 18 nəfəri (15±3,3%) baş həkim, 10 nəfəri (8,3±2,5%) direktor, 16 nəfəri (13,3±3,1%) baş həkim müavini, 41 nəfəri (34,0±4,3%) şöbə müdiri, 35 nəfəri (29,2±4,2%) bölmə müdiri vəzifəsində çalışanlar olmuşdur (Cəd. 1).

**Cədvəl 1**

**Müxtəlif vəzifələrdə olan rəhbər şəxslərin cinsə görə bölünməsi**

| Vəzifə | Kişi | | Qadın | | Cəmi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | n | p±m, % | n | p±m, % | n | p±m, % |
| Baş həkim | 8 | 11,1±3,7 | 10 | 20,8±5,8 | 18 | 15,0±3,3 |
| Direktor | 7 | 9,7±3,5 | 3 | 6,3±3,5 | 10 | 8,3±2,5 |
| Baş həkimin müavini | 12 | 16,6±4,4 | 4 | 8,3±3,9 | 16 | 13,3±3,1 |
| Şöbə müdiri | 14 | 19,4±4,7 | 27 | 56,3±7,2 | 41 | 34,0±4,3 |
| Bölmə müdiri | 31 | 43,1±5,8 | 4 | 8,3±3,9 | 35 | 29,2±4,2 |
| Cəmi | 72 | 100 | 48 | 100 | 120 | 100 |

**Qeyd:** burada və növbəti cədvəllərdə, n – mütləq rəqəm (say), p±m – xüsusi çəki±standart xəta, %

Kişi cinsinə mənsub olan rəhbər şəxslərin 8 nəfəri (11,1±3,7%) baş həkim, 7 nəfəri (9,7±3,5%) direktor, 12 nəfəri (16,6±4,4%) baş həkim müavini, 14 nəfəri (19.4±4,7%) şöbə müdiri, 31 nəfəri (43,1±5,8%) bölmə müdiri olmuşdur. Qadınlar arasında şöbə müdiri vəzifəsini tutan rəhbər şəxslərin xüsusi çəkisi (56,3±7,2%) digər vəzifələrdə olanlara nisbətən daha böyük paya malikdir. Qadın rəhbərlərin 10 nəfərini (20,8±5,8%) baş həkim, 3 nəfərini (6,3±3,5%) direktor, 4 nəfərini (8,3±3,9%) baş həkim müavini, 4 nəfərini (8,3±3,9%) bölmə müdiri təşkil etmişdir. Cəd. 1-dən göründüyü kimi

tibb müəssisələrinin idarəetmə personalı arasında daha böyük xüsusi çəkiyə malik olan vəzifə kişilər üzrə bölmə müdiri (43,1±5,8%), qadınlar üzrə isə şöbə müdiri (56,3±7,2%) vəzifələridir. Tibb müəssisələrinin rəhbər şəxsləri arasında kişi cinsinə mənsub olan baş həkimlərin xüsusi çəkisi (11,1±3,7%) qadın baş həkimlərin sayından (20,8±5,8%) təxminən iki dəfəyə qədər aşağı olmuşdur (P<0,005). Ümumi iş stajı 5 ilə qədər olan rəhbərlərin payı 10,0±2,7% (12 nəfər), 5 ildən 10 ilə qədər olanlar 15,8±3,3% (19 nəfər), 11 ildən 15 ilə qədər olanlar 32,5±4,3% (39 nəfər), 16 il və daha çox olanlar 41,6±4,5% (50 nəfər) təşkil edir (Cəd. 2).

**Cədvəl 2**

**İdarəetmə personalının ümumi və rəhbər vəzifədə iş stajına görə bölünməsi**

| İş stajı | Ümumi | | Rəhbər vəzifədə | |
|---|---|---|---|---|
| | n | p±m | n | p±m |
| 5 ilə qədər | 12 | 10,0±2,7 | 47 | 39,2±4,5 |
| 5-10 il | 19 | 15,8±3,3 | 42 | 35,0±4,4 |
| 11-15 il | 39 | 32,5±4,3 | 17 | 14,2±3,2 |
| 16 il və çox | 50 | 41,6±4,5 | 14 | 11,6±2,9 |
| Cəmi | 120 | 100 | 120 | 100 |

Rəhbər şəxslərin böyük bir hissəsi (39,2±4,5%) 5 ilə qədər, 35,0±4,4% 5-10 il, 11,6±2,9% 16 ildən çox, 14,2±3,2% isə 11-15 il rəhbər vəzifədə iş stajına malikdir. Göründüyü kimi rəhbər vəzifəsində 5 ilə qədər iş stajına malik olan şəxslərin xüsusi çəkisi digər staj qruplarına nisbətən, o cümlədən 11-15 il iş stajına malik olanlardan 25% (P<0,01), 16 il və daha çox stajı olanlardan (11,6±2,9%) isə 27,6% yüksək (P<0,001) olmuşdur. Belə qənaətə gəlmək olar ki, müasir şəraitdə rəhbər vəzifələr üzrə vakant yerlərin tutulmasında gənc mütəxəssislərə daha çox üstünlük verilir. Tədqiqatla əhatə edilən idarəetmə personalının hamısı ali təhsilli mütəxəssislər olmuşlar. Onların 12,5%-nin elmlər dərəcəsi vardır. Rəhbər şəxslərin əksəriyyəti (63,2%) yüksək ixtisas kateqoriyası (birinci kateqoriya) olan həkim mütəxəssislər olmuşdur.

İdarəetmə üsullarının istifadə olunması texnologiyası liderlərin bacarığı ilə bağlıdır, onların seçilməsi isə əmək kollektivlərinin sosial xarakteristikalarının formalaşmasına bilavasitə təsir edir.

Kollektivdə işçilərin, o cümlədən idarəetmə personalının istifadə edilən idarəetmə metodlarına münasibətinin öyrənilməsinin bu sahədə rast gəlinən çatışmazlıqların aradan qaldırılması və tibb müəsissələrinin fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi üzrə praktik tövsiyyələrin elmi surətdə əsaslandırılması üçün müvafiq, etibarlı informasiyanın əldə edilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb etdiyini nəzərə alaraq, tədqiqata cəlb edilən hər bir rəhbər şəxsin müəssisədə idarəetmə davranışı və inzibati-amirlik metodlarının xarakterik elementləri öyrənilmişdir. Bu metodun tətbiq olunması səviyyəsinin qiymətləndirilməsi zamanı on parametr əsas götürülmüşdür (Cəd. 3).

Birbaşa administirativ göstəriş, bir təşkilat rəhbərinin birbaşa işçilərə verdiyi əmr və tələblərdir. Bu göstərişlər ümumilikdə rəhbərlik tərəfindən qərarlaşdırılır və həyata keçirilməsi üçün işçilərdən tələb olunur. Rəhbərlərin 61,7±4,4%-inin kollektivə təsirin əsas yolu birbaşa administirativ göstərişdir. Cəmi 46 nəfər (38,3±4,4%) birbaşa administrativ göstərişdən istifadə etmir. Bir tərəfdən administirativ göstərişlər təşkilatın effektivliyini artıra bilər. Bununla birlikdə, yalnız administrativ göstərişlərə əsaslanmaq, işçilərin yaradıcıllığını və inkişafını məhdudlaşdırır.

Reqlamentləşdirmə, bir təşkilatda iş proseslərini, tədbirləri və davranışları düzgün şəkildə yönəltmək üçün formal qaydalar, təlimatlar və tənzimləmə yolları müəyyən etməkdir. Bu proses effektivliyi artırmaq və səhv riskini azaltmaq üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır. "Özünüidarəetmənin inkişafında əsas çətinlik reqlamentləşdirməkdir" fikrinə rəhbərlərin 47 nəfəri (39,2±4,5%) müsbət, 73 nəfəri (60,8±4,5%) mənfi münasibət göstərmişlər.

Hər bir tapşırıq və məsələnin rəhbərə çatdırılması vacibdir. İdarəetmə personalının 19,2±3,6%-i hesab edir ki, kiçik tapşırıqlar onlar tərəfindən həll edilməlidir. Onların 80,8±3,6% bildiriir ki, rəhbər şəxslər yalnız ən vacib tapşırıqların həlli ilə məşğul olmalı, daha çox strateji və idarəetmə funksiyalarının tələb edildiyi vacib işlərə diqqət yetirməli, kiçik tapşırıqları tabeçiliyindəkilərə həvalə etməlidirlər.

**Cədvəl 3**

**Tibb müəssisələri rəhbərlərinin inzibati idarəetmə metodlarına münasibətləri**

| İnzibati-amirlik üsulları | Hə | | Yox | |
|---|---|---|---|---|
| | n | p±m | n | p±m |
| Kollektivə təsirin əsas yolu – birbaşa adminstrativ göstərişdir | 74 | 61,7±4,4 | 46 | 38,3±4,4 |
| Özünüidarəetmənin inkişafında əsas çətinlik reqlamentləşdirməkdir | 47 | 39,2±4,5 | 73 | 60,8±4,5 |
| Kiçik tapşırıqların həlli ilə rəhbər özü məşğul olur | 23 | 19,2±3,6 | 97 | 80,8±3,6 |
| İdarəetmədə özbaşınalıq yolu üstünlük təşkil edir | 4 | 3,3± 1,6 | 116 | 96,7±1,6 |
| Qərarları özü qəbul edir, lakin elə təsəvvür yaradır ki, kollektivin rəyi ilə hesablaşır | 66 | 55,0±4,5 | 54 | 45,0±4,5 |
| Öz qərarlarının təsdiqi üçün yuxarı təşkilatların göstərişlərini misal göstərir | 52 | 43,3±4,5 | 68 | 56,7±4,5 |
| Rəhbər günahkarları da mükafatlandırır | 9 | 7,5±2,4 | 111 | 92,5±2,4 |
| Əməkdaşa müraciət edərkən xahiş etmir, yalnız əmr verir | 38 | 31,7±4,3 | 82 | 68,3±4,3 |
| Tabeçilikdə olanların ixtisası, prinsipiallığı və düşüncəsi heç bir əhəmiyyət daşımır | 41 | 34,2±4,3 | 79 | 65,8±4,3 |
| Rəhbərin hakimiyyətinin əsasında onun şəxsiyyətinin yox, vəzifəsinin nüfuzu dayanır | 50 | 41,7±4,5 | 70 | 58,3±4,5 |

Rəhbərlərin az bir qismi (3,3±1,6%) öz iradəsinə tabe etdirmək (qərarların təkbaşına qəbulu) üsulundan istifadə etməyin tərəfdarıdırlar. Rəhbər şəxslərin əksəriyyəti (96,7±1,6%) isə öz şəxsi iradəsinə tabe etdirməyin əlverişsiz olduğunu bildirmişlər. Hesab edirlər ki, belə yanaşma qərarların qəbulu zamanı çətinliklər, münaqişələr yaradar, məsuliyyət isə daha çox işçilərin üzərinə düşə bilər.

Rəhbərin kollektivilə hesablaşaraq qərarlar qəbul etməsi normal bir prosesdir. Bu, qərarın nəticələrini və əhəmiyyətini ölçməsi, mövcud seçimləri dəyərləndirməsi üçün rəhbərə imkan yaradır. Tibb müəssisələri rəhbərlərinin yarıdan çoxu (55,0±4,5%) kollevtivin rəyi ilə hesablaşmadan qərarları özü qəbul edir, amma elə təsəvvür yaradır ki, kollektivin rəyi ilə hesablaşır. Kollektivin rəyi ilə hesablaşmadan qərarları qəbul edən rəhbərlərin xüsusi çəkisi kollektivlə hesablaşaraq qərar qəbul edənlərdən (45,0±4,5%) daha çoxdur. İdarəetmə personalının 43,3±4,5%-i hesab edir ki, lider öz qərarlarının təsdiqi üçün yuxarı təşkilatların göstərişlərini əsas götürməli, yuxarı idarəetmə orqanlarından, təşkilatlardan gələn göstərişləri nəzərə almalı və daxili prosedurlara uyğun hərəkət etməlidir.

İşçilərin motivasiyası və ya mükafatlandırılması bütün əmək kollektivlərində müəssisənin qarşısında duran əsas məqsədə nail olmağa bilavasitə təsir göstərən faktorlardan biridir. Eyni zamanda mükafatlandırma ədalətli olmalı, daha yaxşı fəaliyyət göstərən işcilərə təqdim olunmalıdır. Rəhbərlərin əksəriyyəti (92,5±2,4%) qeyd edirlər ki, öz işlərində müxtəlif qüsurlara yol verən işçilərin mükafatlandırılması ədalətli hesab olunmur. Rəhbərlərin yalnız 7,5±2,4% hesab edir ki, rəhbərlər qüsura yol verən işçiləri də mükafatlandırmalıdırlar.

Rəhbər və əməkdaşlar arasında münasibətin yaxşı olması işin effektivliyi üçün əhəmiyyətli rol oynayır. Rəhbər əməkdaşları təşviq etməli, onlara dəstək verməlidir. Bununla belə, 38 nəfər (31,7±4,3%) rəhbərinin yalnız əmr verdiyini, 82 nəfər (68,3±4,3%) xahişlə müraciət etdiyini qeyd etmişdir.

Rəhbərin tabeçiliyində olanların ixtisası, prinsipiallığı və düşüncəsi iş mühitində çox vacibdir. Bu məqamlar təşkilatın xidmət gücünü artırır və daha yüksək səviyyədə xidmət təklif edə bilir. Rəhbərlərin 41 nəfəri (34,2±4,3%) tabeçilikdə olanların ixtisası, prinsipiallığı və düşüncəsinin heç bir əhəmiyyət daşımadığını, 79 nəfər (65,8±4,3%) isə əhəmiyyətli olduğunu demişdir.

Rəhbər hakimiyyətinin əsasında onun şəxsiyyətinin və vəzifəsinin nüfuzunun dayandığını bildirənlərin xüsusi çəkisi uyğun olaraq 41,7±4,5%, və 58,3±4,5% olmuşdur. Əgər hakimiyyətin əsasında şəxsiyyətin yox, vəzifənin nüfuzu dayanırsa bu halda avtoritar sistemin mövcud olduğunu söyləyə bilərik. Çünki bu zaman, şəxsiyyət və fikirlər ikinci plana keçirilir və əhəmiyyətini itirir, vəzifənin nüfuzu daha əhəmiyyətli olur.

Təşkilati-inzibati metodların əsas xarakterik xüsusiyyətlərinin operativlik, idarəetmə obyektlərinə birbaşa təsir, yuxarı orqanların göstəriş, sərəncam, əmr və digər inzibati qərarlarının icrasının məcburi xarakter daşıması, əmr və sərəncamların yerinə yetirilməməsinə görə ciddi şəkildə müəyyən edilmiş məsuliyyət, səhv qərarların qəbuluna görə şəxsi məsuliyyətin olmasını nəzərə alaraq qeyd etmək lazımdır ki, məhz inzibati idarəetmə üsulları verilən göstəriş və tapşırıqların qeyd-şərtsiz yerinə yetirilməsini təmin edir. İdarəetmə sistemlərində yalnız təşkilati və inzibati metodlardan istifadə edilməməlidir. İnzibati idarəetmə metodları eyni zamanda digər idarəetmə üsullarının tətbiq edilməsi üçün əlaqələndirici vasitə kimi istifadə edilməlidir.

**ƏDƏBİYYAT – REFERENSES – ЛИТЕРАТУРА**


1. Ələkbərov M.M, Mehdiyeva A.F.Səhiyyədə insan resurslarının idarəolunması, Bakı, 2023, 229 c.
2. Ələkbərov M.M, İskəndərova A. Liderlik üslubları və onu formalaşdıran amillər // Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri, 2023, № 1, s. 19-23.
3. Алекберов М.М., Особенности использования коучменеджмента как система, обеспечивающая высокую эффективность управления деятельностью учреждений. İctimai sağlamlıq və səhiyyə II cild, Bakı, 2009, 109-113 c.
4. Валентина К.В., Стили управления компанией. Управляем предприятием 2021, 38c.
5. Лисицын, Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник / Ю. П. Лисицын, Г.Э. Улумбекова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с.
6. Короленко В.В., Медведева О.С., Стили и методы управления современной организации в различные периоды жизненного цикла, Москва, 2021, 293 с.
7. Мескон М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, ФР. Хедоури. - М.: Дело. 2002.
8. Garman A.N., Lemak C.H. Developing Healthcare Leaders: What We Have learned, and what is next. National Center for Healthcare Leadership White Paper. 2011.
9. Shanafelt T.D., Noseworthy J.H. Executive Leadership and Physician Well-being: Nine Organizational Strategies to Promote Engagement and Reduce Burnout, Mayo Clinic Proceedings. Mayo Foundation for Medical Education and Research, 2017, 92(1), pp. 129–146. Doi: 10.1016/j.mayocp.2016.10.004.


## РЕЗЮМЕ

## ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ АДМИНИСТРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ


**Алекберов М.М., Тагиева А.А., Бадалова А.О.**

*Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения, Баку*



Исследование проводилось с целью оценки отношения управленческого персонала различных иерархических уровней в медицинских учреждениях к применяемым административным методам и определения путей повышения эффективности управления. Комплексно оценивалось отношение управленческого персонала к административным методам. Определено, что повышение качества и эффективности управления медицинскими учреждениями тесно связано с правильным формированием отношения управленческого персонала к методам управления своего руководителя и повышением его знаний, навыков и компетентности в области пропорционального, адекватного и комплексного использования стилей лидерства.



**Ключевые слова:** менеджмент, методы управления, руководители медицинских учреждений, административный менеджмент, мотивация

## SUMMARY

# STUDYING THE ATTITUDE OF MANAGEMENT PERSONNEL TOWARDS THE APPLICATION OF ADMINISTRATIVE MANAGEMENT METHODS IN MEDICAL INSTITUTIONS

**Alakbarov M.M., Taghiyeva A.A., Badalova A.O.**
*Azerbaijan Medical University, Department of Public Health and Health Organization, Baku*

The study was conducted to assess the attitude of management personnel at various hierarchical levels of management in medical institutions to the administrative management methods used and to identify ways to improve the efficiency of management. The attitude of management personnel to management by administrative methods was comprehensively assessed. It was determined that improving the quality and efficiency of management of medical institutions is closely related to the correct formation of the attitude of management personnel to the management methods of their leader and increasing the leader's knowledge, skills, and competence in the field of proportional, adequate and comprehensive use of leadership styles.
**Keywords:** management, management methods, heads of medical institutions, administrative management, and motivation

*Redaksiyaya daxil olub; 23.10.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 21.11.2024*
*Rəyçi: professor İ.Ə.Ağayev*

# COVID-19 KEÇİRMİŞ XƏSTƏLƏRDƏ BURUN XƏSTƏLİKLƏRİNİN SPEKTRİ

**Dadaşeva N.B.***

*Azərbaycan Tibb Universiteti, Otolarinqologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

**Aktuallıq.** Hal-hazırda COVİD-19 pandemiyasından öncəki dövrlərlə müqayisədə LOR orqanlarının,xüsusən də burun funksiyalarının pozulması ilə müraciət edən xəstələr arasında hospitalizasiya hallarının artması nəzərə çarpır. **Məqsəd:** COVID-19 xəstəliyini keçirmiş şəxslərdə burun xəstəliklərinin yayılma tezliyini müəyyənləşdirmək idi. **Materiallar və metodlar.** Tədqiqatda burun xəstəlikləri olan 392 xəstə iştirak etmişdir. Bütün xəstələr əvvəl COVID-19 keçirmişdilər. **Nəticələr.** Xəstələrin 32,4%-ində rinit, 27,6%-ində burun arakəsməsinin əyriliyi, 9,7%-ində sinusit, 5,9%-ində adenoid vegetasiyalar, 4,3%-ində isə burun polipozu aşkarlanmışdır. Xəstələrin 20,1%-ində bir neçə xəstəliyin birləşməsi müşahidə olunmuşdur; onlardan 17,3%-ində iki, 2,8%-ində isə üç xəstəlik eyni vaxtda mövcud idi. Kəskin rinit 3,3% xəstədə, xroniki rinit isə 29,1% xəstədə qeyd olunmuşdur: allergik rinit (19,4%), vazomotor tip (8,9%), hiperplastik tip (0,8%). Kəskin sinusit 1,0% xəstədə, xroniki sinusit isə 8,7% xəstədə müşahidə olunmuşdur. Hiperplastik sinusit 8,9% xəstədə, irinli sinusit isə tibbi yardım üçün müraciət edən xəstələrin 0,8%-ində müəyyən edilmişdir. **Yekun:** COVİD-19 keçirmiş xəstələrin əksəriyyətində burunun xroniki iltihabi xəstəlikləri və müştərək patologiyalar aşkar olunur.Bu da ağırlaşmaların profilaktikası və həyat keyfiyyətinin artırılması istiqamətində erkən diaqnostika və kompleks müalicənin vacibliyini göstərir.

**Açar sözlər:** LOR xəstəlikləri, burun xəstəlikləri, COVID-19

**Giriş**. Qulaq, boğaz və burun (LOR) xəstəlikləri geniş yayılması və baş-boyun nahiyəsində səbəb olduqları fizioloji funksiyalara görə ciddi ictimai sağlamlıq problemi hesab olunur. LOR xəstəlikləri təbiətinə görə müxtəlifdir. Onlar anadangəlmə və ya qazanılmış, yoluxucu, allergik və ya iltihablı, xoşxassəli və ya bədxassəli ola bilər [1].

LOR xəstəlikləri təcili yardım şöbələrinə müraciətin geniş yayılmış səbəblərindən biridir. Pasiyentlər çox vaxt ümumi praktik həkimlər və ya digər həkimlər tərəfindən LOR mütəxəssislərinə yönləndirilirlər. Qeyd olunur ki, LOR xəstəliklərinin simptomları bütün müraciətlərin təxminən 10%-ni təşkil edir [2].

Otolarinqoloqlar müxtəlif xarakterə malik geniş spektrli otolarinqoloji xəstəliklərlə qarşılaşırlar. Qazanılmış xəstəliklərə infeksiyalar, iltihabi xəstəliklər, nevroloji xəstəliklər, damar xəstəlikləri, travmalar, xoşxassəli və bədxassəli şişlər daxildir [3]. Ən çox rast gəlinən otolarinqoloji xəstəliklərə orta otit (kəskin və xroniki), tonzillit, kəskin larinqotraxeobronxit, adenoidit, qulaqda yad cisim və qulaqda göbələk infeksiyası olan və ya olmayan qulaq tıxacın yaranması və s. daxildir [4]. Qulaq, boğaz, burun, baş və boyun xəstəlikləri onlara xas olan fizioloji funksiyaların pozulması nəticəsində törətdikləri xəstəliklərin təbiətinə görə çox əhəmiyyətlidir. Onlara eşitmə, nəfəsalma, udma, fonasiya, nitq, qoxu, dadbilmə, aşağı tənəffüs yollarının qorunması və sekresiyanın xaric olunması ilə bağlı problemlər aiddir [5].

Burun xəstəlikləri, xüsusilə allergik iltihabla müşayiət olunanlar, COVID-19-un gedişatının riski və şiddətindəki dəyişikliklərlə əlaqəlidir [6]. Pasiyent üçün əsas "giriş qapıları" burun və burun-udlaqdır. Yoluxmuş pasiyentlər üzərində aparılan tədqiqatda SARS-CoV-2 virus yükünün boğazla müqayisədə burunda daha yüksək olduğu müəyyən edilmişdir [6].

Təcili otolarinqoloji hallar bütün ölkələrdə geniş yayılmışdır. Otolarinqoloji təcili halların yaranma tezliyi əhali arasında xüsusilə qış aylarında artır [4]. Aydındır ki, təcili yardım şöbəsində müşahidə olunan LOR-orqanların xəstəlikləri ilə bağlı epidemioloji tendensiyalar pandemiya dövründə dəyişmişdir. Hazırda əvvəlki dövrlərlə müqayisədə daha az müraciət, lakin daha çox hospitalizasiya qeydə alınmışdır [7].

Bir neçə genişmiqyaslı tədqiqat istisna olmaqla, LOR xəstəliklərinin yayılma tezliyi və tiplərinin qiymətləndirilməsi üzrə işlər bu sahədə kifayət qədər deyil. Bu xəstəliklərin epidemioloji profilinin anlaşılması həmin xəstə kontingentinə göstərilən tibbi xidmətin keyfiyyətinin artırılmasına kömək edə bilər.

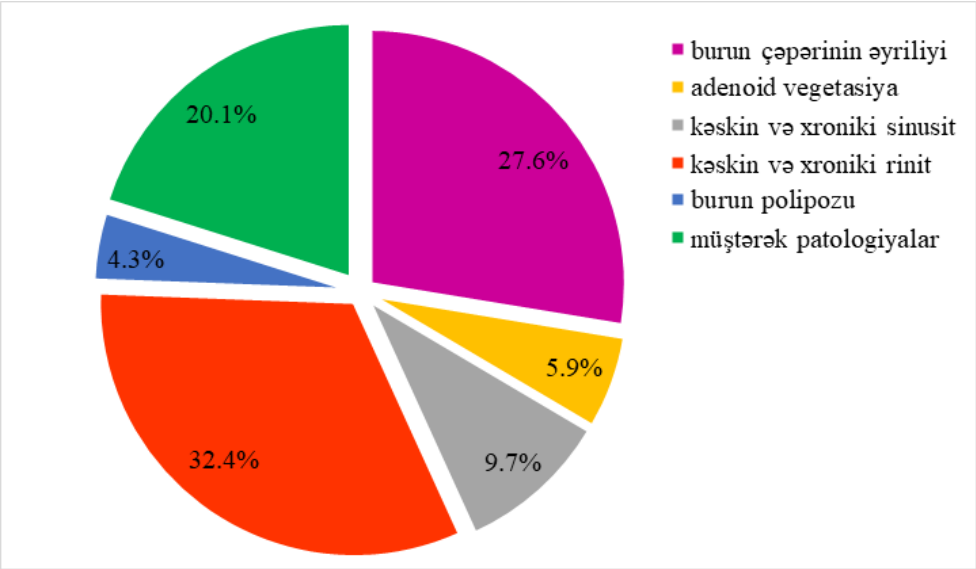
Hazırkı **tədqiqatın məqsədi** COVID-19 keçirmiş pasiyentlər arasında burun xəstəliklərinin yayılma tezliyini müəyyən edilməsi olmuşdur.

**Material və metodlar.** Tədqiqat üçün LOR şöbəsinə müraciət edən pasiyentlər seçilmişdir. Ümumilikdə tədqiqatda əvvəllər COVID-19 keçirmiş 392 pasiyent iştirak etmişdir. Tədqiq olunan pasiyentlərdə anamnez toplanmış, zəruri məlumatlar qeydə

*e-mail: nigardadasheva@gmail.com

alınmış və LOR-orqanları müayinə olunmuşdur. Statistik analiz Microsoft Excel və SPSS statistik proqramlarından istifadə etməklə aparılmışdır.

**Nəticələr.** Pasiyentlərin burun xəstəliklərinə görə bölgüsü şək. 1-də təqdim olunmuşdur.

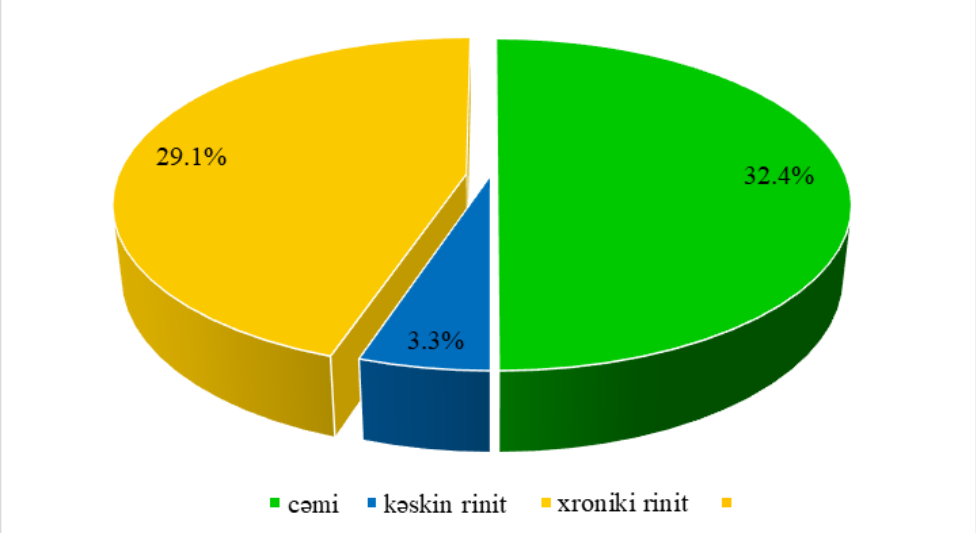



**Şək. 1. Müayinə olunan xəstələrin LOR xəstəliklərinə görə bölgüsü**

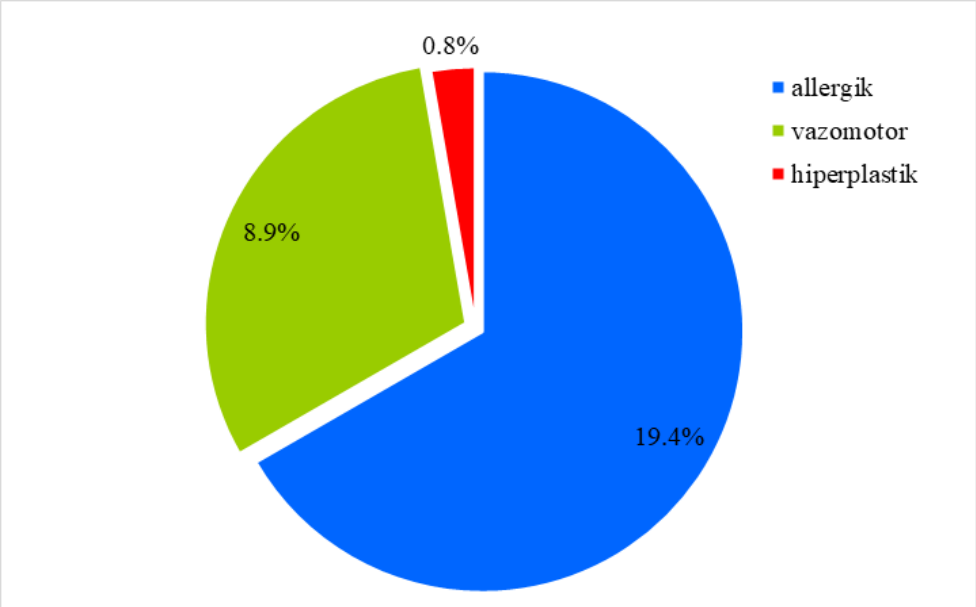
Müraciət edən pasiyentlər arasında daha çox rast gəlinənlər rinit – 127 (32,4%) nəfərdə və burun şəpərinin (arakəsməsinin) əyriliyi – 108 (27,6%) nəfərdə olmuşdur. 38 (9,7%) pasiyentdə sinusit, 23 (5,9%) pasiyentdə adenoid vegetasiya diaqnozu qoyulmuş, 17 (4,3%) pasiyentdə isə burun polipozu müşahidə olunmuşdur. Müştərək patologiyalarının rast gəlməsi 79 (20,1%) pasiyentdə müşahidə olunmuşdur ki, onların 68-də (17,3%) 2 xəstəlik, 11-də (2,8%) isə 3 xəstəlik qeydə alınmışdır. Toplanmış anamnezə əsasən, 15 yaşdan yuxarı olan 23 pasiyent adenoid vegetasiyadan əziyyət çəkmişdir.

Müayinə göstərmişdir ki, rinitli 127 pasiyent arasında xəstəliyin xroniki forması üstünlük təşkil etmişdir (şək. 2). Kəskin rinit 13 (3,3%) pasiyentdə, xroniki rinit isə 114 (29,1%) pasiyentdə diaqnoz olunmuşdur. Pasiyentlərin xroniki rinit tiplərinə görə bölgüsü şək. 3-də təqdim olunmuşdur. Rinitin ən çox yayılmış tipi allergik rinit olmuşdur və 76 (19,4%) pasiyentdə qeydə alınmışdır. Xroniki rinitin vazomotor tipi 35 (8,9%) pasiyentdə, hiperplastik tipi isə 3 (0,8%) müraciət edən pasiyentdə rast gəlinmişdir.

Sinusitli 38 (9,7%) pasiyentdən 4-də (1,0%) xəstəliyin kəskin forması, 34-də (8,7%) isə xroniki forması aşkar olunmuşdur. Sinusitin hiperplastik tipi 35 (8,9%) pasiyentdə, irinli sinusit isə müraciət etmiş 3 (0,8%) pasiyentdə müşahidə olunmuşdur.




**Şək. 2. Rinit tiplərinin raşt qəlmə tezliyi**




**Şək. 3. Müraciət etmiş pasiyentlərdə xroniki rinitin tipləri**

**Müzakirə.** Müraciət edən pasiyentlərdə burun xəstəliklərinin spektrinə rinit və sinusit (kəskin və xroniki), burun çəpərinin əyriliyi kimi geniş yayılmış xəstəliklər; allergik rinit və burun polipləri kimi iltihabi hallar daxil idi.

Aparılmış tədqiqat COVID-19 xəstəliyini keçirmiş və LOR şöbəsinə müraciət etmiş pasiyentlərdə burun xəstəliklərinin spektrini xarakterizə etməyə imkan verdi. Aşkar edilmiş patologiyalar arasında ən böyük payı rinitlər təşkil etmişdir, xüsusilə xroniki rinitlər (29,1%), bu da həm postkovid dövrdə burun selikli qişasında baş verən dəyişikliklərlə, həm də ətraf mühit faktorlarının təsiri ilə əlaqəli ola bilər. Ən çox rast gəlinən allergik rinit (19,4%) olmuşdur, bu da yuxarı tənəffüs yollarının allergik xəstəliklərinin diaqnostikasına və vaxtında müalicəsinə xüsusi diqqət yetirilməsinin vacibliyini göstərir. Nəticələrimiz ədəbiyyat məlumatları ilə üst-üstə düşür; həmin məlumatlarda qeyd olunur ki, allergik rinit dünya üzrə təqribən 400 milyon insanın düçar olduğu qlobal sağlamlıq problemidir. Bu xəstəliyin yayılma tezliyi illər keçdikcə artır və əsas səbəblərdən biri hesab edilən urbanizasiyanın və ətraf mühitin çirklənməsinin artması ilə sıx bağlıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu xəstəliyin yayılma göstəriciləri 1990-cı illərdən etibarən əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır [8, 9].

Pasiyentlərin əhəmiyyətli bir hissəsini burun çəpərinin əyriliyi (27,6%) və müştərək patologiyaları olanlar (20,1%) təşkil etmişdir ki, bu da ikincili iltihabi proseslərin formalaşmasında anatomik faktorların yüksək klinik əhəmiyyətini təsdiqləyir.

Qeyd etmək lazımdır ki, burun çəpərinin əyriliyi olduqca geniş yayılmış bir haldır: əhalinin 90%-ə qədərində müəyyən dərəcədə burun çəpərinin deformasiyası mövcuddur, lakin insanların əksəriyyəti bundan xəbərsizdir. LOR həkimlərinə müraciətlərin tezliyi birbaşa burun çəpərinin əyriliyinin olması ilə deyil, daha çox onun ağırlıq dərəcəsi və ortaya çıxan simptomlarla bağlıdır. İnsanlar əsasən tənəffüs çətinliyi, burun qanaxmaları və ya xroniki tıxanıqlıq kimi simptomlarla LOR həkimlərinə müraciət edirlər ki, bunlar da burun çəpərinin əyriliyi ilə əlaqəli ola bilər [10, 11]. Bildirilir ki, burun tıxanıqlığı pasiyentlərin həyat keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir, qoxu sinirinin funksiyasının bərpası isə burun tıxanıqlığı olan pasiyentlərin psixoloji vəziyyətinə müsbət təsir edir [12, 13].

Əldə etdiyimiz nəticələrə əsasən, sinusitin xroniki formalarının (8,7%), o cümlədən hiperplastik tipinin mövcudluğu belə pasiyentlərin kompleks müayinəsinin və uzunmüddətli müşahidəsinin vacibliyini vurğulayır. Təcrübə göstərir ki, pasiyentlər sinusit müalicəsi üçün simptomlar ağırlaşdıqda, 7–10 gün ərzində yaxşılaşma olmadıqda, ilkin yaxşılaşmadan sonra vəziyyət pisləşdikdə və ya xəstəliyin tez-tez təkrarlanan simptomları müşahidə olunduqda müraciət edirlər. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən, xəstəliyin illik yayılma tezliyi ABŞ və Avropada 10%-dən 15%-ə və daha çox qiymətləndirilir, və hər il ABŞ-da 37 milyona qədər yetkin insan sinusitlə xəstələnir. Rastgəlmə tezliyi dəyişir, lakin yuxarı tənəffüs yollarının virus infeksiyası olan uşaqların təxminən 6–13%-də, böyüklərin isə 2%-də kəskin bakterial sinusit inkişaf edir [14, 15].

COVID-19 burun xəstəliklərinin yaranmasına təkan verə və ya mövcud xəstəlikləri ağırlaşdıra bilər, eyni zamanda bəzi burun xəstəlikləri COVID-19 infeksiyasının ağırlığına təsir edə bilər [16].

Beləliklə, əldə olunmuş nəticələr göstərir ki, COVID-19 xəstəliyini keçirmiş pasiyentlərdə burun xəstəliklərinin spektri əsasən xroniki iltihabi proseslərin üstünlüyü ilə xarakterizə olunur və bu proseslər çox vaxt anatomik dəyişikliklərlə yanaşı gedir. Bu, erkən diaqnostikanın, fərdi müalicə seçiminin və xroniki patologiyanın inkişafının qarşısının alınmasına və pasiyentlərin həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş profilaktik tədbirlərin aparılmasının zəruriliyini əsaslandırır.

**Yekun.** COVID-19 xəstəliyini keçirmiş pasiyentlərdə burun xəstəliklərinin spektri xroniki iltihabi proseslərin, xüsusilə xroniki rinit (29,1%) və sinusit (8,7%), həmçinin müştərək patologiyaların yüksək səviyyəsi (20,1%) ilə xarakterizə olunur. Bu, xəstəliklərin inkişafının qarşısının alınması və pasiyentlərin həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün erkən diaqnostikanın və müalicəyə kompleks yanaşmanın zəruriliyini vurğulayır.

**ƏDƏBİYYAT – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА**


1. Ta NH. ENT in the context of global health // Ann R Coll Surg Engl. 2019;101(2):93-96. doi: 10.1308/rcsann.2018.0138.
2. Sorichetti BD, Pauwels J, Jacobs TB, Chadha NK, Kozak EL, Kozak FK. High frequency of otolaryngology/ENT encounters in Canadian primary care despite low medical undergraduate experiences // Can Med Educ J. 2022;13(1):86-89. doi: 10.36834/cmej.72328.
3. Mahfuz SI, Kabir A, Sharif A. Pattern of ENT Diseases in Outpatient Department in a District Level Hospital in Bangladesh // Bangladesh J Otorhinolaryngol. 2020; 23 (1): 74-82.
4. Shrestha, K.K., Dhungana, A., Joshi, R.R., Shrestha, S., Mishra, S. Prevalence of Common Ear Nose and Throat Diseases in a Tertiary Care Center during Monsoon Season in Nepal // Nepal Medical College Journal. 2025; 27(1): 70–75. doi: 10.3126/nmcj.v27i1.77546
5. Lukama L, Aldous C, Michelo C, Kalinda C Ear, Nose and Throat (ENT) disease diagnostic error in low-resource health care: Observations from a hospital-based cross-sectional study // PLoS ONE. 2023; 18(2): e0281686. doi: 10.1371/journal.pone.0281686
6. Jian L, Yi W, Zhang N, Wen W, Krysko O, Song WJ, Bachert C. Perspective: COVID-19, implications of nasal diseases and consequences for their management // J Allergy Clin Immunol. 2020;146(1):67-69. doi: 10.1016/j.jaci.2020.04.030
7. Papadopoulos N, Prokopakis EP, Karatzanis AD, Linardakis M, Mourellou E, Symvoulakis EK. Features of ENT Cases in the Emergency Department of a Tertiary Hospital in Greece: A Prospectively Driven Data Collection Study // Healthcare. 2023; 11(13):1943. doi: 10.3390/healthcare11131943
8. Alam AU, Ullah MK, Shakil M, Rahman SMT, Ahamed MK, Sarower MG. Prevalence of Otolaryngological Diseases in General Population: A Study in Eastern Medical College Hospital // Eastern Med Coll J. 2022; 7 (1): 6-10.
9. Nur Husna SM, Tan HTT, Md Shukri N, Mohd Ashari NS and Wong KK (2022) Allergic Rhinitis: A Clinical and Pathophysiological Overview // Front. Med. 9:874114. doi: 10.3389/fmed.2022.874114
10. Kazimierczak N, Kazimierczak W, Serafin Z, Nowicki P, Lemanowicz A, Nadolska K, Janiszewska-Olszowska J. Correlation Analysis of Nasal Septum Deviation and Results of AI-Driven Automated 3D Cephalometric Analysis // Journal of Clinical Medicine. 2023; 12(20):6621. doi: 10.3390/jcm12206621
11. Alghamdi FS, Albogami D, Alsurayhi AS, Alshibely AY, Alkaabi TH, Alqurashi LM, et al. Nasal Septal Deviation: A Comprehensive Narrative Review // Cureus. 2022;14(11):e31317. doi: 10.7759/cureus.31317.
12. Valsamidis K, Printza A, Constantinidis J, Triaridis S. The Impact of Olfactory Dysfunction on the Psychological Status and Quality of Life of Patients with Nasal Obstruction and Septal Deviation // Int Arch Otorhinolaryngol. 2020;24(2):e237-e246. doi: 10.1055/s-0040-1701269.
13. Teixeira J, Certal V, Chang ET, Camacho M. Nasal Septal Deviations: A Systematic Review of Classification Systems // Plast Surg Int. 2016;2016:7089123. doi: 10.1155/2016/7089123.
14. Ringel B, Kons ZA, Holbrook EH, Gray ST. Trends of Odontogenic Sinusitis Incidence During the COVID-19 Pandemic // Laryngoscope. 2024;134(4):1597-1602. doi: 10.1002/lary.31082.
15. Min HK, Lee S, Kim S, Son Y, Park J, Kim HJ, et al. Global Incidence and Prevalence of Chronic Rhinosinusitis: A Systematic Review // Clin Exp Allergy. 2025;55(1):52-66. doi: 10.1111/cea.14592.
16. Yücedağ F, Kahraman ŞŞ. A comparison of nasal mucociliary clearance time in COVID-19 and variant COVID-19 patients // B-ENT. 2023;19(1):14-17.


## РЕЗЮМЕ

## СПЕКТР ЗАБОЛЕВАНИЙ НОСА У ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕНЕСЩИХ COVID-19


**Дадашева Н.Б.**

*Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра Отоларингологии, Баку, Азербайджан*



**Актуальность.** В настоящее время, по сравнению с периодом до пандемии COVID-19 наблюдается заметное

увеличение случаев госпитализации среди пациентов, обращающихся с нарушениями функций ЛОР-органов, в частности носа. **Цель:** определение распространенности заболеваний носа среди пациентов, после перенесенного COVID-19. **Материал и методы.** В исследовании приняли участие 392 пациента с заболеваниями носа. Все пациенты ранее перенесли COVID-19. **Результаты.** У 32,4% пациентов диагностирован ринит, у 27,6% - искривление носовой перегородки, у 9,7% пациентов-синусит, у 5,9% пациентов – аденоидная вегетация, у 4,3% -наблюдался полипоз носа. Сочетание заболеваний отмечалось у 20,1% пациентов, из которых у 17,3% пациентов отмечались 2 заболевания, у 2,8% пациентов - 3 заболевания. У 3.3% пациентов отмечался острый ринит, у 29,1% - хронический ринит: аллергический ринит (19,4%), вазомоторный тип (8,9%) гиперпластический тип (0,8%). Острый синусит отмечался у 1,0%, хронический – у 8,7% пациентов. Гиперпластический тип синусита наблюдался у 8,9% пациентов, гнойный синусит – у 0,8% обратившихся пациентов. **Заключение.** У пациентов, перенёсших COVID-19, наиболее часто выявляются хронические воспалительные заболевания носа и сочетанные патологии. Это подчёркивает необходимость ранней диагностики и комплексного лечения, направленного на профилактику осложнений и повышение качества жизни.
**Ключевые слова:** ЛОР-заболевания, заболевания носа, COVID-19

## SUMMARY

## THE SPECTRUM OF NASAL DISEASES IN PATIENTS WHO HAVE HAD COVID-19

**Dadasheva N.B.**
*Azerbaijan Medical University, Department of Otolaryngology, Baku, Azerbaijan*

**Background.** At present, compared to the period before the COVID-19 pandemic, there is a noticeable increase in hospitalization cases among patients presenting with disorders of the ENT organs, particularly nasal functions. **The aim:** to determine the prevalence of nasal diseases among patients who had had COVID-19. **Materials and methods.** The study included 392 patients with nasal diseases. All patients had previously had COVID-19. **Results.** 32.4% of patients were diagnosed with rhinitis, 27.6% with a deviated septum, 9.7% with sinusitis, 5.9% with adenoid vegetation, and 4.3% with nasal polyposis. A combination of diseases was observed in 20.1% of patients, of whom 17.3% had two diseases and 2.8% had three diseases. Acute rhinitis was observed in 3.3% of patients, chronic rhinitis in 29.1%: allergic rhinitis (19.4%), vasomotor type (8.9%), hyperplastic type (0.8%). Acute sinusitis was observed in 1.0% of patients, chronic sinusitis in 8.7%. Hyperplastic sinusitis was observed in 8.9% of patients, purulent sinusitis in 0.8% of patients who sought medical attention. **Conclusion.** Patients who have had COVID-19 most often develop chronic inflammatory diseases of the nose and associated pathologies. This underscores the need for early diagnosis and comprehensive treatment aimed at preventing complications and improving quality of life.
**Keywords:** ENT diseases, nasal diseases, COVID-19

*Redaksiyaya daxil olub; 21.10.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 16.11.2024*
*Rəyçi: t.ü.f.d. Ş.İ.Quvalov*

# ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ПРИ РАЗНЫХ ФОРМАХ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЖЕНШИН

**Хыдыров Э.А.*, Исаев Н.Н.**
*Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра анатомии человека и медицинской терминологии, Баку, Азербайджан*

**Актуальность.** Несмотря на широкое обсуждение иммуногистохимических характеристик опухоли в медицинской литературе и их бесспорную прогностическую значимость, в ней недостаточно информации об иммуногистохимических исследованиях различных форм рака молочной железы у женщин. **Цель исследования** – изучить иммуногистохимические особенности кровеносных сосудов в зависимости от степени, зоны и формы рака молочной железы женщин. **Материалы и методы.** Исследованию подвергались 30 случаев рака молочной железы (медуллярная – 15, солидная – 15). Были использованы иммуногистохимические и электронномикроскопически методы исследования. С этой целью применялись моноклональный маркер ангиогенеза СД 31, маркер пролиферации Ki 67. **Результаты.** Было установлено, что экспрессия СД31 в раковой ткани резко колеблется в основном в зависимости от степени дифференциации опухолевой ткани – нарастает по мере увеличения степени злокачественности рака. В солидных формах рака, экспрессия моноклона СД31 в опухолевых клетках гораздо интенсивнее, чем в медуллярных формах рака. Экспрессия маркера Ki 67 выше в солидных формах рака по сравнению с медуллярными формами рака. **Заключение.** Полученные данные свидетельствуют о том, что экспрессия маркеров CD31 и Ki-67 в тканях рака молочной железы возрастает по мере увеличения степени злокачественности и значительно выше в солидных формах, по сравнению с медуллярными, что отражает их более агрессивное течение.

**Ключевые слова:** рак молочной железы женщины, кровеносные сосуды, иммуногистохимия

**Введение.** Рак молочной железы стоит на втором месте по распространенности среди всех злокачественных опухолей и является наиболее частым онкологическим заболеванием у женщин [1-5]. Иммуногистохимические характеристики опухоли широко обсуждаются в медицинской литературе, их прогностическая роль неоспорима [6, 7]. На сегоднящий день известны некоторые положения о влиянии иммуногистохимических характеристик опухоли на развитие локального рецидива [8-10]. Анализ литературных данных показывает, что нет достаточной информации об иммуногистохимических исследованиях разных форм рака молочной железы женщин.

**Цель исследования** – изучить иммуногистохимические особенности кровеносных сосудов в зависимости от степени, зоны и формы рака молочной железы женщин.

**Материал и методы исследования.** Исследованию подвергались 30 случаев рака молочной железы (медуллярная – 15, солидная – 15). Были использованы иммуногистохимические и электронномикроскопически методы исследования. С этой целью применялись моноклональный маркер ангиогенеза СД 31, маркер пролиферации Ki 67. Эти маркеры определяют качественные преобразования во внутриопухолевых процессах и носят информационно-прогностический характер. Маркер ангиогенез СД 31 применен на парафиновых срезах. Включение в раковую ткань маркера ангиогенеза СД 31, причем в нарастающей степени, с увеличением злокачественности опухоли, указывает на то, что ангиогенез интенсифицируется по мере катаплазии опухолевой ткани.

Для определения маркера пролиферации Ki 67 проводили обработку цитологических препаратов охлажденным (4ºC)1% тритоном X-100 в течение 1-2 минут (при 4ºC). Для блокирования неспецифической сорбции иммуноглобулинов образцы инкубировали с 1% раствором бычьего сывороточного альбумина (БСА) в течение 20 минут при комнатной температуре, после чего, не промывая опухолевые образцы, раствор БСА удаляли. Далее наносили антитела и инкубировали в течение ночи на холоде (4ºC). Затем стекла промывали в трех сменах PBS в течение 15 минут и далее инкубировали с антителами против мышиных иммуноглобулинов. Как правило, кусочки вырезались из разных мест основного очага опухоли и со всех выявленных метастазов. Для контроля брали материал и с отдаленных от опухоли участков неизмененной ткани молочной железы.

*e-mail: elcinkhidirov@gmail.com

**Результаты исследования и их обсуждения.** Исследования показали, что уровень экспрессии маркера ангиогенеза СД 31 в солидной форме для центральной зоны рака составляет: I степень – 5,11±0,64%; II степень – 6,32±0,79%; III степень – 9,21±1,11%. Данный показатель для периферической зоны варьирует в пределах: I степень – 5,61±0,74%; II степень – 6,92±0,89%; III степень – 10,10±1,22%. По сравнению с показателями контрольной группы уровень экспрессии увеличивается: по I степени – в 1,81 раза ($p<0,05$), II степени в 2,24 раза ($p<0,01$), III степени в 3,27 раза ($p<0,01$). Рассматриваемый показатель для периферической зоны тоже увеличивается: I степень в 1,81 раза ($p<0,05$), II степень в 2,23 раза ($p<0,01$), III степень в 3,26 раза ($p<0,01$) (таб. 1).

Согласно полученным данным в медуллярной форме рака молочной железы уровень экспрессии маркера ангиогенеза СД 31 для центральной зоны составляет: I степень – 4,20±0,62%; II степень – 5,61±0,78%; III степень – 8,22±1,03%; для периферической зоны: I степень – 4,90±0,61%; II степень – 6,11±0,84%; III степень – 8,92±0,99%. Сравнение с показателями контрольной группы установило, что уровень экспрессии увеличивается в зависимости от стадии и зоны, которые составляют по центральной зоне: I степень – в 1,49 раза ($p>0,05$); II степень в 1,99 раза ($p<0,05$); III степень в 2,91 раза ($p<0,01$). По периферической зоне рассматриваемый показатель тоже увеличивается и составляет: I степень – в 1,58 раза ($p<0,05$); II степень в 1,97 раза ($p<0,05$); III степень в 2,88 раза ($p<0,01$).

Нами был изучен методом иммуногистохимии уровень экспрессии маркера пролиферации Ki 67 в зависимости от степени и формы рака молочной железы.

Результаты исследований показали, что уровень экспрессии маркера пролиферации Ki 67 в солидной форме для центральной зоны рака составляет: I степень – 14,11±1,08%; II степень – 20,25±2,08%; III степень – 32,82±3,66% (таб. 2). Данный показатель для периферической зоны варьирует в пределах: I степень – 16,85±1,89%; II степень – 25,26±2,31%; III степень – 36,95±3,92%. По сравнению с показателями контрольной группы уровень экспрессии увеличивается: по I степени-в 2,12 раза ($p<0,01$), II степени в 3,18 раза ($p<0,01$), III степени в 4,65 раза ($p<0,01$). Рассматриваемый показатель для периферической зоны тоже увеличивается: I степень – в 2,23 раза ($p<0,01$), II степень в 3,20 раза ($p<0,01$), III степень в 5,19 раза ($p<0,01$).

**Таблица 1**

**Экспрессия маркера ангиогенеза СД 31 в зависимости от гистологической формы и степени злокачественности**

| Гистологическая форма рака | Количество | Степень злокачественности | | |
|---|---|---|---|---|
| | | I степень | II степень | III степень |
| Центральная зона, % | | | | |
| Солидная | 6 | 5,11±0,64*<br>(3,8 – 6,4) | 6,32±0,79**<br>(4,6 – 8,1) | 9,21±1,10**<br>(5,7 – 12,2) |
| Медуллярная | 6 | 4,20±0,62<br>(2,8 – 6,4) | 5,61±0,78*<br>(3,7 – 7,9) | 8,22±1,03**<br>(5,4 – 11,6) |
| Контроль | 6 | 2,82±0,44<br>(1,2 – 4,1) | 2,82±0,44<br>(1,2 – 4,1) | 2,82±0,44<br>(1,2 – 4,1) |
| Периферическая зона, % | | | | |
| Солидная | 6 | 5,61±0,74*<br>(3,9 – 7,7) | 6,92±0,89**<br>(4,3 – 8,6) | 10,10±1,22**<br>(6,6 – 13,4) |
| Медуллярная | 6 | 4,90±0,61*<br>(3,2 – 6,9) | 6,11±0,84*<br>(4,1 – 8,5) | 8,92±0,99**<br>(5,9 – 12,4) |
| Контроль | 6 | 3,10±0,47<br>(1,7 – 4,5) | 3,10±0,47<br>(1,7 – 4,5) | 3,10±0,47<br>(1,7 – 4,5) |

**Прим.:** статистически значимая разница с показателями контрольной группы: * – $p<0,05$; ** – $p<0,01$.

**Таблица 2**

**Экспрессия маркера пролиферации Ki 67 в зависимости от гистологической формы и степени злокачественности**

| Гистологическая форма рака | Количество | Степень злокачественности | | |
|---|---|---|---|---|
| | | I степень | II степень | III степень |
| Центральная зона, % | | | | |
| Солидная | 6 | 14,11±1,08** (10,9 – 19,2) | 20,25±2,06** (16,1 – 25,5) | 32,82±3,66** (25,2 – 40,3) |
| Медуллярная | 6 | 12,05±1,13** (8,3 – 15,1) | 17,38±1,97** (13,6 – 22,7) | 30,19±3,24** (26,1 – 35,5) |
| Контроль | 6 | 6,32 ±0,84 (4,1 – 9,2) | 6,32±0,84 (4,1 – 9,2) | 6,32±0,84 (4,1 – 9,2) |
| Периферическая зона, % | | | | |
| Солидная | 6 | 16,85±1,29** (12,1 –21,6) | 25,26±2,31** (19,2 – 32,7) | 36,95±3,92** (27,1 – 41,9) |
| Медуллярная | 6 | 14,02±1,79** (10,2 – 18,8) | 21,38±2,41** (17,1 –27,3) | 33,45±3,67** (25,1 – 42,2) |
| Контроль | 6 | 7,95±0,62 (6,1 – 9,9) | 7,95±0,62 (6,1 – 9,9) | 7,95±0,62 (6,1 – 9,9) |

**Прим.:** статистически значимая разница с показателями контрольной группы: * – $p<0,05$; ** – $p<0,01$.

Согласно полученным данным в медуллярной форме рака молочной железы уровень экспрессии маркера пролиферации Ki 67 для центральной зоны составляет: I степень – 12,05±1,13%; II степень – 17,38±1,97%; III степень – 30,19±3,24%; для периферической зоны: I степень – 14,02±1,179; II степень – 21,38±2,41%; III степень – 33,45±3,67%. Сравнение с показателями контрольной группы установило, что уровень экспрессии увеличивается в зависимости от стадии и зоны, которые составляют по центральной зоне: I степень – в 1,91 раза ($p<0,01$); II степень в 2,75 раза ($p<0,01$); III степень в 4,78 раза ($p<0,01$). По периферической зоне рассматриваемый показатель тоже увеличивается и составляет: I степень – в 1,76 раза ($p<0,01$); II степень в 2,69 раза ($p<0,01$); III степень в 4,21 раза ($p<0,01$).

В центральной зоне рака превалируют обрывистые сосуды, образующие редкие разорванные сети, с чем, вероятно, связано развитие кровоизлияний опухоли. Периферическая зона рака интенсивно васкуляризована сосудами, в ней по сравнению с центральной зоной мало гигантских капилляров типа синусоидов, нередко окруженных опухолевыми клетками, зато много клеток, метившихся маркером ангиогенеза СД 31. Такого же мнения придерживаются другие исследователи [2, 7]. В этой, весьма поздней части митотической фигуры почти каждая вторая клетка метится моноклональным маркером пролиферации Ki 67.

**Заключение.** Было установлено, что включение СД31 в раковой ткани резко колеблется, в основном, в зависимости от степени дифференциации опухолевой ткани – нарастает по мере увеличения степени злокачественности рака. В солидных формах рака, например, включение моноклона СД31 в опухолевых клетках гораздо интенсивнее, чем в медулллярных формах рака. Включение маркера Ki 67 выше в солиднных формах рака по сравнению с медуллярными формами рака.

**ЛИТЕРАТУРА – ƏDƏBİYYAT – REFERENCES**

1. Алиев Дж.А., Али-заде В.А., Джафаров Р.Д. Корреляционные связи плотности и структуры венозного русла зон, прилежащих при опухоли, с TNM- параметрами при раке молочной железы / Материалы V съезда онкологов и радиологов СНГ. Ташкент, 2008, с.225.
2. Габуния У.А., Мчедлишвили М.Ю., Бурнадзе К.П. и др. Иммуногистохимические маркеры и их роль в определении степени злокачественности рака молочной железы / Материалы научной конференции посвящ. к 100-летию проф. К.А. Балакишиева. Баку, 2006, с. 217-220.
3. Семиглазов В.Ф. Ранний рак молочной железы прогностических значение биологических подтипов. НИИ онкологии им. Н.Н.Петрова. Злокачественные опухоли. 2012. (12) с.8-12. doi: 10.18027/2224-5057-2012-2-12-18.
4. Кузнетцева О.А., Завалишина Л.Э., Андреева О.Д. Иммуногистохимические исследование маркеров MSI при раке молочной железы. Архив патологии. 2021, 83(1), с.12-17. doi: 10.17116/patol20218301112.
5. Пожарисский К.М., Ленман Е.Е. Значение иммуногистохимических методик для определения характера лечения и прогноза опухолевых заболеваний //Архив патологии, 2000, вып.5, №2, с.3-11.
6. Имилянов Е.Н. Классификация подтипов рака молочной железы на основе РНК-профилирования и иммуногистохимических методов: клинические и биологические нюансы. Современная онкология, 2022.24 (3) с. 351-354. doi: 10.26442/18151434.2022.3.201832
7. Эрдинова Э.Б, Борхонова И.А., Дулмежанова С.Ж. Иммуногистохимическое исследование рака молочной железы. Вестник Бурятского Государственного Университета. Медицины и формации. 2022, №2, с.14-18. doi: 10.18101/2306-1995-2022-2-14-18.
8. Крылов А.Ю., Зубруцкий М.Г., Босиниский А.Б. и. др. Иммуногистохимическая диагностика гормонорецеторного статуса рака молочной железы пациенток Горденской области в 2008-2014. Журнал Горденского Медицинского Университета. 2017 с.37-44.
9. Расулов С.Р., Васихов Ш.А. Наш опыт иммуногистохимического анализа при рака молочной железы. Журнал Авиценны. Душанбе 2020,т.32 №4, с.558-564. doi: 10.25005/2074-0581-2020-22-4-558-564.
10. Демидов С.М., Демидов Д.А., Сазонов С.В., Чуракова Е.И. Иммуногистохимические характеристики рака молочной железы, увеличивающие риск локального рецидива после органосохраняющего лечения // Опухоли женской репродуктивной системы 2018;15(3):10–4. doi: 10.17650/1994-4098-2018-14-3-10-14.

# XÜLASƏ

## QADINLARIN SÜD VƏZİLƏRİNİN MÜXTƏLİF FORMALI XƏRÇƏNGİ ZAMANI QAN DAMARLARININ İMMUNOHİSTOKİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

**Xıdırov E.Ə., İsayev N.N.**

*Azərbaycan Tibb Universiteti, İnsan Anatomiyası və tibbi terninologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

**Aktuallıq.** Şişin immunohistokimyəvi xüsusiyyətlərinin tibbi ədəbiyyatlarda geniş müzakirə olunmasına və onların proqnostik əhəmiyyətinin danılmaz olmasına baxmayaraq, qadınlarda süd vəzi xərçənginin müxtəlif formalarına dair immunohistokimyəvi tədqiqatlarla bağlı məlumatlar hələ də kifayət qədər deyil. **Tədqiqatın məqsədi** qadınlarda süd vəzi xərçənginin dərəcəsindən, zonasından və morfoloji formasından asılı olaraq qan damarlarının immunohistokimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək olmuşdur. **Material və metodlar.** Tədqiqatda süd vəzi xərçənginin 30 halı (15 medullyar, 15 solid forma) araşdırılmışdır. İmmunohistokimyəvi və elektron mikroskopik tədqiqat üsullarından istifadə olunmuşdur. Bu məqsədlə angiogenez üçün monoklonal marker CD31 və proliferasiya göstəricisi Ki-67 tətbiq edilmişdir. **Nəticə.** Müəyyən edilmişdir ki, şiş toxumasında CD31 markerinin ekspressiyası əsasən şiş toxumasının differensiasiya dərəcəsindən asılı olaraq kəskin şəkildə dəyişir – xərçəngin bədxassəlilik dərəcəsi artdıqca yüksəlir. Belə ki, solid formalı xərçəngdə CD31-in şiş hüceyrələrində ekspressiyası medullyar formalara nisbətən daha yüksəkdir. Həmçinin, Ki-67 markerinin səviyyəsi də solid formalarda medullyar formalara nisbətən daha yüksəkdir. **Yekun.** Əldə edilən nəticələr göstərir ki, süd vəzi xərçəngi toxumalarında CD31 və Ki-67 markerlərinin ekspressiyası bədxassəlilik dərəcəsinin artması ilə yüksəlir və bu səviyyə solid formalarda medullyar formalara nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir, bu da onların daha aqressiv klinik gedişini əks etdirir.

**Açar sözlər:** qadın süd vəzisi xərçəngi, qan damarları, immunohistokimya

## SUMMARY

# IMMUNOHISTOCHEMICAL FEATURES OF BLOOD VESSELS IN VARIOUS FORMS OF WOMEN'S MAMMARY GLAND CANCER

**Khidirov E.A., Isayev N.N.**
*Azerbaijan Medical University, Department of Human Anatomy and Medical Terminology, Baku, Azerbaijan*

**Background.** Despite the extensive discussion of tumor immunohistochemical characteristics in the medical literature and their undisputed prognostic significance, there is insufficient information on immunohistochemical studies of various forms of breast cancer in women. **Objective of the Study.** To examine the immunohistochemical features of blood vessels depending on the grade, location, and histological form of breast cancer in women.
**Materials and Methods.** The study included 30 cases of breast cancer (15 medullary and 15 solid forms). Immunohistochemical and electron microscopy methods were used. For this purpose, the monoclonal angiogenesis marker CD31 and the proliferation marker Ki-67 were applied. **Results.** It was found that CD31 expression in tumor tissue varies significantly, primarily depending on the degree of tumor differentiation—increasing with higher malignancy. In solid forms of cancer, for example, CD31 expression in tumor cells is much more intense than in medullary forms. The expression of the Ki-67 marker is also higher in solid forms compared to medullary forms of breast cancer. **Conclusion.** The findings indicate that the expression levels of CD31 and Ki-67 in breast cancer tissues increase with tumor malignancy and are significantly higher in solid forms than in medullary ones, reflecting their more aggressive biological behavior.
**Keywords:** womens mammary glands cancer, blood vessels, immunohistochemical

*Redaksiyaya daxil olub: 22.09.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 18.10.2024*
*Rəyçi: dosent, E.Ç.Əkbərov*

# EKSPERİMENTAL STATİN HEPATİTİ MODELİNİN MÜALİCƏSİ ZAMANI FİTOKOMPLEKSİN QARACİYƏRİN FERMENT FƏALLIĞINA, LİPİDLƏRƏ VƏ ANTİOKSİDANT MÜDAFİƏSİNƏ TƏSİRİ

**Qasımova S.V.***

*Azərbaycan Tibb Universiteti, Ailə təbabəti kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə eksperimental statin hepatiti modelinin müalicəsi zamanı işlədilən fitokompleksin qaraciyərin ferment fəallığına, lipidlərə və antioksidant müdafiəsinə təsirinin öyrənilməsi araşdırılmışdır. Tadqiqatda təcrübəyə daxil edilən çəkisi 158-182 qr arasında hər iki cinsə aid olan siçovullar 4 qrupa bölünmüşdür. Birinci qrupa intakt vəziyyətində olan 5 baş siçovul, 2-ci qrupa 5 və 3-cü qrupa isə 15 eksperimental statin hepatit modeli yaradılan heyvanlar daxil edilmişdir. 15 baş eksperimental statin hepatiti modeli yaradılmış siçovullar 3 yarımqrupa ayrılmışdır. Statin hepatitinin modelləşdirildiyi 15 siçovuldan 3-cü qrupun birinci yarımqrupunda heyvanlar amvastatini 10 gün ərzində, ikinci yarımqrupunda 20 gün almış, üçüncü nəzarət alt qrupunda isə siçovullar yalnız fizoloji məhlul qəbul etmişlər. Tədqiqatdan aydın olmuşdur ki, eksperimental statin hepatitinin müalicəsi və qarşısının alınması üçün təklif olunan fitokompleks siçovullarda patogenetik səviyyədə hepatobiliar sistemin morfo-funksional vəziyyətinə faydalı təsir göstərir, qaraciyərin zədələnməsinin tədqiq edilmiş ferment fəallığı göstəricilərini, lipid mübadiləsi parametrlərini, lipidlərin peroksidləşmə məhsullarını və antiooksidant fəallığı indekslərini, Katalaza) optimal səviyyəyə gətirərək onların fiziki vəziyyətini və davranış reaksiyalarını yaxşılaşdırır.

**Açar sözlər:** eksperiment, statin hepatiti, fitokomples, hepatotrop təsir

**Aktuallıq.** Qaraciyərdə dərman preparatlarının təsirindən yaranan zədələnmələr müasir dövrümüzdə geniş yayılmışdır. Həyati göstərişlər tələbi ilə təyin olunan dərman preparatlarının əlavə təsirləri effektiv müalicənin əldə olunması üçün həkimlər qarşısında müəyyən çətinliklər yaradır. Bəzən bu hallar xəstənin sağlamlığı üçün ciddi təhlükə yarada bilir. Buna görə də, dərman hepatopatiyalarının müalicəsi üçün effektiv üsulların axtarışı müasir dövrümüzdə farmakoterapiyanın qarşısında duran əsas məsələlərdən biridir. Bəzən təyin edilmiş dərmanın qəbulunun dayandırılması və yaxud başqa biri ilə əvəz olunmasının mümkünsüz olması səbəbi ilə onların əlavə təsirlərinin qarşısının alınması təxirəsalınmaz olur. Müalicə dövründə yaranmış dərman hepatitləri xəstəliyin kəskinləşməsinə və hətta tətbiq olunan preparatın qəbulu dayandırıldıqdan sonra da xəstənin qaraciyərində qalıcı fəsadlara, bəzən isə xroniki hepatitin inkişafına səbəb olur [1].

Hal-hazırda müxtəlif farmakoloji qruplara daxil olan 1000-dən çox dərman preparatında hepatotoksik təsir müəyyən edilmişdir. Bunlar əsasən antibiotiklər, iltihab əleyhinə preparatlar, antidepressantlar, antipsixotiklər, potensianı gücləndiricilər və s. dərmanlardır. Zərərverici amil bir qayda olaraq, qaraciyərdə əmələ gələn dərman metabolitləri olur [2]. Onlar həm qaraciyərə birbaşa, həm də dolayı yolla toksik təsir göstərərək allergik, psevdoallergik və idiosinkratik tipli hiperhəssaslıq reaksiyalarını aktivləşdirir. Nəticədə, iltihabi, nekrotik və apoptotik vəziyyət inkişaf edir, bu da terminal mərhələdə hepatositlərin ölümünə gətirib çıxarır [3]. Dərman hepatitləri zamanı qaraciyərin zədələnməsi həm subklinik təzahürlər səviyyəsində, həm də fulminant qaraciyər çatışmazlığı səviyyəsində baş verə bilir [4].

Preparatın hepatotoksikliyinin təzahür ehtimalı onun təkrar istifadəsi zamanı artır. Dərmanların toksikliyi bir neçə dərmanın birgə istifadəsi ilə arta bilir. Beləliklə, 5-dən çox dərmanın eyni vaxtda istifadəsi dərmanla bağlı hepatopatiyanın inkişaf ehtimalını əhəmiyyətli dərəcədə artırır [5].

Dərmanların təsirindən yaranan hepatopatiyanın etiopatogenezinin bəzi aspektlərinin öyrənilməsinə baxmayaraq istifadə olunan əks-dərmanlar müasir tələblərə cavab vermədiyindən hepatopatiyaların müalicəsi və ən əsası profilaktikası məsələlərində çatışmazlıqlar qalmaqdadır.

Klinik praktikada, ağır hallarda, qlükokortikoidlər təyin edilir ki, bu dərmanların də əlavə təsirlərinin çox olmasını nəzərə alaraq, əsasən hepatoprotektorlar istifadə üçün tövsiyyə olunur ki, bu da hepatositlərin zədələyici amillərə qarşı müqavimətini artırır [6]. Hazırda klinisistlərin fikrincə ən perspektivli preparatlar bitki mənşəli preparatlardır ki, onların kənar təsirləri daha azdır [7]. Tibbi praktikada xallı qanqalla hazırlanan preparatlar [8]. və müxtəlif fitokomplekslər özünü yaxşı doğrultmuşdur [9].

Son illərdə hepatopatiyanın etiopatogenezinin multifaktorial xarakterini nəzərə alaraq alimlərin marağı bitki mənşəli kompleks preparatların, məsələn, gepa veda və s. kimi fitokomplekslərin yaradılmasına yönəlmişdir. Fitokomplekslər lipid

*e-mail: kamile.ceferova@mail.ru

mübadiləsinə faydalı təsir göstərir, lipidlərin peroksid oksidləşməsinin qarşısını alır, qaraciyərin biokimyəvi markerlərini yaxşılaşdırır. Qeyd etmək lazımdır ki, bəzi bitkilərin hepatotoksik təsirlərinin mövcudluğunu nəzərə alsaq (məsələn xəndəkotu, çin çayı, çaparel, kafur, gentsian, məryəmnoxudu, pişikotu) fitokompleksin tərkibinə daxil olan bitkilərin seçilməsi həm ayrı-ayrı bitkilərin, həm də fitokompleksin özünün hepatotoksikliyə görə hərtərəfli öyrənilməsini tələb edir. Tibbi praktikada istifadə olunan hepatoprotektorlar heç də həmişə gözlənilən terapevtik effekt vermədiyindən yeni effektiv dərmanların axtarışı müasir tibbin aktual vəzifəsi olaraq qalır.

**Tədqiqatın məqsədi.** Eksperimental statin hepatiti modelinin müalicəsi zamanı işlədilən fitokompleksin qaraciyərin ferment fəallığına, lipidlərə və antioksidant müdafiəsinə təsirinin öyrənilməsi.

**Material və metodlar.** Tədqiqat Azərbaycan Tibb Universitetinin Elmi-Tədqiqat Mərkəzinin bazasında aparılmışdır. Təcrübəyə daxil edilən çəkisi 158-182 qr arasında hər iki cinsə aid olan siçovullar 4 qrupa bölünmüşdür. Birinci qrupa intakt vəziyyətində olan 5 baş siçovul, 2-ci qrupa 5 və 3-cü qrupa isə 15 eksperimental statin hepatit modeli yarılan heyvanlar daxil edilmişdir. 15 baş eksperimental statin hepatiti modeli yaradılmış siçovullar 3 yarımqrupa ayrılmışdır. Statin hepatitinin modelləşdirildiyi 15 siçovuldan 3-cü qrupun birinci yarımqrupunda heyvanlar amvastatini 10 gün ərzində, ikinci yarımqrupunda 20 gün almış, üçüncü nəzarət alt qrupunda isə siçovullar yalnız fizoloji məhlul qəbul etmişlər.

Statin hepatitinin modelləşdirilməsi aşağıdakı kimi aparılmışdır: "Biopharma İlac San.ve Tic. A.Ş." (Türkiyə) şirkətinin istehsal etdiyi Amvastatin (atorvastatin) 10 mq 20 gün ərzində hər 1 kq heyvan çəkisi üçün 40 mq dozada miqdarda parenteral yeridilmişdir. Tədqiqatlarımızda intakt dəyərlərlə müqayisədə alaninaminotransferazanın (ALT) təxminən 3 dəfə, aspartataminotransferazanın (AST), qələvi fosfatazanın 2 dəfədən çox və ümumi bilirubinin 2,5 dəfədən çox artması hepatitin inkişafının sübutu hesab edilmişdir.

Eksperiment başa çatdıqda heyvanlar dekapitasiya edilmiş, qan və orqanları araşdırma üçün götürülmüşdür.

İşi yerinə yetirərkən vizual və biokimyəvi tədqiqat metodlarından istifadə edilmişdir.

Vizual tədqiqatlar heyvanların vəziyyətini müşahidə etməkdən ibarət olmuşdur. Eyni zamanda qruplar üzrə ölüm hallarının sayı, bədən çəkisinin dəyişməsi, qida və su qəbulu, dərinin vəziyyəti (tük tökülməsi, xoraların əmələ gəlməsi) davranış fəaliyyətləri qiymətləndirilmişdir. Bu göstəricilər qaraciyərin zədələnməsində metabolik pozğunluqların ağırlığını əks etdirir.

Qanda lipidlərin peroksid oksidləşməsi (LPO) məhsulları – hidroperoksid (HP), dien konyuqatlarının qatılığı (DK) A.M.Qoryaçkovski (1998) üsulu ilə, malondialdehidin miqdarı (MDA) L.İ. Andreeva və b. (1988) metodu ilə müəyyən edilmişdir. Digər biokimyəvi parametrlər (orta molekulyar zülalların (OMP) miqdarı, ümumi bilirubin (ÜB), fermentlərin aktivliyi – AST, ALT, qələvi fosfataza) ABŞ istehsalı olan BIOSKREM MS 2000 mikroanalizatorunda "HUMAN" tərəfindən istehsal edilmiş reagent dəstləri vasitəsilə təyin edilmişdir.

Triqliseridlərin (TQ), ümumi xolesterinin (ÜXS) miqdarı FP-9019 analizatorunda (Finlandiya istehsalı) Human (Almaniya) tərəfindən istehsal edilmiş kimyəvi reagentlər dəsti ilə fermentativ kolorimetrik üsulla müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlarda istifadə olunan, Azərbaycan florası əsasında hazırlanmış fitokompleks Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Emin İnkişafı Fondunun dəstəyi ilə qrant layihəsi çərçivəsində (Qrant №EIF/MQM/Universitet-2014-5(20)-11/09/3) ATU Elmi-Tədqiqat Mərkəzində biologiya elmləri doktoru, dos. R.Ə.Cəfərova tərəfindən işlənib hazırlanmışdır. Fitokompleksin tərkibi aşağıdakılardan ibarətdir: adi qanqal toxumu, quş qırxbuğumu otu, adi dazıotu, iyli kərəviz, kətan tumu, sarıkök kökü. Araşdırmalar nəticəsində fitokompleksin tərkibində flavonoidlər, alkaloidlər triterpen efirləri, izoxinolin törəmələri qrupundan bioloji aktiv birləşmələr olduğu müəyyən edildi. Toksik-farmakoloji tədqiqatlar fitokompleks cövhərinin toksikliyinin aşağı olduğunu (LD50) aşkar etdi. Fitokompleksin tərkibinə daxil olan bitkilərin miqdarı bərabər götürülməklə 1:10 nisbətində dəmləmə hazırlanmış və heyvanlara daxilə 50 mq/kq dozada təyin olunmuşdur.

Eksperimentin yekununda alınmış məlumatların statistik təhlili qeyri parametrik Wilcoxon-Mann-Whitney üsuluna (U testi) uyğun olaraq aparılmışdır.

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Eksperimental statin hepatiti modeli yaradılmış siçovulların qan plazmasında qaraciyərin ferment fəallığının, lipid mübadiləsi göstəricilərinin və orqanizmin antioksidant fəallığını xarakterizə edən parametrlərinin fitokompleks müalicəsindən əvvəl və sonrakı məlumatları cəd. 1, 2 və 3-də verilmişdir. Modelləşdirmənin başlanğıcından 10-cu gündə (1-ci yarımqrup) qaraciyərin ferment fəallığının analizlərinin nəticələri

göstərdi ki, kontrol qrupu ilə müqayisədə ALT-nin aktivliyi 18,4%, AST – 8,0%, QR – 35,8%, ÜB – 12,7% və OMP – 51,3%, ÜXS – 46,4%, TQ – 39,1%, 20-ci gündə isə (2-ci yarımqrup) ALT intankt göstəricilərindən 170,1%, AST – 50,4%, QR – 121,0%, ÜB – 170,8%, OMP – 131,9%, ÜXS – 167,9%, TQ – 164,1%-dən çox olmaqda davam etmişdir.

**Cədvəl 1**

**Eksperimental statin dərman hepatiti modelində fitokompleksdən istifadə edildikdən sonra qan plazmasında qaraciyərin zədələnməsinin enzimatik göstəriciləri**

| Qruplar | Statistik göstəricilər | ALT (ME) | AST (ME) | AP (µkat/l) |
|---|---|---|---|---|
| 1-ci p/qrup (3-cü gün) | M±m<br>min-maks | 41,0±3,0<br>32,0-50,0 | 30,6±5,0<br>17,0-42,0 | 3,3±0,3<br>2,4-4,0 |
| 2-ci p/qrup (7-ci gün) | M±m<br>min-maks | 33,0±2,8<br>23,0-40,0^ | 25,8±4,1<br>17,0-36,0 | 2,6±0,3<br>1,8-3,2^ |
| 3-cü p/qrup (15-ci gün) | M±m<br>min-maks | 29,0±2,9<br>18,0-34,0^^ | 24,4±3,4<br>17,0-33,0 | 2,3±0,2<br>1,7-2,9^ |

**Qeyd:** ^ – p<0,05; ^^ – p<0,01 ilkin qiymətlərlə müqayisədə dürüstlük.

Bu dövrdə LPO məhsullarının miqdarı müvafiq olaraq HP – 50,9% və 71,6%, DK – 160,2% və 194,7% və MDA – 85,7% və 114,0% artıb, KA isə 24,7% və 31,3% azalıb. Ritis əmsalı AST/ALT=37,6/47,0=0,8 olmuşdur.

Cəd. 1 və 2-dən göründüyü kimi statin modeli fonunda fitokompleksin istifadəsi qan zərdabında tədqiq olunan markerlərin azalmasına səbəb olmuşdur: 3-cü gündə ALT aktivliyi 12,8%, AST – 18,6, qələvi fosfataza – 8,4%, ÜB – 9,1% və OMP – 40,6%, ÜXS – 13,6%, TQ – 10,7% azalıb; 7-ci gündə ALT – 29,8, AST – 31,4%, ÜXS – 47,6%, TQ – 31,4% azalıb; 15-ci gündə ALT – 38,3%, AST – 35,1%, qələvi fosfataza – 36,3%, ÜB – 47,9% və OMP – 52,5%, ÜXS – 54,7% TQ – 40,2% azalıb.

**Cədvəl 2**

**Eksperimental statin dərman hepatiti modeli zamanı fitokompleksdən istifadə edildikdən sonra qan plazmasında ümumi xolesterinin və triqliseridlərin dəyişməsi**

| Qruplar | Statistik göstəricilər | ÜXS (mmol/l ) | TQ (mmol/l) | ÜB (µmol/l) | OMP (ng/ml) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1-ci alt qrup (3-cü gün) | M±m<br>min-maks | 17,8±1,3<br>14,0-22,0 | 3,0±0,3<br>2,0-3,8 | 35,0±1,1<br>32,0-37,8^ | 0,33±0,03<br>0,25-0,39^^ |
| 2-ci alt qrup (7-ci gün) | M±m<br>min-maks | 10,8±1,6<br>8,0-17,0^^ | 2,3±0,3<br>1,3-3,0^ | 26,8±1,1<br>24,0-29,8^^ | 0,29±0,03<br>0,21-0,35^^ |
| 3-cü alt qrup (15-ci gün) | M±m<br>min-maks | 8,4±1,0<br>5,0-10,0^^ | 2,0±0,3<br>1,2-2,7^ | 20,0±1,4<br>15,0-23,2^^ | 0,26±0,02<br>0,19-0,31^^ |

**Qeyd:** ^ – p<0,05; ^^ – p<0,01 ilkin qiymətlərlə müqayisədə dürüstlük.

Cəd. 3-də əks olunduğu kimi, siçovullarda yaradılmış eksperimental statin modelində müalicədə fitkompleksin istifadəsi zamanı qan plazmasında LPO məhsullarının miqdarının və katalaza aktivliyinin müəyyən edilməsinin nəticələri göstərdi ki, 3-cü gündə HP miqdarı 22,5%, DK – 25%, MDA – 28,1% azalıb, KA isə 2,7% artıb; 7-ci gündə HP miqdarı 33,2%, DK – 34,7%, MDA – 41,3% azalıb, KA – 13% artıb; 15-ci gündə HP=46,0%, DK – 48%, MDA – 53,5% azalıb, KA – 23,3% artıb.

**Cədvəl 3**

**Eksperimental statin dərman hepatiti modeli zamanı fitokompleksdən istifadə edildikdən sonra qan plazmasında lipid peroksidləşmə məhsullarının miqdarı və katalaza aktivliyi**

| Qruplar | Statistik göstəricilər | GP nmol/mq | DK nmol/mq | MDA nmol/mq | Katalaza nmol/mq |
|---|---|---|---|---|---|
| 1p/qrup (3-cü gün) | M±m min-maks | 2,90±0,10 2,6-3,17^^ | 2,94±0,14 2,5-3,3^^ | 2,16±0,10 1,9-2,5^ | 8,40±0,9 4 6,1-11,2 |
| 2p/qrup (7-ci gün) | M±m min-maks | 2,50±0,12 2,1-2,83^^ | 2,56±0,10 2,2- 2,8^^ | 1,76±0,08 1,46-1,9^^ | 9,10±0,99 6,7-11,9 |
| 3p/qrup (15 gün) | M±m min-maks | 2,02±0,15 1,63-2,4^^ | 2,04±0,12 1,6-2,3^^ | 1,39±0,10 1,06-1,63^^ | 10,09±0,89 7,9-11,95 |

**Qeyd:** ^ – $p<0,05$; ^^ – $p<0,01$ ilkin qiymətlərlə müqayisədə dürüstlük.

Alınmış məlumatların nəticələrinin qarşılıqlı təhlilindən aydın olur ki, fitokompleksin istifadəsi zamanı tədqiq olunan göstəricilərin əksəri optimal səviyyə qiymətlərinə çatmağa meyillidir. Eksperimental heyvanlarda lipid mübadiləsi normalaşmağa istiqamətlənir, qaraciyər parenximasının zədələnməsini şərtləndirən ferment markerləri intakt heyvanlarda olan səviyyəyə yaxınlaşır, ümumi intoksikasiya əlamətləri azalır.Vizual müşahidələr statin hepatiti modeli yaradılmış heyvanların ümumi vəziyyətinin yaxşılaşdığını, yem və su istehlakının, tük örtüyü vəziyyətinin və davranış reaksiyalarının əksər hallarda normallaşdığını göstərdi.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə patogenetik mexanizmlərdəki fərqlərə baxmayaraq, dərman hepatopatiyaları bir sıra ümumi amillərlə şərtlənir ki, bunlardan ən əsası nekrotik və iltihabi proseslərin inkişaf etməsi ilə hepatositlərin və öd yollarının sərbəst radikalların təsirindən zədələnməsidir [2]. Ona görə də, dərman hepatopatiyalarında istifadə edilən hepatoprotektorlar antioksidant, anti-iltihab, xoleretik və antispazmolitik təsirlərə malik olmalıdır. Patogenetik səviyyədə terapevtik təsir göstərən hepatoprotektorların farmakoloji təsir mexanizminin mühüm aspekti onların membran stabilləşdirici təsiridir. Eksperimental statin hepatiti modeli zamanı Azərbaycan florası əsasında tərəfimizdən işlədilən fitokompleks antioksidant müdafiə sisteminin fəaliyyətini bərpa edir, hepatositlərin vəziyyətini yaxşılaşdırır (qanda ALT, AST, ÜB əhəmiyyətli dərəcədə azalır), xolestazı azaldır ki, bu da qanda ALT və AST-nın azalması fonunda qələvi fosfatazasının miqdarının azalması ilə təsdiqlənir. Dərman hepatitinin statin modelinin fonunda modelləşdirmənin sonunda ALT-nın aktivliyi 170,1%, AST – 50,4%, OMP miqdarı – 131,9%, ÜB – 170,8%, ÜXS – 267,9%, TQ – 207,1% artmışdır [9]. Fitokompleksin istifadəsi fonunda modelləşdirmə zamanı kəskin yüksələn bütün tədqiq edilmiş göstəricilər optimal dəyərlərə yaxınlaşdıqca azalmışdır ki, bu da qaraciyərin morfo-funksional vəziyyətinin yaxşılaşdığını göstərir.

**Yekun.** Beləliklə, eksperimental statin hepatitinin müalicəsi və qarşısının alınması üçün təklif olunan fitokompleks siçovullarda patogenetik səviyyədə hepatobiliar sistemin morfo-funksional vəziyyətinə faydalı təsir göstərir, qaraciyərin zədələnməsinin tədqiq edilmiş ferment fəallığı göstəricilərini (ALT, AST, AP), lipid mübadiləsi parametrlərini (ÜXS, TQ, ÜB, OMP), lipidlərin peroksidləşmə məhsullarını və antiooksidant fəallığı indekslərini (GP, DK, MDA, Katalaza) optimal səviyyəyə gətirərək onların fiziki vəziyyətini və davranış reaksiyalarını yaxşılaşdırır.

**ƏDƏBİYYAT – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА**

1. Bunchorntavakul Ch., Rajender Reddy K., Drug Hepatotoxicity: Newer Agents // Clinics in Liver Disease, 2017, v. 21, issue 1, p. 115-134. doi:10.1016/j.cld.2016.08.009.
2. Shehu A., Ma X., Venkataramanan R. Mechanisms of Drug-Induced Hepatotoxicity // Clinics in Liver Disease, 2017, v. 21, issue 1, p. 35-54. doi:10.1016/j.cld.2016.08.002.
3. Sultana B., Yaqoob S., Zafar Z., Bhatti H. Escalation of liver malfunctioning: A step toward Herbal Awareness // Journal of Ethnopharmacology, 2018, v.216, p. 104-119. doi: 10.1016/j.jep.2018.01.002.
4. Dhiman A., Nanda A., Ahmad S. A quest for staunch effects of flavonoids: Utopian protection against hepatic ailments // Arabian Journal of Chemistry, 2016;9, Suppl. 2, Pages S1813-S1823. doi: 10.1016/j.arabjc.2012.05.001.
5. Федерова А.В. Изменение содержания молонового диальдегида молочной и пировиноградной кислот под валянием растительного средства «сбор гиполипидэмический» при экспериментальном тетрациклиновом гепатите / Тезисы докл. II Межд.научно-практ.конф. Формы и методы соцтальной работы в различных сферах жизнедеятельности, 2013. Улан-Уде. Изд-во Восточно-Сибирского госуд. Универ. Технологии и управления, с. 348-349.
6. Горячковский Ф.М. Клиническая химия. Одесса: Астропринт, 1998, 364 с.
7. Андреева Л.И., Кожемякин Я.А. Кушкин А.А. Модификация метода определения перекисей в тесте с тиобарбитуровой кислотой // Лабораторное дело, 1988, №11, с. 41-43. doi.org/10.37748/2686-9039-2023-4-2-3.
8. Bergmeyer, H.U., Bernt, E. Methods of Enzymatic Analysis // VCH Weinhein, 1974, 2ed., v.3 p.1205-121.
9. Cəfərova R.Ə., Qasımova S.V., Poluxova S.M., Abdullayeva R.M. Azərbaycan florası əsasında hepatitlərin müalicəsi ücün təklif olunan fitokompleksin toksikliyinin təyini / Azərbaycan xalq cümhüriyyətinin 100-illik yübileyinə həsr olunmuş Təbabətin aktual problemləri, elmi-praktiki konfransın materialları. Bakı, 2018, c 164.

## РЕЗЮМЕ

## ВЛИЯНИЕ ФИТОКОМПЛЕКСА НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ ПЕЧЕНИ, ЛИПИДНЫЙ СОСТАВ И АНТИОКСИДАНТНУЮ ЗАЩИТУ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МОДЕЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТАТИНОВОГО ГЕПАТИТА

**Касимова С.В.**

*Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра семейной медицины, Баку, Азербайджан*

В статье изучается влияние фитокомплекса, используемого при лечении модели экспериментального статинового гепатита, на активность ферментов печени, липиды и антиоксидантную защиту. В исследовании крысы обоего пола массой 158–182 г были разделены на 4 группы. Первая группа включала 5 интактных крыс, вторая – 5 животных, третья – 15 животных, у которых была создана модель экспериментального статинового гепатита. 15 крыс, у которых была создана модель экспериментального статинового гепатита, были разделены на 3 подгруппы. Из 15 крыс, у которых моделировали статиновый гепатит, первая подгруппа животных группы 3 получала амвастатин в течение 10 дней, вторая подгруппа – в течение 20 дней, а третья контрольная подгруппа – только физиологический раствор. Исследование показало, что фитокомплекс, предлагаемый для лечения и профилактики экспериментального статинового гепатита, оказывает благоприятное влияние на морфофункциональное состояние гепатобилиарной системы крыс на патогенетическом уровне. Он способствует нормализации показателей активности ферментов поражения печени, параметров липидного обмена, уровней продуктов перекисного окисления липидов и индексов антиоксидантной активности (включая каталаза), а также улучшает физическое состояние и поведенческие реакции животных.

**Ключевые слова:** эксперимент, статиновый гепатит, фитокомплекс, гепатотропное действие

## SUMMARY

## EFFECT OF PHYTOCOMPLEX ON LIVER ENZYME ACTIVITY, LIPIDS AND ANTIOXIDANT PROTECTION DURING TREATMENT OF EXPERIMENTAL STATIN HEPATITIS MODEL

**Gasimova S.V.**

*Azerbaijan Medical University, Department of Family Medicine, Baku, Azerbaijan*

The article studies the effect of phytocomplex used during the treatment of experimental statin hepatitis model on liver enzyme activity, lipids and antioxidant protection. In the study, rats of both sexes weighing between 158-182

g included in the experiment were divided into 4 groups. The first group included 5 intact rats, the second group included 5 animals, and the third group included 15 animals in which an experimental statin hepatitis model was created. The 15 rats in which an experimental statin hepatitis model was created were divided into 3 subgroups. Of the 15 rats in which statin hepatitis was modeled, the first subgroup of group 3 animals received amvastatin for 10 days, the second subgroup for 20 days, and the third control subgroup received only saline. The study showed that the phytocomplex proposed for the treatment and prevention of experimental statin hepatitis has a beneficial effect on the morpho-functional state of the hepatobiliary system in rats at the pathogenetic level, bringing the studied enzyme activity indicators of liver damage, lipid metabolism parameters, lipid peroxidation products and antioxidant activity indices, Catalase) to the optimal level, improving their physical condition and behavioral reactions.
**Keywords:** experiment, statin hepatitis, phytocomplex, hepatotropic effect

*Redaksiyaya daxil olub; 06.10.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 27.11.2024*
*Rəyçi: t.ü.f.d. S.H.Əliyev*

https://doi.org/10.61775/2413-3302.v1i39.12 Tibb və Elm Jurnalı, №1 (39) 2025, 75-78

# RADİOAKTİV YOD MÜALİCƏSİNDƏN SONRA HƏYAT KEYFİYYƏTİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

**Məmmədova A.E.***

*Azərbaycan Tibb Universiteti, II Daxili xəstəliklər kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Bu tədqiqat radioaktiv yod müalicəsinin Qreyvs xəstəliyi və toksik adenoma diaqnozu olan pasiyentlərdə həyat keyfiyyətinə təsirini qiymətləndirmək məqsədi daşıyır. Tədqiqat nəticələri Radioaktiv yod müalicəsinin yalnız hormonal stabilliyə deyil, eyni zamanda psixososial rifaha da təsir etdiyini göstərir. Həyat keyfiyyətinin monitorinqində ThyPRO-39 kimi spesifik sorğu anketindən istifadənin klinik praktikada faydalı olacağı qənaətinə gəlinmişdir.

**Açar sözlər:** Qreyvs xəstəliyi, toksik adenoma, həyat keyfiyyəti göstəricisi

**Giriş.** Hipertiroidizm əhalinin təxminən 0,5–2%-ni əhatə etməklə qadınlarda daha çox rast gəlinir və reproduktiv yaşda olan şəxslərdə həyat keyfiyyətinə ciddi mənfi təsir göstərir [1]. Müalicə seçimləri arasında antitiroid preparatlar, cərrahi müdaxilə və Radioaktiv yod (RAİ) terapiyası yer almaqdadır. RAİ müalicəsi xüsusilə Toksik adenoma və ya rezistent Qreyvs hallarında effektivlik baxımından ilk sırada yer alır. Hipertiroidizmin düzgün və vaxtında müalicəsi yalnız hormonal balansın bərpasını deyil, həm də uzunmüddətli metabolik fəsadların qarşısının alınmasını təmin edir [2, 3].

RAİ terapiyası qeyri-invaziv, ekonomik və təhlükəsiz metod kimi qəbul edilsə də, onun həyat keyfiyyətinə təsiri müxtəlif xəstə qruplarında fərqli şəkildə özünü göstərir. Xüsusilə, psixososial təsirlər, emosional labillik və subyektiv simptomlar RAİ sonrası müalicənin effektivliyini qiymətləndirməkdə əsas rol oynayır. Bu baxımdan, yalnız laborator göstəricilərlə deyil, eyni zamanda pasiyentin həyat keyfiyyəti baxımından da qiymətləndirilməsi zəruridir [4].

Bunun üçün hazırlanmış ThyPRO-39 anketi, qalxanvari vəz xəstəlikləri üçün həyat keyfiyyətini qiymətləndirmə vasitəsidir [5, 6]. Bu sorğu müalicə öncəsi və sonrası pasiyentin funksional və emosional vəziyyətini müqayisəli şəkildə qiymətləndirməyə imkan yaradır və klinik qərarvermədə obyektiv məlumat təmin edir [7, 8].

**Tədqiqatın məqsədi.** RAİ müalicəsinin Qreyvs xəstəliyi və Toksik adenoma diaqnozu qoyulmuş pasiyentlərdə həyat keyfiyyətinə olan təsirini həm subyektiv (Thyroid-related Patient-Reported Outcome – ThyPRO-39 sorğu anketi), həm də obyektiv (TSH, FT4, leptin, Bədən kütlə indeksi – BKI) parametrlər əsasında qiymətləndirməkdir. Bu kontekstdə müalicədən əvvəl və 12 ay sonrakı vəziyyətlər müqayisə olunaraq, RAİ terapiyasının uzunmüddətli klinik və psixososial təsirləri ortaya qoyulmuşdur [9, 10].

**Material və metodlar.** Bu tədqiqat 2023–2025-ci illər ərzində Milli Onkologiya Mərkəzinin Radionuklid diaqnostika şöbəsində aparılmış prospektiv, müşahidəyə əsaslanan kohort tipli tədqiqatdır. Tədqiqat zamanı RAİ müalicəsindən əvvəl və 12 ay sonra hipertiroidizmi olan xəstələrin həyat keyfiyyətində və metabolik parametrlərində baş verən dəyişiklikləri qiymətləndirilmişdi. Pasiyentlərin subyektiv vəziyyətini qiymətləndirmək məqsədilə ThyPRO-39 anketindən istifadə olunmuşdur. Bu anket qalxanvari vəz xəstəliklərində istifadə üçün nəzərdə tutulmuş spesifik və valid alət olub, 12 alt sahə üzrə həyat keyfiyyətinin müxtəlif aspektlərini (yorğunluq, psixososial funksiyalar, emosional qeyri-sabitlik, kosmetik narahatlıq və s.) əhatə edir. Biokimyəvi parametrlər müalicədən əvvəl və 12 ay sonra hər bir pasiyent üçün toplanmışdır.

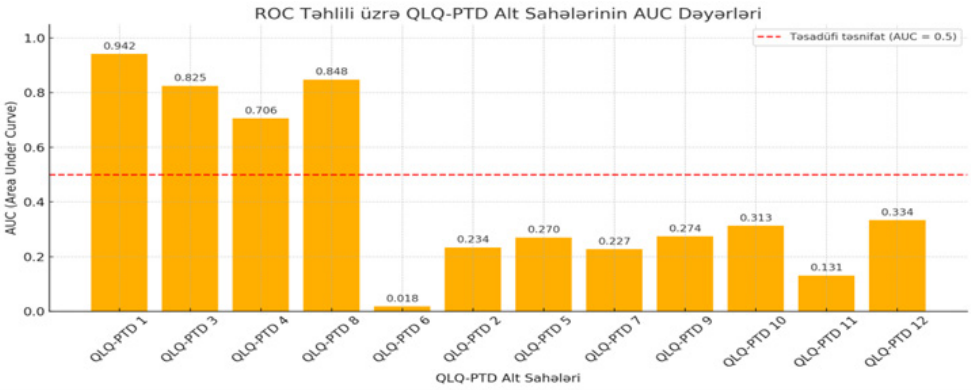
***Statistik analiz.*** Statistik təhlillər SPSS 26.0 proqramı vasitəsilə aparılmışdır. Qrupdaxili müqayisələr: Wilcoxon signed-rank testi, qruplararası müqayisələr: Mann–Whitney U testi, korrelyasiya analizi: Spearman rho üsulu ilə leptin və TyG indeksinin həyat keyfiyyəti alt sahələri ilə əlaqəsi qiymətləndirilmişdir. ROC təhlili hər bir ThyPRO-39 alt sahəsinin ayırdetmə qabiliyyəti AUC (Area Under Curve) vasitəsilə müəyyən edilmişdir.

**Nəticələr.** QLQ-PTD 1 (ümumi həyat keyfiyyəti) göstəricisi üzrə AUC (Area Under Curve) = 0,942 (95% ET: 0,892–0,992; p<0,001) müəyyən edilmişdir. Bu göstərici testin yüksək səviyyədə fərqləndirmə qabiliyyətinə malik olduğunu göstərir. QLQ-PTD 3 (psixososial təsirlər) üçün AUC=0,825 (95% ET: 0,707–0,942; p<0,001), klinik baxımdan güclü təsnifat göstəricisi hesab edilir. QLQ-PTD 8 (emosional funksionallıq) üzrə AUC=0,848 (95% ET: 0,745–0,951; p<0,001), bu da RAİ müalicəsinin emosional rifah üzərindəki təsirini əks etdirir.

*e-mail: dr.ayanmammadova@mail.ru

Digər bəzi alt sahələrdə isə ayırdetmə qabiliyyəti zəif olmuşdur: QLQ-PTD 6 üçün AUC=0,018 (95% ET:0,000–0,040), bu nəticə təsadüfi fərqləndirmə səviyyəsindən də aşağıdır və statistik olaraq əhəmiyyətlidir ($p<0,001$), lakin praktik əhəmiyyəti yoxdur. QLQ-PTD 2, 5, 7, 9, 10, 11, 12 alt sahələri üçün AUC dəyərləri <0,35 olmuş, bu da klinik olaraq zəif ayırdetmə qabiliyyətinə işarə edir.

ThyPRO-39 alt sahələrinin əksəriyyəti üzrə əvvəl-sonra müqayisələr statistik əhəmiyyət kəsb etmişdir. Graves xəstələri, xüsusilə emosional və sosial alt sahələrdə daha aşağı həyat keyfiyyəti göstəricilərinə malik olmuşdur. Qruplar arasında ümumi həyat keyfiyyəti, yorğunluq, emosional labillik və psixososial funksionallıq üzrə fərqlər statistik baxımdan əhəmiyyətli olmuşdur ($p<0,05$). Əlavə analizlər göstərmişdir ki, leptin və TSH kimi metabolik göstəricilər bəzi həyat keyfiyyəti alt sahələri ilə mülayim səviyyədə korrelyasiya göstərir (Spearman r=0,3–0,5; $p<0,05$). Bu da göstərir ki, endokrin-metabolik balans pozuntuları subyektiv simptomların intensivliyinə təsir edə bilər.




**Şəkil. ThyPRO-39 (QLQ-PTD) alt sahələrinin AUC dəyərləri**

Yuxarıda təqdim olunan şəkildə, ROC təhlilinə əsasən ThyPRO-39 (QLQ-PTD) alt sahələrinin AUC dəyərlərini əks etdirir. QLQ-PTD 1, 3 və 8 sahələri 0,8-dən yuxarı AUC dəyərləri ilə yüksək ayırdetmə qabiliyyətinə malikdir. QLQ-PTD 6, 11, 2 və 7 kimi sahələrdə AUC dəyərləri 0,3-dən aşağı olub klinik baxımdan zəif fərqləndirmə göstərmişdir. Qırmızı xətt isə təsadüfi təsnifatı simvolizə edir (AUC=0,5).

Müzakirə. Bu tədqiqatda RAİ müalicəsindən sonra həyat keyfiyyətində baş verən dəyişikliklər sistemli şəkildə qiymətləndirilmiş və bu dəyişikliklər Qreyvs xəstəliyi ilə Toksik adenoma arasında müqayisə edilmişdir. Həm obyektiv (TSH, FT4, leptin, BKİ və s.), həm də subyektiv (ThyPRO-39 anketi) parametrlərin təhlili göstərdi ki, RAİ müalicəsi həyat keyfiyyətinin müxtəlif aspektlərinə kompleks təsir göstərməkdədir.

İlkin olaraq qeyd etmək lazımdır ki, ROC təhlili nəticəsində QLQ-PTD 1, QLQ-PTD 3 və QLQ-PTD 8 kimi alt sahələrin AUC dəyərlərinin 0,8-dən yüksək olması bu sahələrin RAİ müalicəsinin təsirini etibarlı şəkildə əks etdirdiyini göstərdi. Bu nəticələr, RAİ müalicəsinin xüsusilə ümumi sağlamlıq algısı, psixososial funksiyalar və emosional rifah üzərində əhəmiyyətli təsirə malik olduğunu sübut edir. Bu müşahidələr əvvəllər aparılmış tədqiqatlarla da uzlaşır. Watt et al.(2015) göstərmişdir ki, hipertiroidizmli xəstələrdə emosional qeyri-sabitlik RAİ müalicəsindən sonra nəzərəçarpacaq dərəcədə azalır.

Müalicədən sonra TSH səviyyəsinin yüksəlməsi və FT4/FT3 səviyyələrinin azalması biokimyəvi olaraq eutiroidizmin bərpa olunduğunu göstərir. Bununla paralel olaraq Wilcoxon Signed-Rank testinin nəticələri həyat keyfiyyəti alt sahələrinin əksəriyyətində müalicədən sonra əhəmiyyətli yaxşılaşma olduğunu göstərdi ($p<0,05$). Bu isə onu göstərir ki, biokimyəvi stabilləşmə ilə yanaşı, pasiyentlərin subyektiv sağlamlıq hissiyatı da müsbət yöndə dəyişir.

Graves xəstəliyi olan pasiyentlərdə həyat keyfiyyətinin daha aşağı səviyyədə olması müşahidə edilmişdir [8]. Bu nəticə həm Mann–Whitney testinin statistik fərqləri ilə təsdiqlənmiş, həm də klinik müşahidələrlə uyğun gəlmişdir. Graves xəstəliyi tez-tez oftalmopatiya, narahatlıq pozuntuları və daha ağır simptom kompleksi ilə müşayiət olunduğundan, toksik adenoma ilə müqayisədə həyat keyfiyyətinə təsiri daha dərindir. Bu fərq QLQ-PTD 1, 3 və 8 kimi sahələrdə əks olunmuşdur.

Bəzi alt sahələrdə (məsələn, QLQ-PTD 6, 11, 2) AUC dəyərlərinin 0,3-dən aşağı olması onların klinik və statistik baxımdan zəif ayırdedici olduğunu göstərir. Bu sahələrin RAİ müalicəsinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi üçün kifayət qədər

həssas olmadığını düşünmək olar. Bunun səbəbləri kimi bu alt sahələrin daha az simptomatik dəyişiklikləri əhatə etməsi və ya cavablayanların fərdi şərh fərqlilikləri göstərilə bilər.

Yekun. Bu tədqiqat göstərdi ki, RAİ müalicəsi hipertiroid xəstələrində həm biokimyəvi göstəricilərin stabilləşməsi (TSH artımı, FT4/FT3 azalması), həm də subyektiv rifahın yaxşılaşması ilə müşayiət olunur. Wilcoxon Signed-Rank testi ilə həyat keyfiyyətinin əksər alt sahələrində müalicədən sonra əhəmiyyətli irəliləyiş ($p<0,05$) təsdiqləndi və bu yaxşılaşma ROC təhlili ilə də dəstəkləndi: QLQ-PTD 1, 3 və 8 sahələri AUC>0,8 olmaqla RAİ müalicəsinin təsirinə ən həssas və etibarlı markerlər kimi seçildi. Qreyvs xəstəliyi olanlarda (toxik adenomaya nisbətən) həyat keyfiyyətinin daha aşağı olması həm statistik müqayisələr, həm də klinik müşahidələr əsasında təsdiqləndi ki, bu da xəstəliyin oftalmopatiya və psixososial yüklənmə ilə daha mürəkkəb gedişi ilə izah oluna bilər. Eyni zamanda, bəzi alt sahələrin (məs., QLQ-PTD 6, 11, 2) AUC<0,3 nəticələri onların RAİ-nin nəticələrini ayırd etmək üçün kifayət qədər həssas olmadığını göstərir və qiymətləndirmə paketində bu sahələrin çəkisinin azaldılması və ya alətin optimallaşdırılması ehtiyacına işarə edir. Ümumilikdə, nəticələr RAİ müalicəsindən sonrakı izləmədə obyektiv biokimyəvi parametrlərlə yanaşı, ThyPRO-39 və QLQ-PTD 1/3/8 sahələrinə fokuslanan psixometriyanın sistemli tətbiqinin praktik dəyərini göstərir; xüsusilə Qreyvs xəstələrində fərdiləşdirilmiş yanaşma (oftalmopatiyanın aktivliyi, emosional və sosial dəstək ehtiyacları) müalicənin ümumi səmərəsini artırmaq üçün vacibdir. Potensial məhdudiyyətlər nəzərə alınmaqla, gələcək tədqiqatlarda uzunmüddətli nəticələr, oftalmopatiyanın dərəcəsi və psixososial müdaxilələrin əlavə təsiri ayrıca qiymətləndirilməlidir.

**ƏDƏBİYYAT – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА**


1. Ajjan RA, Weetman AP, Dayan CM. Management of Graves' disease: A review // Nature Reviews Endocrinology. 2021;17(11):724-736. doi: 10.1038/s41574-021-00563-2.
2. Bednarczuk T, Brix TH, Schima W, Zettinig G, et al. 2021 European Thyroid Association Guidelines for the Management of Iodine-Based Contrast Media-Induced Thyroid Dysfunction // Eur Thyroid J. 2021 Jul;10(4):269-284. doi: 10.1159/000517175.
3. El Fassi D, Brix TH. Quality of life following radioiodine therapy in hyperthyroid patients: What matters most? // Endocrine Connections. 2022;11(2):e210476. doi: 10.1530/EC-21-0476.
4. Kanokwongnuwat W, Penpong N. Prospective study to evaluate radioactive iodine of 20 mCi vs 10–15 mCi in Graves' disease // BMC Endocrine Disorders. 2024;24:54. doi: 10.1186/s12902-024-01588-3.
5. Lee SY., Ryu MJ, Kim HJ. Impact of radioactive iodine therapy on the quality of life in patients with Graves' disease // Frontiers in Endocrinology. 2021;12:678792. doi: 10.3389/fendo.2021.678792.
6. Li Y, Yang T, Ju L, Wang Z. Quality of life and decision regret in patients with late-hypothyroidism after radioiodine treatment for Graves' disease // Clinical Endocrinology (Oxford). 2024;100(1):87-95. doi: 10.1111/cen.14986.
7. Mooij CF, Cheetham TD, Verburg FA, Eckstein A, et al. 2022 European Thyroid Association Guideline for the management of pediatric Graves' disease // Eur Thyroid J. 2022 Jan 1;11(1):e210073. doi: 10.1530/ETJ-21-0073.
8. Nilsson JN, Elovsson R, Thor D, Calissendorff J, et al. Radioiodine treatment outcome by dosimetric parameters and renal function in hyperthyroidism // Thyroid Research. 2022;15:8. doi: 10.1186/s13044-022-00126-4.
9. Rigó A, Malkov K, Szabó A, Bognár VK, et al. Adaptation and validation of the Hungarian version of Thyroid-Related Patient-Reported Outcome-39 (ThyPro-39) questionnaire: testing factor structure, known-group validity with the comparison of quality of life in Hashimoto's thyroiditis and Graves' disease // J Patient Rep Outcomes. 2023 Jun 27;7(1):60. doi: 10.1186/s41687-023-00606-7.
10. Taprogge J, Gape PM, Carnegie-Peake L. A systematic review and meta-analysis of the relationship between the radiation absorbed dose to the thyroid and response in patients treated with radioiodine for Graves' disease // Thyroid. 2021;31(12):1829-1838. doi: 10.1089/thy.2021.0302.


## РЕЗЮМЕ

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫМ ЙОДОМ


**Мамедова А.Э.**

*Азербайджанский Медицинский Университет, Кафедра Внутренних болезней II, Баку, Азербайджан*



Цель данного исследования — оценить влияние терапии радиоактивным йодом на качество жизни пациентов с болезнью Грейвса и токсической аденомой. Таким образом, терапия радиоактивным йодом оказывает

положительное влияние не только на гормональный статус, но и на психосоциальное состояние пациентов. Использование шкал, таких как ThyPRO-39, рекомендовано для комплексного клинического мониторинга.
**Ключевые слова:** болезнь Грейвса, токсическая аденома, показатель качества жизни

## SUMMARY

## ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE AFTER RADIOACTIVE IODINE TREATMENT

**Mammadova A.E.**
*Azerbaijan Medical University, Department of Internal Disease II, Baku, Azerbaijan*

This study aimed to evaluate the impact of radioactive iodine therapy on the quality of life in patients diagnosed with Graves' disease and toxic adenoma. The findings suggest that radioactive iodine therapy positively influences not only hormonal stabilization but also psychosocial well-being. Specific tools like ThyPRO-39 are recommended for comprehensive clinical monitoring of patient outcomes post-treatment.
**Keywords:** Graves' disease, toxic adenoma, quality-of-life indicator

*Redaksiyaya daxil olub: 13.10.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 02.11.2024*
*Rəyçi: prof. R.M.Məmmədhəsənov*

https://doi.org/10.61775/2413-3302.v1i39.13 Tibb və Elm Jurnalı, №1 (39) 2025, 79-82

**PRAKTİK HƏKİMƏ KÖMƏK** | **В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ДОКТОРУ** | **HELP TO THE PRACTICAL DOCTOR**

# BAĞIRSAQ MİKROBİOMUNUN POZULMASI İNSAN ORQANİZMİNDƏ HANSI DƏYİŞİKLİKLƏRƏ SƏBƏB OLA BİLƏR?

**Hacıyeva N.A.***
*Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Pediatriya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Son illərin araşdırmaları mikrobiomunun pozulmasının insan sağlamlığı üçün müəyyən risklərin əmələ gəlməsini təsdiqləyir. Bağırsaq mikrobiotasının kolonizasiyası körpəlikdən başlayır və müxtəlif faktorlardan asılıdır. Antibiotiklərin istifadəsi mikrofloranı pozan faktorlardan biridir. Antibiotiklərin təyini, xüsusi ilə həyatın ilk illərində bağırsaq mikroflorasını pozaraq müəyyən xəstəliklərin səbəbi ola bilir.

**Açar sözlər:** mikrobiom, disbioz, antibiotiklər, probiotiklər

2010-cu ildə Nature jurnalında bağırsaq mikrobiotasının 600 000-dən çox mikrob genləri ilə əlaqəsi və 20 000 fəaliyyət növləri açıqlanmışdır. Bunlara karbohidrat, amin turşusu, lipid metabolizmi, ksenobiotiklərin biodeqradasiyası və metabolizmi, kofaktorların və vitaminlərin metabolizmi, nukleotid və enerji metabolizmi, replikasiya və təmir kimi genetik məlumat prosesləri, siqnal transduksiyası kimi ətraf mühit məlumat prosesləri, endokrin hüceyrə prosesləri aiddir. Bəzi qeyd edilən fəaliyyətlərdə insanın bağırsaq genlərinin iştirakı 20%-ə çatır [1].

İnsan orqanizminin ən zəngin immunokompetent hüceyrə toplusu qastro-intestinal traktda yerləşir. 2008-ci ildə bu elektron mikroskopiya vasitəsi ilə bağırsağın selikli qişasında bir neçə limfoid folikullara baxaraq tərkiblərində immunoqlobulin A, immunoqlobulin G, CD3, CD4, CD8, CD20 limfositlərin aşkarlanması ilə təsdiq edilib [2]. Bağırsaq limfoid toxumasının strukturları strateji cəhətdən mikrobiotanın ən yüksək konsentrasiyası olan nahiyələrdə yerləşir. Bu Peyer yamaqları və solitar limfoid folikullarıdır. Peyer yamaqların distal ileumda miqdarı 100-250-yə çatır. Yoğun bağırsaqda izolə olunmuş limfoid folikulların sayı isə 30 000-ə yaxındır [3].

Bunları nəzərə alaraq mikrobiomun pozulması insan sağlamlığı üçün müəyyən risklərin törətməsi şübhəsizdir. Çıxış yolu kimi bağırsaq mikrobiotasının bərpası üçün aşağıdakı müdaxilələr təklif edilir: müəyyən qidalanma prinsipləri (prebiotik təsirli qidaların istifadəsi); probiotiklərin, prebiotiklərin, simbiotiklərin, postbiotiklərin istifadəsi; fekal transplantasiya.

Körpənin bağırsağının mikrob kolonizasiyası aşağıdakılardan asılıdır: anasının mikrobiotasından (misal üçün, öpüşlə ötürülən mikroflora), ana südünün almasından, anasının dərisi ilə təmasdan, vaginal yolu ilə doğuş, uşağa qulluq edən ailə üzvlərinin mikrobiotasından, ailədə ev heyvanlarının olub-olmamasından, uşağın ətrafında olan suyun, havanın, torpağın, bitkilərin mikroflorasından, yaşadığı mühitdən, oyuncaqlardan və digər məişət avadanlıqlardan, xəstəxanalarda olub-olmamasından, tibbi avadanlıqlarla təmasda olmasından və s. [4].

2019-cu ildə çox nüfuzlu Lancet jurnalında 1990-2017-ci illərdə 195 ölkədə xəstəliklərin yaranmasında qidalanma risklərinin sağlamlığa təsirinin sistemli təhlili verilmişdir. Statistika bütün yaşlara və hər iki cinsə aid idi. Bu tədqiqatın nəticələrinə əsasən hər il dünyada yüksək təzyiq nəticəsində 10,44 milyon ölüm halları baş verir, yüksək qan şəkəri 6,53 milyon ölümə səbəb olur, piylənmə – 4,72 milyon, natriumla zəngin diyeta 3,2 milyon ölümün səbəbidir [5, 6]. Lakin bütün sadalanan xəstəliklərin qarşısını qidalanma vasitəsi ilə almaq mümkündür.

Son illərdə inkişaf etmiş ölkələrdə qeyri-infeksion xəstəliklərin yayılması bağırsaq mikrobiomunun anormal tərkibi ilə əlaqələndirilir. Bağırsaq mikrobiomunun tərkibinin pozulması klinik tədqiqatlara əsasən allergiya, Alsheymer xəstəliyi, autizm spektr pozulmaları, qıcıqlanmış bağırsaq sindromu, böyrək xəstəlikləri, qaraciyər patologiyaları, yayılmış skleroz, piylənmə, Parkinson xəstəliyi, diabet kimi xəstəliklərin əmələ gəlməsinin səbəbidir [7].

*e-mail: nigarhajiyeva@yahoo.com

Disbioz sadəcə mikrob tərkibinin dəyişikliyi deyil, mikrob ekosisteminin müqavimət və davamlılıq imkanlarını yatıran mikrobiotanın həm tərkibində, həm də funksiyasında olan dəyişiklikdir [8]. 2021-ci ildə disbiozun açıqlanması aşağıdakı kimi verilmişdir: mikrobiota və fərd arasında simbiotik balanslaşdırılmış vəziyyətin pozulması [9].

Aparılan tədqiqatlara əsasən avropalılarda sağlam mikrobiota spektrində ən çox yayılan ştamlar Bacteroides, Faecalibacterium, Bifidobacterium, Lachnospiraceae, Roseburia, Alistipes, Colinsella, Blaufia olub [10]. 124 avropalılardan ibarət kohortada 1150 bakteriya növləri aşkarlanmışdır və hər insanda bu növlərin ən azı 160-ı qeyd edilirdi. Kohortada bütün insanlar arasında yalnız 18 növ bakteriya paylaşılırdı. Ən tez-tez rast gəlinən 57 növ idi, bunlar da müxtəlif insanlar arasında çox fərqlənirdi [1].

Antibiotik istifadəsindən sonra bağırsaq bakterial hüceyrələrin sayı kəskin azalır. Bunun bərpası üçün antibiotiklə müalicənin bitməsindən sonra da uzun müddətli vaxt tələb edilir [11]. Antibiotiklərə məruz qaldıqdan sonra disbiotik bağırsaq mikrobiomunda aşağıdakı dəyişikliklər baş verir: mikrob zənginliyinin və müxtəlifliyinin azalması, qısa zəncirvari yağ turşularını istehsal edən bakteriyaların tükənməsi, antibiotiklərə rezistent genlərin daşınmasının artması. Antibiotiklərə məruz qalmanın qısa müddətli yan təsirlərinə antibiotiklə bağlı diareya aiddir (5-40% hallarda yaranır, uşaqlarda və yaşlılarda yaranma riski daha yüksəkdir). Əlavə olaraq Clostridium difficile infeksiyasının həddindən artıq çoxalması – rast gəlməsi aşağı olsa belə, nəticələr ağır ola bilər; Candida növlərinin artması (vaginoz), qrip vaksinasiyaya, ağciyər xərçəngi, melanoma və digər bədxassəli şişlərdə immunoterapiya müalicəsinə qeyri-adekvat cavabın verilməsi [12, 13]. Antibiotikoterapiya almış immunoterapiya ilə müalicə edilən onkoloji xəstələrin sağ qalma müddəti daha qısa olur [13]. Diareya hər bir antibiotikin təyini nəticəsində yarana bilər, rast gəlmə tezliyi antibiotikin növündən asılı olaraq 1/10-1/100 arasındadır. Antibiotiklərlə əlaqəli diareya stasionar xəstələrində diareyanın ən çox yayılmış səbəbidir [14].

Əlavə olaraq qeyd etmək lazımdır ki, son araşdırmalara əsasən antibiotiklərin insan həyatının müəyyən müddətində istifadəsi digər sağlamlıq problemlərilə nəticələnə bilər. Uşağın ilk aylarında verilən antibiotikin yalnız 1 dozası uşaqların piylənmə, infeksiya, astma, allergiya, 1-ci tip şəkərli diabet riskini artıra bilər. Həyatın ilk aylarında və hamiləlik dövründə istifadə edilən antibiotikin yalnız 1 dozası mikrofloranın müxtəlifliyinin itirilməsinə və mikrobiomun rezistent genlərinin çoxalmasına gətirib çıxara bilər. 11 yaşdan sonra antibiotikin yalnız 1 dozası Clostridioides difficile infeksiyasının riskini artırır. 1 yaşdan sonra bir neçə doza antibiotikin istifadəsi 2-ci tip şəkərli diabetin riskinin artması ilə bağlıdır [8, 15-17].

Roçester epidemioloji layihəsinin nəticələrinə əsasən həyatın ilk 2 ilində antibiotiklərə məruz qalma uşaqlıq dövründə başlayan immunoloji, metabolik və neyrodavranış sağlamlıq vəziyyətləri riski ilə bağlıdır. Bu uşaqlarda astma, allergik rinit, qida allergiyası, atopik dermatit, seliakiya, artıq çəki, piylənmə, diqqətin pozulması və hiperaktivlik sindromu, autizm, öyrənmə çətinlikləri kimi patoloji halların artması qeydə alınıb [18].

2006-cı ilin oktyabr ayında başlanan və 2013-cü ilin sentyabr ayında yekunlaşan 333 353 uşağı əhatə edən ABŞ-da aparılan kohort tədqiqatın maraqlı nəticələri əldə edilib. 241502 (72,4%) uşağa antibiotik, 39488 (11,8%) uşağa H2 histaminoblokator, 11089 (3,3%) uşağa proton pompanın inhibitorları təyin edilmişdir. Antibiotik təyinatı piylənmə ilə bağlı idi, bu antibiotikin sinfindən asılı deyildi. H2 histaminoblokatorların və proton pompanın inhibitorların istifadəsinin də piylənmənin əmələ gəlməsi ilə əlaqəsi aşkarlanmışdır. Tədqiqatın nəticələrində qeyd edilir ki, həyatın ilk iki ilində antibiotiklərin, turşuluğun supressorlarının və bu dərmanların kombinasiyası uşaqlıq piylənməsi diaqnozunun qoyulması ilə bağlıdır. Erkən yaşda mikrobiotanı zədələyən dərmanların təyin edilməsi çəki artımına təsir edə bilər [19].

2004-2010-cu illərdə 121 700 nəfərin iştirakı ilə, tibb bacılarının sağlamlıq araşdırmasında antibiotiklərin 20-39 yaş aralığında uzunmüddətli istifadəsi kolorektal adenomanın əmələ gəlmə riski ilə əlaqəsi təsdiqlənib [20].

İngiltərədə 40-69 yaşlı 500 000-dən çox subyektin iştirakı ilə aparılan araşdırmanın nəticələrinə əsasən həyatın erkən dövründə uzunmüddətli antibiotik qəbulu 158 444 nəfərdə psixiki xüsusiyyətlərin dəyişmə riski ilə əlaqəli idi. Bu insanlarda xatırlatma və zəka fəaliyyəti daha aşağı idi, narahatlıq və depressiya halları daha çox idi [21].

Antibiotiklərin satışı yüksək gəlirli ölkələrdə daha çoxdur [22]. Onlar infeksion xəstəliklər az rast gəlinən ölkələrdə daha artıq təyin edilir [15]. ABŞ-da 28% antibiotiklərin təyinatı lazımsızdır (CDC.gov), halbuki antibiotiklər yalnız bakterial infeksiya mövcudluğunda təyin edilməlidir.

Antibiotiklərin bağırsağın selikli qişasına mənfi təsirini azaltmaq üçün probiotiklərlə birgə istifadə

təklifləri var [23]. Probiotiklərin istifadəsi antibiotiklə bağlı diareya hallarını yarıya endirir [24]. Probiotiklərin təsiri opportunist floranın və disbiozun həddindən artıq artmasının qarşısını ala bilər [11].

Antibiotiklərin bağırsağın mikroflorasının pozulması ilə bir sıra müxtəlif sağlamlıq problemlərinin əmələ gəlməsində rolu son illərin maraqlı araşdırmalarında sübut edilir. Bu xəstəliklərin yaranmasının səbəbi disbiotik pozulmalardır. Antibiotiklərin təsirindən yaranan disbiozun qarşısını almaqla mikrofloranın rezistent növlərinin həddindən artıq böyüməsinin qarşısı alınır, antibiotik rezistent genlərinin yayılması minimuma endirilir, mikrob zənginliyinin bərpası sürətləndirilir.

**ƏDƏBİYYAT – ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES**


1. Qin et al. A humane gut microbila gene catalogue established by metagenomic sequencing // Nature. 2010 Mar 4;464(7285):59-65.
2. Brandtzaeg P, Kiyono H, Pabst R, Russell MW. Terminology: nomenclature of mucosa-associated lymphoid tissue. Mucosal Immunol. 2008 Jan:(1)31-38.
3. Brandtzaeg P. Function of mucosa-associated lymphoid tissue in antibody formation. Immunol Invest. 2010;39(4-5): 303-55.
4. Sprockett et al. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2018 Apr; 15(4): 197-205.
5. Hannah Richle and Max Roser (2020) – "Causes of Death". Published online at OurWorldInData.org. https//ourworldindata.org/causes-of-death. GBD 2017.
6. Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Diseases Study 2017. Lancet. 2019 May 11;393(10184):1958-1972.
7. Iannone et al, Expert Rev Neurother. 2019 Oct;19(10): 1037-1050.
8. Levy M, Kolodziejczyk AA, Thaiss CA, Elinav E. Dysbiosis and the immune system. Nat Rev Immunol. 2017 Apr; 17(4):219-232.
9. Malard et al. İntroduction to host microbiome symbiosis in health and disease. Mucosal Immunol. 2021 May;14(3): 547-554.
10. Arumugam et al. Enterotypes of the human gut microbiome. Nature. 2011 May 12;473(7346):174-80.
11. Jemperg et al. Long-term impact of antibiotic exposure on the human intestinal microbiota. Microbiology. 2010 Nov;156 (Pt 11): 3216-3223.
12. Hagan et al. Antibiotics-Driven Gut Microbiome Pertubation Alters Immunity to Vaccines in Humans. Cell. 2019 Sep 5;178(6): 1313-1328.e13.
13. Pinato et al. Association of Prior Antibiotic Treatment With Survival and Response to Immune Checkpoint Inhibitor Therapy in Patients With Cancer. JAMA Oncol. 2019 Dec 1;5(12):1774-1778.
14. Elseviers et al. Prevalence and management of antibiotic associated diarrhea in general hospitals. BMC Infect Dis. 2015 Mar 17;15:129.
15. World Health Organization. WHO Report on surveillance of antibiotic consumption: 2016-2018 early implementation. Geneva: 2018.
16. Blaser MJ. Antibiotic use and its consequences for the normal microbiome. Science. 2016:352(6285):544-545.
17. Langdon A., Crook N., Dantas G. The effect of antibiotics on the microbiome throughout development and alternative approaches for therapeutic modulation. Genome Med. 2016;8(1):39.
18. Aversa Z. et al. Mayo Clinic Proc. 2021 Jan;96(1):66-77.
19. Stark et al. Antibiotic and acid-suppression medications during early childhood are associated with obesity. Gut 2019 Jan;68(1):62-69.
20. Cao et al. Long-term use of antibiotics and risk of colorectal adenoma. Gut 2018 Apr;67(4):672-678.
21. Liang et al. Long-term antibiotik use during early life and risks to mental traits: an observational studyand gene-environment-wide interaction study in UK Biobank cohort. Neuropsychopharmacology. 2021 May:46(6):1086-1092.
22. DDD per 100 inhabitants per day. The Economist, April 2nd 2018.
23. Rodgers B, Kirley K, Mounsey A. PURLs: prescribing an antibiotic? Pair it with probiotics. J Fam Pract. 2013 Mar;62(3):148-50.
24. McFarland LV. Meta-analysis of probiotics for the prevention of antibiotic associated diarrhea and the treatment of Clostridium difficile disease. Am J Gastroenterol. 2006 Apr;10(4):812-22.


## РЕЗЮМЕ

## К КАКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ НАРУШЕНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА?


**Гаджиева Н.А.**

*Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования Врачей им. А.Алиева, кафедра педиатрии, Баку, Азербайджан*



Исследования последних лет подтверждают то, что нарушение микробиома связано с возникновением определенных рисков для здоровья человека. Колонизация микрофлоры кишечника начинается с младенчества и зависит от многих факторов, одним из которых является использование антибиотиков. Назначение

антибиотиков, в особенности в первые годы жизни, нарушая микробиоценоз кишечника, становится причиной возникновения определенных заболеваний.
**Ключевые слова:** микробим, дисбиоз, антибиотики, пробиотики

## SUMMARY

## WHAT CHANGES CAN DISRUPTION OF THE GUT MICROBIOME CAUSE IN THE HUMAN BODY?

**Гаджиева Н.А.**
*Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A.Aliyev, Pediatrics Department, Baku, Azerbaijan*

Research in recent years has confirmed that disruption of the microbiome is associated with the emergence of certain risks to human health. Colonization of intestinal microflora begins in infancy and depends on many factors, one of which is the use of antibiotics. The use of antibiotics, especially in the first years of life, disrupts the intestinal microbiocenosis and causes the development of certain diseases.
**Keywords:** microbiome, dysbiois, antibiotics, probiotics

*Redaksiyaya daxil olub: 16.09.2024*
*Çapa tövsiyə olunub: 13.10.2024*
*Rəyçi: dosent M.S.Qaraxanova*

## Müəlliflərin nəzərinə!

Jurnalda tibb elminin bütün bölmələri üzrə orijinal materiallar qəbul olunur. Digər mətbu nəşrlərdə əvvəllər dərc edilmiş məqalələr müəlliflər tərəfindən redaksiyaya təqdim edilməməlidir (və ya eyni zamanda digər nəşrlərə dərc üçün təqdim edilməməlidir). Redaksiya heyəti tərəfindən nəzərdən keçirilən hallar istisnadır. Redaksiya heyəti tərəfindən təsdiqləndikdən sonra məqalələr 1–6 ay ərzində dərc olunur. Məqalələr Azərbaycan, rus və ingilis dillərində qəbul olunur; ingilis dilində təqdim olunan məqalələrə üstünlük verilir.

Əlyazma işin aparıldığı müəssisənin rəsmi məktubu ilə müşayiət olunur. Məqaləyə rəhbərin imza və müəssisə tərəfindən möhürlə təsdiqlənmiş rəyi əlavə edilir. Hər bir məqalə Microsoft Word formatında, iki çap variantında və CD-da təqdim olunur. Məqalələr həmçinin elektron poçt vasitəsilə və ya onlayn əlyazma qəbul sistemi üzərindən göndərilə bilər (redaksiya heyətinin qərarından asılı olmayaraq təqdim olunan materiallar geri qaytarılmır). Məqalənin tərtibində Times New Roman şriftindən istifadə olunur. Mətn A4 formatlı kağızda, şrift ölçüsü 14 pt və sətirarası interval 1,5 olmaqla çap olunur. Orijinal məqalələrin həcmi şəkil, cədvəl və ədəbiyyat siyahısı daxil olmaqla 8 səhifəni; ədəbiyyat icmalları və mühazirələr isə 12 səhifəni keçməməlidir. Hər bir məqalə aşağıdakı bölmələrdən ibarət olmalıdır:

– məqalənin Azərbaycan, rus və ingilis dillərində adı (xarici müəlliflər üçün — rus və ingilis dillərində);
– bütün müəlliflərin ad, soyad və atasının adı Azərbaycan, rus və ingilis dillərində (xarici müəlliflər üçün — rus və ingilis dillərində);
– müəlliflərin ORCID identifikatoru;
– müəlliflərdən birinin elektron poçt ünvanı;
– müəssisənin (şöbə/kafedra adı göstərilməklə) tam adı Azərbaycan, rus və ingilis dillərində, ixtisarsız, sonunda şəhər və ölkə göstərilməklə (xarici müəlliflər üçün — rus və ingilis dillərində);
– orijinal məqalələr üçün — giriş və ya ön söz, tədqiqatın materialları və metodları (tədqiqatın dizaynı, iştirakçıları, statistik metodlar və s. barədə ətraflı şərh ilə), tədqiqatın nəticələri, müzakirə, nəticələr;
– etik komitənin rəyi (müəssisənin etik komitəsinin rəyinin verildiyi tarix və qeydiyyat nömrəsi göstərilməklə);
– maraqlar toqquşması və tədqiqatın maliyyələşmə mənbəyi haqda məlumat;
– xülasə və açar sözlər (Azərbaycan, rus və ingilis dillərində);
– orijinal məqalələr üçün xülasənin həcmi 250–300 sözdən ibarət olmalı və giriş, tədqiqatın materialları və metodları, tədqiqatın nəticələri və yekun hissələrini əhatə etməlidir (bütün dillərdə xülasə eyni məzmunda olmalıdır);
– ədəbiyyat siyahısı Vancouver sisteminə uyğun şəkildə (kvadrat mötərizələrdə) tərtib olunmalı və mətndə istinad etmə ardıcıllığına uyğun nömrələnməlidir. Ədəbiyyat siyahısının tərtibi zamanı AR Prezidenti yanında Ali Atetstasiya Komissiyasının təqdim etdiyi qaydalara riayət olunmalıdır. Məqalələr üçün — müəlliflərin soyadları, məqalənin adı, jurnalın adı, jurnalın nömrəsi, nəşr ili və səhifələr; kitablar, monoqrafiyalar, dərsliklər və s. üçün — müəlliflərin soyadları, kitabın (vəsaitin) adı, nəşr ili, şəhər və/və ya nəşriyyat, səhifə sayı göstərilməlidir;
– müəlliflər mümkün qədər konfrans materiallarında (əgər konfrans topluları jurnalın xüsusi buraxılışı deyilsə) dərc olunan tezislərə, həmçinin avtoreferat və dissertasiyalara istinad etməməlidirlər.

Redaksiya təqdim olunan məqalələri ləğv etmək və ya redaktə etmək hüququna malikdir və dərc olunan məlumatlara görə məsuliyyət daşımır.

## Instructions for Authors!

The journal accepts original materials covering all fields of medicine. Articles must not have been previously published or submitted for publication to other journals (except in cases reviewed by the editorial board). After approval by the editorial board, articles will be published within 1–6 months. Articles are accepted in Azerbaijani, Russian, and English; however, preference will be given to articles submitted in English.

The manuscript must be accompanied by an official letter from the institution where the work was carried out. A review from the supervisor, signed and stamped, must be attached to the article. Each article must be submitted in Microsoft Word format, in two printed copies, and on a CD. Articles may also be submitted via e-mail or through the online manuscript submission system (regardless of the editorial decision, submitted materials are not returned). When preparing the article, the Times New Roman font must be used. The text should be printed on A4 paper, with a font size of 14 pt and a line spacing of 1.5. The volume of original articles, including figures, tables, and references, must not exceed 8 pages; literature reviews and lectures must not exceed 12 pages. Each article must include the following sections:

- the title of the article in Azerbaijani, Russian, and English (for foreign authors — in Russian and English);
- the first name, surname, and patronymic of all authors in Azerbaijani, Russian, and English (for foreign authors — in Russian and English);
- ORCID identifiers of the authors;
- e-mail address of one of the authors;
- the full name of the institution (with the name of the department/chair) in Azerbaijani, Russian, and English, without abbreviations, with the city and country indicated at the end (for foreign authors — in Russian and English);
- for original articles — introduction or preface, materials and methods (with a detailed description of study design, participants, statistical methods, etc.), results, discussion, conclusions;
- ethics committee approval (indicating the date of issuance and the institutional ethics approval registration number);
- information on conflict of interest and sources of research funding;
- abstract and keywords (in Azerbaijani, Russian, and English);
- for original articles, the abstract must be 250–300 words and include introduction, materials and methods, results, and conclusions (the abstract must be identical in all languages);
- the reference list must be formatted according to the Vancouver style (in square brackets) and numbered in the order of citation within the text. For journal articles, only provide the surnames of authors, article title, journal name, issue number, year of publication, and pages; for books, monographs, textbooks, etc., provide the surnames of authors, book title, year of publication, city and/or printing house, and number of pages;
- whenever possible, authors should avoid citing abstracts published in conference proceedings (unless proceedings are special issues of journals), as well as author's abstracts and dissertations.

The editorial office reserves the right to annul or edit submitted articles and does not bear responsibility for the information published.

## К сведению авторов!

В журнал принимаются оригинальные материалы по всем разделам медицины. Статьи не должны быть опубликованы ранее или предоставлены для публикации в другие издания (за исключением случаев, рассматриваемых редакционной коллегией). После одобрения редакционной коллегией статьи будут опубликованы в течение 1–6 месяцев. Статьи принимаются на азербайджанском, русском и английском языках; преимущество будет отдаваться статьям на английском языке.

Рукопись должна сопровождаться официальным письмом учреждения, в котором выполнена работа. К статье должен быть приложен отзыв руководителя с подписью и печатью. Каждая статья должна быть представлена в формате Microsoft Word в двух печатных экземплярах и на CD. Также статьи могут быть направлены по электронной почте или через онлайн-систему подачи рукописей (вне зависимости от решения редакционной коллегии предоставленные материалы не возвращаются). При оформлении статьи должен быть использован шрифт Times New Roman. Текст печатается на бумаге формата A4, размер шрифта — 14 pt, межстрочный интервал — 1,5. Объём оригинальных статей, включая рисунки, таблицы и список литературы, не должен превышать 8 страниц; обзоры литературы и лекции — 12 страниц. Каждая статья должна состоять из следующих разделов:

– название статьи на азербайджанском, русском и английском языках (для иностранных авторов — на русском и английском);
– имя, фамилия и отчество всех авторов на азербайджанском, русском и английском языках (для иностранных авторов — на русском и английском);
– ORCID-идентификатор авторов;
– электронная почта одного из авторов;
– полное название учреждения (с указанием отделения/кафедры) на азербайджанском, русском и английском языках без сокращений, в конце указываются город и страна (для иностранных авторов — на русском и английском);
– для оригинальных статей — введение или предисловие, материалы и методы исследования (с подробным описанием дизайна исследования, участников, статистических методов и др.), результаты исследования, обсуждение, выводы;
– заключение этического комитета (с указанием даты выдачи и регистрационного номера этического одобрения учреждения);
– сведения о конфликте интересов и источниках финансирования исследования;
– резюме и ключевые слова (на азербайджанском, русском и английском языках);
– для оригинальных статей объём резюме должен составлять 250–300 слов и включать: введения, материалы и методы исследования, результаты исследования и выводы (на всех языках резюме должно быть идентичным);
– список литературы должен быть оформлен в соответствии с Ванкуверской системой (в квадратных скобках) и нумероваться в порядке цитирования по тексту. Для статей указываются фамилии авторов, название статьи, название журнала, номер выпуска, год издания и страницы; для книг, монографий, учебных пособий и т.д. — фамилии авторов, название книги (пособия), год издания, город и/или типография, объём в страницах;
– по возможности авторы не должны ссылаться на тезисы, опубликованные в сборниках конференций (если сборники не являются специальными выпусками журналов), а также на авторефераты и диссертации.

Редакция оставляет за собой право аннулировать или редактировать представленные статьи и не несёт ответственности за опубликованную информацию.

# MÜNDƏRİCAT



# CONTENTS

Bakı - RedNLine - 2025, 88 səh.
Çapa imzalanmışdır: 01.04.2025
Format: 60x84 $^{1}/_{8}$
Tiraj: 200


**Ünvan: Bakı, Mətbuat prospekti, 529-cu məhəllə**