

AZƏRBAYCAN

ISSN 0005 - 2523

TİBB JURNALI

AZERBAIJAN MEDICAL JOURNAL



2026/1

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHİYYƏ NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN
TİBB JURNALI

AZERBAIJAN MEDICAL JOURNAL
АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

Rüblük elmi-praktik jurnal **2026, №1**

1925-ci ildən nəşr edilir

REDAKSİYA HEYƏTİ

Rafiq Məmməd həsənov (*baş redaktor*)
Fuad İslamzadə (*baş redaktor müavini*)
Cəmil Əliyev, Elmar Qasımov,
Əhliman Əmiraslanov, İvan Dedov, Mehmet Haberal

EDITORIAL STAFF

Rafiq Mammadhasanov (*Editor-in-Chief*)
Fuad Islamzada (*Deputy Editor-in-Chief*)
Ahliman Amiraslanov, Elmar Gasimov,
Jamil Aliyev, Ivan Dedov, Mehmet Haberal

BAKİ

REDAKSIYA ŞURASI

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

EDITORIAL BOARD

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

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

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

ISSN 0005-2523

Tel.: (+99450) 371-66-04

E-mail: tibbjurnali@gmail.com
www.azmedjournal.com

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

İÇİNDƏKİLƏR

KLİNİK TƏDQİQATLAR

R.Y.Abdullaev, İ.V.Krijanovskaya, M.C.Sultan, O.A.Nakonechnaya, F.İ.Kulikova, İ.D.Krijanovskiy, V.F.Zavizion, İ.N.Kixtenko, Y.M.Xvorostenko

Prostat xərcənginin ultrasəs diaqnostikasının əsas lokalizasiyadan asılı olan xüsusiyyətləri

V.Ə.Aslanova, N.F.Qurbanova

Kontakt linzalarla əlaqədar olan “quru göz” sindromunun effektiv korreksiya imkanları

A.M.Abdullaeva, S.Ə.Quliyeva, V.M.Məmmədova, V.B.Nəsirova, S.H.Əhmədova, N.A.Sadiqova, G.V.Abdullaeva

Keratokonusun inkişafında iltihab markerlərinin və immunoglobulinlərin rolu

R.M.Ağayev, H.B.İsayev, İ.L.Kazimov, T.M.Kərimova, N.C.İmanova

Sidik-cinsiyyət orqanlarının infeksiyası xronik idiopatik qəbizliyin etioloji faktorlardan biri hesab edilə bilərmi?

G.H.Babayeva, H.İ.İbrahimli, G.V.Əsədova, C.S.Musayev

Eozinofil iltihab və onun iltihabi bağırsaq xəstəliklərinin gedişatına təsir imkanları

D.İ.Boyko, O.V.Mats, Y.P.Martynenko, O.G.Oleynik, A.A.Çernov, L.O.Herasymenko, L.V.Zhyvotovska

Stresslə əlaqəli psixi pozuntusu olan kombatantlarda depressiya və həyəcan əlamətləri

P.A.Cavanşir

Endometrial poliplərin risk faktorları və klinik gedişatının xüsusiyyətləri

P.E.Əzizova, V.M.Pənahian, G.A.Cəfərova

Xronik rinosinusitli xəstələrin qan serumunda və burun selində antimikrob peptidlərin səviyyəsi

S.V.Fedkiv, F.İ.Kulikova, O.V.Mujiçuk, K.N.İbrahimova, T.A.Dudnik, A.G.Kiriçenko, O.V.Hubarik, N.M.Vidişeva, L.V.Yurçenko

Bel osteoxondrozu olan xəstələrdə radikulopatiyanın mexanizminin aydınlaşdırılmasında sonografiyanın rolu

B.M.Həmzəyev, R.A.Abbasova, K.M.Məmmədova, S.N.Qurbanov

Xorali-nekrotik gingivitlərin müalicəsində “Asepta” gelinin və kristallik tripsinin birgə tətbiqinin effektivliyi

Ü.F.Həsənova, A.R.Əliyev

Mədə xərcəngi xəstələrinin yaşama göstəricilərinə nutritiv statusun təsiri

M.X.Hüseynova, V.M.Həsənov, P.A.Əhmədbəyli, Ş.R.Yusubova

Zehni inkişaf geriliyi olan uşaqlar arasında üz-çənə anomaliyalarının və qeyri-kariyes diş xəstəliklərinin yayılma tezliyinin müqayisəli təhlili

G.R.İbrahimova, N.S.Abuşov, R.D.Mustafayev, V.A.Derbenev, İ.L.Namazov, G.V.Tixov

Venoz mənşəli trofik xoraların müalicəsində fotodinamik terapiyanın tətbiqi

İ.A.İsmayilov

Müxtəlif kolorektal anastomoz üsullarının postoperativ nəticələrə təsiri

E.X.Məmmədov

Parastomal ağırlaşmaların retrospektiv təhlili

H.A.Məmmədova, H.H.Qabulov, S.N.Məmmədova

Bədən kütləsi normadan artıq olan uşaqlarda ətraf mühit amilləri və diaqnostik parametrlər arasında korrelyasiya əlaqələri

CONTENTS

CLINICAL RESEARCH

5 R.Ya.Abdullaev, I.V.Krizhanovska, M.J.Sultan, O.A.Nakonechna, F.I.Kulikova, I.D.Krizhanovskiy, V.F.Zavizion, I.N.Kikhtenko, Y.M.Khvorostenko
Features of sonographic diagnosis of prostate cancer depending on the location

11 V.A.Aslanova, N.F.Kurbanova
Effective correction possibilities for contact lens-associated dry eye syndrome

18 A.M.Abdullaeva, S.A.Guliyeva, V.M.Mammadova, V.B.Nasirova, S.H.Ahmedova, N.A.Sadigova, G.V.Abdullaeva
The role of inflammatory markers and immunoglobulins in the development of keratoconus

22 R.M.Aghayev, H.B.Isayev, I.L.Kazimov, T.M.Kerimova, N.J.Imanova
Can urogenital infection be considered as one of the etiological factors of chronic idiopathic constipation?

28 G.H.Babayeva, H.I.Ibrahimli, G.V.Asadova, J.S.Musayev
Eosinophilic inflammation and its impact on the course of inflammatory bowel diseases

34 D.I.Boiko, O.V.Mats, Y.P.Martynenko, O.G.Oliinyk, A.A.Chernov, L.O.Herasymenko, L.V.Zhyvotovska
Depressive and anxiety signs in combatants with stress-related mental disorders

42 P.A.Javanashir
Risk factors and clinical features of endometrial polyps

48 P.E.Azizova, V.M.Panahian, G.A.Jafarova
Levels of antimicrobial peptides in blood serum and nasal secretions in patients with chronic rhinosinusitis

55 S.V.Fedkiv, F.I.Kulikova, O.V.Muzhychuk, K.N.Ibragimova, T.A.Dudnik, A.G.Kyrychenko, O.V.Hubaryk, N.M.Vidisheva, L.V.Iurchenko
The role of sonography in clarifying the mechanism of radiculopathy in patients with lumbar osteochondrosis

61 B.M.Hamzayev, R.A.Abbasova, K.M.Mammadova, S.N.Gurbanov
Effectiveness of “Asepta” gel and crystallized trypsin complex in the treatment of ulcerative-necrotizing gingivitis

66 U.F.Hasanova, A.R.Aliyev
The impact of nutritional status on survival outcomes in patients with gastric cancer

70 M.Kh.Huseynova, V.M.Hasanov, P.A.Ahmadbayli, Sh.R.Yusubova
The prevalence of dental anomalies and non-carious dental lesions in children with mental retardation, based on comparative analysis

74 G.R.Ibragimova, N.S.Abushov, R.D.Mustafayev, V.A.Derbenev, I.L.Namazov, G.V.Tikhov
Photodynamic therapy in venous trophic ulcers

81 I.A.Ismayilov
Impact of different colorectal anastomotic techniques on postoperative outcomes

88 E.Kh.Mammadov
Retrospective analysis of stoma-related complications

93 H.A.Mammadova, H.H.Gabulov, S.N.Mammadova
Correlations between environmental factors and diagnostic parameters in overweight children

N.Ə.Muradova

Başgicəllənmənin klinik və demoqrafik xüsusiyyətləri

A.A.Museyibova, G.İ.Əzizova, V.İ.Yaqubova,

İ.A.Kərimova, İ.C.Şahverdiyeva

Postmenopausal dövrdə osteoporotik sınığı olan qadınlarda

D vitamini mübadiləsində iştirak edən zülalların tədqiqi

V.N.Nəcəfova, M.S.Pənahova, Ş.R.Məmmədova

Şəkərli diabetli xəstələrdə steatotik qaraciyər xəstəliyinin

qiymətləndirilməsində görüntüləmə üsullarının əhəmiyyəti

Ş.R.Yusubova, R.M.Məmmədov, S.T.Hüseynova,

A.R.Əlizadə, Ş.Ə.Məmmədova

Revmatoid artritli xəstələrdə stomatoloji xəstəliklərin

strukturu və yayılması

İ.C.Şahverdiyeva, G.E.Həmidova, F.İ.İslamzadə

Böyük beta-talassemiya uşaqların qan serumunda

fibroblastların 23-cü böyümə faktorunun təyininin diaqnostik

əhəmiyyəti

99 N.A.Muradova

Clinical and demographic characteristics of vertigo

104 A.A.Museyibova, G.İ.Əzizova, V.İ.Yaqubova,

I.A.Karimova, I.J.Shahverdiyeva

Investigation of proteins involved in vitamin D metabolism

in postmenopausal women with osteoporotic fractures

109 V.N.Nəcəfova, M.S.Panakhova, Sh.R.Mammadova

The importance of imaging methods in the evaluation of

steatotic liver disease in patients with diabetes mellitus

114 Sh.R.Yusubova, R.M.Mammadov, S.T.Huseynova,

A.R.Alizadeh, Sh.A.Mammadova

Structure and prevalence of dental diseases in patients with

rheumatoid arthritis

119 G.E.Hamidova, I.J.Shahverdiyeva, F.I.Islamzade

Diagnostic significance of serum fibroblast growth factor-

23 in children with β -thalassemia major

GİGİYENA, EPİDEMİOLOGİYA VƏ SƏHİYYƏ TƏŞKİLİ

R.Ə.Çobanov, Y.H.Hacıyeva, Ş.B.Bağirova, N.İ.Mirişov,
N.V.Əhmədova

2-ci tip şəkərli diabetli yaşlı və qoca pasiyentlərdə

komorbid xəstəliklərin aşkaredilmə xüsusiyyətləri və

onların həyat keyfiyyətinə təsiri

V.Ə.Əzizov, F.F.Hacıyeva, S.R.Muradova, F.Ə.İbadova,

G.Ş.Şirəliyeva, S.Z.Hacıyeva, K.A.Qəribova

2-ci tip şəkərli diabet zamanı qanda qlükoza səviyyəsinin və

arterial təzyiqin monitorinqi məqsədilə teletəbabətin tətbiqi

R.B.Liftiyev, R.Q.Naqiyeva, A.F.Mehdiyeva,

R.İ.Rəsulova, P.N.Babayev, A.H.Cəfərova,

G.Q.Süleymanlı

Qidalanma davranışlarının faktor strukturu: Azərbaycan Tibb

Universiteti tələbələrinin qidalanma davranışlarına təsir edən

psixoloji və sosial amillər

E.M.Hətənzadə

Qan dövranı sistemi xəstəlikləri zamanı meteoroloji amillərin

ölüm riskinə təsiri

J.J.Nakipova, K.K.Karimbayev, N.S.Nuridinov,

E.J.Konakbayev, J.M.Aşirbayeva, A.E.Oşibayeva,

E.N.Tulejanov, N.O.Nakisbekov, D.N.Ustimirov,

İ.Dursun

Türküstan vilayətində 2014-2023-cü illər üzrə sidik daşı

xəstəliyinə görə hospitalizasiya halları

N.A.Pənahov, C.Y.Axundov

Rəqəmsal və ənənəvi üsulla hazırlanmış diş protezlərinin

pasiyentlər tərəfindən qiymətləndirilməsi

HYGIENE, EPIDEMIOLOGY AND HEALTH ORGANIZATION

124 R.E.Chobanov, Y.H.Hajiyeva, Sh.B.Baghirova,
N.I.Mirishov, N.V.Ahmedova

Features of comorbidity detection and their impact on the

quality of life in elderly patients with type 2 diabetes

129 V.A.Azizov, F.F.Hajiyeva, S.R.Muradova, F.A.Ibadova,

G.Sh.Shiraliyeva, S.Z.Hajiyeva, K.A.Garibova

Telemedicine for monitoring of blood glucose levels and

arterial blood pressure in type 2 diabetes mellitus

135 R.B.Liftiyev, R.Q.Nagiyeva, A.F.Mehdiyeva,

R.I.Rasulova, P.N.Babayev, A.H.Jafarova,

G.Q.Suleymanli

Factor structure of eating behaviors: psychological and

social factors influencing the eating behaviors of students

of Azerbaijan Medical University

140 E.M.Khatamzade

Impact of meteorological factors on mortality risk in

cardiovascular diseases

146 Zh.Zh.Nakipova, K.K.Karimbayev, N.S.Nuridinov,

E.Zh.Konakbayev, Zh.M.Ashirbayeva,

A.E.Oshibayeva, E.N.Tulezhanov, N.O.Nakisbekov,

D.N.Ustimirov, I.Dursun

Epidemiology of hospitalizations for urolithiasis in the

Turkistan region from 2014 to 2023

153 N.A.Panahov, D.Yu.Akhundov

Patient assessment of dental prostheses fabricated using

digital and conventional techniques

EKSPERİMENTAL VƏ NƏZƏRİ TƏBABƏT

H.F.Abbasova, Ş.F.İbrahimli, O.R.İsayev, Z.İ.Rzayev

Kəskin pankreatitin patogenezinin müasir aspektləri

EXPERIMENTAL AND THEORETICAL MEDICINE

160 H.F.Abbasova, Sh.F.Ibrahimli, O.R.Isaev, Z.I.Rzayev

Modern aspects of the pathogenesis of acute pancreatitis

KLINİK PRAKTİKADAN MƏLUMAT

G.Ə.Əhmədov

Qarışıq tipli immun çatışmazlığı ilə müşayiət edilən

boy qısalığı sindromu

F.N.Qasimova, N.N.Hüseynova, G.S.Nur-Məmmədova,

A.V.Musayeva

Revmatoid artritin ağciyər təzahürləri

INFORMATION FROM THE PRACTICE

167 G.A.Ahmadov

Growth retardation syndrome associated with combined

immunodeficiency

172 F.N.Gasimova, N.N.Huseynova, G.S.Nur-Mamedova,

A.V.Musayeva

Pulmonary manifestations of rheumatoid arthritis

DOI: 10.34921/amj.2026.1.001

**PROSTAT XƏRÇƏNGİNİN ULTRASƏS DİAQNOSTİKASININ
ƏSAS LOKALİZASIYADAN ASILI OLAN XÜSUSİYYƏTLƏRİ****R.Y.Abdullayev¹, İ.V.Krijanovskaya¹, M.C.Sultan², O.A.Nakoneçnaya¹,
F.İ.Kulikova³, İ.D.Krijanovskiy⁴, V.F.Zavizion⁴, İ.N.Kixtenko⁴, Y.M.Xvorostenko⁴**¹*Xarkov Milli Tibb Universiteti, Xarkov, Ukrayna;*²*Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan;*³*İ.İ.Mechnikov adına Dnepropetrovsk vilayət klinik xəstəxanası, Dnepr, Ukrayna;*⁴*Dnepr Dövlət Tibb Universiteti, Dnepr, Ukrayna*

Xülasə. Məqalədə prostat vəzi xərçənginin diferensial diaqnostikasında ultrasəs müayinəsi metodunun tətbiq edilməsinin effektivliyini araşdırmaq məqsədilə aparılan tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Prostat vəzi xərçəngi (PX) olan 49 kişidə və xoşxassəli prostat vəzi hiperplaziyası (XPH) olan 67 kişidə transrektal ultrasəs müayinəsinin nəticələrinin retrospektiv təhlili aparılmışdır. Vəzinin periferik zonasında xərçəng şiši hallarının 83,7%-də və XPH hallarının 67,2%-də hipoxogen sahələr aşkar edilmişdir ($p < 0,05$). Bundan əlavə, PX-nin diaqnozunda bu simptomun həssaslığı 81,3%, spesifikliyi 55,6% və dəqiqliyi 75,6% olmuşdur. PX-nin hallarının 59,2%-də mikrokalsifikasiya, 69,4%-də isə hipervaskulyarizasiya aşkar edilmişdir. Vəzidə olan mikrokalsifikasiya sayəsində müşahidə edilən lokal hipoxogen sahə simptomunun həssaslığı müvafiq olaraq 84,0%, spesifikliyi 70,8% və dəqiqliyi 77,6% təşkil etmişdir. Hipervaskulyarizasiyalı lokal hipoxogen sahə simptomu üçün eyni göstəricilər müvafiq olaraq 85,3%, 73,3% və 81,6% təşkil etmişdir.

Prostat xərçəngi olan xəstələrdə vaskulyarizasiyası olan hipoxogen sahədə sıxlığın elastografik təyininin həssaslığı, spesifikliyi və dəqiqliyi müvafiq olaraq 93,1%, 100,0% və 93,5% təşkil etmişdir.

Açar sözlər: transrektal ultrasəs müayinəsi, prostat xərçəngi, prostat vəzində hipoxogen sahə, elastografiya

Ключевые слова: трансректальная ультрасонография, рак предстательной железы, гипохогенный участок в предстательной железе, эластография

Keywords: transrectal ultrasonography, prostate cancer, hypoechoic area in the prostate gland, elastography

**FEATURES OF SONOGRAPHIC DIAGNOSIS OF PROSTATE CANCER DEPENDING
ON THE LOCATION****R.Ya.Abdullaiev¹, I.V.Krizhanovska¹, M.J.Sultan², O.A.Nakonechna¹,
F.İ.Kulikova³, I.D.Krizhanovskiy⁴, V.F.Zavizion⁴, I.N.Kikhtenko⁴, Y.M.Khvorostenko⁴**¹*Kharkiv Nathional Medical University, Ukraine;*²*Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan;*³*İ.İ.Mechnikov adına Dnepropetrovsk vilayət klinik xəstəxanası, Dnepr, Ukrayna;*⁴*Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine*

The article provides information on the research conducted to investigate the effectiveness of ultrasound examination methods in the differential diagnosis of prostate cancer. A retrospective analysis of transrectal ultrasound results was conducted in 49 men with prostate cancer (PCa) and 67 men with benign prostatic hyperplasia (BPH). Hypoechoic areas were detected in the peripheral zone of the prostate in 83.7% of PCa cases and in 67.2% of BPH cases ($p < 0.05$). Additionally, the sensitivity of this finding in the diagnosis of PCa was 81.3%, specificity was 55.6%, and accuracy was 75.6%. Microcalcifications were observed in 59.2% of PCa cases, while hypervascularization was found in 69.4%. In the diagnosis of PCa, the presence

of microcalcification with a localized hypoechoic area had a sensitivity of 84.0%, specificity of 70.8%, and accuracy of 77.6%. For the same localized hypoechoic area with vascularity, the respective values were 85.3%, 73.3%, and 81.6%. The sensitivity, specificity, and accuracy of elastographic assessment of stiffness in the vascularized hypoechoic area of PC were 93.1%, 100.0%, and 93.5%, respectively.

Prostate cancer (PC) is the most common diagnosis in men, and its incidence is expected to rise as the population ages [1]. Transrectal ultrasound is commonly used for imaging prostatic pathology. It is especially effective in diagnosing benign prostatic hyperplasia (BPH), prostate cancer, possible prostatic abscesses, and prostatitis, as well as providing visual guidance for prostate biopsies. BPH is extremely prevalent, with 80% of men being affected by age 70. Imaging is not required for diagnosis, which is typically based on clinical signs, symptom score, post-void residual urine volume, digital rectal examination (DRE) results, pressure/flow studies, and/or cystoscopy. However, changes in the prostate are easily recognized on TRUS, and it may be recommended for anatomical evaluation and volume measurements to help with surgical decision-making and determination of PSA density for cancer screening if any surgical intervention is planned. Transrectal prostate ultrasound is a leading diagnostic method for prostatic disorders, such as prostate cancer, prostatitis, prostatic abscess, and benign prostatic hyperplasia. Besides traditional grayscale imaging, multiple additional technologies, such as shear wave elastography, color Doppler imaging, and contrast enhancement, may aid the diagnosis [2-4].

The widespread worldwide routine monitoring of prostate-specific antigen (PSA) has greatly increased the overall diagnosis rate of prostate cancer. However, these are mostly low-grade neoplasms frequently treated with active surveillance. Transrectal ultrasound is the primary guide for prostate biopsies. About 1 million prostate biopsies are performed in the United States and 3 million worldwide every year, making it one of the most commonly performed urological procedures for men [5].

The prostatic base is adjacent to the bladder neck, and its apex is located at the urogenital diaphragm. The seminal vesicles with the ampulla of the vas deferens at the posterior aspect of the prostate to form the paired ejaculatory ducts, which traverse the gland posteriorly and empty into the prostatic urethra at the verumontanum. These ejaculatory ducts

are typically <2.4 mm in diameter unless pathologically dilated. The prostate is classified into anatomic zones — the peripheral, central, transitional, and periurethral zones, in addition to the anterior fibromuscular stroma, which contains non-glandular tissue [6]. The peripheral zone accounts for 70% of the prostate's mass and is where most prostate cancers arise. Prostate cancer is typically multifocal, whereas most other malignancies tend to be unifocal unless they have metastasized [7].

Transrectal ultrasound-guided prostate biopsies are frequently used in patients suspected of having prostate cancer, especially those with hard nodules detected during digital rectal examination (DRE) or persistently elevated prostate-specific antigen (PSA) levels. All patient with unexplained, persistently elevated PSA levels; a hard, suspicious nodule on DRE; or hypoechoic areas on transrectal prostatic ultrasound, especially in the peripheral zone, should undergo a prostatic biopsy [8, 9].

Objective: to evaluate the diagnostic significance of the most significant sonographic signs of prostate cancer.

Materials and methods. A retrospective analysis of transrectal ultrasonography results was conducted in 116 men with suspected prostate cancer. Based on a comprehensive digital rectal examination, prostate-specific antigen (PSA) results, and ultrasound-guided prostate biopsy, 49 men were diagnosed with prostate cancer, and 67 men were diagnosed with benign prostatic hyperplasia (BPH). Patients ranged in age from 51 to 78 years.

Transrectal ultrasound was performed using grayscale, color Doppler, and elastography modes. The diagnostic value of the most widely used ultrasound features of malignancy in identified localized prostate lesions was assessed.

To assess differences between quantitative indicators in the compared groups, the Student's t-test and the χ^2 test were used. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results. We studied the frequency of recording the most significant ultrasound signs in prostate cancer and benign prostatic hyperplasia (**Table 1**). A localized hypoechoic area in the peripheral zone of the prostate was recorded in 41 patients ($83.7 \pm 5.3\%$) with cancer and in

Table 1. Frequency of registration of ultrasound symptoms in a prostate cancer and benign hyperplasia

Ultrasound symptoms	Prostatic cancer	Benign prostatic hyperplasia
	n = 49	n = 67
Local hypoechoic area in the peripheral zone	41 (83.7±5.3%) p<0.05	45 (67.2±5.7%)
Local hypoechoic area in the peripheral zone with the presence of a vessel	34 (69.4±6.6%) p<0.001	12 (17.9±4.7%)
Local hypoechoic area in the central or transition zone	13 (26.5±6.3%) p<0.001	38 (56.7±6.1%)
Local hypoechoic area in the peripheral zone with the presence of microcalcifications	29 (59.2±7.0%) p<0.001	9 (13.4±4.2%)
Elastography of a local hypoechoic area in the peripheral zone with the presence of a vessel	31 (63.3±6.9%) p<0.001	9 (13.4±4.2%)

45 patients (67.2±5.7%) with benign hyperplasia (p<0.05), respectively. A local hypoechoic area in the peripheral zone with the presence of a vessel was recorded in 34 (69.4±6.6%) and 12 (17.9±4.7%) patients (p<0.001), a local hypoechoic area in the central or transitional zone – in 13 (26.5±6.3%) and 38 (56.7±6.1%) patients (p<0.001), a local hypoechoic area with the presence of microcalcifications - in 29 (59.2±7.0%) and 9 (13.4±4.2%) patients (p<0.001), an increase in the density of a local hypoechoic area with the presence of a vessel according to elastography data – in 31 (63.3±6.9%) and 9 (13.4±4.2%) patients (p<0.001), respectively.

Table 2 presents the diagnostic parameters – sensitivity, specificity and accuracy of ultrasound symptoms in the diagnosis of prostate cancer. As can be seen from the table, the sensitivity of the ultrasound symptom of a local hypoechoic area was 81.3%, specificity – 55.6%, accuracy – 75.6%, respectively. These parameters for the ultrasound symptom of a local hypoechoic area with the presence of microcalcifications were 84.0%, specificity – 70.8%, accuracy – 77.6%, and for the symptom of a local hypoechoic area with the presence of a vessel – 85.3%, 73.3% and 81.6%, respectively.

Table 2. Diagnostic parameters of a local hypoechoic area

Statistical parameters	Prostatic cancer (n=49)		
	Local hypoechoic area in the peripheral zone (n = 41)	Local hypoechoic area in the peripheral zone with the presence of microcalcifications (n = 29)	Local hypoechoic area in the peripheral zone with the presence of a vessel (n = 34)
TP	26	21	29
FN	6	4	5
TN	5	17	11
FP	4	7	4
Sensitivity	81.3%	84.0%	85.3%
Specificity	55.6%	70.8%	73.3%
Accuracy	75.6%	77.6%	81.6%

Note: TP – true positive, FN – false negative, TN – true negative, FP – false positive

We determined the statistical indicators of elastographic determination of tissue density in a hypoechoic area with a vessel in the diagnosis of prostate cancer. The sensitivity, specificity, and accuracy of this ultrasound symptom were 93.1%, 100.0%, and 93.5%, respectively (**Table 3**).

In prostate cancer diagnostics, special attention was paid to visualizing hypoechoic areas. Of particular importance was their localization in the peripheral zone of the prostate, the detection of colored vascular signals using color Doppler, and the presence of a dense component within hypoechoic areas using elastography. Areas colored blue were considered dense (**Fig. 1-4**).

Table 3. Diagnostic parameters of a elastography of local hypoechoic area

Statistical parameters	Prostatic cancer was diagnosed by the elastography of a local hypoechoic area in the peripheral zone with the presence of a vessel
TP	27
FN	2
TN	2
FP	0
Sensitivity	93.1%
Specificity	100.0%
Accuracy	93.5%

Note: TP – true positive, FN – false negative, TN – true negative, FP – false positive



Fig. 1. Prostate cancer. The arrow indicates a hypoechoic area in the peripheral zone

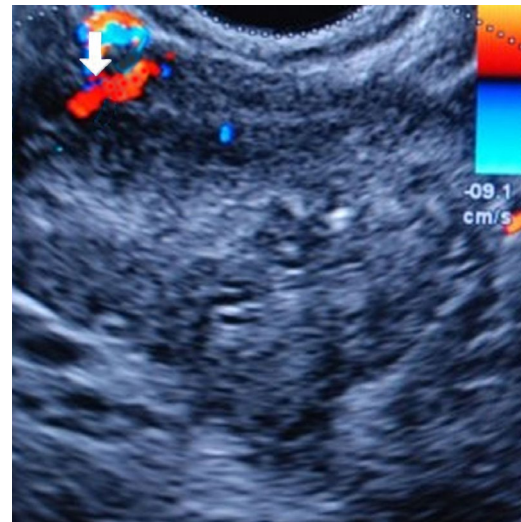


Fig. 2. Prostate cancer. The arrow indicates a hypoechoic area in the peripheral zone with a vessel in color Doppler mode



Fig. 3. Prostate cancer. The arrow indicates a hypoechoic area in the peripheral zone with microcalcifications.

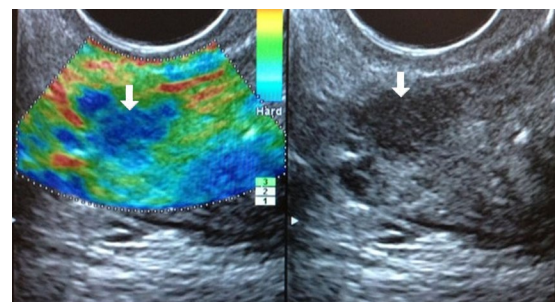


Fig. 4. Prostate cancer. The right arrow shows a hypoechoic area in the peripheral zone. The left arrow shows dense areas in elastography mode.

Discussion

The incidence of prostate cancer is steadily increasing, possibly due to stressful lifestyles, increased public awareness, and the inappropriate use of serum prostate-specific antigen testing during routine physical examinations in middle-aged and older men [10].

Prostate ultrasound should be performed in patients complaining of dysuric symptoms and includes measurement of bladder capacity and assessment of residual urine after voiding. Indications for endosonographic examination of the prostate include pathological changes detected during rectal examination, elevated serum prostate-specific antigen levels, prostate cancer and inflammation with suspected abscess, the need for surgical intervention for benign prostatic hyperplasia, and the diagnosis of ejaculatory disorders. A standard procedure performed for prostate cancer to obtain samples for histopathological examination is a biopsy performed using transrectal ultrasound [6].

We must highlight that not all hypoechoic lesions on TRUS imaging suggest the presence of malignancy, contrariwise, not all cancerous lesions appear hypoechoic. It is known that approximately 60 to 70% of PCa lesions appear hypoechoic on TRUS; the rest may be isoechoic (30-40%) 16 or rarely hyperechoic (<2%). In transrectal ultrasound, hypoechoic areas in the peripheral zone are most suspicious for prostate cancer. Ultrasound-guided biopsy of a hypoechoic area

detects prostate cancer twice as often as biopsy of other areas [11, 12].

The study analyzed not only the value of sonographic detection of a hypoechoic area in the peripheral prostate gland for cancer diagnosis, but also the presence of vascular pedicles using color Doppler, as well as microcalcifications and dense areas using elastography. According to our data, a localized hypoechoic area with a vessel in the peripheral prostate gland was detected in 69.4% of cases, with microcalcifications in 59.2% of cases, and dense areas using elastography in 87.8% of cases, respectively. We also examined the sensitivity, specificity, and accuracy of these ultrasound symptoms, among which the highest diagnostic value was demonstrated by detection of dense components within hypoechoic areas with the presence of vessels – 95.3%, 83.3%, and 93.9%, respectively.

Conclusions:

Detection of a hypoechoic area in the peripheral zone with the presence of vessels and dense components in the elastographic mode during transrectal ultrasound can improve the diagnostic efficiency of prostate cancer.

Conflict of interest

The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

REFERENCE

1. Egan K.B. The Epidemiology of Benign Prostatic Hyperplasia Associated with Lower Urinary Tract Symptoms: Prevalence and Incident Rates. *Urol Clin North Am.* 2016 Aug;43(3):289-97.
2. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin.* 2020 Jan;70(1):7-30.
3. Schmeusser B., Levin B., Lama D., Sidana A. Hundred years of transperineal prostate biopsy. *Ther Adv Urol.* 2022 Jan-Dec;14:17562872221100590.
4. Ng M., Leslie S.W., Baradhi K.M. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Oct 20, 2024. Benign Prostatic Hyperplasia.
5. Hu J.C., Assel M., Allaf M.E., Vickers A.J., Ehdaie B., Cohen A.J., Green D.A., Transperineal vs Transrectal Prostate Biopsy-The PREVENT Randomized Clinical Trial // *JAMA Oncol.* 2024 Sep 19;10(11):1590-3.
6. Tyloch J.F., Wiczorek A.P. The standards of an ultrasound examination of the prostate gland. Part 2 // *J Ultrason.* 2017 Mar;17(68):43-58.
7. Leslie S.W., Soon-Sutton T.L., Skelton W.P. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Oct 4, 2024. Prostate Cancer.
8. Moe A., Hayne D. Transrectal ultrasound biopsy of the prostate: does it still have a role in prostate cancer diagnosis? // *Transl Androl Urol.* 2020 Dec;9(6):3018-3024.
9. Sharma M., Nerli R.B., Nitalapati S.H., Ghagane S.C. Hypoechoic lesions on Transrectal Ultrasound and its correlation to Gleason grade in the diagnosis of Clinically Significant Prostate Cancer: A Prospective Study // *South Asian J Cancer.* 2021 Sep;10(3):155-160.

10. Ferlay J., Colombet M., Soerjomataram I. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods // Int J Cancer. 2019;144(08):1941–1953. doi: 10.1002/ijc.31937.
11. Tyloch J.F., Wiczorek A.P. The standards of an ultrasound examination of the prostate gland. Part 1 // J Ultrason. 2016 Dec;16(67):378-390.
12. Wegelin O., van Melick H.H., Hooft L. Comparing three different techniques for magnetic resonance imaging-targeted prostate biopsies: a systematic review of in-bore versus magnetic resonance imaging-transrectal ultrasound fusion versus cognitive registration. is there a preferred technique? // Eur Urol. 2017;71(04):517–531. doi: 10.1016/j.eururo.2016.07.041.
13. Yang T., Zhang L., Chen Y., Cai Y., Jiang H., Ding Q. The predictive efficacy of hypoechoic lesion in ultrasound for prostate cancer in Chinese people: five-year experience in a moderated 10-core transperineal prostate biopsy procedure // Oncotarget. 2017 Oct 03;8(45):79433-79440.

ОСОБЕННОСТИ СОНОГРАФИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

**Р.Я.Абдуллаев¹, И.В.Крижановская¹, М.Дж.Султан², О.А.Наконечная¹,
Ф.И.Куликова³, И.Д.Крижановский⁴, В.Ф.Завизион⁴, И.Н.Кихтенко⁴, Ю.М.Хворостенко⁴**

¹*Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина;*

²*Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан;*

³*Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И.Мечникова, Днепр, Украина;*

⁴*Днепропетровский государственный медицинский университет, Днепр, Украина*

Резюме. В статье изложены результаты исследования, проведенного с целью определить эффективность применения ультразвукового обследования в дифференциальной диагностике рака предстательной железы. Проведен ретроспективный анализ результатов трансректального УЗИ у 49 мужчин раком и у 67 – доброкачественной гиперплазией простаты (ДГП). Установлено, что гипоехогенный участок в периферической зоне железы при раке простаты (РП) выявлен в 83,7%, а при ДГП – в 67,2% случаев ($p < 0,05$). При этом чувствительность этого симптома в диагностике РП составила 81,3%, специфичность 55,6%, точность 75,6%. Наличие микрокальцификатов внутри гипоехогенного участка выявлено в 59,2% случаев, участков васкуляризации – в 69,4% случаев, соответственно. Чувствительность симптома локального гипоехогенного участка с наличием микрокальцинатов в диагностике РП составила 84,0, специфичность 70,8%, точность 77,6%, соответственно. Эти же показатели для симптома локального гипоехогенного участка с наличием сосуда составили 85,3%, 73,3% и 81,6%, соответственно.

Чувствительность, специфичность и точность эластографического определения плотности внутри гипоехогенного участка с наличием сосуда составили 93,1%, 100,0% и 93,5%, соответственно.

For correspondence:

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

E-mail: rizvanabdullaiev@gmail.com

Təqdim edilmişdir: 21.08.2025

Qəbul edilmişdir: 10.10.2025

DOI: 10.34921/amj.2026.1.002

**KONTAKT LİNZALARLA ƏLAQƏDAR OLAN “QURU GÖZ” SİNDROMUNUN
EFFEKTİV KORREKSİYA İMKANLARI****V.Ə.Aslanova, N.F.Qurbanova***Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun
Oftalmologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə kontakt linzalardan uzun müddət istifadə fonunda inkişaf edən “quru göz” sindromunun (QGS) 0,2%-li natrium-hialuronat və 0,05%-li siklosporin emulsiyasının köməyiylə korreksiyası imkanlarının müqayisəli qiymətləndirilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata hidrogel kontakt linzalardan istifadə edən, yaşı 15-38 arası olan 33 xəstə (63 göz) daxil edilmişdir. Müayinə edilən pasiyentlərin kontakt linzaları daşıma müddəti 6 aydan 8 ilə qədər olmuşdur. Xronik prosesin gedişini müşayiət edən amillərə refraksiya anomaliyaları, mədə-bağırsaq xəstəlikləri, “quru göz” sindromu aid edilmişdir. İstisna kriteriyalarına “quru göz” sindromuna səbəb olan sistem xəstəlikləri, buynuz qışa və konyunktivanın infeksiyon və distrofik xəstəlikləri, demodekoz blefariti, laqoftalm, eləcə də ikincili “quru göz” sindromunun səbəblərindən olan digər patologiyalar daxil edilmişdir.

Kontakt linzalardan istifadə edən xəstələr təyin olunan müalicədən asılı olaraq 2 qrupa ayrılmışdır. 1-ci qrup xəstələrin müalicəsinə əvəzedici terapiya olaraq göz lubrikantlarından Xilolal zero (Farmigea, İtaliya) və korneoprotektor təsirə malik Vit A-dex (Zwitter Pharmaceuticals, Yunanıstan), 2-ci qrupun müalicəsinə yuxarıda göstərilən bazis terapiyaya 0,05%-li siklosporin göz damcısı (Depores) (Deva, Türkiyə) əlavə edilmişdir. Hər iki qrup xəstələrdə müalicənin effektivliyi müalicə başlayandan 1, 3, 6 ay sonra funksional-diaqnostik metodların nəticələri əsasında dinamikada öyrənilmişdir; müalicədən 3 ay sonra yüksək nəticələr əldə edilsə də, bazis terapiyaya əlavə olunan 0,05%-li siklosporin emulsiyasının iltihab əleyhinə müalicə kimi tətbiqi daha müsbət klinik nəticə vermişdir.

Açar sözlər: “quru göz” sindromu, kontakt linza, siklosporin

Ключевые слова: синдром сухого глаза, контактные линзы, циклоспорин

Keywords: dry eye syndrome, contact lenses, cyclosporine

Quru göz sindromu (QGS) problemi oftalmologiyanın aktual problemlərindən hesab edilir. Ametropiyaların korreksiyası üçün yumşaq kontakt linzaların (YKL) geniş istifadəsi ilə əlaqədar olan bu patologiyanın rastgəlmə tezliyi artmaqdadır. YKL istifadəçilərində “quru göz” sindromunun rastgəlinmə tezliyi orta statistik göstəricilərdən yüksəkdir. Buynuz qışa epiteli və konyunktivanın normal fəaliyyəti, kontakt linzaların yaxşı qəbulu üçün gözyaşı pərdəsinin müəyyən tərkibi və stabilliyi olmalıdır [1]. YKL-dan istifadə zamanı gözyaşı hasilinin göstəriciləri dəyişir, gözyaşı pərdəsi kontakt linzaların təsirinə məruz qaldığından onun stabilliyi pozulur və göz səthinin quruluğu simptomları meydana çıxır [2].

QGS diskomfort simptomları, quruluq hissi, göynəmə, “yad cisim” hissi ilə assosiasiya edir. Bir sıra hallarda görmənin aydın olmaması, işıqdanqorxma, görmə yorğunluğu meydana çıxır. Göz səthinin islanmasının pozulması nəticə-

sində diskomfort və epiteliopatiyanın əmələ gəlməsi kontakt korreksiya vasitələrindən imtinanın ən tez-tez rast gəlinən səbəblərindən biri hesab edilir [3]. KL gözyaşı pərdəsinə, buynuz qışa və konyunktiva epitelinə bilavasitə mexaniki təsir göstərir, eləcə də uzunmüddətli nisbi hipoksiya vəziyyəti yaradır ki, bu da buynuz qışa stromasında və epitelində, konyunktivada metabolik pozulmalarla nəticələnir. Həmçinin KL-lara qulluq vasitələrinin tərkibindəki konservantlara qarşı allergik və digər mümkün reaksiyalar da əhəmiyyət kəsb edir. KL göz səthinə qıcıqlandırıcı kimi təsir edir ki, bu da neyrogen iltihabı artırır və epitel hüceyrələrində keratin sintezinə cavabdeh olan genlərin aktivləşməsinə imkan verir. KL-ların qapaq konyunktivasına bilavasitə təsiri, metabolik dəyişiklik, iltihab komponentinin olması, eləcə də KL-dən istifadə fonunda buynuz qışa həssaslığının azalması gözyaşının əmələ gəlməsinin azalmasına və gözyaşının tərkibinin dəyişməsinə sə-

bəb olur [4,5]. Ancaq hazırda monoterapiya və digər dərman vasitələri ilə kombinasiyada istifadəsi mümkün olan gözyaşəvəzedici terapiyanın köməyi ilə QGS-nun profilaktikası və medikamentoz korreksiyası imkanı mövcuddur [6]. Epiteliopatiya kəskin ifadə olunarsa, korneregel (Bausch & Lomb), solkoseril (Valeant), vitamin A preparatlarının istifadəsi məqsəduyğundur [7]. KL-lardan uzunmüddətli istifadə, gozyaşı hasilinin əhəmiyyətli azalması fonunda iltihab komponenti və allergik fon olduqda, eləcə də keratorefraksion əməliyyatlardan sonrakı ikinci ektaziyalar zamanı KL-lardan istifadə etmək vacib olduqda gözyaşəvəzedici terapiya və korneoproteksiyanın digər vasitələri səmərə vermədikdə 0,05% siklosporin emulsiyasının (Depores, Deva) yerli istifadəsindən müsbət nəticə gözləmək olar [8]. KL-lardan istifadə zamanı göstərilən preparatın səmərəliliyinin öyrənilməsi elmi və praktik maraq kəsb edir.

Son illərdə “quru göz” sindromunun müalicəsində siklosporindən geniş istifadə edilir. Siklosporin – tsiklik undekapeptid olub, Tolypocladium inflatum növlü göbələklərdən alınır; orqanların transplantasiyasında və autoimmun xəstəliklərin müalicəsində immunosupressor kimi geniş istifadə edilir. Lakin bu preparat 0,05% konsentrasiyada emulsiya şəklində immunomodulyator kimi istifadə edilir. Siklosporinin farmakoloji təsiri nəticəsində epitel qatının, o cümlədən gözyaşı vəzisinin iltihabi infiltrasiyasının şiddəti və epitel hüceyrələrinin apoptozu azalır, qədəhəbənzər hüceyrələrin sıxlığı artır [9-10].

Tədqiqat işi kontakt linzalardan istifadə fonunda inkişaf edən quru göz sindromunun 0,2%-li natrium-hialuronat və 0,05%-li siklosporin emulsiyasının köməyi ilə korreksiya edilmə imkanlarını klinik tədqiqatların nəticələri əsasında müqayisəli qiymətləndirmək məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqata hidrogel kontakt linzalardan istifadə edən yaşı 15-38 arasında olan 33 xəstə (63 göz) daxil edilmişdir. Xəstələrdən 45,5%-də (15 xəstə) mürəkkəb miopik astigmatizm, 42,4%-də (14 xəstə) yüksək dərəcəli miopiya, 9,1 %-də (3 xəstə) orta dərəcəli miopiya, 3%-də (1 xəstə) hipermetropik astigmatizm olmuşdur. Bu xəstələrdən 3-də 1 gözdə emmetropiya, digər gözdə refraksion ambliopiya və anizometriya olduğuna görə yalnız 1 gözə kontakt linza taxılmışdır. Xəstələrdən 5-i keçirilmiş virus konyunktivitindən sonra yumşaq KL taxan (uzun müddət allergik komponentlə xronik konyunktivit əlamətləri

qalan) pasiyentlər olmuşdur. Müayinə edilən xəstələrin kontakt linzaları daşıma müddəti 6 aydan 8 ilə qədər təşkil etmişdir. Xronik prosesin gedişini müşayiət edən amillərə refraksiya anomaliyaları, həzm sistemi xəstəlikləri, “quru göz” sindromu aid edilmişdir.

İstisna kriteriyalarına “quru göz” sindromuna gətirib çıxaran sistem xəstəlikləri, buynuz qışa və konyunktivanın infeksiyon və distrofik xəstəlikləri, demodekoz blefariti, laqoftalm, eləcə də ikincili “quru göz” sindromuna səbəb olan digər patologiyalar daxil edilmişdir.

Kontakt linzalardan istifadə edən xəstələr təyin olunan müalicədən asılı olaraq 2 qrupa (1-ci qrupda 18, 2-cidə KL daşımaqda çətinlik çəkən, QGS əlamətləri və müxtəlif dərəcəli buynuz qışa epitheliopatiyası əlamətləri olan, əvvəllər aparılan gözyaşəvəzedici terapiyadan yetərinə qənaətbəxş nəticə əldə etməyən 15 xəstə) bölünmüşdür. 1-ci qrupa 7 kişi, 11 qadın, 2-ci qrupu isə 6 kişi, 9 qadın daxil edilmişdir. “Quru göz” sindromunun ağırlıq dərəcəsinə gəldikdə, 1-ci qrupda 5 yüngül, 6 orta və 7 orta-ağır dərəcəli, 2-ci qrupda isə 8 orta, 7 orta-ağır dərəcəli QGS olan xəstə olmuşdur. 1-ci qrup xəstələrin müalicəsinə əvəzedici terapiya olaraq lubrikantlardan Xiloial zero və korneoprotektor təsirə malik Vit-A-dex, 2-ci qrup xəstələrin müalicəsinə yuxarıda göstərilən bazis terapiyaya 0,05% siklosporin tərkibli göz damcısı (Depores, Deva) əlavə edilmişdir. Xiloial zero-nun tərkibi 0,2% hialuron turşusundan və 0,2% TS-polisaxariddən ibarət olub, konservantsızdır, bərpaedici və nəmləndirici təsirə malikdir. Vit-A-dex-in tərkibi vitamin A, vitamin E və deks-pantenoldan ibarətdir. I qrup xəstələr 3 ay ərzində gündə 2-3 dəfə olmaqla Xiloial zero, gündə 1 dəfə olmaqla vit A-dex-dən istifadə etmişlər.

QGS-nin müalicəsində siklosporinin yerli farmakoloji təsiri T-helperlərin aktivləşməsini inhibisiya etmək imkanına əsaslanır. Siklosporin iltihab sitokinlərinin, eləcə də interleukin-2 və digər limfokinlərin sekresiyasını və əmələ gəlməsini azaldır [11]. II qrupun bütün xəstələrinin gözlərinə 3 ay ərzində 12 saat intervalla sutkada 2 dəfə 0,05% siklosporin emulsiyası damızdırılmışdır. Xəstələr gün ərzində məhdud da olsa, kontakt linzalardan istifadəni davam etdirmişlər, linzalardan imtina etməmişlər. Preparat kontakt linzalar taxılmazdan 10 dəq qabaq və gecə çıxartdıqdan sonra damızdırılmışdır. Aparılan müalicənin nəticəsi qruplar arasında 1, 3, 6 aydan sonra diaqnostik testlər əsasında müqayisəli qiymətləndirilmişdir. Standart oftalmoloji müayinə – anamnezin toplanması, vizometriya, pnevmonometriya, biomikroskopiya, oftalmoskopiya aparılmışdır. Əlavə metodların köməyi ilə gözyaşının hasili (Şirmer I), qapaq kənarının və Meybom vəzilərinin vəziyyəti (biomikroskopiya), kompression sınaq, gözyaşı pərdəsinin stabilliyi (Norn sınağı), vital boyalardan isti-

fadə etməklə buynuz qışa epitelinin vəziyyəti qiymətləndirilmişdir.

Kompression sınaq yarıqlı lampanın arxasında alt qapağın ön qabırğasına yaxın hissədə yüngül kompressiya yolu ilə aparılmışdır və qapaq boyunca Meybom vəzi sekretinin evakuasiyası imkanı müəyyən edilmişdir. Göz səthinin rənglənməsi zamanı buynuz qışa epitelopatiyasını aşkar etmək üçün 0,1%-li flüoressein məhlulundan istifadə edilmişdir.

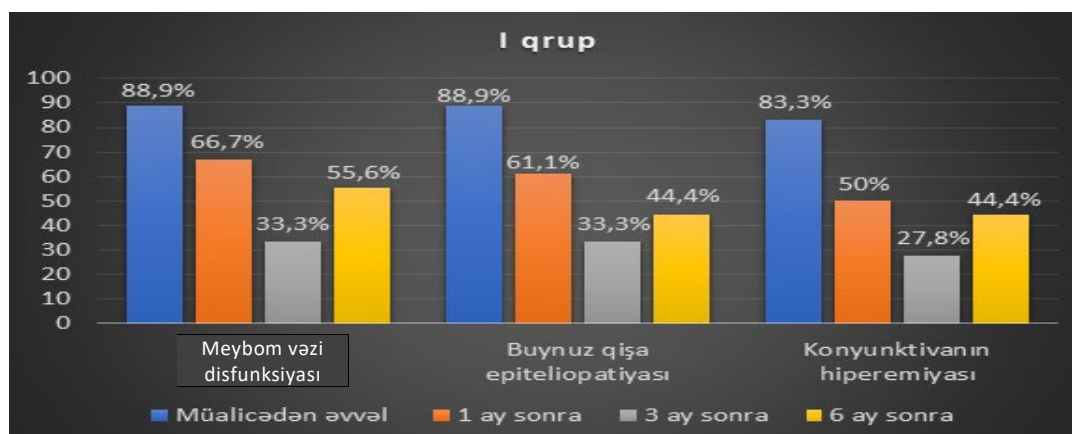
Alınan nəticələrin statistik təhlilini apararkən Excell, 2017 proqram paketindən istifadə edilmişdir. Struktur xarakteristika (orta (M), orta xəta (m), ancaq nümunələr arasında kəmiyyət göstəricilərinin fərqlərini qiymətləndirmək üçün Vilkokson-Manna-Uitni qeyri-parametrik meyarı tətbiq edilib. $p < 0,05$ olduğu zaman fərqlər statistik əhəmiyyətli hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Tədqiqata YKL-dən istifadə edən və müalicəyə qədər kəskin diskomfort, linzanın qəbulunun pisləşməsinə qeyd edən xəstələr cəlb edilmişdir. Bəzi xəstələrdə KL taxılmasının maksimal vaxtı 3-4 saatdan artıq olmamışdır, bir sıra hallarda xəstələr hətta linzalardan imtina etməyə məcbur olmuşlar. Xəstələr gözdə quruluqdan, qızartıdan, göynəmə hissindən, görmənin dumanlanmasıdan, gün ərzində görmə itiliyinin zəifləməsindən və qeyri-stabil olmasından şikayətlənmişlər.

Müalicə fonunda 1 ay sonra hər iki qrup xəstədə QGS-nun subyektiv simptomlarının tezliyi və ifadə dərəcəsi bir qədər azalmış, KL-in qəbulu yaxşılaşmışdır. Müalicədən 1 ay sonra I qrup xəstələrdən 8-də (44,4%), 3 ay sonra 15-də (83,3%) gözdə quruluq, qızartı, göynəmə şikayətləri ötüb keçmişdir. Orta-ağır dərəcəli quruluğu olan xəstələrdən 4-ü (22,2%) yenidən gün ərzində linzadan tam istifadəyə qayıtmış, 5 xəstədə (27,8%) KL-ların daşınma müddəti artaraq 8-10 saat təşkil etmişdir. 0,05% siklosporin

emulsiyasının tətbiqi fonunda II qrup xəstələrdə 1 ay sonra xəstələrin 9-da (60%), 3 aydan sonra 14 xəstədə (93,3%) müalicədən effekt əldə edilmiş və subyektiv şikayətləri keçmişdir. 6 xəstə (40%) (bunlardan 5-i yumşaq KL istifadə edən, lakin virus konyunktivitindən sonra KL daşıya bilməyən xəstələr) gün ərzində linzadan tam istifadəyə qayıtmış, 5 xəstədə (33,3%) kontakt linzaların daşınma müddəti artaraq 8-10 saat təşkil etmişdir. 3 xəstədə kontakt linzanın komfort daşınma vaxtı gün ərzində 2-3 saat artmışdır. Medikamentoz terapiyanın 3 ayından sonra xəstələrin hamısında linzanın qəbulunun yaxşılaşması qeyd olunmuşdur.

Biomikroskopiya zamanı Meybom vəzi disfunksiyası, göz alması və qapaq konyunktivasının hiperemiyası, bəzi hallarda follikulyoz, tarzal konyunktivanın "kələ-kötürlüyü", keçid бүкүşlərinin ödemi, epitelin səthi qatının çoxsaylı defektləri şəklində epitelopatiya əlamətləri müşahidə edilmişdir. KL üzərində çöküntünün əmələ gəlməsi, gözyaşının çatışmazlığı fonunda KL-in hərəkətinin məhdudlaşması qeyd olunmuşdur. Müalicə fonunda biomikroskopiya daşı obyektiv simptomatikada müsbət dinamika (konyunktivanın hiperemiyası, buynuz qışa epitelopatiyası, Meybom vəzi disfunksiyasının azalması) olmuşdur (**şəkil 1-2**). I qrup xəstələrdə müalicəyə qədər Meybom vəzi disfunksiyası 16 xəstədə (88,9%), 1 ay sonra 12 xəstədə (66,7%), 3 ay sonra 6 xəstədə (33,3%), 6 ay sonra 10 xəstədə (55,6%) müşahidə edilmişdir. Buynuz qışa epitelopatiyası müalicəyə qədər 16 xəstədə (88,9%), 1 ay sonra 11 xəstədə (61,1%), 3 ay sonra 6 xəstədə (33,3%), 6 ay sonra 8 xəstədə (44,4%) qeyd edilmişdir.



Şəkil 1. Biomikroskopik göstəricilərinə görə I qrup xəstələrdə obyektiv simptomatika

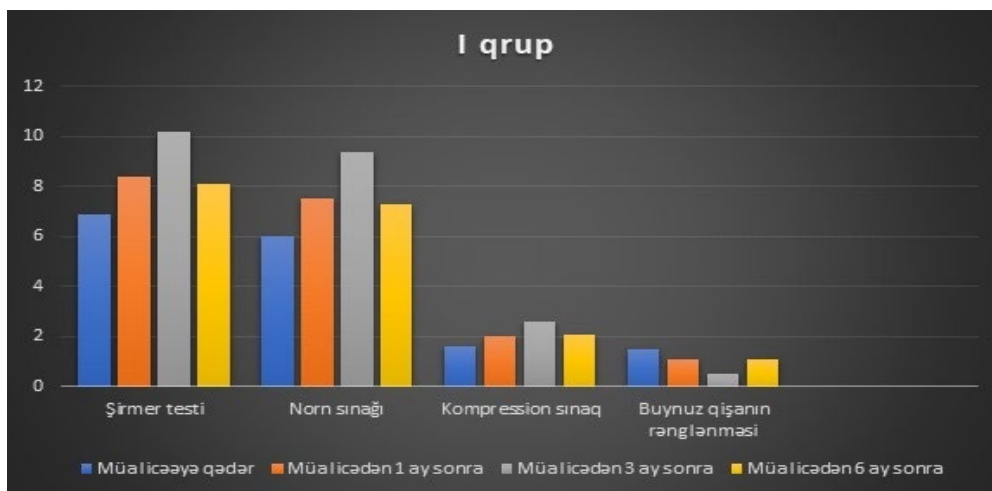


Şəkil 2. Biomikroskopiya göstəricilərinə görə II qrup xəstələrdə obyektiv simptomatika

II qrup xəstələrdə müalicəyə qədər Meybom vəzi disfunksiyası 14 xəstədə (93,3%), 1 ay sonra 9 xəstədə (60%), 3 ay sonra 3 xəstədə (20%), 6 ay sonra 5 xəstədə (33,3%) müşahidə edilmişdir. Buynuz qışa epiteliopatiyası müalicəyə qədər 14 xəstədə (93,3%), 1 ay sonra 7 xəstədə (46,7%), 3 ay

sonra 3 xəstədə (20%), 6 ay sonra 5 xəstədə (33,3%) qeyd edilmişdir.

Diagramda göstəricilərin dəyişiklikləri dinamika göstərilir. Gözyaşı pərdəsinin stabilliyinin və sekresiyasının artmasının maksimal effekti medikamentoz terapiyadan 3 ay sonra əldə olunmuşdur (şəkil 3-4).



Şəkil 3. I qrup xəstələrdə Şirmer, Norn, kompresion sınaqların, buynuz qışa rənglənməsinin müalicəyə qədər və müalicə dinamikasında göstəriciləri



Şəkil 4. II qrup xəstələrdə Şirmer, Norn, kompresion sınaqların, buynuz qışa rənglənməsinin müalicəyə qədər və müalicə dinamikasında göstəriciləri

Cədvəl 1. I qrup xəstələrdə (Xiloial) müalicənin effektivlik göstəriciləri müalicəyə qədərki göstəricilərlə müqayisədə, % (M±m) n=18

Funksional diaqnostik testlər	müalicəyə qədər	müalicədən 1 ay sonra	müalicədən 3 ay sonra	müalicədən 6 ay sonra
Şirmer testi, mm	6,9 ± 0,4	8,4± 0,5*	10,2± 0,4 *	8,1 ± 0,5*
Müalicənin effektivliyi, %		21,7 %	47,8 %	17,4 %
Norn sınağı, san	6 ± 0,4	7,5± 0,4 *	9,4 ± 0,4 *	7,3 ± 0,5 *
Müalicənin effektivliyi, %		25 %	56,7 %	21,7 %
Kompression sınaq, bal	1,6 ± 0,2	2,0 ± 0,2 *	2,6 ± 0,1 *	2,1 ± 0,2 *
Müalicənin effektivliyi, %		25 %	62,5 %	31,2 %
Buynuz qişanın rənglənməsi, bal	1,5± 0,2	1,1 ± 0,2 *	0,5 ± 0,1 *	1,1 ± 0,2 *
Müalicənin effektivliyi, %		26,7 %	66,7 %	26,7 %
Müalicənin effektivliyinin summar göstəricisi, %		24,6%	58,4%	24,3%

*Qeyd: * işarəsi ilə müalicədən sonrakı müxtəlif dövrlərdə alınmış göstəricilərin müalicədən əvvəlki göstəricilərlə fərqlərinin statistik etibarlılığı əks etdirilmişdir.*

I qrupda gözyaşı pərdəsinin qırılma vaxtı üzrə müalicənin effektivlik göstəricisi ilkin göstəricilərlə müqayisədə medikamentoz terapiyadan 1 ay sonra 25%, 3 ay sonra 56,7%, 6 ay sonra 21,7 % olmuşdur ($p<0,05$). Baxmayaraq ki, 6 ay sonra gözyaşı pərdəsinin qırılma vaxtının bir qədər azalması qeyd olunsa da, ancaq 3 ay sonra alınan göstəricinin orta kəmiyyəti ilə müqayisədə fərq statistik qeyri-dürüst olmuşdur. Summar gözyaşı hasilinin səviyyəsi üzrə müalicənin effektivlik göstəricisi uyğun olaraq 1 ay sonra 21,7%, 3 ay sonra 47,8%, 6 ay sonra 17,4% ($p<0,05$) təşkil etmişdir. Kompression sınaq üçün həmin göstəricilər uyğun olaraq 1 ay sonra 25%, 3 ay sonra 62,5%, 6 ay sonra 31,2% təşkil etdiyi halda, buynuz qişanın rənglənməsi

üçün 26,7%, 66,7%, 26,7% olmuşdur (cədvəl 1).

II qrupda gözyaşı pərdəsinin qırılma vaxtı üzrə müalicənin effektivlik göstəricisi ilkin göstəricilərlə müqayisədə medikamentoz terapiyadan 1 ay sonra 36,4%, 3 ay sonra 85,5%, 6 ay sonra 56,4 % olmuşdur ($p<0,05$). Summar gözyaşı hasilinin səviyyəsi üzrə müalicənin effektivlik göstəricisi uyğun olaraq 1 ay sonra 34,4%, 3 ay sonra 78,7%, 6 ay sonra 52,5% ($p<0,05$) təşkil etmişdir. Kompression sınaq üçün həmin göstəricilər müvafiq olaraq 1 ay sonra 46,7%, 3 ay sonra 86,7%, 6 ay sonra 66,7% təşkil etdiyi halda, buynuz qişanın rənglənməsi üçün 1 ay sonra 58,8%, 3 ay sonra 88,2%, 6 ay sonra 70,6% olmuşdur ($p<0,05$) (cədvəl 2).

Cədvəl 2. II qrup xəstələrdə (siklosporin) müalicənin effektivlik göstəriciləri müalicəyə qədərki göstəricilərlə müqayisədə, % (M±m) n=15

Funksional diaqnostik testlər	müalicəyə qədər	müalicədən 1 ay sonra	müalicədən 3 ay sonra	müalicədən 6 ay sonra
Şirmer testi, mm	6,1 ± 0,3	8,2± 0,3*	10,9± 0,3 *	9,3 ± 0,4*
Müalicənin effektivliyi, %		34,4 %	78,7 %	52,5 %
Norn sınağı, san	5,5 ± 0,1	7,5 ± 0,2 *	10,2 ± 0,3 *	8,6 ± 0,3 *
Müalicənin effektivliyi, %		36,4 %	85,5 %	56,4 %
Kompression sınaq, bal	1,5 ± 0,1	2,2 ± 0,1 *	2,8 ± 0,1 *	2,5 ± 0,1 *
Müalicənin effektivliyi, %		46,7 %	86,7 %	66,7 %
Buynuz qişanın rənglənməsi, bal	1,7± 0,2	0,7 ± 0,1 *	0,2 ± 0,1 *	0,4 ± 0,1 *
Müalicənin effektivliyi, %		58,8 %	88,2 %	76,5 %
Müalicənin effektivliyinin summar göstəricisi, %		44,1%	84,8%	63 %

*Qeyd: * işarəsi ilə müalicədən sonrakı müxtəlif dövrlərdə alınmış göstəricilərin müalicədən əvvəlki göstəricilərlə fərqlərinin statistik etibarlılığı əks etdirilmişdir.*

Yekun. Beləliklə, gözyaşəvəzədicisi ilə 0,05% siklosporin emulsiyasının birlikdə yerli tətbiqi standart gözyaşəvəzədicisi terapiya səmərəsiz olduqda məqsədəuyğun hesab edilir. Xüsusən də kontakt linzalardan uzun müddət istifadə edildikdə, gözyaşı hasilinin əhəmiyyətli azalması ilə yanaşı, epitelopatiyaların, ikincili ektaziyaların müalicə zamanı məqsədəuyğun-

dur. Belə hallarda siklosporin tərkibli göz daması – Depores seçim preparatı hesab edilir ki, onun tətbiqi gözyaşı pərdəsinin sabilliyini və əsas gözyaşı hasilinin səviyyəsini artırır, Meybom vəzi disfunksiyasını, epitelopatiyanı azaldır, kontakt linzaların qəbulunu asanlaşdırır. Preparatın minimal istifadə müddəti 3-6 aydır.

ƏDƏBİYYAT

1. Markoulli M., Kolanu S. Contact lens wear and dry eyes: Challenges and solutions // *Clinical Optometry*. 2017; 9: 41-48.
2. Егорова Г.Б., Федоров А.А., Митичкина Т.С. Возможности метода импрессионной цитологии в диагностике и оценке эффективности медикаментозной коррекции синдрома «сухого глаза» при ношении контактных линз // *Вестник офтальмологии*. 2012;128(1):33-35 [Egorova G.B., Fedorov A.A., Mitichkina T.S. Vozmozhnosti metoda impressionnoj citologii v diagnostike i ocnke jeffektivnosti medikamentoznoj korrekcii sindroma «suhogo glaza» pri noshenii kontaktnyh linz // *Vestnik oftal'mologii*. 2012;128(1):33-35]
3. Егорова Г.Б., Федоров А.А., Митичкина Т.С., Шамсудинова А. Р. Изменения эпителиальной выстилки конъюнктивы при непереносимости контактных линз по данным импрессионной цитологии // *РМЖ «Клиническая офтальмология»*. 2014; 1:17-19 [Egorova G.B., Fedorov A.A., Mitichkina T.S., Shamsudinova A. R. Izmeneniya jepitelial'noj vystilki kon#junktivy pri neperenosimosti kontaktnyh linz po dannym impressionnoj citologii // *RMZh «Klinicheskaja oftal'mologija»*. 2014; 1:17-19]
4. Егорова Г.Б., Митичкина Т.С., Шамсудинова А.Р. Корнеопротекция при применении контактных линз // *Вестник офтальмологии*. 2014. № 130 (2). С. 59-67. [Egorova G.B., Mitichkina T.S., Shamsudinova A.R. Korneoprotekciya pri primenenii kontaktnyh linz // *Vestnik oftal'mologii*. 2014. № 130 (2). S. 59-67]
5. Бржеский В.В., Егорова Г.Б., Егоров Е.А. Синдром «сухого глаза» и заболевания глазной поверхности: клиника, диагностика, лечение. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 464 с. [Brzheskij V.V., Egorova G.B., Egorov E.A. Sindrom «suhogo glaza» i zabolevaniya glaznoj poverhnosti: klinika, diagnostika, lechenie. Москва: GJeOTAR-Media, 2016. 464 s.]
6. Егорова Г.Б., Федоров А.А., Митичкина Т.С. и др. Влияние слезозаместительной и корнеопротекторной терапии на состояние глазной поверхности при синдроме «сухого глаза» // *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2015. № 1. С. 15-21 [Egorova G.B., Fedorov A.A., Mitichkina T.S. i dr. Vlijanie slezozamestitel'noj i korneoprotektoznoj terapii na sostojanie glaznoj poverhnosti pri sindrome «suhogo glaza» // *RMZh. Klinicheskaja oftal'mologija*. 2015. № 1. S. 15-21]
7. Kojima T: Contact lens-associated dry eye disease: recent advances worldwide and in Japan // *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2018, 59: DES102-DES108. 10.1167/iov.17-23685
8. Koh S: Contact lens wear and dry eye: beyond the known // *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2020, 9:498-504.
9. Guillon M, Maissa C: Contact lens wear affects tear film evaporation. *Eye Contact Lens*. 2008, 34:326-330.
10. Orujova S.R. Prevalence of dry eye syndrome and the effectiveness of its treatment before and after refractive surgery among military personnel // *Azerbaijan Medical Journal*, 2025, No3, p. 49-54. DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2025.3.09>
11. Лещенко И.А. Проблемы сухости глаз при ношении контактных линз и их решение // *Современная оптометрия*. 2010. № 1 (31). С. 18-20. [Leshhenko I.A. Problemy suhosti glaz pri noshenii kontaktnyh linz i ih reshenie // *Sovremennaja optometrija*. 2010. № 1 (31). S. 18-20]

ВОЗМОЖНОСТИ ЭФФЕКТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ СИНДРОМА «СУХОГО ГЛАЗА», СВЯЗАННОГО С НОШЕНИЕМ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ

В.А.Асланова, Н.Ф.Курбанова

Кафедра офтальмологии Азербайджанского государственного института усовершенствования врачей им. А.Алиева, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлены сведения о сравнительной оценке возможностей коррекции синдрома сухого глаза (ССГ), развивающегося на фоне длительного ношения контактных линз, с помощью 0,2% гиалуроната натрия и 0,05% эмульсии циклоспорина на основании результатов клинических и лабораторных исследований. В исследование были включены 33 пациента (63 глаза) в возрасте от 15 до 38 лет. Пациенты использовали гидрогелевые контактные линзы. Длительность ношения контактных линз у обследованных пациентов составила от 6 месяцев до 8 лет. Факторами,

сопутствующими течению хронического процесса, являются аномалии рефракции, заболевания желудочно-кишечного тракта и синдром «сухого глаза».

Пациенты, пользующиеся контактными линзами, были разделены на 2 подгруппы в зависимости от назначенного лечения. Пациентам подгруппы 1 в качестве заместительной терапии назначались лубриканты Xiloial Zero и Vit-A-dex, обладающий корнеопротекторным действием, а пациентам 2-ой подгруппы к вышеперечисленной базисной терапии добавлялись глазные капли циклоспорина 0,05% (Депорес, Дева). Эффективность лечения в обеих группах больных изучалась в динамике на основании результатов функциональных методов диагностики через 1, 3 и 6 месяцев от начала лечения. Хотя обе группы пациентов достигли высоких результатов через 3 месяца после лечения, применение 0,05% эмульсии циклоспорина в качестве противовоспалительного средства, добавленного к базисной терапии, обеспечивает более положительные клинические результаты.

EFFECTIVE CORRECTION POSSIBILITIES FOR CONTACT LENS-ASSOCIATED DRY EYE SYNDROME

V.A.Aslanova, N.F.Kurbanova

*Department of Ophthalmology, Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors
named after A.Aliev, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article presents research study results on a comparative assessment of the possibilities of correcting dry eye syndrome (DES) developing against the background of long-term contact lens wear using 0.2% sodium hyaluronate and 0.05% cyclosporine emulsion. The study included 33 patients (63 eyes) aged 15 to 38 years. The patients used hydrogel contact lenses. The duration of wearing contact lenses in the examined patients ranged from 6 months to 8 years. Factors accompanying the course of the chronic process are refractive anomalies, gastrointestinal diseases and dry eye syndrome.

Patients using contact lenses were divided into 2 subgroups depending on the prescribed treatment. Patients of subgroup 1 were prescribed Xiloial Zero and Vit-A-dex lubricants, which have a corneoprotective effect, as replacement therapy, and patients of subgroup 2 were supplemented with 0.05% cyclosporine eye drops (Depores, Deva) to the above-mentioned basic therapy. The effectiveness of treatment in both groups of patients was studied dynamically based on the results of functional diagnostic methods after 1, 3 and 6 months from the start of treatment. Although both groups of patients achieved high results 3 months after treatment, the use of 0.05% cyclosporine emulsion as an anti-inflammatory treatment added to basic therapy provides more positive clinical results.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Aslanova Vəfa Əli qızı – Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun oftalmologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: drvefa68@yahoo.com

Təqdim edilmişdir: 06.05.2025

Qəbul edilmişdir: 10.10.2025

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.003>**KERATOKONUSUN İNKİŞAFINDA İLTİHAB MARKERLƏRİNİN VƏ
İMMUNOQLOBULİNLƏRİN ROLU****A.M.Abdullayeva, S.Ə.Quliyeva, V.M.Məmmədova, V.B.Nəsirova, S.H.Əhmədova,
N.A.Sadıqova, G.V.Abdullayeva***Azərbaycan Tibb Universitetinin Oftalmologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə keratokonus xəstəliyi zamanı iltihabi və immun markerlərinin araşdırılmasına dair tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata 28 nəfər keratokonuslu xəstənin klinik-laborator analizlərinin nəticələri daxil edilmişdir (əsas qrup); 20 nəfər keratokonus müşahidə edilməyən praktik sağlam şəxsin nəticələri kontrol qrupunu təşkil etmişdir. Əsas qrupa daxil olan şəxslərin göz yaşında iltihab sitokinlərindən interleykin-1β-nin (İL-1β), interleykin-6-nın (İL-6), α-şiş nekrozu faktorunun (TNF-α), immunoqlobulinlərin (İg A, İg M, İgG) səviyyəsi tədqiq edilmiş və kontrol qrupla müqayisə edilmişdir.

Keratokonuss olan xəstələrin göz yaşı nümunələrinin tədqiqi zamanı sitokinlərin – İL-1β, İL-6 TNF-α və immunoqlobulinlərin – İg A, İg M, İgG səviyyələrində dəyişiklik müşahidə edilmişdir. Müəlliflərin fikrincə, tədqiqatın nəticələri keratokonusun etiopatogenezinin aydınlaşdırılmasına və müalicə istiqamətlərinin düzgün seçilməsinə kömək edə bilər.

Açar sözlər: keratokonus, sitokinlər, immunoqlobulinlər

Ключевые слова: кератоконус, цитокины, иммуноглобулины

Keywords: keratoconus, cytokines, immunoglobulins

Buynuz qışanın nazikləşməsi və deformasiyası ilə nəticələnən keratokonus xəstəliyi erkən mərhələdə diaqnoz qoyulmadıqda astigmatizmə, görmə qabiliyyətinin kəskin azalmasına və əlliliyə səbəb ola bilər. Bu xəstəliyin yaranmasına yeniyetmə və gənc yaşlarda (xüsusən 20-40 yaş arasında) olan xəstələrdə daha çox təsadüf edilir. Xəstəliyin ağırlaşması buynuz qışanın deformasiyası ilə nəticələnir, bu da görmə qabiliyyətinin müxtəlif dərəcəli pozulmalarına səbəb olur [1-3].

Keratokonuss ənənəvi olaraq degenerativ bir xəstəlik hesab edilir. Lakin son illərdə aparılan araşdırmalar bu xəstəliyin patogenezinə iltihabi və immun reaksiyaların mühüm rol oynadığını göstərmişdir. Keratokonusun etiologiyası hələ də tam öyrənilməyib, lakin son illərdə göz almasının müxtəlif hissələrində baş verən iltihabi proseslərlə əlaqəli olduğu haqda ehtimallar yaranmışdır [4-6]. Bəzi tədqiqatlar keratokonus xəstəliyi zamanı göz yaşında iltihabtörədici sitokinlərin artdığını, iltihab əleyhinə təsir göstərən sitokinlərin səviyyəsinin azaldığını göstərir. Eyni zamanda, transformasiya edən beta-faktorlarının sintezinin dəyişməsinə, immunoqlobulin E səviyyəsinin

yüksəlməsini və buynuz qışa hüceyrələrində apoptoz proseslərinin aktivləşdiyini göstərən tədqiqat işlərinə də rast gəlinir [7,8]. Əldə edilmiş məlumatlar mübahisəlidir və xəstəliyin patogenezinə tam aydınlaşdırmadığı üçün keratokonusun inkişaf mexanizmlərini tədqiq etmək və müalicə yanaşmalarını yaxşılaşdırmaq məqsədilə buynuz qışada baş verən immun cavabın araşdırılması vacibdir. Bunları nəzərə alaraq, biz keratokonusun patogenezinə iltihabtörədici sitokinlərinin və immunoqlobulinlərin rolunu araşdırmağı qarşıma məqsəd qoyduq.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqatın kontingentini 2018-2024-cü illərdə Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinə və Azərbaycan Tibb Universitetinin Oftalmologiya kafedrasına müraciət etmiş 12-44 yaşlı 28 pasientin (əsas qrup) nəticələri təşkil etmişdir. Kontrol qrupuna 20 nəfər keratokonus müşahidə edilməyən praktik sağlam şəxsin nəticələri daxil edilmişdir.

Tədqiqata daxil olan şəxslərin göz yaşında sitokinlərin növlərindən TNF-α, İL-1β, İL-6 və immunoqlobulinlərin (A, M, G) səviyyələri təyin edilmişdir.

Göz yaşı nümunələrində aparılan laborator tədqiqatlar Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin laborator-diaqnostika bölməsində icra

edilmişdir. TNF- α -nın, IL-1 β , IL-6 tipli interleykinlərin və immunoqlobulinlərin müxtəlif növlərinin (İgA, İgM, İgG) səviyyəsi “Vektor Best” (Rusiya Federasiyası) reaktiv dəstinin köməklili ilə ELİSA metoduna əsaslanılaraq analiz edilmişdir.

Görmə itiliyi Golovin-Sivtsev cədvəlləri ilə korreksiyasız və korreksiya ilə müəyyənləşdirilmişdir. Refraktometriya, oftalmometriya və biomikroskopiya müayinələri Nidek ART-700A (Yaponiya) oftalmoloji avtorefraktometri vasitəsilə aparılmışdır. Buynuz qişanın müayinəsi üçün diffuz və birbaşa fokuslama ilə işıqlandırma üsullarından istifadə edilmişdir. Bu üsullar subepitelial Fleyşer pigment halqasının, sinir uclarının, stromanın nazıqlaşmasının, keratokonus xətlərinin, Bömen membranının, stromanın və Dessemet membranının diaqnostikası məqsədilə tətbiq edilmişdir.

Materialın statistik təhlili Uilkokson-Mann-Uitni meyarından istifadə edilməklə qeyri-parametrik üsulla aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri. Tədqiqat göstərmişdir ki, keratokonuslu xəstələrin göz yaşında IgG və IgA səviyyələri kontrol qrupla müqayisədə müvafiq olaraq 2,2 ($p<0,001$) və 1,7 dəfə ($p<0,001$) aşağı olmuşdur. IgM səviyyəsində isə 39% artım müşahidə edilmişdir (Cədvəl).

Əsas qrupa daxil edilmiş pasiyentlərin göz yaşında IgA və IgG səviyyələrinin artması yerli immun cavabın aktivləşdiyini və gücləndiyini göstərir. Bu dəyişikliklər keratokonusun patogenezinə lokal iltihabi reaksiyanın iştirak etdiyini sübut edir.

Tədqiqatdan əldə edilmiş nəticələrə görə, keratokonus olan xəstələrin göz yaşı nümunələrində iltihabi sitokinlərin səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlir. Belə ki, tədqiqatın əsas qrupuna daxil edilmiş xəstələrin göz yaşında IL-1 β , IL-6 və TNF- α səviyyəsi kontrol qrupun nəticələrinə nisbətən müvafiq olaraq 3,3 dəfə ($p<0,001$), 8,5 dəfə ($p<0,001$), 6,8 dəfə

($p<0,001$) yüksək olmuşdur. Sitokinlərinin səviyyəsinin dəyişiklikləri qandakı ilə müqayisədə göz yaşında daha artıq dərəcədə təzahür etmişdir. Göz yaşında IL-1 β və IL-6 səviyyələrinin artması yerli mühitdə xronik iltihab olduğunun göstəricisidir. Bu sitokinlərin artması, hüceyrədənəkar matriksin strukturunun dəyişməsinə və nəticədə keratokonusun ağırlaşmasına səbəb ola bilər.

Müzakirə. Tədqiqatın nəticələri keratokonus xəstəliyinin patogenezinə sitokinlərinin və immunoqlobulinlərin mühüm rolu olduğunu sübut edir. Qan serumunda və göz yaşında bu markerlərin miqdarının artması xəstəliyin inkişafında kompleks immun proseslərin iştirak etdiyini göstərir. Keratokonus ənənəvi olaraq degenerativ bir xəstəlik hesab edilsə də, iltihabi markerlərin artmasının və immun cavabın qüvvətlənməsi buynuz qişanın degenerativ dəyişikliklərinin etiologiyasının daha mürəkkəb etioloji amillərlə əlaqəli olduğunu göstərir.

Zhang və həmkarları keratokonuslu xəstələrin göz yaşında IL-6-nın artığını və bunun xəstəliyin patogenezi ilə əlaqəli olduğunu göstərmişdirlər [8]. Digər tədqiqatda IL1 β , IL 6 və TNF α kimi sitokinlərin keratokonuslu xəstələrin göz yaşı və serum nümunələrində artığını təsdiqləyir [9]. Bu sitokinlərin yüksək səviyyəsi, göz səthindəki yerli iltihabi reaksiyaların xəstəliyin ağırlaşmasına səbəb ola biləcəyini göstərir. Həmçinin, Regueiro və həmmüəlliflərinin apardığı tədqiqatda da göz yaşında IL 6, TNF α və IL 1 β səviyyələrinin artması aşkarlanmışdır ki, bu da xəstəliyin patogenezinə iltihabi mediatorların iştirak etdiyini təsdiqləyir [10]. Lombardo və həmmüəlliflərinin tədqiqatında da keratokonuslu xəstələrdə göz yaşında IL-1, IL-6, TNF- α -nın

Cədvəl. Keratokonus xəstəliyi zamanı göz yaşının tədqiqatının müqayisəli təhlili (M $\pm$ m) (min.-max.)

	Əsas qrup (n=28)	Kontrol qrupu (n=20)
İgA (mq%)	84,3 $\pm$ 2,9 (50 – 135)*	41,7 $\pm$ 1,56 (30 – 54)
İgM (mq%)	116,1 $\pm$ 7,93 (37-212)*	161,4 $\pm$ 4,2 (130-203)
İgG (mq%)	86,6 $\pm$ 1,88 (60 – 120)*	50,1 $\pm$ 1,58 (37 – 60)
TNF- α (pq/mL)	2,6 $\pm$ 0,3 (1,8-4,0)*	0,8 $\pm$ 0,03 (0-1,9)
IL-1 β (pq/mL)	3,4 $\pm$ 0,6 (2,1-7,3) *	0,4 $\pm$ 0,01 (0-0,8)
IL-6 (pq/mL)	6,8 $\pm$ 0,5 (4,6-11,8)*	1,0 $\pm$ 0,2 (0-3,1)

Qeyd: * – kontrol qrupla müqayisədə fərqlərin statistik etibarlılığı ($p<0,05$)

artması yerli iltihabi dəyişikliklə əlaqələndirilmişdir [11].

Bu nəticələr, keratokonusun iltihabi proseslərlə əlaqəli xəstəlik olduğunu və göz səthindəki yerli iltihabın xəstəliyin ağırlaşmasına səbəb ola biləcəyini göstərir və digər tədqiqatlarla öz təsdiqini tapır [12, 13].

Bundan əlavə, keratokonuslu xəstələrin uşaqlarda neytrofil-limfosit və trombosit-limfosit nisbətinin araşdırılması nəticələrinə əsasən qan serumunda limfositlərin azalması, neytrofil və trombositlərin artması fonunda immun balansın pozulması ilə birgə oksidativ stresin və immun disfunksiyanın da keratokonusun patogenezinə təsir edə biləcəyini göstərir [14]

Shetty və həmmüəlliflərinin tədqiqatı keratokonuslu xəstələrdə immunoqlobulinlərin, xüsusən İgE-nin artdığını göstərmişdir. Müəlliflər bunu yerli immun reaksiyalarla əlaqəli allergik reaksiya olduğunu göstərmişdirlər. Tədqiqatın nəticələrinə görə, göz yaşında İgA və İgG-nin artması gözün səthində daha güclü bir immun cavabın meydana gəldiyini və gözün infeksiyadan qorunmasına yönəlmiş adaptiv bir mexanizm olduğunu təcəssüm etdirir [15].

Tədqiqatın nəticələri, həmçinin iltihabi sitokinlərlə gözün mexaniki xüsusiyyətləri arasın-

dakı əlaqəni daha dərinlən araşdırmağın zəruriliyini göstərir. İL-1 β və İL-6 səviyyələrinin artması, gözün toxuma quruluşunun dəyişməsinə və nəticədə keratokonusun ağırlaşmasına səbəb ola bilər. Sitokinlərdən TNF- α , İL-1 β və İL-6-nın artması keratokonusun inkişafında iltihabi proseslərin əsas rol oynadığını göstərir. Bu, keratokonusun müalicəsində iltihaba qarşı mübarizənin vacib olduğuna sübutdur.

Tədqiqatın nəticələrinə əsasən, göz yaşındakı dəyişikliklər xəstəliyin patogenezinin anlaşılmasına kömək edə və müalicə istiqamətlərinin düzgün seçilməsinə töhfə verə bilər.

Beləliklə, multifaktorial xəstəliklərə aid olan keratokonus xəstəliyinin yaranmasında iltihabi sitokinlərin dəyişikliklərinin mühüm rolu vardır. İltihab faktorlarının təyininin klinik praktikada istifadəsi xəstəliyin diaqnozu və proqnozunu əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırmağa bilər. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən keratokonus xəstəliyi zamanı göz yaşında immun parametrlərin səviyyəsinin tədqiqi ona qarşı tədbirlərin vaxtında həyata keçirilməsində, xəstələrin klinik vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına və müalicəsinə istiqamətlənmiş tədbirlərin seçilməsində əhəmiyyətli ola bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Santodomingo-Rubido J., Carracedo G., Suzaki A., Villa-Collar C., Vincent S. J., Wolffsohn J. S. Keratoconus: An updated review. Contact lens & anterior eye : the journal of the British Contact Lens Association, 2022, 45(3), e101559. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2021.101559>
2. Taurone S., Ralli M., Plateroti A.M., Scoria V., Greco A., Nebbioso M., et al. Keratoconus: the possible involvement of inflammatory cytokines in its pathogenesis. An experimental study and review of the literature // European review for medical and pharmacological sciences, 2021, 25(13), 4478-4489. https://doi.org/10.26355/eurrev_202107_26239
3. Dubyna S.O., Serbin S.I., Bondarenko S.V., Danylchenko S.I., Fylenko B.N., Koptev M.N. et al. Morphometric characteristics of the orbit in adults // Azerbaijan Medical Journal, 2023, No.3, p.32-38. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.3.005>
4. Chai N., Stachon T., Häcker S., Berger T., Li Z., Amini M., et al. The cellular response of lipopolysaccharide-induced inflammation in keratoconus human corneal fibroblasts to RB-PDT: Insights into cytokines, chemokines and related signaling pathways // PloS one, 2025, 20(1), e0318132. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318132>
5. Musaev P.I., Markitantova Y.V., Babaev Kh.F., Ryabtseva A.A., Akberova S.I. Hypoxia-induced apoptosis in the tissues of eyeball // Azerbaijan Medical Journal, 2022, No. 4, p.142-147. <https://doi.org/10.34921/amj.2022.4.022>
6. Chatterjee A., Kanu L.N., Boychev N., Ross A.E., Yeung V., Venkateswaran N., et al. Estrogen-mediated corneal collagen degradation in keratoconus // iScience, 2025, 28(8), e113004. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.113004>
7. Chen J., Jia Y., Qi X. Mendelian randomization and genetic analyses reveal causal roles of immune cells and inflammatory proteins in keratoconus // Scientific reports, 2025, 15(1), e25846. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-10759-8>
8. Zhang H., Cao X., Liu Y., Wang P., Li X. Tear Levels of Inflammatory Cytokines in Keratoconus: A Meta-Analysis of Case-Control and Cross-Sectional Studies // BioMed research international, 2021, e6628923. <https://doi.org/10.1155/2021/6628923>
9. Pinheiro-Costa J., Lima Fontes M., Luís C., Martins S., Soares R., Madeira D. et al. Serum inflammatory biomarkers are associated with increased choroidal thickness in keratoconus // Scientific reports, 2023, 13(1), e10862. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-37472-8>
10. Flockerzi E., Seitz B., Lang S.J. Keratoconus progression assessment // Ophthalmologie. 2025, 122(10), p. 782-

788. doi: 10.1007/s00347-025-02313-8.

11. Lombardo M., Fruschelli M., Serrao S. The immunopathology of keratoconus: tear film biomarkers and immune pathways // *Current opinion in allergy and clinical immunology*, 2025, 25(5), p.351-354. <https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000001099>
12. Orucova S.R. Prevalence of dry eye syndrome and the effectiveness of its treatment before and after refractive surgery among military personnel // *Azerbaijan Medical Journal*, 2025, No.3, p.55-61. <https://doi.org/10.34921/amj.2025.3.10>
13. Santos A.M., Filho P.M., Cenedeze M.A., Hiyane M. I., Amano M.T., Cruz M.C. et al. Increased inflammatory mediators in the ocular surface tissue in keratoconus // *Molecular vision*, 2024, 30(2), p.279-288.
14. Toprak M.A., Altıntaş Ö.T., Sezer Ö.Y., Yılmaz T.B. Evaluation of neutrophil-lymphocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio, and mean platelet volume levels in pediatric keratoconus patients // *Saudi J Ophthalmol*. 2024, 38(3), p.257-260. doi: 10.4103/sjopt.sjopt_170_24.
15. Shetty R., Sureka S., Kusumgar P., Sethu S., Sainani K. Allergen-specific exposure associated with high immunoglobulin E and eye rubbing predisposes to progression of keratoconus // *Indian journal of ophthalmology*, 2017, 65(5), p.399-402. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_217_17

РОЛЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ МАРКЕРОВ И ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ КЕРАТОКОНУСА

**А.М.Абдуллаева, С.Э.Гулиева, В.М.Мамедова, В.Б.Нэсирова, С.Х.Ахмедова,
Н.А.Садыкова, Г.В.Абдуллаева**

Кафедра офтальмологии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В данной статье представлены результаты исследования, посвящённого изучению роли воспалительных и иммунных маркеров в развитии кератоконуса. В исследование были включены результаты клинично-лабораторных анализов 28 пациентов с кератоконусом (основная группа) и 20 здоровых людей, не имеющих кератоконуса (контрольная группа). В анализах слез пациентов основной группы были исследованы уровни воспалительных цитокинов интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β), интерлейкина-6 (ИЛ-6), α -фактора некроза опухоли (TNF- α), а также иммуноглобулинов (IgA, IgM, IgG), которые были сравнены с контрольной группой.

Результаты исследования показали, что у пациентов с кератоконусом отмечаются изменения уровней цитокинов (ИЛ-1 β , ИЛ-6, TNF- α) и иммуноглобулинов (IgA, IgM, IgG) в слезах. Эти данные могут способствовать лучшему пониманию патогенеза кератоконуса и оказать влияние на выбор эффективных методов лечения.

THE ROLE OF INFLAMMATORY MARKERS AND IMMUNOGLOBULINS IN THE DEVELOPMENT OF KERATOCONUS

**A.M.Abdullayeva, S.A.Guliyeva, V.M.Mammadova, V.B.Nasirova, S.H.Ahmedova,
N.A.Sadigova, G.V.Abdullayeva**

Department of Ophthalmology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article presents a study on the inflammatory and immunological markers in patients with keratoconus. The study includes the clinical and laboratory analysis results of 28 patients with keratoconus (the main group) and 20 healthy individuals without keratoconus (the control group). The levels of inflammatory cytokines such as interleukin-1 β (IL-1 β), interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor-alpha (TNF- α), and immunoglobulins (IgA, IgM, IgG) in the tear samples of the main group were investigated and compared to those in the control group.

The study reveals that the levels of cytokines (IL-1 β , IL-6, TNF- α) and immunoglobulins (IgA, IgM, IgG) show significant changes in the tear samples of patients with keratoconus. According to the authors, these findings may contribute to a better understanding of the etiopathogenesis of keratoconus and assist in the appropriate selection of treatment strategies.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Sadiqova Nigar Arif qızı – Azərbaycan Tibb Universitetinin Oftalmologiya kafedrası

E-mail: nsadiqova@amu.edu.az

Təqdim edilmişdir: 19.09.2025

Qəbul edilmişdir: 28.11.2025

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.004>**SİDİK-CİNSİYYƏT ORQANLARININ İNFEKSİYASI XRONİK İDİOPATİK QƏBİZLİYİN ETİOLOJİ FAKTORLARDAN BİRİ HESAB EDİLƏ BİLƏRMİ?****R.M.Ağayev, H.B.İsayev, İ.L.Kazımov, T.M.Kərimova, N.C.İmanova***“Akademik M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzi” publik hüquqi şəxs,
Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə urogenital xlamidioz (UGX) ilə assosiasiya edən idiopatik xronik qəbizliyi (İXQ) olan pasiyentlərin yoğun bağırsağında qədəhəbənzər hüceyrələrin sayının dəyişmələrini öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir.

Tədqiqata ideopatik xronik qəbizlik (İXQ) və urogenital xlamidioz (UGX) infeksiyası olan 21 qadın (orta yaş $33 \pm 4,2$ il) və UGX olmayan İXQ-li 21 qadın (kontrol, orta yaş $35 \pm 4,4$ il) cəlb edilmişdir. UGX diaqnozu IgM və IgG anticisimlərinin İFA üsulu ilə aşkarlanması əsasında qoyulmuşdur. Əsas qrupda yoğun bağırsaq rezeksiyasından əldə edilən toxumaların histoloji analizi aparılmış, kontrol qrupunda isə kolonoskopiya zamanı sol yoğun bağırsaq və düz bağırsaqdan biopsiya götürülmüşdür.

İXQ və UGX-li pasiyentlərin 90,5%-də ənənəvi yoğun bağırsağın selikli qışasında qədəhəbənzər hüceyrələrin sayı 20 kriptada 1-4% hüceyrədən çox olmamışdır. UGX olmayan İXQ hallarında belə aşağı göstəricilər yalnız 19% pasiyentdə müşahidə edilmişdir. Kontrol qrupunda müşahidələrin 62%-də 20 kriptada qədəhəbənzər hüceyrələrin sayı 49%-ə qədər, 19%-də isə 50 hüceyrədən çox olmuşdur. Oxşar dəyişikliklər sigmoid bağırsaqda da təsdiqlənmişdir. Müəlliflərin fikrincə, bu dəyişiklik xlamidiya infeksiyasının bağırsağın selikli qışasının vəziyyətinə təsiri ilə əlaqədardır.

Açar sözlər: sidik-cinsiyyət orqanların xlamidiozu, xronik idiopatik qəbizlik

Ключевые слова: урогенитальный хламидиоз, идиопатический хронический запор

Keywords: urogenital chlamydiasis, idiopathic chronic constipation

Yüksək inkişaf etmiş ölkələrdə yetkin əhali arasında qəbizliyin yayılması orta hesabla 10% (Birləşmiş Krallıqda 50%-ə qədər) təşkil edir. Qəbizliyin geniş yayılması bu patoloji prosesin sivilizasiya xəstəlikləri sırasına daxil edilməsinə səbəb olmuşdur. İdiopatik xronik qəbizlik (İXQ) qlobal səviyyədə təxminən 14% təşkil edir və ən çox yayılmış mədə-bağırsaq xəstəliklərindən biridir. Bu patoloji vəziyyət qadınlarda daha tez-tez yaranır və yayılma tezliyi yaşla birlikdə artır [1].

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) məlumatına görə, hər il dünyada 90 milyona qədər insana urogenital xlamidioz (UGC) diaqnozu qoyulur. Xlamidiya infeksiyası qadınların 30-60%-də və kişilərin 51%-də aşkar edilir [2]. Obliqat hüceyrədaxili parazit olan *Chlamydia trachomatis* bakteriyası, hüceyrəyə daxil olduqda əmələ gələn membranla əlaqəli vakuol daxilində sağ qalır və çoxalır. *Chlamydia trachomatis* (CT) törətdiyi genital infeksiya çox vaxt gizli keçir [3].

Yoğun bağırsağın selikli qışasının struktur xüsusiyyətləri xlamidiyaların immun sistemin reaksiyasından necə yayındığını və digər bağırsaq mikroorqanizmlərinin rəqabətinə müqavimət göstərdiyini anlamağa kömək edir. Tədqiqatlar göstərir ki, oral yolla tətbiq olunan peyvənddən sonra yalnız məhdud sayda xlamidiya selik təbəqəsindən keçərək epitel hüceyrələrinə nüfuz edə bilər və bu da sabit, lakin proliferativ olmayan kolonizasiyaya səbəb olur [4].

Epitel üçün vacib qoruyucu element olan bağırsağın selikli qışası qədəhəbənzər hüceyrələrdən ibarət olur. Bağırsaq epiteli tərəfindən ifraz olunan selik mədə-bağırsaq traktında davamlı bir örtük əmələ gətirir [5, 6].

Bağırsaq boyunca yayılmış selik nəcis kütlələrinin daşınmasını asanlaşdırır. Musin selikli qışanın səthini örtür və qalınlığı bəzən 1,5 mm-ə çatır. Həzm traktında qədəhəbənzər hüceyrələrin ifraz etdiyi selik selikli qışanın səthini nəmləndirir, mədə və bağırsaqların motor funksiyasını tənzim edir və membran həzmi proses-

lərində iştirak edir [4].

Xlamidiya selik baryerini aşdıqdan sonra bağırsaq divarında davamlı kolonizasiya yarada bilər. Beləliklə, belə bir sual yaranır: xlamidiyaların selik ifrazedici fəaliyyəti birbaşa bağırsaq tərkibinin boşaldılması ilə əlaqəli olan qədəhəbənzər hüceyrələrin funksiyasına təsir göstərir-mi? Lakin mövcud ədəbiyyatda bu məsələni həll edən hər hansı bir tədqiqata rast gəlinmir.

Yuxarıda qoyulmuş sualı nəzərə alaraq, biz urogenital infeksiya ilə xronik qəbizlik arasında korrelyasiyanın mövcudluğunu aydınlaşdırmaq məqsədilə tədqiqat aparmaq qərarına gəldik.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat “Akademik M.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzi” publik hüquqi şəxsin Etika Komissiyasının qərarı ilə təsdiq edilmişdir (09 iyun 2013-cü il tarixli 14 nömrəli protokol). Klinik sınaqlar Rusiya Federasiyası Konstitusiyasının 24-cü maddəsində və Dünya Tibb Assosiasiyasının Helsinki Bəyannaməsində göstərilən etik prinsiplərə uyğun olaraq aparılmışdır. Bütün pasiyentlər tədqiqatda könüllü iştiraklarını təsdiqləyən yazılı şəkildə razılıq barədə məlumat təqdim etmişlər.

Tədqiqata urogenital xlamidiozla əlaqəli idiopatik xronik qəbizlikdən əziyyət çəkən 21 qadın pasiyent cəlb edilmişdir (orta yaşı – $33 \pm 4,2$). Bu xəstələr həddindən artıq gərginliyə, sərt nəcis, natamam boşalma hissi, anorektal tıxanma/tıxanma hissi, defekasiyanı asanlaşdırmaq üçün əl ilə manevrlər icra etmişlər. Bu simptomlar qəbizlik diaqnozu qoyulmazdan altı aydan çox əvvəl mövcud olmuşdur.

Kontrol qrupuna ikincili və ya simptomatik xronik qəbizlikdən əziyyət çəkən $35 \pm 4,4$ yaş arası 21 qadın xəstə daxil edilib. Onlarda qəbizlik tarixçəsi əsas qrupun tarixçəsinə bənzəsə də, yanaşı urogenital xlamidioz əlamətləri olmamışdır.

Xlamidiya infeksiyasının diaqnostikası üçün venoz qanda *Chlamidia trachomatis*-ə qarşı IgM və IgG anticisimlərini aşkar etməyə imkan verən ELISA (İmmunoferment) analiz üsulundan istifadə edilmişdir.

Kontrol qrupunda tədqiqat materialı olaraq yoğun bağırsağın distal hissəsinin, siqmoid bağırsağın və düz bağırsağın selikli qışasının biopsiya nümunələrindən istifadə edilmişdir. Kolonoskopiya zamanı enən və siqmoid bağırsaqdan endoskopik soyuq maşalar vasitəsilə iki biopsiya nümunəsi götürülmüşdür.

Əsas qrupda xronik kolostaz əməliyyatı zamanı çıxarılan yoğun bağırsağın rezeksiya edilmiş hissələri üzərində histoloji analiz aparılmışdır.

Enən yoğun bağırsağın distal hissəsinin selikli qışasının biopsiya edilmiş fraqmentləri və yoğun bağırsaq rezektantından götürülmüş selikli qışa fraqmentləri 10%-li neytral formalində fiksasiya

edildikdən sonra parafinləşdirilmişdir və 4-5 mkm qalınlığında kəsiklər hemotoksilin və eozinlə boyadılmışdır. Preparatlar Leica DM 4000B ümumi təyinatlı mikroskop (Almaniya) vasitəsilə araşdırılmış və Leica DFC 320 rəqəmsal kamera (Almaniya) və Leica QWin proqram təminatı istifadə edilərək mikrosəkillər əldə edilmişdir. Bağırsaq biopsatlarının selikli qışasının dəqiq boylama kəsiyinin düzgün yerləşən 20 kriptasında qədəhəbənzər hüceyrələr (QH) obyektiv işıq mikroskopu vasitəsilə sayılmış; alınan rəqəmlərə əsasən kriptada aşkar edilən epitel hüceyrələrinin ümumi sayının faizlə (%) nisbəti hesablanmışdır.

Bundan əlavə, selikli qışanın strukturundakı dəyişikliklər (hamar səthin itirilməsi, kiçik qeyri-bərabərliklər və ya hətta yalançı xovlu görünüşlə özünü göstərir), kript deformasiyası (kript paraleliyinin itirilməsi, diametr və forma dəyişkənliyi, eləcə də kistoz böyüməyə qədər genişlənmə ilə qeyri-müntəzəm budaqlanma), yoğun bağırsağın divarında atrofik dəyişikliklərin dərəcəsi [kript ölçüsünün azalması və sayı (kriptlərarası məsafə təkcə bir kriptin diametrindən çoxdur) və ya kript bazası ilə selikli qışa arasındakı məsafənin artması ilə kript qısalması] kimi əsas histoloji xüsusiyyətlər qiymətləndirilmişdir.

Bağırsaqların hərəkətililiyini qiymətləndirmək üçün radiokontrast marker analizindən istifadə edilmişdir; Xəstələrə 20 silindrik marker (3-4 mm ölçüdə) olan bir kapsul yeridilmiş və ardınca radioloji monitorinq aparılmışdır. Markerlərin 20%-dən çoxu bağırsaq boşluğunda 120 saatdan artıq qaldıqda hipomotor qəbizlik diaqnozu qoyulmuşdur.

Yoğun bağırsağın üzvi patologiyasını, dolixokolonu, meqakolonu, malrotasiyanı və invaginasiyanı, düyünlənmə və volvulus kimi əlaqəli ağırlaşmaları istisna etmək və yoğun bağırsağın anatomik vəziyyətini qiymətləndirmək üçün ikiqat kontrastlı barium imaləsi (irriqoskopiya) aparılmışdır. Bundan əlavə, qaraciyər və dalaq büküşlərinin hündürlüyü, yoğun bağırsaq boşluğunun uzunluğu və eni, yoğun bağırsaq haustasiyasının dərəcəsi qiymətləndirilmişdir. Görüntüləmə həm kürəyi üstə uzanmış, həm də dik vəziyyətdə aparılmışdır.

Bütün xəstələrə qarın boşluğunun ultrasəs müayinəsi aparılmışdır. Anorektal fistulları, çatları, çapıq dəyişikliklərini, rektal neoplazmaları, daxili hemoroidləri, nəcisin həddindən artıq bərkiməsi, rektoselin qarşısını almaq və çanaq dibi əzələlərinin vəziyyətini qiymətləndirmək üçün proktoloji müayinə aparılmışdır. Bütün qadın xəstələr üçün ginekoloji konsultasiya təmin edilmişdir.

Kolonoskopiya zamanı yoğun bağırsağın tonusu, büküşlərin strukturu, damarlanma şəkli və təmas qanaması qiymətləndirilmişdir. Bundan əlavə, müxtəlif yoğun bağırsaq seqmentlərinin uzunluğu və lümenin eni, ayrılığı, fiksasiya dərəcəsi və haustra-

ların sayı qiymətləndirilmiş və qeyd edilmişdir.

Tədqiqatdan alınmış rəqəmli göstəricilər Microsoft Excel (Microsoft Office Excel 2003) və Statistica (Windows üçün, Release 6.0, StatSoft Inc., 2002) proqramlarının köməyi ilə statistik təhlil edilmişdir, göstəricilərin orta qiymətləri (M), orta qiymətlərin standart xətası (m) və dispersiyası (v) hesablanmışdır. Müqayisə edilən göstəricilər (p) arasındakı fərqlərin statistik etibarlılığını müəyyən etmək üçün Studentin t-meyarından (t) istifadə edilmişdir. Kateqoriyalı dəyişənlər arasındakı fərqlərin statistik əhəmiyyətini qiymətləndirmək üçün Pirsonun χ^2 testindən istifadə edilmişdir. Ədədi məlumatların müqayisəsi üçün Mann-Whitney (U) meyarından və Kruskal-Wallis (H) meyarından istifadə edilmişdir. Məlumatlar orta qiymət və orta xəta ($M \pm m$) kimi təqdim edilmişdir. Bütün statistik prosedurlarda $p \leq 0,05$ kritik əhəmiyyət səviyyəsi statistik cəhətdən əhəmiyyətli hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. Radiokontrast markerlərdən istifadə edilməklə aparılan müayinə göstərmişdir ki, əsas qrupun 19 (90,5%) xəstəsində markerlərin 20%-dən çoxu 120 saatdan sonra bağırsaq boşluğunda qalıb; 2 (9,5%) xəstədə isə bu tapıntı 132 saatdan sonra müşahidə edilib. Bu, simptomatik xronik kolostaz diaqnozunu qoymağa imkan verib. Kontrol qrupunda 21 xəstənin hamısında 120 saat ərzində oral yolla qəbul edilən markerlərin 20%-dən çoxunun saxlanıldığı müşahidə edilib.

İkqiət kontrastlı irriqoskopiya zamanı yalnız bir xəstədə orta dərəcəli dolixosiqma aşkar edilib; əsas qrupun qalan 20 xəstəsində müayinə zamanı yoğun bağırsağın üzvi patologiyası istisna edilib.

Əsas qrupun 18 (85,7%) qadınında xlamidiya infeksiyası simptomuz olub. İki xəstədə kiçik çanağın iltihabı xəstəliklərinin əlamətləri aşkar edilib və birində uşaqlıq boynu eroziyası aşkar edilib.

Cədvəldə hər iki tədqiqat qrupunda yoğun

bağırsağın enən, siqmoid və rektal seqmentlərinin selikli qişasında qədəhəbənzər hüceyrələrin sıxlığı ilə bağlı histoloji və morfometrik məlumatlar əks etdirilmişdir. Normada yoğun bağırsağın selikli qişasının 1 mm²-də 80-100 kriptada, 1 kriptada isə 250 ± 50 epitelial hüceyrə olur; onların da 50%-i (125 ± 25) qədəhəbənzər hüceyrələrdir [7].

Cədvəldən göründüyü kimi, əsas qrup üzrə operativ müdaxilə edilmiş 19 (90,5%) pasiyentdə rezeksiya edilmiş enən yoğun bağırsağın selikli qişasının 20 kriptasında 1-4% (3-10 hüceyrə) qədəhəbənzər hüceyrə sıxlığı aşkar edilmişdir, kontrol qrupunda isə belə aşağı göstərici biopstatların yalnız 19%-də mövcud olmuşdur.

Əsas qrupda yalnız 2 xəstənin (9,5%) yoğun bağırsağının rezeksiya edilmiş nümunələrində qədəhəbənzər hüceyrə sıxlığı 20 kriptada ümumi epitel hüceyrələrin 5-49% təşkil etmişdir və heç birində sıxlıq 50%-dən çox olmamışdır. Kontrol qrupunun biopstatlarından isə 62%-də 5-49% qədəhəbənzər hüceyrə sıxlığı aşkar edilmişdir, 19%-də isə QH-nin ümumi sayı epitel hüceyrələrin ümumi sayının 50%-dən çoxunu təşkil etmişdir.

Əsas qrupun rezeksiya olunmuş siqmoid bağırsaq nümunələrində qədəhəbənzər hüceyrələrin sıxlığı 5 (23,8%) halda 1-4%-ə, 14 (66,7%) halda 5-49%-ə və yalnız 2 (9,5%) halda >50%-ə çatmışdır. Bunun əksinə olaraq, kontrol qrupu pasiyentlərinin siqmoid bağırsaqlarından alınan biopsiyalardan yalnız 2-sində (9,5%) çox aşağı qədəhəbənzər hüceyrə sıxlığı (1-4%) müşahidə edilmişdir; 11 (52,4%) halda sıxlıq 50%-ə çatmış, 8 (38,1%) halda isə 50%-i keçmişdir. Hər iki qrupun düz bağırsağından götürülmüş biopsiyalarında qədəhəbənzər hüceyrə sıxlığı demək olar ki, eyni olmuşdur.

Cədvəl. Müayinə olunan qruplarda yoğun bağırsağın və düz bağırsağın selikli qişasının 20 kriptasında aşkar edilən qədəhəbənzər hüceyrələrin oradakı ümumi epitelial hüceyrələrə nisbətən faizlə sayı (n pasiyentlərin sayı)

Müayinəyə daxil edilən bağırsaq hissəsi	Yoğun və düz bağırsağın selikli qişasının 20 kriptasında qədəhəbənzər hüceyrələrin sayı (epitel hüceyrələrin ümumi sayına nisbətən faizlə)					
	Əsas qrup (n=21) (xaric edilmiş bağırsaqda)			Kontrol qrup (n=21) (biopstatlarda)		
	1-4% (3-10)	4-49% (10-122)	>50% (>125)	1-4% (3-10)	5-49% (10-122)	>50% (>125)
Enən çənbərbağırsaq	19 (90,5%)	2 (9,5%)	-	4 (19%)	13 (62%)	4 (19%)
S-əbənzər bağırsaq	5 (23,8%)	14 (66,7%)	2 (9,5%)	2 (9,5%)	11 (52,4%)	8 (38,1%)
Düz bağırsağın ampulyar hissəsi	-	6 (28,6%)	15 (71,4%)	-	5 (23,8%)	16 (76,2%)

Beləliklə, histoloji məlumatların təhlili açıq şəkildə göstərir ki, xronik idiopatik qəbizliyin eyni xəstə tərkibi, anamnezi və klinik gedişatı ilə, xlamidiya infeksiyanın olması halında ənənəvi çənbər bağırsağın selikli qişasında hər 20 kriptaya düşən qədəhəbənzər hüceyrələrin sayı 90,5% halda ümumi epitel hüceyrələrin 1-4%-ni keçməmişdir. Bunun əksinə olaraq, xlamidiya infeksiyası olmayan xronik qəbizliyi olan xəstələr arasında biopsiya nümunələrinin yalnız 19%-də belə az sayda qədəhəbənzər hüceyrə (QH) müşahidə edilmişdir; 62%-də (13 halda) QH-lərin sayı 49%-ə çatmış və nümunələrin 19%-də isə onların sayı 50%-i keçmişdir. Sigmoid bağırsağın histoloji müayinəsi zamanı da oxşar bir nümunə müşahidə edilmişdir.

Müzakirə. Xronik idiopatik qəbizliklə əlaqədar olan patofizioloji mexanizmlər hələ də kifayət qədər öyrənilməmişdir və əlavə tədqiqat tələb edir. XIQ-ə səbəb olan müxtəlif etioloji amillər yoğun bağırsağın anatomik və funksional xüsusiyyətləri ilə, eləcə də psixoloji, pəhriz və digər amillərlə əlaqələndirilə bilər ki, bu da vaxtında diaqnoz qoymağı və optimal müalicə strategiyalarının seçilməsini çətinləşdirir [8]. Qəbizliyin üç əsas patogenetik mexanizmi müəyyən edilmişdir ki, bunlar həm müstəqil, həm də kombinasiya şəklində ola bilər:

1. Yoğun bağırsaqda suyun udulmasının artması;
2. Nəcis kütlələrinin yoğun bağırsaqda hərəkət sürətinin azalması;
3. Bağırsaqların effektiv şəkildə boşala bilməməsi [9].

Mövcud ədəbiyyatda qədəhəbənzər hüceyrənin quruluşuna və funksiyasına təsir edən amillərlə bağlı heç bir aydın izahat verilmir. Lakin çoxsaylı mikrob və virusların epitel hüceyrələrinə nüfuz etdiyi və onların məhvində səbəb olduğu məlumdur. Belə patogenlərdən biri də xlamidiyadır. Məlumdur ki, xlamidiyalar intravaginal peyvənddən sonra yuxarı cinsiyyət yollarına qalxa və mədə-bağırsaq traktına yayıla

bilər [10]. Xlamidiyanın mədə-bağırsaq traktını kolonizasiya etmək qabiliyyəti eksperimental heyvan tədqiqatlarında da inandırıcı şəkildə nümayiş etdirilib. Bu orqanlardan canlı xlamidiyaların və onların DNT-sinin təcrid edilməsi mədə-bağırsaq traktının kolonizasiyasını təsdiqləyib [11].

Epidemioloji tədqiqatlar göstərir ki, cinsi yetkin şəxslərin 5-10%-i xlamidiya ilə yoluxmuş olur. Xlamidiya infeksiyasının geniş yayılması əsasən onun simptomuz gedişatı ilə əlaqələndirilir: yoluxmuş kişilərin 46%-də və yoluxmuş qadınların 67%-də heç bir simptom olmur. Simptomlar meydana gəldikdə də adətən yüngül olur. Xlamidiyalar hüceyrədaxili parazitlərdir ki, onlar sahib hüceyrələrə nüfuz edir, onların tərkibi ilə qidalanırlar və çoxalırlar. Hüceyrə məhv olduqda, onlardan mikroorqanizmlər azad olur və yeni hüceyrələri yoluxdurur.

Beləliklə, bizim apardığımız tədqiqata əsaslanaraq güman etmək olar ki, xlamidiya infeksiyası yoğun bağırsağın qədəhəbənzər hüceyrələrinin funksiyasını pozmaqla, xronik kolostazın yaranmasında iştirak edə bilər. Lakin bizim fikrimizcə, bu məsələnin aydınlaşdırılması üçün əlavə tədqiqatlara ehtiyac vardır.

Nəticələrdən çıxarış

1. Tədqiqat göstərmişdir ki, xlamidiya infeksiyası ilə birlikdə xronik kolostazi olan xəstələrdə yoğun bağırsağın selikli qişasında qədəhəbənzər hüceyrələrin sayı xlamidiya infeksiyası olmayan, lakin xronik kolostazi olan xəstələrlə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə azalır. Lakin müşahidələrin məhdudluğuna görə qədəhəbənzər hüceyrə sayının azalmasının birbaşa xlamidiyaların törətdiyi hüceyrə zədələnməsindən qaynaqlandığını qəti şəkildə iddia etmək çətinidir;
2. Xlamidiyaların qədəhəbənzər hüceyrə strukturuna və funksiyasına təsirini təsdiqləmək üçün yoğun bağırsağın epitel hüceyrələrində xlamidiyanın mövcudluğunun dərindən öyrənilməsi də daxil olmaqla, əlavə tədqiqatlara ehtiyac var.

ƏDƏBİYYAT

1. Black C.J., Ford A.C. Chronic idiopathic constipation in adults: epidemiology, pathophysiology, diagnosis and clinical management // Med J Aust. 2018 Jul 16;209(2):86-91. doi: 10.5694/mja18.00241. PMID: 29996755).
2. Володина Т.А., Саськова П.В., Иванова Е.В. Урогенитальный хламидоз: современное состояние вопроса (обзор) // Фармация и фармакология. 2014; № 6 (7), ст.66-73. [Volodina T.A., Saskova P.V., Ivanova E.V. Urogenital chlamydosis: current state of the issue (review) // Pharmacy and pharmacology. 2014; No. 6 (7), st.66-

73].

3. Zhong G. Chlamydia Spreading from the Genital Tract to the Gastrointestinal Tract - A Two-Hit Hypothesis // Trends Microbiol. 2018 Jul; 26(7):611-623. doi: 10.1016/j.tim.2017.12.002. Epub 2017 Dec 27. PMID: 29289422; PMCID: PMC6003826
4. Johansson M.E., Phillipson M., Petersson J., Velcich A., Holm L., Hansson G.C. The inner of the two Muc2 mucin-dependent mucus layers in colon is devoid of bacteria. Proc Natl Acad Sci USA. 2008;105(39):15064-15069.
5. Birchenough G.M., Johansson M.E., Gustafsson J.K., Bergström J.H., Hansson G.C. New developments in goblet cell mucus secretion and function // Mucosal Immunol. 2015 Jul;8(4):712-9. doi: 10.1038/mi.2015.32.
6. Lichtenstein G.R. Goblet cells make more than just mucus. Gastroenterology. 2000 Jun;118(6):1272-4. doi: 10.1016/S0016-5085(00)70385-4.
7. Lowe J.S., Anderson P.G. Stevens & Lowe's Human Histology (Fourth Edition) // 2015,-[Chapter 11 -Alimentary Tract, pages 186-224] <https://doi.org/10.1016/B978-0-7234-3502-0.00011-5>
8. Сакулин К.А., Карпукхин О.Ю. Лечебно-диагностический алгоритм при резистентных формах кологенного запора у взрослых // Вестник современной клинической медицины. 2021 Т. 14. №3, С.38-43. [Sakulin K.A., Karpukhin O.Yu. Therapeutic and diagnostic algorithm for resistant forms of cologne constipation in adults. Bulletin of Modern Clinical Medicine. 2021, T. 14. No. 3. S. 38-43].
9. Хаммад Е.В., Григорьева Г.А. Анализ причин хронических запоров, результаты лечения. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии, 2000г. Том X. № 4. с.84–87. [Hammad E.V., Grigorieva G.A. Analysis of the causes of chronic constipation, treatment results. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology, 2000.Tom No.4. p.84–87].
10. Tian Q., Zhou Z., Wang L., Sun X., Arulanandam B., Xu D., Xue M., Zhong G. Gastrointestinal Chlamydia-Induced CD8⁺ T Cells Promote Chlamydial Pathogenicity in the Female Upper Genital Tract // Infect Immun. 2021 Sep 16;89(10): e0020521. doi: 10.1128/IAI.00205-21.
11. Бондарева Н.Е., Королева Е.А., Зигангирова Н.А. Роль колонизации хламидиями органов желудочно-кишечного тракта в развитии и поддержании хронических хламидийных инфекций // Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. № 4, 2018, ст 177-181. [Bondareva N.E., Koroleva E.A., Zigangirova N.A. The role of chlamydia colonization of the gastrointestinal tract in the development and maintenance of chronic chlamydial infections // Molecular genetics, microbiology and virology. No. 4, 2018, article 177-181].

МОЖНО ЛИ РАССМАТРИВАТЬ УРОГЕНИТАЛЬНУЮ ИНФЕКЦИЮ КАК ОДИН ИЗ ЭТИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, УЧАСТВУЮЩИХ В ЭТИОПАТОГЕНЕЗЕ ХРОНИЧЕСКОГО ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЗАПОРА?

Р.М.Агаев, Г.Б.Исаев, И.Л.Казимов, Т.М.Керимова, Н.Дж.Иманова

*«Научный Центр Хирургии имени академика М.А.Топчубашова» публическое юридическое лицо,
Баку, Азербайджан*

Резюме. Было изучено количество бокаловидных клеток в слизистой оболочке различных отделов толстой кишки у пациенток с идиопатическим хроническим запором (ИХЗ), ассоциированным с урогенитальным хламидиозом (УГХ). Обследованы 21 женщина с ИХЗ и УГХ (средний возраст 33±4,2 года) и 21 женщина с ИХЗ без УГХ (контроль, средний возраст 35±4,4 года). Диагноз УГХ устанавливали с помощью ИФА по выявлению антител IgM и IgG. В основной группе выполняли гистологическое исследование резецированных участков толстой кишки, в контроле — биопсию левой ободочной и прямой кишки при колоноскопии. У 90,5% пациенток с ИХЗ + УГХ число бокаловидных клеток слизистой нисходящей кишки не превышало 1–4 клеток на 1 мм. При ИХЗ без УГХ столь низкие показатели отмечались лишь в 19% случаев. В контроле в 62% наблюдений число бокаловидных клеток достигало 49%, а в 19% — превышало 50 клеток на 1 мм. Аналогичные изменения выявлены в сигмовидной кишке. У больных ИХЗ в сочетании с УГХ наблюдается выраженное уменьшение количества бокаловидных клеток по сравнению с пациентами с изолированным ИХЗ, что указывает на усугубляющее влияние хламидийной инфекции на состояние слизистой толстой кишки.

CAN UROGENITAL INFECTION BE CONSIDERED AS ONE OF THE ETIOLOGICAL FACTORS OF CHRONIC IDIOPATHIC CONSTIPATION?

R.M.Aghayev, H.B.Isayev, I.L.Kazimov, T.M.Kerimova, N.J.Imanova

“Scientific Center of Surgery named after Academician M.A.Topchubashov” public entity, Baku, Azerbaijan

Summary. This article provides information about a research study aimed at investigating changes in the number of goblet cells in the colon of patients with idiopathic chronic constipation (ICC) associated with urogenital chlamydiasis (UGC).

The study included 21 women with ICC and UGC (mean age – $33 \pm 4,2$ years) and 21 women with ICC without UGC (control group, mean age $35 \pm 4,4$ years). UGC was diagnosed by ELISA detecting IgM and IgG antibodies. In the main group, histological evaluation of resected colonic specimens was performed, while in controls, biopsy samples from the left colon and rectum were obtained during colonoscopy.

In patients with ICC + UGC, goblet cell counts in the mucosa of the descending colon were found to be low (1–4%) in 90.5% of cases, with a maximum of 20 crypts. In ICC cases without UGC, similar low values were observed in only 19% of patients. In the control group, goblet cell counts were found to be as high as 49% in 62% of cases across 20 crypts, and in 19% of cases, more than 50 cells were observed. Similar changes were also confirmed in the sigmoid colon.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Kərimova Turan Murad qızı, “Akademik M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzi” publik hüquqi şəxs, Bakı, Azərbaycan

E-mail: abbasov.h11@bk.ru

<https://orcid.org/0009-0005-8116-4553>

1. **Ağayev Rauf Maqsud oğlu**, ORCID 0000-0003-0954-1439
2. **İsayev Hidayət Bilal oğlu**, ORCID 0000-0002-7383-196x
3. **Kazimov İlham Lazım oğlu**, ORCID 0009-0003-9068-0133
4. **İmanova Nərgiz Cahangir qızı**, ORCID 0009-0000-0485-5231

Təqdim edilmişdir: 02.07.2025

Qəbul edilmişdir: 03.12.2025

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.005>

ЕОЗИНОФИЛ İLTİHAB VƏ ONUN İLTİHABI BAĞIRSAQ XƏSTƏLİKLƏRİNİN GEDİŞATINA TƏSİR İMKANLARI

G.H.Babayeva¹, H.İ.İbrahimli², G.V.Əsədova³, C.S.Musayev⁴

¹Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun Terapiya kafedrası; ²Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun Səhiyyə təşkili və menecmenti kafedrası; ³Azərbaycan Milli Onkologiya Mərkəzinin İnvaziv diaqnostika və müalicə şöbəsi; ⁴Bakı Patologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə eozinofillərin, xüsusən də eozinofil kation zülalının iltihabi bağırsağ xəstəliklərinin gedişatına təsirinin öyrənilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqat işinin nəticələri şərh edilmişdir.

Tədqiqata iltihabi bağırsağ xəstəlikləri (İBX) olan 446 pasiyent daxil edilmişdir. Onlardan 390 nəfərdə (87,4%) eozinofil kation zülalının (ECP) səviyyəsinin yüksəlməsi müşahidə edilmişdir. Bu qrup pasiyentlərdə İBX-nin aktivliyinin həm laborator (yüksək həssaslıqlı C-reaktiv zülal, trombositlərin səviyyəsi, homosistein, fekal kalprotektin və laktoferrin göstəricilərinə görə ifadə olunmuş yüksək iltihabi aktivlik, vitamin D və ümumi zülal/albumin səviyyələrində azalma, İL-10 səviyyəsinin yüksək göstəriciləri), həm endoskopik, həm də morfoloji göstəricilər daha yüksək olmuşdur. Müəlliflərin fikrincə, qanda ECP səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsinin laborator diaqnostika üsulları siyahısına əlavə edilməsi İBX-li pasiyentlərdə aparılan bazis terapiyasına cavabın effektivliyini müəyyənləşdirməyə kömək edə bilər.

Açar sözlər: eozinofillər, iltihabi bağırsağ xəstəlikləri, fibroz, eozinofil kation zülalı

Ключевые слова: эозинофилы, воспалительные заболевания кишечника, фиброз, эозинофильный катионный белок

Keywords: eosinophils, inflammatory bowel disease, fibrosis, eosinophil cationic protein

ЭОЗИНОФИЛЬНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ТЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КИШЕЧНИКА

Г.Г.Бабаева¹, Х.И.Ибрагимли², Г.В.Асадова³, Дж.С.Мусаев⁴

¹Кафедра Терапии Азербайджанского Государственного Института Усовершенствования врачей имени А.Алиева; ²Кафедра организации здравоохранения и ее менеджмента Азербайджанского Государственного Института Усовершенствования врачей имени А.Алиева; ³Отделение инвазивной диагностики и лечения Азербайджанского Национального Центра Онкологии; ⁴Бакинский Центр Патологии, Баку, Азербайджан

В статье представлены сведения о научном исследовании проведенного с целью изучения влияния эозинофилов, в частности эозинофильного катионного белка, на течение воспалительных заболеваний кишечника.

В исследование было включено 446 пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника (ВЗК), повышение уровня эозинофильного катионного белка (ЕРС) составило 87,4% (390 пациентов); в данной группе пациентов были выше показатели как по лабораторной (выраженные показатели высокой воспалительной активности по данным: высокочувствительного С реактивного белка, уровню тромбоцитов, гомоцистеина, фекального кальпротектина и лактоферрина, снижению уровня витамина Д и общего белка/альбумина, повышенные показатели по уровню ИЛ-10), эндоскопической, так и по морфологической активности ВЗК. По мнению авторов, дополнительное включение в список лабораторной диагностики определения ЕРС может помочь выявить одну из основных причин отсутствия ответа у пациентов с ВЗК на проводимую базисную терапию.

Язвенный колит (ЯК) и болезнь Крона (БК) относятся к воспалительным заболеваниям кишечника (ВЗК), характеризуются идиопатической гетерогенностью, хроническим рецидивирующим и непрерывным течением [1,2]. В ответ на потерю целостности эпителиального покрова слизистой оболочки кишечника возникает чрезмерная иммунная реакция, приводящая формированию воспалительного процесса с последующим повреждением тканей [3,4]. В результате постоянного рецидива и непрерывного течения подобный воспалительный «шторм» при ВЗК создает условия для избыточного отложения внеклеточного матрикса, что приводит к фиброзу кишечника (явным примером для такого состояния служит БК) [4-6]. Характеристика основных иммунных компонентов и медиаторов, участвующих в фиброгенезе кишечника полностью не изучена, в данном аспекте поиск потенциальной роли и «ниши» для эозинофилов в воспалении и фиброзе вновь приобрел актуальность [7-10].

При дегрануляции эозинофилов высвобождается специфический для эозинофилов ЕСР, известный как рибонуклеаза-3 (белок с молекулярной массой от 18 до 22 кДа). ЕСР обладает способностью повреждать клеточные мембраны за счет образования пор в трансмембранных каналах, через которые в клетку могут проникнуть токсичные молекулы [11].

Цель исследования: изучить влияние повышения уровня эозинофильного катионного белка на активность патологического процесса у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось с января 2016 г. по август 2024 г. среди 446 пациентов с ВЗК (ЯК (231 больных); БК (190 больных), 20 пациентов с микроскопическим колитом (МК), 5 пациентов с не дифференцируемым колитом (НдК). Больным выполняли эндоскопию с забором биопсии для патоморфологического исследования, а также лабораторные исследования: *общий анализ крови*, высокочувствительный СРБ, гомоцистеин, витамин Д, α -ФНО и ИЛ-1 β , ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, ИЛ-18, общий белок, альбумин, железо, ферритин, эозинофильный катионный белок (ЕСР), IgE; общий анализ мочи и альбумин в моче; определение уровней фекального кальпротектина и лактоферрина.

Контрольная группа состояла из 120 пациентов с кишечными симптомами, у которых также проводилась соответствующая лабораторная, эндоскопическая и патоморфологическая диагностика. Статистическая обработка проводилась при помощи программного обеспечения SPSS Statistics.

Результаты исследования. В основной группе (n= 446; N1) у 390 пациентов (87,4%) было выявлено повышение уровня ЕРС; количество эндоскопических проявлений средней, средне-тяжелой и высокой активности в данной группе (с элевацией ЕРС) составило 245 случаев (62,8%), количество пациентов с положительным патогистологическим заключением на наличие эозинофилов в биопсийном материале (более 15-35 эозинофилов в поле зрения) – 229 (58,7%), количество больных с сопутствующими аллергическими заболеваниями – 41 (10,5%). Уровень ЕРС в крови колебался в пределах 27-232 нг/мл (N<24 нг/мл). В контрольной группе (N2) у 32 пациентов были анамнестические данные по сопутствующим аллергическим заболеваниям, а у 43 пациентов было выявлено повышение ЕРС в пределах 26,5-149 нг/мл (OR – 12,471; 95% (CI) 7,821-19,885).

При динамическом наблюдении в группе больных с повышенным уровнем ЕРС в течение 6-48 месяцев произошли изменения: появились новые случаи фиброза у больных **БК**, а также случаи отсутствия ответа на базисную терапию и, как следствие, случаи оперативных вмешательств у больных с ЯК и БК; уровни подъема **ЕСР** в группе больных с осложнениями оказались статистически выше, по сравнению с группой больных без осложнений ($p < 0,01$).

При сравнении групп пациентов с **ВЗК** с положительным и отрицательным уровнем ЕРС (<24 нг/мл), выявлены статистически значимые различия по ряду воспалительных и метаболических маркеров. У пациентов с ЕРС+ наблюдались достоверно более высокие уровни в/ч СРБ, тромбоцитов, гомоцистеина в крови, кальпротектина и лактоферрина в кале, а также значительно сниженный уровень витамина Д ($p < 0,001$) в крови. Маркеры ИЛ-6 и ИЛ-18 не демонстрировали значимых различий между группами.

Уровень в/ч СРБ был достоверно выше в группе ЕРС+ по сравнению с ЕРС- ($16,85 \pm 1,7$

против $6,35 \pm 0,6$ мг/л, $p < 0,01$), что свидетельствует о выраженном воспалительном компоненте у пациентов с высоким уровнем ЕРС. Схожая тенденция наблюдалась для тромбоцитов: $461,65 \pm 46,1$ тыс./мм³ у ЕРС⁺ против $335,8 \pm 33,6$ тыс./мм³ у ЕРС⁻ ($p < 0,01$), что может указывать на усиление протромботической активности в условиях воспаления. Показатели гомоцистеина также были повышены в группе ЕРС⁺ ($17,05 \pm 1,7$ против $10,25 \pm 1,0$ мкмоль/л, $p < 0,01$), что может свидетельствовать не только о нарушении метаболизма метионина, но и потенциально повышенном риске сосудистых осложнений. Концентрация витамина Д была значительно снижена в группе ЕРС⁺ ($4,9 \pm 0,5$ против $20,9 \pm 2,1$ нг/мл, $p < 0,01$), что указывает на его дефицит в условиях хронического воспаления. Фекальный кальпротектин и лактоферрин были значительно выше у пациентов ЕРС⁺ ($1791 \pm 17,9$ и $135,5 \pm 13,5$ мкг/г соответственно) по сравнению с группой ЕРС⁻ ($1269 \pm 12,7$ и $57,5 \pm 5,7$ мкг/г, соответственно; $p < 0,05$ для кальпротектина и $p < 0,01$ для лактоферрина), что свидетельствует о высоком воспалительном процессе на уровне слизистой оболочки кишечника. Уровень альбумина в моче также различался между группами ($3,7 \pm 0,4$ мг/л у ЕРС⁺ против $8,3 \pm 0,8$ мг/л у ЕРС⁻, $p < 0,01$), отражая не только нефротоксический, но возможно и сосудистый компонент воспаления. Показатели провоспалительных цитокинов (TNF- α , ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-8, ИЛ-18) статистически значимо не различались между группами ($p > 0,05$), что может свидетельствовать о сис-

темном, но схожем цитокиновом профиле воспаления вне зависимости от ЕРС-статуса. Полученные выше данные подтверждают связь между снижением ЕРС и выраженностью воспалительного ответа при ВЗК.

У пациентов с положительным статусом по ЕСР выявлены статистически и клинически значимые признаки трофологической недостаточности (выраженная белково-энергетическая недостаточность), включая снижение уровней общего белка, альбумина, железа и ферритина. В тоже время у пациентов с ЕСР – показатели были ближе к норме. Оба маркера дефицита железа (железо и ферритин) значительно снижены у пациентов обеих групп. Однако у ЕСР⁺ железо ниже на ~60% от нормы, тогда как у ЕСР⁻ ~48% указывает на более выраженный железодефицит при эозинофильной активации. IgE повышен в обеих группах, но у ЕСР⁺ IgE выше ($89,6$ vs $67,3$), что может свидетельствовать о более активном аллергическом/атопическом компоненте. Эти данные указывают на необходимость более интенсивной нутритивной коррекции и более глубокого изучения с соответствующей коррекцией анемии у пациентов с эозинофильной активацией.

При анализе влияния элевации ЕРС на ряд показателей активности процесса у пациентов с ВЗК были выявлены более высокие корреляционные взаимосвязи в комбинациях «ЕРС и в/ч СРБ», «ЕРС и фекальный кальпротектин», «ЕРС и фекальный лактоферрин» (Рис. 1 и 2).

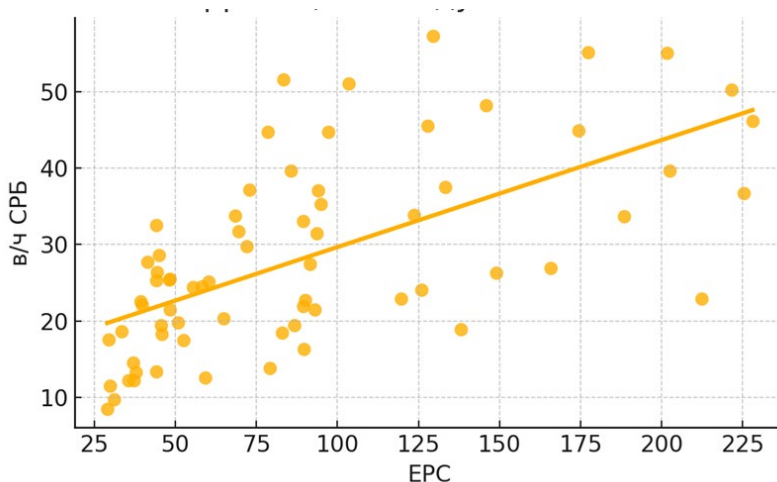


Рис. 1. Корреляция между измененным ЕРС и в/ч СРБ при ВЗК

Результат коэффициента Спирмена: $\rho = 0,668$, $p < 0,0001$, данные по коэффициенту Пирсона: $r = 0,623$, $p < 0,0001$.

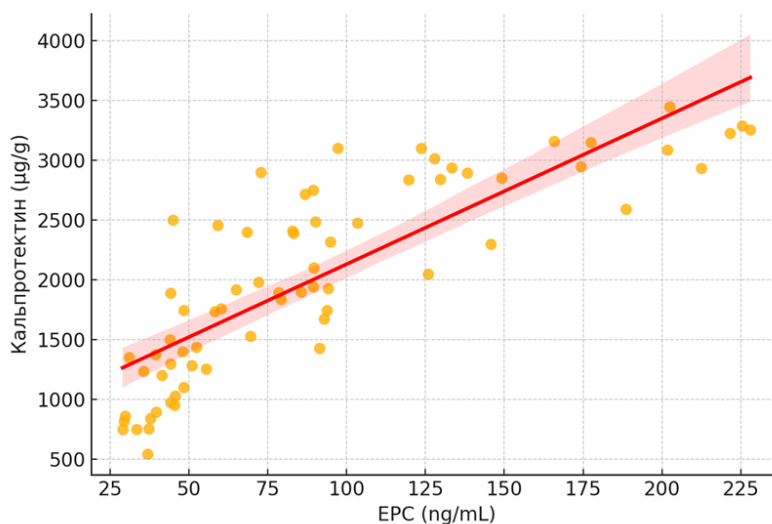


Рис. 2. Корреляция между измененным ЕРС и фекальным кальпротектином при ВЗК
Коэффициент Спирмена: $\rho = 0,881$, $p < 0,0001$, коэффициент Пирсона: $r = 0,829$, $p < 0,0001$.

Полученные результаты свидетельствуют о статистически значимой положительной связи между ЕРС и уровнем в/ч СРБ, что может указывать на вовлеченность эозинофильного воспаления в системный острофазный ответ.

Обе метрики указывают на статистически значимую сильную положительную корреляцию между ЕРС и кальпротектином, то есть активацию мукозального воспаления (Рис. 3).

Высокая положительная связь между уровнями ЕРС и фекального лактоферрина отражает усиление воспалительного ответа у пациентов с ВЗК.

Анализ уровня интерлейкинов в зависимости от активации ЕРС показал отсутствие статистически значимых различий по α -TNF, ИЛ-1 β , ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-8 между

группами ЕРС+ и ЕРС-. Хотя и ИЛ-18 является доминирующим цитокином в воспалительном каскаде у пациентов с ВЗК, вне зависимости от фенотипа (ЯК, БК, МК, НдК) и наличия ЕРС, наиболее близкой к значимому уровню оказалась разница по ИЛ-10 (20,9 пг/мл у ЕРС+ против 18,0 пг/мл у ЕРС-, $p=0,063$), что может указывать на возможную тенденцию к повышению уровня данного противовоспалительного цитокина у пациентов с эозинофильной активацией. Наличие ЕРС+ может быть ассоциировано с большей вариабельностью уровней провоспалительных и противовоспалительных цитокинов (IL-8, IL-10, α -TNF), что требует дальнейшего исследования, а высокие стандартные отклонения в группах с α -TNF, IL-8 и IL-10 указывают на гетерогенность ответа и необходимость стратификации пациентов.

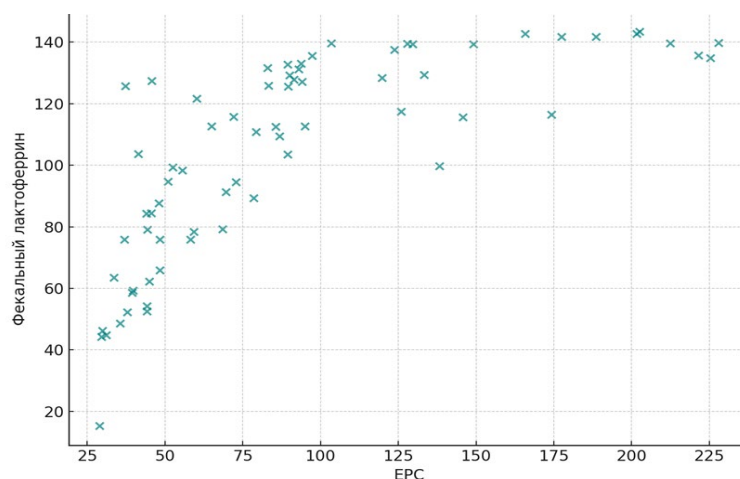


Рис. 3. Корреляция между измененным ЕРС и фекальным лактоферрином при ВЗК
Коэффициент корреляции Спирмена: $\rho=0,868$, $p<0,0001$,
коэффициент корреляции Пирсона: $r=0,734$, $p<0,0001$.

Обсуждение. Эозинофильные поражения желудочно-кишечного тракта довольно часто относят к аллергическим патологиям, связанным с тем или иным триггером. Так, например, повышенное отложение ЕРС в тонкой кишке (при патоморфологическом исследовании биоптата) было продемонстрировано также у пациентов с эозинофильным гастроэнтеритом и коррелировало с тяжестью заболевания [8-11].

Эозинофилы идентифицированы как важные клетки, способствующие инфильтрации иммунных клеток при ВЗК, например, эозинофильная инфильтрация в собственной пластинке слизистой оболочки в интерпретациях гистологической оценки Geboes при ЯК [11, 12]. Но, к сожалению, на раннем этапе гистологической активности довольно часто при эндоскопическом исследовании выявляется или нормальная слизистая оболочка кишечника, или же минимальная эндоскопическая активность, не характерная для эндоскопической картины ВЗК, что и затрудняет обычно дифференциацию нозологии.

Высокие уровни фекального ЕРС коррелировали с консервативным «не ответом» на проводимую базисную терапию, следовательно и с необходимостью изменения стратегии лечения [17,18]. Роль ЕРС в развитии фиброза кишечника пока еще не описана. Учитывая высокое содержание медиаторов в

эозинофильных гранулах, участвующих в воспалении и / или фиброзе, эозинофилы предстают в особо заманчивом «скрытом зеркале» контекста фиброstenозирования при ВЗК, а значит и в поиске новых «мишеней» для лечения [8-10, 14, 15].

Отличие нашего исследования от вышеприведенных исследований в основном заключается в том, что нами был изучен ЕРС, определяемый в крови, а не в кале. Фекальный ЕРС нормализуется с частичным восстановлением целостности слизистого покрова (то есть минимальная активность сохраняется), а ЕРС, определяемый в крови, остается выше референтных пороговых показателей до полного исчезновения любого эозинофильного воспаления. Полученные результаты свидетельствуют о высокой диагностической эффективности определения ЕРС у пациентов с ВЗК.

Заключение. Учитывая тесную корреляцию повышенного уровня ЕРС с маркерами воспаления при ВЗК (у 87,4% пациентов), высматривается «красная ниточка» указывающая на то, что ЕРС можно использовать в качестве персонализированного диагностического инструмента как для мониторингирования всех степеней активности (от ремиссии и выше), так и для индивидуальной коррекции базисной терапии у пациентов с ВЗК.

ЛИТЕРАТУРА

1. De Souza H.S.P., Fiocchi C. Immunopathogenesis of IBD: Current State of the Art//Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2016, 13, p.13–27.doi:10.1038/nrgastro.2015. 186
2. Mirkov M.U., Verstockt B., Cleynen I. Genetics of Inflammatory Bowel Disease: Beyond NOD2 // Lancet.– 2017, № 2:224–34. doi: 10.1016/S2468-1253 (16) 30111-X
3. Zhang M., Sun K., Wu Y., Yang Y., Tso P. et al. Interactions Between Intestinal Microbiota and Host Immune Response in IBD // Front Immunol, 2017, 8:942. doi: 10.3389/fimmu.2017.00942
4. Rieder F., Fiocchi C., Rogler G. Mechanisms, Management, and Treatment of Fibrosis in Patients With IBD // Gastroenterology (2017) 152:340–50. doi: 10.1053/j.gastro.2016.09.047
5. Henderson N.C., Rieder F., Wynn T.A. Fibrosis: From Mechanisms to Medicines // Nature (2020) 587:555–66. doi: 10.1038/s41586-020-2938-9
6. Herrera J., Henke C.A., Bitterman P.B., Herrera J., Henke C.A., Bitterman P.B. Extracellular Matrix as a Driver of Progressive Fibrosis // J Clin Invest (2018) 128:45–53. doi: 10.1172/JCI93557
7. Filippone R.T., Sahakian L., Apostolopoulos V., Nurgali K. Eosinophils in IBD Di// Inflamm Bowel Dis (2019) 25:1140–51. doi: 10.1093/ibd/izz024
8. Babayeva G.H., Ibrahimli H.I., Mahmudov U.R., Guliyev F.V., Asadova G.V. et al. The role of eosinophilic inflammation in inflammatory bowel diseases: conductor or “first” violin? // (Chapter) In book: Eosinophils and Their Role in Human Health and Disease (edited by Dr. S. Shamsadin Athari and Dr. Luis Rodrigo). 2024.p-99-129 doi: 10.5772/intechopen.1005563
9. Babayeva G.H., Asadova G.V., Musayev J.S., Mahmudov U.R. et al. Difficulties in the differential diagnosis of Crohn's disease // (Chapter) in book: Crohn's Disease - The Current State of the Art (edited by: Dr. Partha Pal) 2023, p.31-61. doi:10.5772/intechopen.110699

10. Babayeva G.H., Ramazanov M., İsqenderov N., Kerimova K. Laboratory diagnosis of ulcerative colitis and the possibility of personalized assessment in real conditions // (Chapter) in book: Unveiling Ulcerative Colitis - A Comprehensive Approach to Understanding and Management (edited by Daniela Cornelia Lazar), 2025, p.3-39. doi 10.5772/intechopen.1001701
11. Jacobs I., Ceulemans M., Wauters L., Breynaert Ch., Vermeire S., Verstockt B., Vanuytsel T. Role of Eosinophils in Intestinal Inflammation and Fibrosis in Inflammatory Bowel Disease: An Overlooked Villain? // Front Immunol. (2021) 12: 754413. doi: 10.3389/fimmu.2021.754413
12. Canavese G., Villanacci V., Antonelli E. et al. Eosinophilia – Associated Basal Plasmacytosis: An Early and Sensitive Histologic Feature of Inflammatory Bowel Disease // Apmis (2017) 125:179–83. doi: 10.1111/apm.12639
13. Zazos P., Patsiaoura K., Nakos A. et al. Severe Eosinophilic Infiltration in Colonic Biopsies Predicts Patients With Ulcerative Colitis Not Responding to Medical Therapy // Color Dis (2014) 16:O420–30. doi: 10.1111/codi.12725
14. Migliorisi G., Mastroiocco E., Buono A.D., Gabbiadini R., Pellegatta G. et al. Eosinophils, Eosinophilic Gastrointestinal Diseases, and IBD: A Critical Review // J. Clin. Med. 2024, 13(14), 4119; <https://doi.org/10.3390/jcm13144119>
15. Shah K., Ignacio A., McCoy K.D., Harris N.L. The Emerging Roles of Eosinophils in Mucosal Homeostasis // Mucosal Immunol (2020) 13:574–83. doi: 10.1038/s41385-020-0281-y

EOSINOPHILIC INFLAMMATION AND ITS IMPACT ON THE COURSE OF INFLAMMATORY BOWEL DISEASES

G.H.Babayeva¹, H.I.Ibrahimli², G.V.Asadova³, J.S.Musayev⁴

¹*Department of Therapy, Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A.Aliyev;*

²*Department of Health Organization and Management, Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A.Aliyev;*

³*Department of Invasive Diagnosis and Treatment, National Oncology Center of Azerbaijan;
Baku Pathology Center, Baku, Azerbaijan*

Summary. This article discusses the results of a study aimed at investigating the impact of eosinophils, particularly eosinophil cationic protein (ECP), on the course of inflammatory bowel diseases (IBD).

The study included 446 patients with inflammatory bowel diseases (IBD). Among them, 390 (87.4%) had elevated levels of ECP. In this group of patients, the activity of IBD was more pronounced in laboratory results (indicating high inflammatory activity with high-sensitivity C-reactive protein, platelet levels, homocysteine, fecal calprotectin, and lactoferrin, a decrease in vitamin D and total protein/albumin levels, and high interleukin-10 (IL-10) levels), as well as in endoscopic and morphological indicators. The authors suggest that the determination of ECP levels in the blood should be added to the list of laboratory diagnostic methods, as it may help determine the effectiveness of the response to the baseline therapy administered to IBD patients.

Автор для корреспонденции:

Бабаева Гюлюстан Гамид кызы – Кафедра терапии Азербайджанского Государственного Института Усовершенствования врачей имени А.Алиева

E-mail: ghababayeva@gmail.com

ORCID ID 0000-0002-5805-3741

Təqdim edilmişdir: 16.09.2025

Qəbul edilmişdir: 20.12.2025

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.006>**STRESLƏ ƏLAQƏLİ PSİXİ POZUNTUSU OLAN KOMBATANTLARDA
DEPRESSİYA VƏ HƏYƏCAN ƏLAMƏTLƏRİ****D.İ.Boiko¹, O.V.Mats¹, Y.P.Martynenko², O.G.Oleynik², A.A.Çernov³,
L.O.Herasimenko¹, L.V.Jivotovska¹**¹Poltava Dövlət Tibb Universiteti; ²Poltava Vilayət Şurasının Vilayət üzrə Psixiatrik Yardım Müəssisəsi; ³V.Q.Korolenko ad. Poltava Milli Pedaqoji Universiteti, Poltava, Ukrayna

Xülasə. Streslə əlaqədar psixi pozuntulara məruz qalmış döyüş iştirakçılarında həyəcanlanma və depressiya əlamətlərinin səviyyəsini öyrənmək məqsədilə tədqiqat aparılmışdır.

Tədqiqata cəlb edilmiş 129 kombatant 3 qrupa bölünmüşdür: 1) adaptasiya pozuntusu olanlar – 36 nəfər; 2) posttravmatik stres pozuntusu (PTSP) olanlar – 63 nəfər; 3) psixi pozuntusu olmayanlar (kontrol qrupu) – 30 nəfər. Qiymətləndirmə məqsədilə MKB-10 meyarlarına əsasən klinik müayinə, Bekin (Beck) həyəcanlanma-narahatlıq sorğusu (Beck Anxiety Inventory) və Bekin depressiya sorğusu (Beck Depression Inventory – II) meyarlarından istifadə edilmişdir. Streslə əlaqəli pozuntuları olan döyüşçülərdə depressiya və həyəcanlanma səviyyəsinin kontrol qrupundakına nisbətən yüksək olduğu müşahidə edilmişdir. PTSP qrupunda depressiya əlamətləri ($27,44 \pm 10,93$) adaptasiya pozuntusu olanlar qrupundakına nisbətən yüksək ($21,89 \pm 13,29$; $p=0,047$) olmuşdur. Ağır depressiya halı PTSP qrupunda pasiyentlərin 39,7 %-də, adaptasiya pozuntusu qrupunda isə – 27,8 %-də bu müşahidə edilmişdir. Həyəcanlanma-narahatlıq səviyyəsi PTSP qrupunda ən yüksək səviyyədə ($35,13 \pm 11,07$) olmuş və adaptasiya qrupunda bir qədər aşağı nəticə vermişdir ($27,57 \pm 16,93$; $p=0,026$). PTSP qrupundakı pasiyentlərdən 93,7%-də, adaptasiya pozulması olan qrupun pasiyentlərindən isə 63,9 %-də güclü həyəcan hissi müşahidə edilmişdir. Narahatlıq səviyyəsi isə PTSP qrupunda daha yüksək olmuşdur. Alınmış nəticələrdən belə məlum olur ki, PTSP olan xəstələr daha çox narahatlıq keçirirlər və hər bir psixi pozuntu növü üçün fərdi şəkildə məqsədyönlü müalicə təyin etmək lazımdır.

Açar sözlər: depressiya, həyəcan, adaptasiya pozulması, posttravmatik stres pozuntusu, müharibə, kombatantlar

Ключевые слова: депрессия, тревога, расстройство адаптации, посттравматическое стрессовое расстройство, стресс, война, комбатанты

Keywords: depression, anxiety, adjustment disorder, post-traumatic stress disorder, stress, war, combatants

**DEPRESSIVE AND ANXIETY SIGNS IN COMBATANTS WITH STRESS-RELATED
MENTAL DISORDERS****D.I.Boiko¹, O.V.Mats¹, Y.P.Martynenko², O.G.Oliinyk², A.A.Chernov³,
L.O.Herasimenko¹, L.V.Zhyvotovska¹**¹Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine; ²Municipal institution “Regional institution for the psychiatric care of the Poltava Regional Council”, Poltava, Ukraine;³Poltava V.G.Korolenko National Pedagogical University, Poltava, Ukraine

Summary. A study was conducted to assess the levels of anxiety and depression symptoms in combat veterans who had experienced stress-related psychiatric disorders. The objective is to analyze the severity of anxiety and depression symptoms in combatants with stress-associated mental disorders. The study included 129 combatants divided into three groups: adjustment disorder ($n=36$), post-traumatic stress disorder (PTSD) ($n=63$), and controls without mental disorders ($n=30$). Assessment included clinical interviews based on ICD-10 criteria, Beck Depression Inventory-II, and Beck Anxiety Inventory. Combatants with stress-associated disorders demonstrated significantly higher levels of depression and anxiety compared to

controls. The PTSD group showed higher depression scores (27.44 ± 10.93) than the adjustment disorder group (21.89 ± 13.29 , $p=0.047$). Severe depression was observed in 39.7% of PTSD patients and 27.8% of adjustment disorder patients. Anxiety levels were highest in the PTSD group (35.13 ± 11.07), followed by the adjustment disorder group (27.57 ± 16.93 , $p=0.026$). Most notably, 93.7% of PTSD patients exhibited severe anxiety compared to 63.9% in the adjustment disorder group. While depression severity showed some differences between diagnostic groups, anxiety symptoms were significantly higher in PTSD patients compared to those with adjustment disorders, suggesting the need for targeted therapeutic approaches for each disorder type.

Introduction. According to studies, the prevalence of stress-related mental disorders among combatants ranges from 15% to 50%. The most common are post-traumatic stress disorder (PTSD) and adjustment disorders [1-3].

Combat stress is a complex phenomenon characterized by the impact of multiple traumatic events, including threats to life, loss of comrades-in-arms, physical injuries, and moral trauma. Prolonged exposure to combat conditions leads to the exhaustion of adaptive mechanisms and the development of various psychopathological conditions [4]. Studies demonstrate that the kind and intensity of combat experience directly affects the risk of developing mental disorders, with the most vulnerable being servicemen who have participated in direct hostilities with the enemy or witnessed the death of comrades [5].

PTSD is one of the most serious consequences of combat exposure. This disorder is characterized by constant re-experiencing of the traumatic event through intrusive memories, nightmares and flashbacks, avoidance of trauma-related triggers, negative changes in cognition and mood, and increased reactivity. Adjustment disorders, although considered less severe, also have a significant impact on the quality of life of combatants and may precede the development of more serious mental disorders [6]. The main difference between adjustment disorder and other mental disorders is the impact of a specific external stressor that triggers symptoms and significantly affects a person's ability to cope. The exact nature of the external stressor can vary from a serious accident to bereavement, financial problems, or divorce. Similar to post-traumatic stress disorder, people are aware of a stressor that needs to be identified before a diagnosis can be made [7-8].

Anxiety and depression are among the key signs of stress-related disorders that signifi-

cantly affect combatants' quality of life and social functioning. Anxiety symptoms often manifest themselves in the form of a constant sense of danger, hypervigilance, panic attacks, and somatic symptoms of stress. Depressive symptoms may include depressed mood, loss of interest in normal activities, sleep and appetite disturbances, feelings of guilt and hopelessness [8-10].

The timely diagnosis and assessment of the severity of these symptoms is important for determining treatment tactics and predicting the course of the disease. Studies show that early detection and adequate treatment of anxiety and depressive disorders significantly improve prognosis and reduce the risk of chronicity of symptoms. A differentiated approach to the assessment of symptoms in different stress-related disorders is especially important, as it affects the choice of therapeutic strategies [11,12].

Current research points to complex neurobiological mechanisms underlying the development of anxiety and depressive disorders in combatants. It has been established that prolonged stress leads to structural and functional changes in various parts of the brain, especially in the limbic system and prefrontal cortex. These changes are accompanied by dysregulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and changes in neurotransmitter systems, which may explain the persistence of symptoms and the need for a comprehensive therapeutic approach [13,14].

Existing approaches to treating stress-related disorders in combatants include both pharmacotherapy and various forms of psychotherapy. However, the effectiveness of these methods may vary depending on the type of disorder and the severity of individual symptoms. Understanding the peculiarities of anxiety and depressive symptoms in various stress-related disorders can help develop more effective therapeutic strategies.

Despite numerous studies of the mental health of military personnel, the peculiarities of anxiety and depressive symptoms in various stress-related disorders in combatants remain insufficiently studied. This necessitates further research in this area, especially in the context of evaluating the effectiveness of various therapeutic approaches and developing psychological rehabilitation programs.

The objective of the study is to analyze the severity of anxiety and depression symptoms in combatants with stress-related mental disorders.

Materials and methods. The research comprised 129 combatants, 99 of whom were hospitalized for stress-related mental health issues and 30 who received counseling at the Veteran Development Center. A clinical psychiatric interview was conducted for all participants to determine a diagnosis based on the ICD-10 guidelines. The study received approval from the Bioethics Committee at Poltava State Medical University, with the approval number 222, dated 12/21/2023. All participants provided informed consent to participate in the study.

Patients who met the following inclusion criteria were included in the study

- participation in active hostilities since 2022;
- ability to fill out the questionnaires independently;
- informed consent to participate in the study.

Participants with a history or at the time of the study of episodes of alcohol or substance abuse were excluded from the study. All patients received pharmacological treatment of the underlying disease according to the Unified clinical protocol of primary and specialized medical care “Acute reaction to stress. Post-traumatic stress disorder. Adaptation disorders” (Ukraine, 2024).

According to the results of the clinical interview, all participants were divided into 3 groups:

Group 1 – 36 combatants diagnosed with adjustment disorder;

Group 2 – 63 combatants diagnosed with PTSD;

Group 3 – 30 combatants with no clinical signs of mental and behavioral disorders

To assess the severity of depressive symptoms, the Beck Depression Inventory-II (BDI-II) was used (Cronbach's $\alpha = 0.90$). The questionnaire consists of 21 items, each of which is scored on a scale from 0 to 3. The total score ranges from 0 to 63 points, where:

- a) 0-13 points – no or minimal depression,
- b) 14-19 points – mild depression,
- c) 20-28 points – moderate depression,
- d) 29-63 points – severe depression.

The BDI-II covers two main components of depression: affective and somatic. The affective-cognitive component (items 1-13) includes symptoms related to mood and thinking, such as feelings of sadness, pessimism, low self-esteem, loss of interest in activities, and difficulty concentrating. The somatic (autonomic) component reflects the physical manifestations of depression, including fatigue, changes in appetite, sleep disorders, and decreased energy.

To assess anxiety, the Beck Anxiety Inventory (BAI) was used, which contains 21 items, each of which is rated on a scale of 0-3 points (Cronbach's $\alpha = 0.92$). The total score ranges from 0 to 63 points, and its interpretation is as follows:

- a) 0-7 points – minimal anxiety,
- b) 8-15 points – mild anxiety,
- c) 16-25 points – moderate anxiety,
- d) 26-63 points – high anxiety.

The BAI assesses both somatic and cognitive aspects of anxiety, helping to differentiate it from depressive symptoms.

Statistical analysis was conducted using the Jamovi 2.6.2 program. Given the different group sizes, the Kruskal-Wallis test with the Steel-Dwass post hoc test was used to compare quantitative data and the Chi-square test with the analysis of residuals with Bonferroni correction to analyze frequency data.

Results. All study participants were assessed for depressive symptoms, as shown in **Table**.

Table. Severity of depressive syndromes in various stress-related disorders in combatants, $M \pm SD$

Subscale by BDI-II	Group 1 (n=36)	Group 2 (n=63)	Group 3 (n=30)	p-value
Cognitive-affective component	13.36 $\pm$ 7.85	15.65 $\pm$ 7.28	2.67 $\pm$ 4.27	$p_{1-2}=0.534$ $p_{1-3}<0.001$ $p_{2-3}<0.001$
Somatic component	10.52 $\pm$ 5.03	11.79 $\pm$ 4.14	1.86 $\pm$ 2.80	$p_{1-2}=0.632$ $p_{1-3}<0.001$ $p_{2-3}<0.001$
Total score	21.89 $\pm$ 13.29	27.44 $\pm$ 10.93	4.46 $\pm$ 6.70	$p_{1-2}=0.047$ $p_{1-3}<0.001$ $p_{2-3}<0.001$

We found that the level of cognitive-affective component of depression was significantly higher in groups 1 and 2, but there were no significant differences between groups 1 and 2. Similar differences were found when analyzing the severity of somatic component of depression, which were lower in group 3 compared to group 1 and group 2, which did not differ from each other. Nevertheless, the overall severity of depression symptoms in group 2 was higher compared to group 1 and group 3, and in group 1 compared to group 3.

Fig. 1 shows the distribution of depression severity according to the BDI-II scale in the study groups.

As shown in Fig. 1, in group 1, 12 (33.3%) had no signs of depression, 3 (8.3%) had signs of mild depression, 11 (30.6%) had moderate depression, and 10 (27.8%) had severe depression. In group 2, 4 (6.3%) were found to have no signs of depression, 12 (19.0%) had signs of mild depression, 22 (34.9%) had moderate depression, and 25 (39.7%) had severe depression. No signs of depression in group 3 were observed in 27 (90.0%) patients,

mild depression in 1 (3.3%) and moderate depression in 2 (6.7%). Severe depression was not detected in patients of group 3. It was found that the frequency of absence of depression was higher in group 3 compared to group 1 ($p<0.001$) and group 2 ($p<0.001$). At the same time, the absence of depression was observed more often in group 1 than in group 2 ($p=0.001$). The frequency of mild depression did not differ between the groups. The prevalence of moderate depression was lower in group 3 compared to group 1 ($p=0.045$) and group 2 ($p=0.011$). Severe depression was observed only in groups 1 and 2 with no significant differences between them.

The severity of anxiety in group 1 was 27.57 ± 16.93 points, in group 2 - 35.13 ± 11.07 points, and in group 3 - 3.89 ± 4.19 points. It was found that the severity of anxiety in group 2 was higher compared to group 1 ($p=0.026$) and group 3 ($p<0.001$), and in group 1 it was higher than in group 3 ($p<0.001$).

Fig. 2 shows the distribution of anxiety severity according to the BAI scale in the study groups.

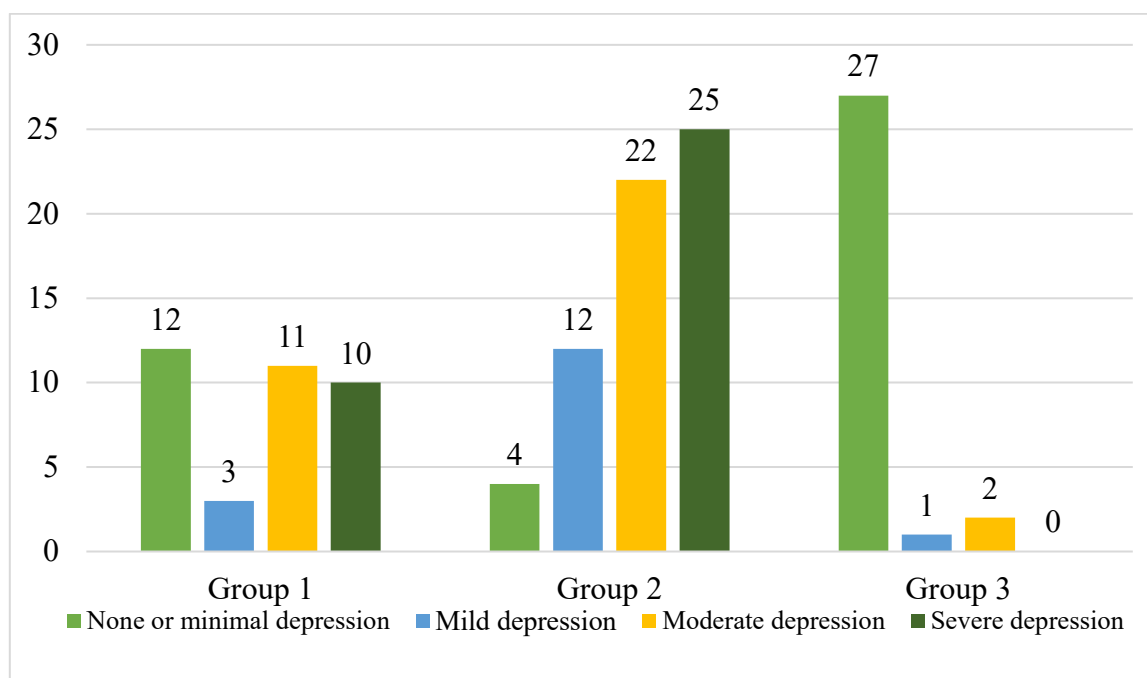


Figure 1. Prevalence of different levels of depression in combatants with and without stress-related disorders

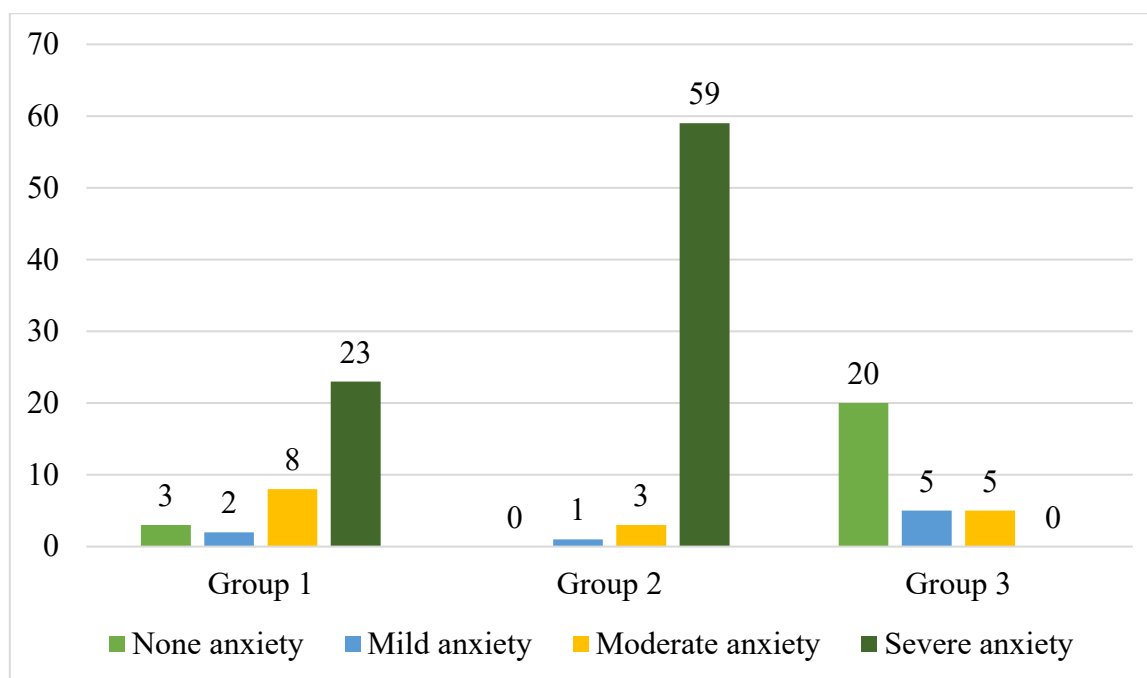


Figure 2. Prevalence of anxiety of different severity levels in combatants with and without stress-related disorders

As shown in **Fig. 2**, the absence of anxiety in group 1 was observed in 3 (8.3%) patients, in group 2 - not observed, and in group 3 - in 20 (66.7%) patients. Mild anxiety was observed in 2 (5.6%) patients in group 1, 1 (1.6%) patient in group 2, and 5 (16.7%) patients in group 3. Moderate anxiety was detected in 8 (22.2%) patients in group 1, 3 (4.8%) patients in group 2, and 5 (16.7%) patients in group 3. Severe anxiety was observed in 23 (63.9%) patients in group 1 and 59 (93.7%) patients in group 2. It was found that group 3 had a higher frequency of detection of absent ($p<0.001$) or mild ($p=0.017$) anxiety compared to groups 1 and 2. At the same time, moderate anxiety was most characteristic of group 1 ($p=0.023$), and severe anxiety was most characteristic of group 2 ($p<0.001$).

Discussion. The present study revealed significant differences in the expression of anxiety and depression in combatants depending on the presence and type of stress-related disorders. The results are in line with current data on the prevalence and characteristics of psychopathological symptoms in military personnel in combat [15].

The key finding of the study was the identification of significantly higher levels of anxiety and depression in combatants with PTSD and adjustment disorders compared to

the control group. These findings correlate with previous studies that have shown that the severity of PTSD is directly related to the severity of anxiety and depressive symptoms [16,17].

It is important to note that this group had a more heterogeneous distribution of symptoms: 33.3% had no signs of depression, while 27.8% demonstrated severe depression. When analyzing the structure of depressive manifestations, no significant differences were found between the groups of PTSD and adjustment disorders in terms of cognitive-affective and somatic components, which may indicate similar mechanisms of development of depressive symptoms in various stress-related disorders. This is consistent with the data on the neurobiological mechanisms of stress-induced depression [18,19].

It is especially important that 93.7% of patients with PTSD demonstrated severe anxiety, which may indicate the need for priority correction of anxiety in this category of patients. Combatants with adjustment disorders also demonstrated increased levels of anxiety and depression compared to the control group, but their scores were lower than in the PTSD group.

Particularly noteworthy is the fact that the control group also revealed cases of mild and

moderate anxiety (16.7% for each level) and depression (3.3% and 6.7%, respectively). This may indicate subclinical manifestations of stress-related disorders in combatants that do not meet the diagnostic criteria for disorders [20,21].

The identified patterns are important for clinical practice. First, the high incidence of severe anxiety in PTSD (93.7%) indicates the need for active use of anxiolytic drugs and psychotherapy methods aimed at reducing anxiety symptoms. Second, the variety of manifestations in adjustment disorders emphasizes the importance of an individualized approach to therapy [22,23].

Limitations of the study include the relatively small sample size and the lack of assessment of symptom dynamics over time. In addition, the influence of factors such as the duration and intensity of combat experience was not taken into account, which may be important for understanding the pathogenesis of stress-

related disorders [24,25].

The findings can be used to develop specific therapeutic protocols and programs for the psychological rehabilitation of combatants. Promising areas for further research include the study of predictors of severe anxiety and depression, as well as the evaluation of the effectiveness of various therapeutic approaches, taking into account the identified features of the clinical course.

Conclusions. It has been found that combatants with adjustment disorders and PTSD have higher levels of depression and anxiety compared to those without stress-related mental disorders. No differences in the severity of depressive symptoms were found in combatants with stress-related mental disorders, but it was found that adjustment disorder is characterized by less severe depression compared to PTSD. At the same time, combatants with PTSD had higher levels of anxiety than those with adjustment disorders.

Conflict of interest. The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

REFERENCES

1. Boiko D.I., Rahman M.H., Kachala V.V., Zehravi M., Shkodina A.D., Kundu M.K. et al. A pilot study of stress coping and anxiety among internally displaced people in Russian-Ukrainian war who experienced stress-related disorders // *Psychiatry Res* 2023;324:115191. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2023.115191>.
2. Boiko D.I., Shyrai P.O., Mats O.V., Karpik Z.I., Rahman M.H., Khan A.A. et al. Mental health and sleep disturbances among Ukrainian refugees in the context of Russian-Ukrainian war: A preliminary result from online-survey // *Sleep Med* 2024;113:342–8. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.12.004>.
3. Shkodina A.D., Zhyvotovska A.I., Boiko D.I. Sleep and armed conflict: future complications of war in Ukraine // *Rev Neurol (Paris)* 2022;178:869–71. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2022.09.002>.
4. Schein J., Houle C., Urganus A., Cloutier M., Patterson-Lomba O., Wang Y. et al. Prevalence of post-traumatic stress disorder in the United States: a systematic literature review // *Curr Med Res Opin* 2021;37:2151–61. <https://doi.org/10.1080/03007995.2021.1978417>.
5. Semenenko O., Dobrovolskyi U., Yarmolchuk M., Stolinets S., Tarasov O. PTSD Treatment of Joint Forces Operation Combatants // *J Nerv Ment Dis* 2024;212:535–40. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000001801>.
6. Jain N., Prasad S., Czárth Z.C., Chodnekar S.Y., Mohan S., Savchenko E. et al. War Psychiatry: Identifying and Managing the Neuropsychiatric Consequences of Armed Conflicts // *J Prim Care Community Health* 2022;13:215013192211066. <https://doi.org/10.1177/21501319221106625>.
7. Markova M.V., Aliieva T.A., Markov A.R., Korop O.A., Lisovaya E.V., Babych V.V. et al. Disorders of adaptation of combatants and their medical and psychological rehabilitation at the sanatorium stage of treatment // *Wiad Lek* 2022;75:444–50.
8. Herasymenko L.O., Isakov R.I., Halchenko A.V., Kydon P.V. Clinical features of adjustment disorder in internally displaced women // *Wiadomości Lek* 2020;73:1154–7. <https://doi.org/10.36740/WLek202006114>.
9. Bilash S.M., Oliinichenko Y.O., Pronina O.M., Donchenko S.V., Koptev M.M., Pirog-Zakaznikova A.V. et al. Formation of stress resistance and changes in cognitive functions under the influence of a complex of chemical food additives // *Azerbaijan Medical Journal*, 2024:24–30. <https://doi.org/10.34921/amj.2024.3.004>.
10. Boiko D.I., Shkodina A.D. Psychological flexibility and rigidity among Ukrainian military personnel with post-traumatic stress disorder and adjustment disorder // *Journal of Contextual Behavioral Science* 2026;39:100972. <https://doi.org/10.1007/s11064-022-03646-5>.
11. Hryn K., Sydorenko A., Vlasova O., Kolot E., Martynenko Y. CLINICAL, pharmacotherapeutic and biorhythmological peculiarities of depressive disorders, comorbid with cardiovascular pathology // *Georgian Med*

News 2021:57–61.

12. Schnurr P.P., Lunney C.A. Residual symptoms following prolonged exposure and present centered therapy for PTSD in female veterans and soldiers // *Depress Anxiety* 2019;36:162–9. <https://doi.org/10.1002/da.22871>.
13. Sherin J.E., Nemeroff C.B. Post-traumatic stress disorder: the neurobiological impact of psychological trauma // *Dialogues Clin Neurosci* 2011;13:263–78. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2011.13.2/jsherin>.
14. Tsuber V., Kadamov Y., Tarasenko L. Activation of Antioxidant Defenses in Whole Saliva by Psychosocial Stress Is More Manifested in Young Women than in Young Men // *PLoS One* 2014;9:e115048. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115048>.
15. Stanton K., Creech S.K., Snyder D.K., McKee G.B. Combat exposure and mental health outcomes: The incremental impact of nonsexual harassment on women veterans // *Psychol Trauma Theory, Res Pract Policy* 2022;14:597–604. <https://doi.org/10.1037/tra0001057>.
16. Jiang W., Ren Z., Yu L., Tan Y., Shi C. A. Network Analysis of Post-traumatic Stress Disorder Symptoms and Correlates During the COVID-19 Pandemic // *Front Psychiatry* 2020;11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.568037>.
17. Isakov R.I., Herasymenko L.O. Psychosocial rehabilitation of patients with post-traumatic stress disorder // *Azerbaijan Medical Journal*, 2022:58-63. <https://doi.org/10.34921/amj.2022.1.009>.
18. Godoy L.D., Rossignoli M.T., Delfino-Pereira P., Garcia-Cairasco N., de Lima Umeoka EH. A Comprehensive Overview on Stress Neurobiology: Basic Concepts and Clinical Implications // *Front Behav Neurosci* 2018;12. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00127>.
19. Seo J-S., Wei J., Qin L., Kim Y., Yan Z., Greengard P. Cellular and molecular basis for stress-induced depression // *Mol Psychiatry* 2017;22:1440–7. <https://doi.org/10.1038/mp.2016.118>.
20. Trautmann S., Goodwin L., Höfler M., Jacobi F., Strehle J., Zimmermann P. et al. Prevalence and severity of mental disorders in military personnel: a standardised comparison with civilians // *Epidemiol Psychiatr Sci* 2017;26:199–208. <https://doi.org/10.1017/S204579601600024X>.
21. Borysenko V.V., Kydon P.V., Kazakov O.A., Shnyder V.V., Hryn K.V., Fysun Y.O. et al. Psychosocial maladaptation in the context of anxiety and depressive disorders under conditions of social and stressful events in Ukraine // *Azerbaijan Medical Journal* 2023; 3:90-95. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.3.015>
22. Steenkamp M.M., Litz B.T., Hoge C.W., Marmar C.R. Psychotherapy for Military-Related PTSD // *JAMA* 2015;314:489. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.8370>.
23. Shkodina A.D., Boiko D.I. A conception of integrated phased model combining sleep hygiene and stimulus control as an adult sleep education approach // *Front Neurol* 2024;15. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1513509>.
24. Boiko D.I., Shkodina A., Uddin M.E., Rahman M.H., Mohammed Abdul Kader. Probable trauma-associated sleep disorder among Ukrainian combatants with stress-related mental disorders // *Sleep Med* 2025;136:106803. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2025.106803>.
25. Boiko D.I., Zhyvotovska L.V., Herasymenko L.O., Shkodina A.D., Skrypnikov A.M. Profile of avoidance behavior among ukrainian combatants with stress-related mental disorders // *Psychiatry Neurol Med Psychol* 2025:437–48. <https://doi.org/10.26565/2312-5675-2025-30-02>.

ДЕПРЕССИВНЫЕ И ТРЕВОЖНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ У КОМБАТАНТОВ СО СТРЕСС-АССОЦИИРОВАННЫМИ ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ

**Д.И.Бойко¹, О.В.Мац¹, Я.П.Мартыненко², О.Г.Олийник², А.А.Чернов³,
Л.А.Герасименко¹, Л.В.Животовская¹**

¹*Полтавский государственный медицинский университет, Полтава, Украина;*

²*Коммунальное учреждение «Областное учреждение оказания психиатрической помощи
Полтавского областного совета», Полтава, Украина; ³Полтавский национальный педагогический
университет имени В.Г.Короленко, Полтава, Украина*

Резюме. Проведено исследование с целью проанализировать выраженность симптомов тревоги и депрессии у участников боевых действий со стресс-ассоциированными психическими расстройствами. В исследование были включены 129 комбатантов, разделенных на три группы: 1) расстройство адаптации (n=36), 2) посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) (n=63) и 3) контрольная группа без психических расстройств (n=30). Оценка включала клиническое интервью на основе критериев МКБ-10, опросник депрессии Бека (Beck Depression Inventory-II) и опросник тревоги Бека (Beck Anxiety Inventory). Бойцы со стресс-ассоциированными расстройствами продемонстрировали значительно более высокие уровни депрессии и тревоги по сравнению с контрольной группой. В группе ПТСР показатели депрессии были выше (27,44±10,93), чем в группе расстройств адаптации (21,89±13,29, p=0,047). Тяжелая депрессия наблюдалась у 39,7% пациентов с ПТСР и у 27,8% пациентов с расстройством адаптации. Уровень тревоги был самым высоким в группе ПТСР

(35,13±11,07), за ней следовала группа расстройств адаптации (27,57±16,93, p=0,026). Примечательно, что 93,7 % пациентов с ПТСР демонстрировали сильную тревогу по сравнению с 63,9 % в группе расстройств адаптации. В то время, как тяжесть депрессии имела незначительные различия между диагностическими группами, симптомы тревоги были значительно выше у пациентов с ПТСР по сравнению с пациентами с расстройствами адаптации, что указывает на необходимость целенаправленных терапевтических подходов для каждого типа расстройств.

For correspondence:

Dmytro Boiko, Department of Psychiatry, Narcology and Medical Psychology, Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine

E-mail: d.boiko@pdmu.edu.ua

Тəqdim edilmişdir: 20.11.2025

Qəbul edilmişdir: 16.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.007>**ENDOMETRIAL POLİPLƏRİN RİSK FAKTORLARI VƏ KLİNİK GEDİŞATININ
XÜSUSİYYƏTLƏRİ****P.A.Cavanşir***Azərbaycan Tibb Universitetinin II Məmalıq və ginekologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. Məqalədə qadınlarda endometrial poliplərin (EP) aparıcı risk faktorlarının və klinik gedişatının xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata 2023-cü ilin iyun ayından 2024-cü ilin may ayınadək olan dövrdə təsdiqlənmiş EP diaqnozu olan 54 pasiyent cəlb edilmişdir. İştirakçıların orta yaşı $46,0 \pm 1,7$ il, bədən kütləsi indeksi (BKİ) isə $23,5 \pm 3,4$ kg/m^2 təşkil etmişdir. Paritetin median göstəricisi 2 olmuş və diapazon 0-dan 6-dək dəyişmişdir.

Ümumi iştirakçılardan 25 nəfər (46,3%) hormonal terapiya almış, 29 nəfər (53,7%) isə dərmansız gözləmə taktikası ilə müşahidə edilmişdir. EP-nin regressiyası 28 pasiyentdə (51,9%) qeydə alınmışdır. Ən yüksək effektivlik hormonal müalicə alan qadınlarda müşahidə edilmişdir – 28 nəfərdən 22-də (78,6%) regressiya qeyd edilmişdir. Gözləmə taktikası tətbiq edilən qrupda isə yalnız 6 pasiyentdə (20,7%) spontan regressiya baş vermişdir.

Əldə olunan nəticələrə əsasən, histeroskopik polipektomiya EP müalicəsində standart üsul olaraq qalır. Lakin premenopauza dövründə olan və simptomları olmayan qadınlarda müəyyən regressiya faktorları mövcud olduqda konservativ müşahidə rəşional və əsaslandırılmış yanaşma kimi qəbul edilə bilər. Poliplərin spontan və ya hormonal müdaxilə ilə regressiyasının əsas proqnostik göstəriciləri kimi pasiyentin yaşı (50 yaş və aşağı) və hormonal terapiyanın tətbiqi müəyyən edilmişdir. Bu kateqoriyaya daxil olan qadınlar konservativ müalicəyə daha həssas cavab verir və bu səbəbdən birinci seçim kimi hormonal terapiyaya ən uyğun namizədlər hesab edilirlər.

Açar sözlər: endometrial polip, risk faktoru, klinik mənzərə, regressiya

Ключевые слова: эндометриальный полип, фактор риска, клиника, регрессия

Keywords: endometrial polyp, risk factor, clinical picture, regression

**ФАКТОРЫ РИСКА И ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ
ЭНДОМЕТРИАЛЬНЫХ ПОЛИПОВ****П.А.Джаванишир***Кафедра акушерства и гинекологии II Азербайджанского медицинского университета,
Баку, Азербайджан*

В статье представлены данные о ведущих факторах риска, а также особенности клинического течения эндометриальных полипов (ЭП) у женщин. В исследование были включены 54 пациентки с верифицированным диагнозом ЭП. Из общего числа пациенток 25 (46,3%) получали гормональную терапию, в то время как 29 женщин (53,7%) находились под наблюдением без медикаментозного вмешательства. Регрессия ЭП была зафиксирована у 28 пациенток, что составило 51,9% от всей когорты. При этом наиболее выраженный эффект отмечался среди женщин, получавших гормональное лечение — у 22 из 28 пациенток (78,6%). В группе, где применялась выжидательная тактика, самопроизвольная регрессия наблюдалась лишь у 6 пациенток (20,7%). Однако у бессимптомных женщин в пременопаузальном возрасте разумным и оправданным подходом может быть наблюдение, особенно при наличии факторов, способствующих регрессии. К числу основных предикторов спонтанного или медикаментозно индуцированного разрешения полипов отнесены возраст пациентки (моложе 50 лет) и использование гормональных препаратов. Указанные женщины демонстрируют более высокую чувствительность к консервативной терапии и, таким образом, представляют собой оптимальную группу для назначения медикаментозного лечения в качестве первой линии.

Эндометриальные полипы (ЭП) являются распространенным гинекологическим заболеванием, связанным с аномальными маточными кровотечениями, бесплодием, предраковыми и злокачественными состояниями [1-3]. Полипы эндометрия, аденомиоз и лейомиомы являются часто встречающимися как у фертильных женщин, так и у женщин с бесплодием. Хотя удаление полипа эндометрия может рассматриваться как относительно доброкачественное и безопасное вмешательство, миомэктомия и, в частности, аденомиомэктомия могут быть существенными хирургическими процедурами, связанными с их собственным потенциалом нарушения фертильности. В репродуктивном возрасте полипы эндометрия можно обнаружить у 8%-12% женщин, аденомиоз у 35%, а к 50 годам лейомиомы почти у 70% европеоидов и более чем у 80% женщин африканского происхождения [4]. Также очевидно, что их простое наличие не подразумевает отрицательного влияния на фертильность в целом и восприимчивость эндометрия в частности.

Полипы эндометрия — это локализованные эндотелиальные опухоли, состоящие из эндометриальных желез, стромы, кровеносных сосудов и, как правило, фиброзной ткани. Их морфология значительно варьируется: от миллиметров до сантиметров в наибольшем измерении, сидячие или на ножке, единичные или множественные [5-7]. При наблюдении в течение года спонтанное разрешение может произойти в 27% случаев [8, 9]. Полипы эндометрия часто встречаются у женщин с бесплодием, их распространенность достигает 32% [10, 11]. Однако иногда схожая распространенность полипов эндометрия у нормальных и бесплодных женщин поднимает вопросы относительно роли, если таковая имеется, которую полипы эндометрия играют в патогенезе бесплодия [12].

Целью исследования являлось выявление факторов риска и изучение особенностей клинического течения эндометриальных полипов

Материал и методы исследования. Научно-исследовательская работа была выполнена в рамках научной программы кафедры акушерства и гинекологии II Азербайджанского Медицинского Университета за 2023-2024 годы. Исследо-

вание проводилось с использованием проспективного подхода на базе указанной кафедры и лаборатории Учебно-хирургической клиники АМУ. В рамках данного исследования проведено комплексное клинико-лабораторное и инструментальное обследование 54 пациенток в возрасте от 35 до 55 лет (средний возраст составил $46,0 \pm 1,7$ года), у которых диагностированы эндометриальные полипы (ЭП). Эти женщины составили основную исследуемую группу. Контрольную группу сформировали 24 практически здоровые женщины репродуктивного возраста с регулярным овуляторным менструальным циклом и отсутствием гинекологических заболеваний в анамнезе.

Критерии включения:

- наличие установленного диагноза эндометриального полипа;
- возраст от 35 до 55 лет; добровольное письменное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения:

- выявление злокачественных опухолей репродуктивных органов или других локализаций;
- наличие гормонпродуцирующих новообразований яичников;
- беременность и лактация;
- возраст младше 35 или старше 55 лет;
- отказ пациентки от участия в исследовании.

Клиническая оценка обследованных женщин базировалась на анализе жалоб, акушерско-гинекологического и соматического анамнеза. У всех участниц были детально изучены особенности менструального цикла, сведения об общем и гинекологическом анамнезе. Трансвагинальное ультразвуковое исследование рассматривается как метод первичной визуализации при диагностике ЭП благодаря своей широкой доступности и неинвазивности. Однако эхографические признаки ЭП могут быть переменными, что затрудняет дифференциальную диагностику и повышает риск ошибочной интерпретации в пользу других внутриматочных патологий. Для повышения диагностической точности используются дополнительные методы, такие как соногистерография с введением физиологического раствора, а также офисная гистероскопия. Последняя обладает рядом преимуществ, включая возможность прямой визуализации полипа и одновременного выполнения прицельной биопсии, что существенно повышает эффективность диагностики и выбора последующей тактики лечения. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием общепринятых методов вариационной статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. В течение 16-месячного периода

наблюдения — с июня 2023 года по май 2024 года — в исследование были включены 54 пациентки с установленным диагнозом эндометриального полипа (ЭП). Средний возраст обследованных составил $46,0 \pm 1,7$ лет, средний индекс массы тела (ИМТ) — $23,5 \pm 3,4$ кг/м² (Табл. 1). Медиана паритета равнялась 2 (варьировала от 0 до 6).

Из общего числа пациенток 25 (46,3%) получали гормональную терапию, тогда как оставшиеся 29 (53,7%) наблюдались в рамках выжидательной тактики без медикаментозного вмешательства. Регрессия эндометриальных полипов была зафиксирована у 28 пациенток (51,9%). При этом положительная динамика наблюдалась преимущественно в группе медикаментозного лечения — у 22 из 28 женщин (78,6%), тогда как в группе вы-

жидания регрессия отмечена лишь у 6 пациенток (20,7%).

Анализ данных, представленных в таблице 1, показал отсутствие статистически значимых различий в ИМТ между сравниваемыми группами ($p=0,518$), не отмечались, что свидетельствует об отсутствии выраженного влияния массы тела на исход ЭП. Хотя среднее число родов у пациенток с регрессией полипов было несколько ниже, эта разница не достигала уровня статистической значимости ($p=0,076$). В то же время, при анализе категории пациенток с одним и более родами было выявлено достоверное различие ($p<0,001$), что может свидетельствовать о возможном защитном эффекте репродуктивной активности на течение ЭП.

Таблица 1. Сравнение клинических характеристик пациентов с эндометриальным полипом, в зависимости от исхода (сохранился/регрессировал)

Показатели	Всего (n=54)	Полип сохранился (n=26)	Полип регрессировал (n=28)	p
Возраст (лет)	$46,0 \pm 1,7$	$44,6 \pm 1,8$	$42,8 \pm 1,4$	$<0,001$
≤50 (%)	43 (79,6%)	19 (35,2%)	24 (44,4%)	$<0,001$
>50 (%)	11 (20,4%)	7 (12,9%)	4 (7,5%)	
Индекс массы тела (кг/м ²)	$23,5 \pm 3,4$	$23,2 \pm 3,3$	$23,6 \pm 3,5$	0,518
<18,5	3 (5,6%)	2 (7,7%)	1 (3,6%)	0,454
$18,5 \leq \text{ИМТ} < 24$	31 (57,4%)	14 (53,8%)	17 (60,6%)	
$24 \leq \text{ИМТ} < 27$	8 (14,8%)	3 (11,7%)	5 (17,9%)	
≥27	12 (22,2%)	7 (26,8%)	5 (17,9%)	
Паритет	$1,36 \pm 1,06$	$1,42 \pm 1,11$	$1,23 \pm 1,02$	0,065
0	18 (33,3%)	7 (26,9%)	11 (35,7%)	0,243
≥1	36 (66,7%)	19 (73,1%)	17 (64,3%)	$<0,001$
Медицинское вмешательство				
Да	26 (48,1%)	11 (42,3%)	15 (53,6%)	
ОК	15 (57,7%)	5 (45,4%)	10 (66,7%)	$<0,001$
Прогестин	5 (19,2%)	4 (36,4%)	1 (6,7%)	$<0,001$
Э + П	6 (23,1%)	2 (18,2%)	4 (26,7%)	0,08
Нет вмешательства	28 (51,9%)	15 (57,7%)	13 (46,4%)	

Примечание: Данные представлены в виде среднего значения $\pm$ стандартного отклонения или в формате абсолютного числа с указанием доли в процентах; для оценки статистической значимости различий использовался t-критерий Стьюдента. Сокращения: ИМТ — индекс массы тела; ОК — оральные контрацептивы; Э+П — циклическое применение эстрогенов и прогестинов.

При оценке данных о медицинском вмешательстве установлено, что применение оральных контрацептивов достоверно чаще ассоциировалось с регрессией полипов ($p<0,001$). В противоположность этому, использование прогестинов преобладало среди женщин, у которых полипы сохранялись ($p<0,001$). Комбинированная гормональная терапия (эстрогены+прогестины) не продемонстрировала статистически значимого влияния на исход ($p=0,08$). В целом, полученные результаты свидетельствуют о том, что спонтанная регрессия ЭП чаще наблюдается у женщин более молодого возраста и при использовании оральных контрацептивов. ИМТ и паритет не оказали выраженного влияния на динамику заболевания. Следовательно, выбор типа гормональной терапии может иметь важное прогностическое значение при ведении пациенток с ЭП.

При анализе схем гормонального лечения, назначенных пациенткам, было установлено, что применение прогестинов ассоциировалось с наименьшей частотой регрессии ЭП по сравнению с другими видами терапии (OR=0,346; 95% ДИ: 0,224–0,532; $p<0,001$). В то же время пациенты, получавшие циклический режим терапии эстрогеном и прогестином, демонстрировали тенденцию к большей вероятности регрессии ЭП (OR=1,462; 95% ДИ: 0,648–3,276), однако достигнуть статистической значимости не удалось ($p=0,362$). Отсутствие достоверных различий может быть обусловлено ограниченным числом наблюдений в данной группе ($n=30$), как представлено в таблице 2.

Согласно данным таблицы 2, оральные контрацептивы (ОК) были выбраны в качестве референсной терапии (OR=1,0) для сравнения эффективности других гормональных схем. Применение про-

гестинов демонстрировало значительно более низкую вероятность регрессии ЭП по сравнению с ОК, что подтверждается отношением шансов OR=0,346 и узким 95% доверительным интервалом (0,224–0,532), а также высокой статистической значимостью ($p<0,001$). Комбинированная гормональная терапия (эстрогены+прогестины) была связана с повышенным шансом регрессии (OR=1,462) по сравнению с ОК, что может указывать на потенциально положительный эффект. Однако различия не достигли статистически значимого уровня ($p=0,362$), что, вероятно, обусловлено небольшим числом пациенток, включённых в анализ ($n=26$). Общая частота спонтанной или медикаментозной регрессии ЭП в исследуемой когорте составила 51,9% (28 из 54 пациенток). При этом спонтанная регрессия, без применения гормонального лечения, была зафиксирована лишь у 20,7% пациенток (6 из 29), находившихся на выжидательной тактике. Среди факторов, ассоциированных с регрессией ЭП, важную роль сыграл пременопаузальный возраст (≤ 50 лет), что подчёркивает потенциальную способность к самопро-извольному разрешению полипов у женщин с сохранённым циклическим гормональным фоном. У 78,6% пациенток, получавших гормональное лечение (22 из 28), была зафиксирована регрессия полипов, что подтверждает статистически значимое влияние терапии. Эти наблюдения согласуются с ранее опубликованными данными [4,5,6], подчеркивающими способность эндометрия у женщин в пременопаузе к самоочищению. ЭП в этой возрастной группе могут отслаиваться и выводиться вместе с функциональным слоем эндометрия во время менструации.

Таблица 2. Отношения шансов (OR) эффективности различных гормональных схем лечения эндометриальных полипов

Показатели	n	OR	95% доверительный интервал	p
ОК	15	1 (referens)	-	-
Прогестин	5	0,346	0,224–0,532	<0,001
Эстроген + прогестин	6	1,462	0,648–3,276	0,362

Примечание: значения p рассчитаны методом логистической регрессии; ОК – оральные контрацептивы

N.Raz с соавторами [3] сообщают, что в постменопаузе экспрессия эстрогеновых рецепторов в тканях полипов превышает таковую в нормальной эндометрии, однако из-за отсутствия циклических колебаний стероидных гормонов апоптотическая активность в ЭП существенно снижается. Это объясняет, почему у женщин в постменопаузе спонтанная регрессия полипов встречается крайне редко, что подтверждают и другие исследования [7, 8].

Использование гормональных препаратов продемонстрировало высокую эффективность в индукции регрессии ЭП:

1. Оральные контрацептивы стабилизируют уровень эстрогенов и прогестерона, подавляют пролиферацию железистого и стромального компонентов эндометрия и усиливают апоптоз [8];

2. Прогестины, обладая противовоспалительным эффектом, также тормозят рост полипов [4]. Однако, ограниченная длительность их применения (обычно 10–12 дней в цикле) и возможная гормонорезистентность полипов к прогестерону могут снижать их эффективность [6].

Циклический режим "эстроген+прогестин" показал положительную тенденцию в отношении регрессии, однако статистически значимого эффекта выявлено не было, вероятно, из-за ограниченного числа наблюдений.

Хотя в литературе ожирение ($\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг/м}^2$) рассматривается как фактор риска

развития ЭП [9–11], в нашем исследовании ИМТ не оказывал существенного влияния ни на частоту регрессии, ни на вероятность рецидива. Несмотря на стратификацию ИМТ по четырём категориям, статистически значимых различий обнаружено не было. Физиологически, ожирение способствует усиленному превращению андрогенов в эстрогены в жировой ткани, что поддерживает высокий уровень эстрогенов без оппозиции и способствует эндометриальной пролиферации. Тем не менее, регрессия и формирование ЭП — многофакторные процессы, зависящие от гормонального фона, апоптоза, воспалительных реакций, метаболических и других системных параметров.

Выводы

1. Гистероскопическая полипэктомия остаётся рекомендованным методом лечения ЭП, однако выжидательная тактика может быть обоснованной альтернативой у бессимптомных пациенток в пременопаузе;

2. Возраст и гормональная терапия являются ключевыми предикторами спонтанной или индуцированной регрессии ЭП при консервативном подходе;

3. Женщины младше 50 лет более чувствительны к гормональному лечению и являются наилучшими кандидатами для медикаментозной терапии как первой линии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Vitale S.G., Haimovich S., Laganà A. et al. From the Global Community of Hysteroscopy Guidelines Committee. Endometrial polyps. An evidence-based diagnosis and management guide // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021 May;260:70–77. doi: 10.1016/j.ejogrb.2021.03.017.
2. Khalafli Kh.N., Taghieva F.Sh., Ragimov Dzh.A. et al. Main tendencies in the dynamics of the population of Azerbaijan // *Azerbaijan Medical Journal*, 2024, No. 2, p.116–122 DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2024.4.018>
3. Raz N., Feinmesser L., Moore O., Haimovich S. Endometrial polyps: diagnosis and treatment options - a review of literature // *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2021 Oct;30(5):278–287. doi: 10.1080/13645706.2021.1948867
4. Ozyurt R., Turktekin N. Endometrial polyps prevent embryo implantation via creatine and lactate pathways // *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022 May;26(9):3278–3281. doi: 10.26355/eurrev_202205_28746.
5. Hu Y., Xiang Y., Huang W. Endometrial polyps effect on pregnancy outcomes in infertile women with minimal/mild endometriosis: A retrospective study // *J Obstet Gynaecol Res.* 2023 Dec;49(12):2946–2951. doi: 10.1111/jog.15794.
6. Ciscato A., Zare S.Y., Fadare O. The significance of recurrence in endometrial polyps: a clinicopathologic analysis // *Hum Pathol.* 2020 Jun;100:38–44. doi: 10.1016/j.humpath.2020.03.005.
7. Koduru P., Sahoo S.S., Aguilar M. et al. Endometrial Polyps-Are They Characterized by HMGA Rearrangements or Not? Reply to Bullerdiek et al // *Mod Pathol.* 2023 Feb;36(2):100058. doi: 10.1016/j.modpat.2022.100058.
8. Nazari L., Vahdat M., Rokhgireh S. et al. HPV infection and endometrial polyps: insights from a case-control

- study // BMC Womens Health. 2024 Nov 8;24(1):598. doi: 10.1186/s12905-024-03412-5.
9. Tekin S., Ocal A., Sisman E., Bilginer C., Cetin A. Histological assessment of endometrial polyps resected by hysteroscopy // Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2024 Apr;28(8):3241-3250. doi: 10.26355/eurrev 202404 36052.
 10. Kossai M., Penault-Llorca F. Role of Hormones in Common Benign Uterine Lesions: Endometrial Polyps, Leiomyomas, and Adenomyosis // Adv Exp Med Biol. 2020;1242:37-58. doi: 10.1007/978-3-030-38474-6 3.
 11. Ghoubara A., Price M.J., Fahmy M.S.E. et al. Prevalence of hyperplasia and cancer in endometrial polyps in women with postmenopausal bleeding: A systematic review and meta-analysis // Post Reprod Health. 2019 Jun;25(2):86-94. doi: 10.1177/2053369119833583.
 12. Kuzel D., Lisa Z., Fanta M., Zizka Z. et al. Hysteroscopic management of endometrial polyps and submucous leiomyomas in women using a levonorgestrel-releasing intrauterine system // Minim Invasive Ther Allied Technol. 2022 Apr;31(4):615-619. doi: 10.1080/13645706.2020.1870499.

RISK FACTORS AND CLINICAL FEATURES OF ENDOMETRIAL POLYPS

P.A.Javanashir

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

Summary. The article presents data an investigation aimed at evaluating the major risk factors and clinical characteristics of endometrial polyps (EP) in women. A total of 54 patients with a confirmed diagnosis of EP were enrolled between June 2023 and May 2024. The mean age of the participants was $46,0 \pm 1,7$ years, and the average body mass index (BMI) was $23,5 \pm 3,4$ kg/m². The median parity was 2 (range: 0 to 6). Among all participants, 25 women (46,3%) received hormonal therapy, while 29 (53,7%) were monitored. under an expectant management approach without pharmacological intervention. Regression of EP was observed in 28 patients, accounting for 51,9% of the cohort. Notably, the most significant positive outcome was recorded among patients undergoing hormonal treatment — 22 out of 28 women (78,6%) showed regression. In contrast, spontaneous regression occurred in only 6 patients (20,7%) in the expectant management group. Based on the obtained findings, hysteroscopic polypectomy remains the standard treatment for EP. However, conservative observation may be a reasonable and justified approach for asymptomatic premenopausal women, especially when regression-favoring factors are present. The main predictors of spontaneous or medically induced regression of polyps included patient age (≤ 50 years) and the use of hormonal therapy. Women in this group demonstrated a higher sensitivity to conservative treatment and therefore represent an optimal population for first-line hormonal therapy.

Автор для корреспонденции:

Парвана Джаваншир – Кафедра акушерства и гинекологии II Азербайджанского медицинского университета

E-mail: parvana @javanshir.com

Təqdim edilmişdir: 22.09.2025

Qəbul edilmişdir: 14.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.008>

XRONİK RİNOSİNUSİTLİ XƏSTƏLƏRİN QAN SERUMUNDA VƏ BURUN SELİYİNDƏ ANTİMİKROB PEPTİDLƏRİN SƏVİYYƏSİ

P.E.Əzizova¹, V.M.Pənahian¹, G.A.Cəfərova²

¹Azərbaycan Tibb Universitetinin Qulaq, burun, boğaz xəstəlikləri kafedrası və

²Bioloji kimya kafedrası üzrə elmi-tədqiqat laboratoriyası, Bakı, Azərbaycan

Xülasə. Məqalədə xronik sinusitli xəstələrin həm qan, həm də burun seliyində bəzi antimikrob peptidlərin səviyyəsinin öyrənilməsinə dair tədqiqatın nəticələri şərh edilmişdir.

Tədqiqat işində 80 nəfər xronik rinosinusit diaqnozlu xəstənin qan serumunda və burun seliyində antimikrob peptidlərin (β -defensin, katelisidin, lipokalin-2, kalprotektin və BPI) səviyyəsi immunoferment üsulu ilə analiz edilmişdir. Xəstələr iki qrupa bölünmüşdür: I qrupa 48 nəfər polipsiz xronik rinosinusit, II qrupa 32 nəfər polipli xronik rinosinusitli xəstə daxil edilmişdir. Polipsiz xəstələrin qan serumunda defenzin və katelisidin səviyyəsi əsasən eozonofil-dominant xəstələrdə, polipli formalarda isə həm eozonofil, həm də neytrofil-dominant hallarda əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Burun seliyində antimikrob peptidlərin səviyyəsi neytrofil-dominant xəstələrdə artmış, polipli xronik rinosinusitli formalarda, xüsusilə eozonofil-dominant xəstələrdə isə kəskin azalma müşahidə edilmişdir. Bunun əksinə olaraq, neytrofil-dominant xəstələrdə kalprotektin, lipokalin-2 və BPI səviyyələri həm qan serumunda, həm də burun seliyində statistik əhəmiyyətli artmışdır.

Müəllifin fikrincə, polipoz xronik rinosinusit zamanı yerli immun cavabın fəallaşması nəticəsində neytrofil-dominant iltihabın kəskinləşməsi neytrofil mənşəli antimikrob peptidlərin səviyyəsinin əhəmiyyətli dərəcədə artmasına səbəb olur. Eozonofil-dominant formalarda həm sistemli, həm də yerli immun müdafiə sisteminin zəifləməsi epitelial mənşəli antimikrob peptidlərin isə əksinə azalmasına gətirib çıxarır.

Açar sözlər: xronik rinosinusit, defenzin, katelisidin, kalprotektin, lipokalin və bakterisid keçiriciliyi artıran protein

Ключевые слова: хронический риносинусит, дефензин, кателицидин, кальпротектин, липокалин, белок, повышающий проницаемость бактерий

Keywords: chronic rhinosinusitis, defensin, cathelicidin, calprotectin, lipocalin, bactericidal/permeability-increasing protein

Xronik rinosinusit burunətrafi sinusların selikli qişasının 12 həftədən çox davam edən iltihabi xəstəliyi olub, burun tıxanqlığı, rino-reya, fasiləsiz ödem və qoxu hissinin pozulması ilə xarakterizə edilir. Bu xəstəliyə dünya əhəlisinin təxminən 3-12%-də rast gəlinir və onun etiologiyası çoxfaktorlu olub, patogen mikroorqanizmlər, immun sistemin disfunksiyası və selikli qişa baryerinin pozulması ilə bağlıdır. Xronik rinosinusitin patogenezi hələ də tam öyrənilməmişdir və müxtəlif fenotiplər (polipoz və polipsiz formalar) arasında immun reaksiyalarının və iltihabın yaranma mexanizmləri fərqlənir [1,2].

Xronik rinosinusitlərin patogenezinə immun sistemin anadangəlmə disfunksiyasının və burunətrafi sinusların selikli qişasının qoruyucu baryerinin zəifləməsinin mühüm rolu vardır. Bu

müdafiənin əsas komponentlərindən biri – epitel antimikrob peptidlərdir. Xronik rinosinusit zamanı antimikrob peptidlərin təsirinin mexanizmləri tam aydın deyil. Antimikrob peptidlər patogen mikroorqanizmlərə birbaşa bakterisid təsir göstərməklə yanaşı, iltihab əleyhinə cavabının tənzimlənməsində və selikli qişa baryerinin qorunmasında iştirak edir [3,4].

Xronik rinosinusit zamanı anadangəlmə immun cavabın əsas komponentlərindən biri olan katelisidin (LL-37) epitel baryerinin qorunmasında, mikroorqanizmlərin neytrallaşdırılmasında və iltihabi cavabın tənzimlənməsində mühüm rol oynayır [5, 6].

Kalprotektin (S100A8/S100A9) əsasən neytrofillərdən sekressiya edilir, həm antimikrob təsirə, həm də iltihab biomarkeri xüsusiyyətlərinə malik protein olmaqla, mikroorqanizmlər

üçün vacib olan metalları özlərinə birləşdirərək bakteriyaların proliferasiyanın qarşısını alır; xronik iltihabi proseslər, o cümlədən xronik rinosinusitlər zamanı kalprotektinin səviyyəsinin artması neytrofillərin aktivliyini və iltihabın kəskinləşməsinə əks etdirir [7].

Lipokalin-2 (LCN2, NGAL) anadangəlmə immun cavabın mühüm komponentidir; bakteriyaların sideroforlar vasitəsilə dəmir əldə etməsini bloklayaraq onların böyüməsini məhdudlaşdırır. Epitel və immun hüceyrələrdə sintez edilən lipokalin-2, tənəffüs yollarının selikli qişasında bakterial infeksiyaya cavab olaraq sintez edilir və XRS-də yerli immun müdafiənin göstəricisi hesab edilir [8, 9].

Bakteriya membranının keçiriciliyini artmasına səbəb olan və bakterisid təsir göstərən protein (Bactericidal/Permeability-Increasing Protein – BPI) əsasən neytrofillərdə sintez edilir və qram-mənfi bakteriyaların lipopolisaxaridlərinə yüksək afinitlə birləşərək onların membranını zədələyir. BPI yalnız bakterisid təsir göstərmir, həm də endotoksinləri neytrallaşdırılaraq iltihab reaksiyalarının sürətini azaldır [10].

Xronik rinosinusitlər zamanı anadangəlmə immunitetin mexanizmlərində antimikrob peptidlərin rolunun daha dərinədən öyrənilməsi xəstəliyin klinik gedişinin qiymətləndirilməsində onların potensial biomarker kimi istifadəsinə, eləcə də epitel baryerinin müdafiəsinin gücləndirilməsinə və/və ya farmakoloji və ya bioloji preparatların köməkliyi ilə iltihabın qarşısını almağa imkan verə bilər.

Tədqiqat işi xronik sinusitli xəstələrin qanında və burun seliyində bəzi antimikrob peptidlərin (β -defensin, katelisidin, lipokalin-2, kalprotektin və BPI) səviyyəsini öyrənmək məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat işində 23-75 yaş ($56,8 \pm 2,4$) hədlərində olan 80 nəfər xronik rinosinusit diaqnozlu xəstənin qan serumunda və burun seliyində antimikrob peptidlərin səviyyəsi analiz edilmişdir. Xəstələr iki qrupa bölünmüşdür: I qrupa 48 nəfər polipsiz xronik rinosinusit, II qrupa 32 nəfər polipli xronik rinosinusit diaqnozlu xəstələr daxil edilmişdir. Xronik rinosinusit diaqnozu klinik simptomlar (burun tıxanıqlığı, rinoreya, qoxu pozğunluğu) və 12 həftədən artıq davam edən iltihabi proses əsasında qoyulmuşdur. Diaqnoz burun endoskopiyası və kompüter tomoqrafiyası nəticələri ilə təsdiqlənmişdir. Kontrol qrupuna müvafiq yaş hədlərində 30 nəfər praktik sağlam şəxs daxil edilmişdir. Bütün iştirakçılardan qan serumu nümunələri

və burun seliyi götürülmüş, serum və selik nümunələrində kalprotektinin və katelisidinin qatılığı "Eastbiopharm" (İspaniya) firmasının reaktiv dəsti vasitəsilə immunoferment üsulla analiz edilmişdir. BPI və defenzinin qatılığı "Cloud-CloneCorp" (ABŞ) firmasına məxsus, lipokalin-2 isə "Human Lipocalin-2/NGAL" reaktiv dəstinin köməyi ilə immunoferment üsulu ilə təyin edilmişdir. Qan nümunələri səhər acqarına dirsək venasından götürülmüş, burun seliyi isə nazal tampon/aspirat vasitəsilə toplanmışdır. Qan və selik nümunələri sentrifüqələşdirilərək serum ayrılmış və analiz edilənə qədər -30°C temperaturda saxlanmışdır.

AMP səviyyələrinin statistik təhlili SPSS 26 proqram paketinin köməyi ilə icra edilmişdir. Qruparası müqayisələrdə qeyri-parametrik Mann-Uitney (U) testi tətbiq edilmişdir. Əldə edilmiş nəticələr orta ədədi qiymət $\pm$ standart xəta, həmçinin minimum və maksimum qiymətlərlə təqdim edilmişdir. Göstəricilər üzrə fərqlər $p < 0,05$ olduqda statistik əhəmiyyətli hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Son illərdə xronik rinosinusitlərin yalnız anatomik deyil, həm də immunoloji alt-tiplər əsasında qiymətləndirilməsinin zəruriliyi vurğulanır. Xüsusilə polipli və polipsiz formaların eozinofil-dominant (Th2-tip) və neytrofil-dominant (Th1/Th17-tip) alt qruplara ayrılması xəstəliyin patogenezinə daha dərinədən yanaşmağa imkan verir. Apardığımız tədqiqatda qanın ümumi anaizində neytrofillərin və eozonofilin sayına əsasən I qrupdakı xəstələrdən 36 nəfər neytrofil dominant, 12 nəfər eozonofil dominant; II qrupda isə 14 nəfər neytrofil dominant, 18 nəfər eozonofil dominant xəstələr olmuşdur. I qrupdakı neytrofil dominant xəstələrin qan serumunda defenzinin konsentrasiyası 16,8% ($p=0,068$) artmağa meyil etmiş, eozonofil dominant xəstələrdə isə 2,0 dəfə ($p < 0,001$) kontrol qrupuna nisbətən statistik əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır (cədvəl).

II qrupda da xronik rinosinusit olan xəstələrin qan serumunda defenzinin konsentrasiyası neytrofil-dominant xəstələrdə 34,9% ($p=0,012$), eozonofil-dominant xəstələrdə isə 2,7 dəfə ($p < 0,001$) statistik əhəmiyyətli azalmışdır. Eyni zamanda bu xəstələrin burun seliyində defenzinin konsentrasiyası I qrupda neytrofil-dominant xəstələrdə 39,6% ($p < 0,001$) kontrol qrupundakılara nisbətən artmış, eozonofil dominant xəstələrdə 23,5% ($p=0,032$) azalmışdır; II qrupda isə, müvafiq olaraq 27,7% ($p < 0,001$) və 72,4% ($p < 0,001$) statistik əhəmiyyətli azalmışdır.

Cədvəl. Xronik sinusit olan xəstələrin qan serumunda və burun seliyində antimikrob peptidlərin səviyyəsinin dəyişməsi, $M \pm m$, min-mak.

Göstəricilər	Nümunənin adı	Kontrol (n=30)	I qrup, n=48		II qrup, n=32	
			Neytrofil-dominant (n=36)	Eyzonofil-dominant (n=12)	Neytrofil-dominant, n=14	Eyzonofil-dominant, n=18
Defenzin-beta, pq/ml	Qan serumunda	57,2±0,87 (48,3 – 63,7)	66,8 ± 1,7 (48,7–82,3) p=0,068	28,43 ± 0,75 (25,5–32,7) p<0,001	42,4 ± 1,1 (34,8–45,6) p=0,012	20,5±0,62 (14,5–24,7) p<0,001
	Burun seliyində	126,39 ± 2,90 (96,6–153,4)	177,13 ± 2,97 (140,6–205,7) p<0,001	102,33 ± 4,38 (77,6–125,2) p=0,032	99,0 ± 2,08 (88,5–109,8) p<0,001	73,3 ± 3,6 (54,5–90,7) p<0,001
Katelisinidin, pq/ml	Qan serumunda	0,812 ± 0,012 (0,723–0,944)	0,94 ± 0,02 (0,74–1,14) p=0,056	0,624 ± 0,022 (0,526–0,713) p=0,025	0,658 ± 0,029 (0,527–0,854) p=0,016	0,44 ± 0,03 (0,294–0,602) p<0,001
	Burun seliyində	1,31 ± 0,05 (0,97–1,73)	1,59 ± 0,03 (1,25–1,93) p=0,008	1,093 ± 0,050 (0,82–1,41) p=0,038	0,944 ± 0,023 (0,841–1,103) p<0,001	0,71 ± 0,05 (0,474–0,966) p<0,001
Kalprotektin, pq/ml	Qan serumunda	97,30±2,70 (73,1–118,7)	245,7 ± 5,9 (191,0–303,5) p<0,001	127,43 ± 8,22 (85,7–161,1) p<0,001	147,4 ± 5,8 (119,5–185,7) p<0,001	81,1 ± 4,08 (55,2–106,6) p=0,231
	Burun seliyində	149,11 ± 3,08 (125,5–178,9)	309,99 ± 8,04 (222,3–388,8) p<0,001	170,5 ± 2,87 (152,2–180,7) p<0,001	207,7 ± 6,22 (172,3–235,5) p<0,001	115,97 ± 5,6 (95,5–136,1) p=0,046
Lipokalin-2, pq/ml	Qan serumunda	43,79 ± 0,63 (38,1–48,2)	57,36 ± 0,83 (58,8–75,3) p=0,034	51,96 ± 1,11 (45,8–57,4) p=0,062	97,42 ± 2,85 (87,1–115,4) p<0,001	68,72 ± 1,83 (58–62,8) p<0,001
	Burun seliyində	64,34 ± 2,12 (46,6–81,5)	75,47 ± 1,387 (61,4–89,8) p<0,001	69,28 ± 2,97 (54,8–85,2) p=0,378	107,97 ± 1,98 (102,2–119,3) p<0,001	81,6 ± 4,2 (62,9–99,7) p<0,001
BPİ, pq/ml	Qan serumunda	0,573 ± 0,014 (0,45–0,674)	0,858 ± 0,016 (0,689–1,005) p<0,001	0,675 ± 0,017 (0,576–0,761) p=0,106	1,636 ± 0,052 (1,402–2,003) p<0,001	0,769 ± 0,037 (0,68–0,93) p<0,001
	Burun seliyində	13,13 ± 0,44 (9,4–16,8)	18,77 ± 0,401 (14,47–23,57) p=0,001	15,88 ± 0,68 (11,8–18,9) p=0,036	35,86 ± 1,59 (28,2–47,1) p<0,001	20,6 ± 1,07 (11,3–23,2) p<0,001

Qeyd: p – kontrol qrupu ilə müqayisədə fərqlərin statistik etibarlılığı

Katelsidinin konsentrasiyası I qrupda neytrofil-dominant xəstələrin qan serumunda 15,8% (p=0,056) kontrol qrupdakılara nisbətən artmağa meyil etmiş, eozonofil-dominant xəstələrdə isə 30,1% (p=0,025), II qrupda neytrofil dominant xəstələrdə 23,4% (p=0,016), eozonofil-dominant xəstələrdə isə 84,6% (p<0,001) azalmışdır. Burun seliyində katelisinidin konsentrasiyası I qrupda neytrofil dominant xəstələrdə 21,4% (p=0,008) kontrol qrupdakılara nisbətən artmış, eozonofil-dominant xəstələrdə isə 19,9% (p=0,038), II qrupda neytrofil dominant xəstələrdə 39,0% (p<0,001), eozonofil dominant xəstələrdə isə 84,5% (p<0,001) azalmışdır.

Defenzin və katelisinidindən fərqli olaraq, xronik rinosinusitli xəstələrin həm qan serumunda,

həm də burun seliyində kalprotektinin, lipokalin-2-nin və BPİ-nin konsentrasiyasında əhəmiyyətli artım müşahidə edilmişdir. Nəticələrdən göründüyü kimi, I qrupdakı neytrofil-dominant xəstələrin qan serumunda kalprotektinin, lipokalininin və BPİ-nin konsentrasiyası, müvafiq olaraq 2,5 dəfə (p<0,001), 31,0% (p=0,034), və 49,7% (p<0,001) artmışdır. Bu qrupda eozonofil-dominant xəstələrin qan serumunda isə, kalprotektinin səviyyəsində 31,0% (p<0,001) kontroldakılara nisbətən statistik əhəmiyyətli artım müşahidə edilsə də, lipokalin-2 və BPİ-nin səviyyəsi 18,7% (p=0,062) və 17,8% (p=0,106) artmağa meyil etmişdir.

Eyni tendensiya II qrupdakı xəstələrdə də

müşahidə edilmişdir, bu qrupdakı neytrofil-dominant xəstələrin qan serumunda kalprotektinin, lipokalin-2-nin və BPI-nin konsentrasiyası, müvafiq olaraq 51,5% ($p<0,001$), 2,2 dəfə ($p<0,001$) və 2,9 dəfə ($p<0,001$) kontrol qrupundakılara nisbətən artmışdır. Bu qrupda eozonofil dominant xəstələrdə kalprotektinin səviyyəsi 20,0% ($p=0,231$) kontrol qrupundakılara nisbətən artmağa meyilli olmuş, lipokalin-2 və BPI-nin səviyyəsi, müvafiq olaraq 56,9% ($p<0,001$) və 34,2% ($p<0,001$) əhəmiyyətli artmışdır.

I qrupdakı neytrofil dominant xəstələrin burun seliyində kalprotektinin, lipokalin-2-nin və BPI-nin konsentrasiyası, müvafiq olaraq 39,3% ($p=0,046$), 67,8% ($p<0,001$) və 2,7 dəfə ($p<0,001$) kontrol qrupundakılara nisbətən artmışdır. Bu qrupda eozonofil-dominant xəstələrin burun seliyində kalprotektinin konsentrasiyası 28,6% ($p=0,046$) kontrol qrupdakılara nisbətən azalmış, lipokalin-2 və BPI-nin konsentrasiyası isə, müvafiq olaraq 26,8% ($p<0,001$) və 56,8% ($p<0,001$) statistik əhəmiyyətli artmışdır.

Nəticələrdən görünür ki, sağlam şəxslərin, eləcə də xronik rinosinusi olan xəstələrin burun seliyində antimikrob peptidlərin konsentrasiyası qan serumundakına nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir.

Bu tədqiqatdan əldə edilən nəticələr göstərmişdir ki, epitelial mənşəli antimikrob peptidlər (defenzin və katelisidin) ilə neytrofil mənşəli antimikrob zülalların (kalprotektin, BPI və lipokalin-2/NGAL) səviyyəsi xronik rinosinositlərin müxtəlif fenotiplərində əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişdir.

Bizim tədqiqatda I qrup (polipsiz) və II qrup (polipli) xəstələrin, qan serumunda və burun seliyində defenzinin və katelisidinin səviyyəsi kontrol qrupuna nisbətən statistik əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Tədqiqatın nəticələrinə görə, polipli xəstələrdə, xüsusilə eozinofil-dominant fenotipdə, defenzinlərin və katelisidinin ekspressiyası sağlam kontrol qrupları və polipsiz formalar ilə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə aşağıdır. İstisna olaraq, defenzinin və katelisidinin səviyyəsi polipsiz neytrofil-dominant xəstələrin həm qan serumunda, həm də burun seliyində bir qədər artmışdır. Bu, polipli formalarda selikli qişanın daha qalın olması, hipoksiya, seliyan klirensinin pozulması və mikroorqanizmlərin davamlı kolonizasiyası ilə

izah edilə bilər. Nəticədə iltihab daha davamlı xarakter alır və neytrofil aktivliyi daha yüksək səviyyədə saxlanılır [11].

Aldığımız nəticə əvvəlki araşdırmaların nəticələri ilə uyğundur; xronik rinosinuitli xəstələrdə β -defenzinlərin sintezinin azalması epitel bariyerinin funksional disfunksiyası ilə əlaqələndirilir, bu da mikroorqanizmlərin kolonizasiyasına şərait yaradır və iltihabın kəskinləşməsinə səbəb olur [12]. Xronik rinosinuitin, xüsusilə polipli eozinofil-dominant formalarında, selikli qişanın epitelial bariyer funksiyasının pozulması əsas patogenetik mexanizmlərdən biri hesab edilir. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən, Th2-tip sitokinlər – əsasən IL-4, IL-5 və IL-13 – epitel hüceyrələrində sıx birləşmə zülallarının (okludin, klauudin, ZO-1) ekspressiyasını azaldır və bununla da selikli qişanın mexaniki və immun müdafiə qabiliyyətini zəiflədir [2, 13].

Bu prosesin nəticəsi olaraq, epitel hüceyrələrində sintez edilən α - və β -defenzinlər, eləcə də katelisidin (LL-37) səviyyələri azalır. Bu fakt epitelial anadangəlmə immunitetin və bakterial kolonizasiyaya qarşı ilkin müdafiənin zəifləməsinə izah edir. Defenzindən fərqli olaraq, kalprotektin, lipokalin-2 və BPI səviyyələri həm qan serumunda, həm də burun seliyində əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. Bu hal ziddiyyət deyil, əksinə kompensator anadangəlmə immun mexanizmin göstəricisidir. Epitelial bariyerin zəifləməsi mikroorqanizmlərin selikli qişaya daha asan infiltrasiyasına və bakterial məhsulların (LPS və digər PAMP-lar) artmasına səbəb olur. Bu isə IL-8, IL-6 və TNF- α kimi iltihab-törədici sitokinlərin sekresiyasını stimulyasiya edərək, neytrofillərin iltihab ocağına cəlb olunmasına gətirib çıxarır [14, 15]. Kalprotektin (S100A8/S100A9) xüsusilə polipli xəstələrdə həm toxuma, həm də burun seliyində çoxlu miqdarda sintez edilir və neytrofillərin infiltrasiyası ilə korrelyasiya təşkil edir; bu da onun xroniki iltihab və neytrofil-dominant proseslərin göstəricisi olduğunu təsdiqləyir [7,8,16].

Lipokalin-2 sintezinin, xüsusilə də neytrofil-dominant polipli forma olan xəstələrdə artması, əvvəlki tədqiqatlarda göstərildiyi kimi, qeyri-eozinofil iltihab və neytrofil infiltrasiya ilə əlaqəli iltihabın göstəricisi ola bilər, bu da poliplə əlaqəli immun reaksiyanın sürətləndiyini əks etdirir. Tədqiqatlar göstərir ki, lipokalin-2 qeyri-eozonofil polipli xronik rinosinuitlərin

patogenezində və proqnozlaşdırılmasında mühüm biomarker ola bilər. Epitelial müdafiənin zəiflədiyi şəraitdə gelatinaza ilə əlaqəli NGAL (neutrophil gelatinase-associated lipocalin – jelatinaza ilə əlaqəli neytrofil lipokalini) əsasən neytrofillər tərəfindən kompensator olaraq sintez edilir [8].

BPİ əsasən qram-mənfi bakteriyaların lipopolisaxarid komponentinə birləşərək bakterisid təsir göstərir və neytrofillərin deqranulyasiyası nəticəsində sekresiya edilir. Xronik polipli və neytrofil-dominant xronik rinosinusitlər zamanı BPİ səviyyəsinin artması bu xəstələrdə qram-mənfi bakterial kolonizasiyanın və davamlı anadangəlmə immun aktivliyin üstünlüyünü göstərir. BPİ-nin sekresiyanı immun cavabın bir hissəsi kimi aktivləşir və bakterial yüklənmə artdıqca sintezi sürətlənir [17, 18].

Xüsusilə polipli xronik rinosinusitli xəstələrdə (II qrup) defenzin səviyyəsinin daha kəskin azalması və iltihab törədici antimikrob peptidlərin artması bu fenotip üçün xarakterik olan Th2-immun cavabın fəallaşması ilə izah edilə bilər. Müasir tədqiqatlar göstərir ki, Th2 sitokinləri (IL-4, IL-5 və IL-13) epitel hüceyrələrində β -defenzinlərin sintezini zəiflədir, eyni zamanda eozinofil və neytrofil aktivliyini artıraraq kalprotektin, lipokalin-2 və BPİ kimi iltihab mediatorlarının sintezinin artmasına səbəb olur. Bu mexanizm polipozlar zamanı epitel baryerinin zəifləməsi, mikrobial disbiozun dərinləşməsi və müalicəyə cavabın nisbətən zəif olması ilə izah edilir [13]. Lipokalin-2 və BPİ-nin konsentrasiyasının əsasən burun seliyində daha çox olması, onların yerli antimikrob müdafiədə əsas rol oynadığını göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Chufistova A.V., Shabaldina E.V., Bedareva A.V., Vakhrameev I.N., Abramova N.A., Shabaldin A.V. Features of inflammatory endotypes and phenotypes in chronic rhinosinusitis // Russian Bulletin of Otorhinolaryngology. 2024;89(4):60-67. <https://doi.org/10.17116/otorino.20248904160>
2. Schleimer R.P. Immunopathogenesis of Chronic Rhinosinusitis and Nasal Polyposis // Annu Rev Pathol. 2017 Jan 24;12:331-357. doi: 10.1146/annurev-pathol-052016-100401.
3. Lee R.J., Cohen N.A. Innate immune function in chronic rhinosinusitis // J Allergy Clin Immunol. 2025 May;155(5):1472-1474. doi: 10.1016/j.jaci.2025.01.022.
4. Mammadova Z.N., Jafarova G.A. Levels of serum antimicrobial peptides in infectious processes of preterm infants with perinatal encephalopathy // Azerbaijan Medical Journal, 2025, №3, 37–43. <https://doi.org/10.34921/amj.2025.3.07>
5. Latifova N.F., Shahverdieva I.J., Vahabova G.R., Guliyeva S.R., Aliyeva D.M. Serum levels of l-fabp and cathelicidin as diagnostic markers for kidney pathologies in diabetic patients // Azerbaijan Medical Journal, 2023, (3), p.71-74. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.3.011>
6. Alt J.A., Qin X., Pulsipher A. et al. Topical cathelicidin (LL-37) an innate immune peptide induces acute olfactory epithelium inflammation in a mouse model // Int Forum Allergy Rhinol. 2015 Dec;5(12):1141-50. doi: 10.1002/alr.21634.
7. Sejersen K., Eriksson, M.B., Larsson A.O. Calprotectin as a Biomarker for Infectious Diseases: A Comparative Review with Conventional Inflammatory Markers // İnt. J. Mol., 2025, 26, 6476. <https://doi.org/10.3390/ijms26136476>
8. Zhang C., Wang H., Hu L. et al. Lipocalin-2 promotes neutrophilic inflammation in nasal polyps and its value as biomarker // Allergol Int. 2024 Jan;73(1):115-125. doi: 10.1016/j.alit.2023.07.004.
9. Guardado S., Ojeda-Juárez D., Kaul M., Nordgren T.M. Comprehensive review of lipocalin 2-mediated effects in lung inflammation // Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol. 2021;321(4):L726–L746. doi:10.1152/ajplung.00080.2021.
10. Guzmán-Beltrán S, Juárez E, Cruz-Muñoz BL, Páez-Cisneros CA, Sarabia C, González Y. Bactericidal Permeability-Increasing Protein (BPI) inhibits Mycobacterium tuberculosis growth // Biomolecules. 2024;14(4):475. doi:10.3390/biom14040475.
11. Bequignon E., Mangin D., Bécaud J. et al. Pathogenesis of chronic rhinosinusitis with nasal polyps: role of IL-6 in airway epithelial cell dysfunction // J Transl Med 18, 136 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02309-9>
12. Tian T., Hsu S., Sun Q., Shi Y., Hu X., Wu Y., Zhao K., Zheng C. Human beta defensin-2 protects the epithelial barrier during methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection in chronic rhinosinusitis with nasal polyps // Front Cell Infect Microbiol. 2025 May 9;15:1551080. doi:10.3389/fcimb.2025.1551080.
13. Kato A. Immunopathology of chronic rhinosinusitis // Allergol Int. 2015 Apr; 64(2):121-30. doi: 10.1016/j.alit.2014.12.006.
14. Scheckenbach K., Wagenmann M. Cytokine Patterns and Endotypes in Acute and Chronic Rhinosinusitis // Curr Allergy Asthma Rep. 2016 Jan;16(1):3. doi: 10.1007/s11882-015-0583-4.
15. Wang X., Sima Y., Zhao Y., Tomassen P., Zhang L., Bachert C. et al. Endotypes of chronic rhinosinusitis based on inflammatory and remodeling factors // J Allergy Clin Immunol. 2023;151(2):458–468.

16. De Corso E., Baroni S., Onori M.E. et al. Calprotectin in nasal secretion: a new biomarker of non-type 2 inflammation in CRSwNP // *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2022 Jun;42(4):355-363. doi:10.14639/0392-100X-N1800.
17. Britto C.J., Cohn L. Bactericidal/Permeability-increasing protein fold-containing family member A1 in airway host protection and respiratory disease // *Am J Respir Cell Mol Biol.* 2015 May;52(5):525-34. doi: 10.1165/rcmb.2014-0297RT.
18. Ninomiya T., Noguchi E., Haruna T. et al. Periostin as a novel biomarker for postoperative recurrence of chronic rhinosinitis with nasal polyps // *Sci Rep* 2018, 8, 11450. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-29612-2>

УРОВЕНЬ АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И НОСОВОЙ СЛИЗИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ РИНОСИНУСИТОМ

П.Э.Азизова¹, В.М.Панахиан¹, Г.А.Джафарова²

¹*Кафедра болезней уха, горла и носа Азербайджанского медицинского университета и*

²*Научно-исследовательская лаборатория кафедры биологической химии
Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан*

Резюме. В статье представлены результаты исследования, посвящённого изучению уровней некоторых антимикробных пептидов как в крови, так и в носовой слизи у пациентов с хроническим синуситом.

В исследовании с помощью методом иммуноферментного анализа были определены уровни антимикробных пептидов (β -дефензин, кателицидин, липокалин-2, кальпротектин и BPI) в сыворотке крови и носовой слизи у 80 пациентов с диагнозом хронический риносинусит. Пациенты были разделены на две группы: в I группу вошли 48 пациентов с хроническим риносинуситом без полипов, во II группу — 32 пациента с полипозной формой хронического риносинусита.

Уровни дефензина и кателицидина в сыворотке крови пациентов без полипов были значительно снижены преимущественно у пациентов с эозинофильно-доминантным типом воспаления, тогда как при полипозных формах — как при эозинофильном, так и при нейтрофильном типах. В носовой слизи уровень антимикробных пептидов повышался у пациентов с нейтрофильно-доминантным воспалением, однако при полипозных формах хронического риносинусита, особенно у эозинофильно-доминантных пациентов, наблюдалось резкое снижение их уровня. Напротив, уровни кальпротектина, липокалина-2 и BPI у пациентов с нейтрофильно-доминантным типом воспаления были статистически значимо повышены как в сыворотке крови, так и в носовой слизи.

По мнению автора, при полипозном хроническом риносинусите активация местного иммунного ответа и усиление нейтрофильно-доминантного воспаления приводят к значительному повышению уровня антимикробных пептидов нейтрофильного происхождения. В эозинофильно-доминантных формах ослабление как системной, так и местной иммунной защиты, напротив, приводит к снижению уровней антимикробных пептидов эпителиального происхождения.

LEVELS OF ANTIMICROBIAL PEPTIDES IN BLOOD SERUM AND NASAL SECRETIONS IN PATIENTS WITH CHRONIC RHINOSINUSITIS

P.E.Azizova¹, V.M.Panahian¹, G.A.Jafarova²

¹*Department of Otorhinolaryngology, Azerbaijan Medical University*

²*Scientific Research Laboratory, Department of Biological Chemistry, Azerbaijan Medical University,
Baku, Azerbaijan*

Summary. The article presents the results of a study investigating the levels of certain antimicrobial peptides in both blood and nasal mucus of patients with chronic sinusitis.

In this study, the levels of antimicrobial peptides (β -defensin, cathelicidin, lipocalin-2, calprotectin, and BPI) in blood serum and nasal mucus were analyzed using an enzyme-linked immunosorbent assay in 80 patients diagnosed with chronic rhinosinusitis. The patients were divided into two groups: Group I included 48 patients with chronic rhinosinusitis without nasal polyps, while Group II consisted of 32 patients with polypoid chronic rhinosinusitis. In non-polyp patients, serum levels of defensin and cathelicidin were significantly decreased, mainly in eosinophil-dominant cases. In polypoid forms, a significant decrease was observed in both eosinophil- and neutrophil-dominant types. In nasal mucus, antimicrobial peptide levels were increased in neutrophil-dominant patients; however, in polypoid chronic rhinosinusitis—particularly in

eosinophil-dominant cases — a marked reduction was observed. Conversely, levels of calprotectin, lipocalin-2, and BPI were statistically significantly elevated in neutrophil-dominant patients in both blood serum and nasal mucus.

According to the author, in polypoid chronic rhinosinusitis, activation of the local immune response and exacerbation of neutrophil-dominant inflammation lead to a significant increase in neutrophil-derived antimicrobial peptides. In contrast, in eosinophil-dominant forms, weakening of both systemic and local immune defense mechanisms results in a decrease in epithelial-derived antimicrobial peptides.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Əzizova Pərvin Elşad qızı – Azərbaycan Tibb Universitetinin Qulaq, burun və boğaz xəstəlikləri kafedrası

E-mail: drpervin9@gmail.com

Təqdim edilmişdir: 16.10.2025

Qəbul edilmişdir: 10.01.2026

DOI: 10.34921/amj.2026.1.009

BEL OSTEONXONDROZU OLAN XƏSTƏLƏRDƏ RADİKULOPATİYANIN MEXANİZMİNİN AYDINLAŞDIRILMASINDA SONOQRAFİYANIN ROLU

S.V.Fedkiv¹, F.İ.Kulikova², O.V.Mujiçuk³, K.N.İbrahimova³,
T.A.Dudnik⁴, A.G.Kiriçenko⁵, O.V.Hubarik², N.M.Vidişeva⁶, L.V.Yurçenko⁶

¹P.L.Şupik adına Ukrayna Milli Səhiyyə Universiteti, Kiyev, Ukrayna;

²İ.İ.Mechnikov adına Dnepropetrovsk vilayət klinik xəstəxanası, Dnepr, Ukrayna;

³Xarkov Milli Tibb Universiteti, Xarkov, Ukrayna;

⁴Poltava Dövlət Tibb Universiteti, Poltava, Ukrayna;

⁵Ukrayna Səhiyyə Nazirliyinin Tibbi və Sosial Əlillik Problemləri üzrə

Ukrayna Dövlət Tədqiqat İnstitutu, Dnepr, Ukrayna;

⁶"Ukraynanın Dnepropetrovsk vilayətindəki TMO MVS" Dövlət Müəssisəsinin Poliklinikası

Məqalədə fəqərələrarası disk yırtığı və protruziyası zamanı bel radikulopatiyasının klinik təzahürləri ilə prosesin lokalizasiyası arasındakı əlaqənin öyrənilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata fəqərələrarası disk yırtığı olan 31 və protruziyası olan 57 xəstə cəlb edilmişdir. Tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, bel və bel-oma mənşəli ağrı sindromunun kombinasiyası olan xəstələrdə yırtığın posterolateral lokalizasiyası və protruziyanın müvafiq olaraq paramedian ($p<0,01$) və median ($p<0,001$) lokalizasiyalı prosesə nisbətən daha çox, paramedian lokalizasiyası isə median ($p<0,001$) lokalizasiyasından daha artıq qeydə alınır. Bel-oma mənşəli ağrı simptomu yırtıq və protruziyanın paramedian lokalizasiyası olan xəstələrdə müvafiq olaraq posterolateral ($p<0,05$) və median ($p<0,01$) lokalizasiyalılardan xeyli tez-tez müşahidə edilmişdir.

Beləliklə, aparılan tədqiqatların nəticələri bel ağrısının, xüsusən də radikulopatiyanın səbəblərinin müəyyənləşdirilməsində ultrasəs müayinəsinin imkanlarını nümayiş etdirir.

Açar sözlər: ultrasəs müayinəsi, bel fəqərəarası disklərinin yırtığı, bel radikulopatiyası, maqnit rezonans görüntüləmə

Ключевые слова: ультрасонография, грыжа поясничных межпозвоночных дисков, поясничная радикулопатия, магнитно-резонансная томография

Keywords: ultrasonography, herniation of lumbar discs, lumbar radiculopathy, magnetic resonance imaging

THE ROLE OF SONOGRAPHY IN CLARIFYING THE MECHANISM OF RADICULOPATHY IN PATIENTS WITH LUMBAR OSTEOCHONDROSIS

S.V.Fedkiv¹, F.İ.Kulikova², O.V.Muzhychuk³, K.N.Ibragimova³,
T.A.Dudnik⁴, A.G.Kyrychenko⁵, O.V.Hubaryk², N.M.Vidisheva⁶, L.V.Iurchenko⁶

¹Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine;

²Mechnikov Dnipropetrovsk Regional Clinical Hospital, Dnipro, Ukraine;

³Kharkiv National Medical University, Ukraine;

⁴Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine;

⁵Ukrainian State Research Institute of Medical and Social Disability Problems of the
Ministry of Health of Ukraine;

⁶Polyclinic of the DU "TMO MVS of Ukraine in the Dnepropetrovsk region"

The article presents information on a research study conducted to investigate the relationship between the clinical manifestations of lumbar radiculopathy and the localization of the process in cases of intervertebral disc herniation and protrusion. The study included 31 patients with intervertebral disc herniation and 57 patients with protrusion. The results of the study revealed that among patients with a combination of lumbago and lumbosacral sciatica, posterolateral localization of herniation and protrusion

was recorded significantly more often than paramedian ($p<0.01$) and median ($p<0.001$) localization. Furthermore, paramedian localization was recorded more frequently than median ($p<0.001$) localization. The clinical symptom of lumbosacral sciatica in patients with paramedian localization of herniation and protrusion was observed significantly more often than in those with posterolateral ($p<0.05$) and median ($p<0.01$) localization.

Thus, the results of the conducted studies demonstrate the potential of ultrasonography in determining the causes of lumbar pain, in particular radiculopathy.

Low back pain is an ordinary cause of individuals seeking medical care. Having a lower backache is a major health issue with a huge economic impact on communities. It not only increases the cost of healthcare, but it also increases disability and loss of productivity in the general population. In adults, the reported incidence of low back pain is 84%, with an estimated incidence of 18% in all age groups at any given time [1].

The most widely recognized reason for the pain is the degenerative state of intervertebral discs [2], which leads to disc-root interference, although numerous structural intersegmental spine changes may also have been responsible for causing patients' signs and symptoms. A degenerative disease of the spine is prevalent in the general population, and with aging, its incidence increases. Among those individuals, pain is the most frequently reported symptom; neurologic conditions are also associated with this pathology [3].

Men are more affected by disc degeneration than women. Annular disc tear, disc herniation, disc extrusion, narrowing of the spinal canal, narrowing of lateral recess, compression of neural foramen, facet arthropathy and ligamentum flavum thickening is common at the L4-L5 disc level. Spondylolisthesis and involvement of the L1-L2 discs are less common [4].

Pain in the lower back can manifest as lumbago, sciatica, inflammation of the epidural space. In most cases, the causes of back pain are several, it is difficult to determine the main one. In such cases, the intensity and nature of the pain, the zone of their distribution, is important. Often the degree of damage and intensity of pain do not match. During remission, most patients with herniated lumbar discs may not feel pain and can lift the weight. Hypothermia, uncomfortable forced body position, unbalanced heavy lifting can cause back pain [5, 6].

Radiculopathy is one of the variants of pain in the back and it is caused by mechanical

compression of the nerve root in the foramen. More often, radiculopathy develops as a result of degenerative disc disease, intervertebral joint, hypertrophy of the ligamentous apparatus, spondylolisthesis or a combination of these factors. The appearance of pain syndrome is explained by the increase in ectopic irritability of nerve fibers during their direct damage or the presence of the main factor near it [7].

Qualitative study of the diagnosis of radiculopathy requires comparison of clinical symptoms and the results of MRI or CT, which can directly visualize the affected discs, the central spinal canal, the canal of the spinal nerves, the intervertebral foramen, the ligamentous apparatus, the presence of an inflammatory process in the epidural space. Diagnosis of radiculopathy includes the collection of anamnesis, clinical examination, examination of reflexes, as well as X-rays, MRI studies [8]. In recent years, ultrasonography has been actively introduced into the diagnosis of musculoskeletal pathologies [9].

Objective. To evaluate the capabilities of ultrasonography in diagnosing the causes of lumbar radiculopathy in adults resulting from degenerative disease of the intervertebral discs.

Material and Methods. The study included 31 patients with lumbar disk hernia and 57 patients with disk protrusion at the age of 23-59 years. All patients underwent X-ray, MRI or CT and ultrasonography. Ultrasonography (USG) was conducted on a Philips HD 7 XE device using a convection transducer in the frequency range 2-5 MHz; MRI – General Electric, Signa HDI, 1.5T CT – Toshiba Aquillion 64, which allows you to simultaneously obtain 64 slices 0.5 mm thick, during a full revolution of 0.5 seconds.

Statistical analysis was carried out using the Student's t-test and the χ^2 test. If the p value <0.05 , the difference between the compared groups was considered statistically significant.

Results. In 32 patients, herniation of lumbar discs was diagnosed, in 57 patients – protrusion. A hernia of lumbar discs was diagnosed in 32 patients, and a protrusion – in 57 patients. In 14

(43.8±8.8%) disks the hernia was median, in 13 (40.6±8.7%) – paramedian and in 5 (15.6±6.4%) – postlateral types. In 24 (42.1±6.5%) disks the protrusion was median, in 27 (47.5±6.6%) – paramedian and in 6 (10.5±4.1%) – postlateral types. At the level of L2-L3, hernia of the disk was not recorded. The median hernia in 2 (6.2±4.3%) cases was localized at level of L3-L4, in 5 (15.6±6.4%) – L4-L5 and in 7 (21.9±7.3%) – L5-S1; the paramedian hernia – in 7 (21.9±7.3%) cases was localized at the level of L4-L5 discs, in 6 (10.5±4.1%) cases at the level of L5-S1 discs; the postlateral – in 2 (6.3±4.3%) and in 3 (9.4±5.2%) cases, respectively.

Among the patients the median type of protrusion in 2 (3.5±2.4%) cases was localized at the level of L3-L4, in 11 (19.3±5.2%) – L4-L5, in 10 (17.5±5.0%) – L5-S1; the paramedian protrusion – in 3 (5.3±3.0%), in 10

(17.5±5.0%), in 12 (21.1±5.4%); the postlateral – in 3 (5.3±3.0%) and in 3 (5.3±3.0%) disks, respectively (Table 1).

In all patient were observed clinical symptoms of low back pain of different type. Back pain was divided into the following types: lumbago, lumbosacral sciatica, lumbago + lumbosacral sciatica (Table 2). Lumbago among patients with a median localization of hernia+protrusion was observed in 29 (76.3±8.5%) cases, with paramedian localisation – in 5 (12.5±5.2%) cases and posterolateral localisation – was not observed. In the group of patients with lumbosacral sciatica these parameters were: 7 (18.4±6.3%), 19 (47.5±7.9%) and 2 (18.2±11.6%), respectively. These parameters in the group of patients with Lumbago+lumbosacral sciatica were: 2 (5.3±3.6%), 16 (40.0±7.7%) and 9 (81.8±11.6%), respectively.

Table 1. The type and level of lumbar discs hernia and protrusion

Level of lumbar disks	Hernia (n = 32 disks)			Protrusion (n =57 disks)		
	1	2	3	1	2	3
	Median	Paramedian	Postlateral	Median	Paramedian	Postlateral
L2-L3	-	-	-	1	2	-
L3-L4	2 (6.2± 4.3%)	-	-	2 (3.5±2.4%)	3 (5.3±3.0%)	-
L4-L5	5 (15.6±6.4%)	7 (21.9±7.3%)	2	11 (19.3±5.2%)	10 (17.5±5.0%)	3 (5.3±3.0%)
L5-S1	7 (21.9±7.3%)	6	3	10 (17.5±5.0%)	12 (21.1±5.4%)	3 (5.3±3.0%)
Total	14 43.8±8.8% P 2-3 <0.01	13 40.6±8.7% P 2-3 <0.05	5 15.6±6.4%	24 42.1±6.5% P 2-3<0.001	27 47.4±6.6% P 2-3<0.001	6 10.5±4.1%

Table 2. Comparison of clinical symptoms and preferential localization of hernia and protrusion of intervertebral discs among the examined patients

Clinical symptoms	Median Hernia+protrusion	Paramedian Hernia+protrusion	Postlateral Hernia+protrusion
	1	2	3
	n=38	n=40	n=11
Lumbago	29 (76.3±8.5%) p 1-3<0.001	5 (12.5±5.2%)	-
lumbosacral sciatica	7 (18.4±6.3%)	19 (47.5±7.9%) P 2-3<0.05 P 2-1<0.01	2 (18.2±11.6%)
Lumbago+ lumbosacral sciatica	2 (5.3±3.6%)	16 (40.0±7.7%) p 2-1<0.001	9 (81.8±11.6%) p 3-2<0.01 p 3-1<0.001

As can be seen from the table, among patients with a combination of lumbago + lumbosacral sciatica, posterolateral localization of hernia and protrusion was recorded significantly more often than paramedian ($p<0.01$) and median ($p<0.001$) localization, and paramedian localization was more often than median ($p<0.001$), respectively. The clinical symptom of lumbosacral sciatica in patients with paramedian localization of hernia and protrusion was observed significantly more often than posterolateral ($p<0.05$) and median ($p<0.01$) localiza-

tion, respectively,

When assessing the nature of degenerative changes (osteocondrosis) in the lumbar intervertebral discs, we considered the presence, size, and location of hyperechoic inclusions (calcifications) in the nucleus pulposus of the discs, the degree of thinning, and discontinuity of the fibrous ring image due to a crack or rupture. We also considered the location of protrusion or herniation within the spinal canal, which was important in explaining the mechanisms of low back pain and radiculopathy (**Fig. 1-4**).

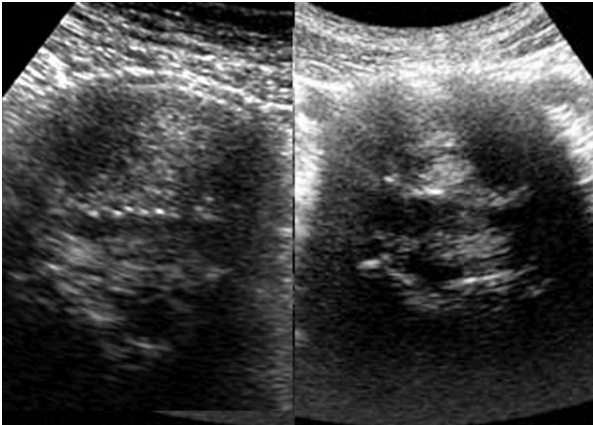


Fig. 1. The large circular hernia of L4-L5 and L5-S1 disks with severe spinal stenosis, epiduritis in a patient with lumbago, chronic sciatica.

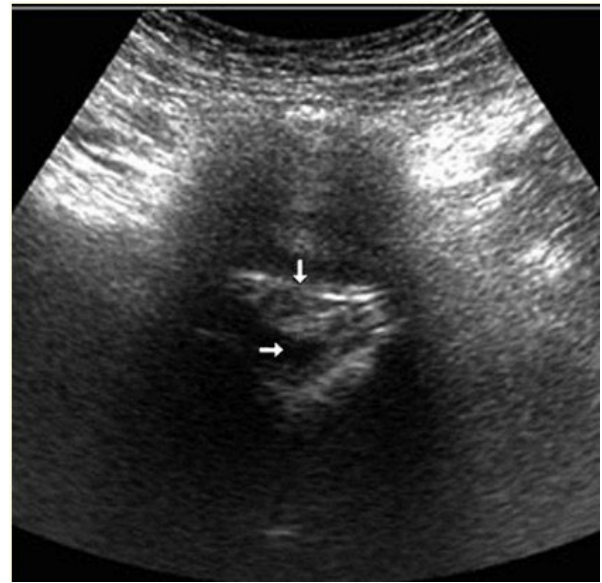


Fig. 2. Axial section. Moderately severe lumbar spinal stenosis (lower arrow) at L4-L5 due to a large median herniation (upper arrow).



Fig. 3. Axial view. Right sided paramedian disc herniation (top arrow) at the level of L4-L5 and severe hypertrophy of the yellow ligament (bottom arrow).



Fig. 4. Echogram of the intervertebral disc L5-S1 in a patient with lumbar pain and sciatica with spreading to the right leg. A large posterolateral hernia with stenosis of the radicular canal (arrow) is defined.

Discussion

The most common MRI degenerative finding is disc dehydration [10-12], followed by the disc bulge, hypertrophy of the ligamentum flavum, hypertrophy of facet joint, herniated disc, spinal canal narrowing, osteophytes. Sharma et al., (2018) indicated that the most common MRI findings among patients with persistent low back pain were disc signal change (83.3%), followed by disc bulge (77.8%), foraminal narrowing (76.9%) while the least of them was endplate change (15.7%) [13].

According Bark et al, (2019), it has been reported that the most common degenerative outcome is degenerative disc disease, followed by disc herniation, facet joint hypertrophy, spondylolisthesis, Schmorl nodules [14]. However, according Vagaska et al., 2019, the most well known finding of patients

with non-specific chronic low back pain was disc bulge (61.5%), followed by disc protrusion (40.4%) [15].

Recent studies demonstrate the superiority of ultrasonography over radiography in the diagnosis of lumbar osteochondrosis, as well as the method's capabilities being similar to those of magnetic resonance imaging [16]. According to our data, in 76.3% of cases, the median localization of hernias and protrusions is accompanied by the clinical symptom of lumbago, while posterolateral localization leads to the development of radiculopathy in 81.8% of cases.

Conclusions. Ultrasonography can, in most cases, determine the cause of low back pain. A posterolateral herniation or protrusion most often presents as radiculopathy, while a median herniation often presents as lumbago.

Conflict of interest

The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

REFERENCES

1. Rahyussalim A.J., Zufar M.L.L., Kurniawati T. Significance of the Association between Disc Degeneration Changes on Imaging and Low Back Pain: A Review Article // *Asian Spine J*, 2020; 14(2):245-257. doi: 10.31616/asj.2019.0046.
2. Almushayti Z.A., Alshehri F.M., Alwadaani H.A., Alsaqaby B.S., Almutairi W.F., Shuwail A.W., Almutairi N.S. Incidental findings during degenerative intervertebral disc disease evaluation at magnetic resonance imaging of the lumbar spine // *Medical Science*, 2021; 25(107):76-81.
3. D'Aprile P., Nasuto M., Tarantino A., Cornacchia S., Guglielmi G., Jinkins J.R.: Magnetic Resonance Imaging in degenerative disease of the lumbar spine: Fat Saturation technique and contrast medium // *Acta Biomed*, 2018; 89:208-219. doi: 10.23750/abm.v89i1-S.7024.
4. Ravikanth R. Magnetic Resonance Evaluation of Lumbar Disc Degenerative Disease as an Implication of Low Back Pain: A Prospective Analysis // *Neurol India*, 2020; 68:1378-1384. doi: 10.4103/0028-3886.304091
5. Splendiani A., Bruno F., Marsecano C., Arrigoni F., Di Cesare E., Barile A., Masciocchi C. Modic I changes size increase from supine to standing MRI correlates with increase in pain intensity in standing position: uncovering the "biomechanical stress" and "active discopathy" theories in low back pain // *Eur Spine J*, 2019; 28(5): 983-992. doi: 10.1007/s00586-019-05974-7.
6. Gastro A.P.G. Computational challenges in tissue engineering for the spine // *Bioengineering (Basel)*. 2021, 8(2): 25. doi: 10.3390/bioengineering8020025.
7. Salehpour F., Mahdikhah A. Neuropathic Pain and Lumbar Disc Herniation // *EC Neurology* 7.6 (2017): 263-265
8. Sääksjärvi S., Kerttula L., Luoma K., Paajanen H., Waris E. Disc degeneration of young low back pain patients: a prospective 30-year follow-up MTI study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2020; 45(19): 1341-1347. doi: 10.1097/BRS.0000000000003548.
9. Abdullaev R.Ya., Mamedov I.G., Ibragimova K.N., Abdullaev R.R., Kalashnikov V.I. The Role of Ultrasonography in the Diagnosis of Intervertebral Disc Herniation in Young Adults // *Azerbaijan Medical Journal*, 2020, №2, 5-10.
10. Rai G.S., Mehra A., Gaur T.N. A prospective study of magnetic resonance imaging findings in patients of chronic low back pain: a clinico-radiological correlation // *Int J Res Med Sci*, 2016; 4:47-56. doi: 10.18203/2320-6012.ijrms20151538
11. Kanaan T., Alisi M., Anasweh Y., Yousef N., Al-Sabbagh Q., Hadidi F., Al-Shudifat A.R. The Yield of Lumbosacral Spine MRI in Patients with Isolated Chronic Low Back Pain: A Cross-Sectional Study // *Orthop Res Rev*, 2020; 12:139-143. doi: 10.2147/ORR.S265905

12. Almushayti Z., Alamer A., Alduraib S., Aldhilan A., Alharbi B., Alammari M., Almutairi M., Alfadda T., Almushayti M. Prevalence of MRI findings in lumbosacral spine in patients with chronic low back pain: A cross-sectional study // Medical Science, 2022, 26, ms33e2053. doi: <https://doi.org/10.54905/disssi/v26i119/ms33e2053>
13. Sharma R., Tiwari A., Dwivedi R. Pattern of Lumbar MRI Changes in Patients with Chronic Low Back Pain in a Tertiary Care Center // J Lumbini Med Coll, 2018; 6:102. doi: 10.22502/jlmc.v6i2.273
14. Bakr K.I., Sadiq I.M., Nooruldeen S.A.: Lumbosacral MRI Findings in Chronic Lower Back Pain // Indian J Public Health Res Dev 2019; 10: p.2035-2040. doi: 10.37506/v11/i1/2020/ijp hrd/194005
15. Vagaska E., Litavcova A., Srotova I., Vlckova E., Kerkovsky M., Jarkovsky J., Bednarik J., Adamova B. Do lumbar magnetic resonance imaging changes predict neuropathic pain in patients with chronic non-specific low back pain? // Medicine (Baltimore). 2019; 98:e15377. doi: 10.1097/MD.00000000000015377
16. Abdullaiev Ro. R., Voronzhev I. A., Abdullaiev R Ya., Kulikova F. I., Kyrychenko A G., Lysenko N. S., Dudnik T.A., Vlasenko A.V., Sirko A.G., Tomakh N.V., Hubaryk O.V. Radiological diagnosis of lumbar osteochondrosis in young people // Azerbaijan Medical Journal, 2025, №2, p.102-109.

РОЛЬ СОНОГРАФИИ В ВЫЯСНЕНИИ МЕХАНИЗМА РАДИКУЛОПАТИИ У БОЛЬНЫХ С ПОЯСНИЧНЫМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ

**С.В.Федкив¹, Ф.И.Куликова², О.В.Мужичук³, К.Н.Ибрагимова³,
Т.А.Дудник⁴, А.Г.Кириченко⁵, А.В.Губарик², Н.М.Видишева⁶, Л.В.Юрченко⁶**

¹Национальный университет здравоохранения Украины им. П.Л.Шупика, Киев, Украина;

²Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова, Днепр, Украина;

³Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина;

⁴Полтавский государственный медицинский университет, Полтава, Украина;

⁵Украинский государственный научно-исследовательский институт медико-социальных проблем
инвалидности МЗ Украины;

⁶Поликлиника ДУ "ТМО МВС Украины по Днепропетровской области"

Резюме. В статье представлена информация о результатах исследования, проведенного с целью определить взаимосвязь клинических проявлений с локализацией грыж поясничных дисков и протрузией. К исследованию были привлечены 31 пациентов с грыжей поясничных межпозвоночных дисков и 57 больных с протрузией. Результаты исследований выявили, что среди пациентов с сочетанием lumbago+lumbosacral sciatica заднебоковая локализация грыжи и протрузии регистрировалась достоверно чаще, чем парамедианная ($p<0,01$) и медианная ($p<0,001$) локализация, а парамедианная локализация чаще, чем медианная ($p<0,001$), соответственно. Клинический симптом lumbosacral sciatica у пациентов с парамедианной локализацией грыжи и протрузии наблюдался достоверно чаще, чем заднебоковая ($p<0,05$) и медианная ($p<0,01$) локализация, соответственно.

Таким образом, результаты проведенных исследований демонстрируют возможности ультрасонографии в определении причин поясничных болей, в частности радикулопатии.

For correspondence:

Kulicova Faina Iosifovna, Department of Radiology of Dnipro Institute of Medicine and Public Health. Dnipro, Ukraine

E-mail: 19.11.faina@gmail.com

Təqdim edilmişdir: 12.11.2025

Qəbul edilmişdir: 19.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.010>

XORALI-NEKROTİK GİNGİVİTLƏRİN MÜALİCƏSİNDƏ “ASEPTA” GELİNİN VƏ KRİSTALLİK TRİPSİNİN BİRGƏ TƏTBİQİNİN EFFEKTİVLİYİ

B.M.Həmzəyev¹, R.A.Abbasova², K.M.Məmmədova¹, S.N.Qurbanov¹¹Azərbaycan Tibb Universitetinin Terapevtik Stomatologiya kafedrası,²Uşaq Stomatologiyası kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə xorali-nekrotik gingivitlərin konservativ müalicəsinin effektivliyini artırmaq məqsədilə müəlliflərin təklif etdiyi “Asepta” gel və kristal tripsin tozu kompleksinin birgə tətbiqinin effektivliyini öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqat haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata yaşı 30-la 40 arasında olan 16 pasiyent cəlb edilmişdir.

Pasiyentlər iki qrupa bölünmüşdür: I qrupdakı pasiyentlərdə “Metrogil denta” geli, II qrupdakı pasiyentlərdə isə “Asepta” gel+kristal tripsin tozu kompleksi istifadə edilmişdir.

Hər iki qrupda ilkin sanasiya tədbirləri həyata keçirilmiş və xorali diş ətlərinin üzərinə dərman preparatları çəkildikdən sonra nekrozlaşmış sahələr sink oksid-evgenol tərkibli yumşaq parodontal sarğılarla ağız suyu ilə təmasdan təcrid edilmişdir. Prosedurlar davamlı antiseptik qarqaralarla birlikdə gündə iki dəfə olmaqla 14 gün müddətində aparılmışdır.

Qruplar üzrə aparılan müqayisəli təhlillər zamanı məlum olmuşdur ki, I qrupa nisbətən II qrupdakı göstəricilər həm klinik, həm də tətbiq olunan parodontal indeks göstəricilərinə əsasən daha effektivdir. Müalicə kursu başa çatdıqdan sonra I qrupda bir sıra bəsit subyektiv əlamətlər qaldığı halda, II qrupdakı pasiyentlərin diş ətində tam sağalma müşahidə edilmişdir. Bu fərqlilik indeks göstəricilərində də müəyyən edilmiş və I qrupda GI, PMA və OHİ-S indekslərinin nəticələri müalicədən sonra müvafiq olaraq $0,98 \pm 0,07$ bal, $26,7 \pm 2,03\%$ və $0,6 \pm 0,74$ bal. II qrupda isə anoloji göstəricilər müvafiq olaraq $0,46 \pm 0,03$ bal, $18,2 \pm 1,97\%$ və $0,5 \pm 1,06$ bal səviyyəsində olmuşdur.

Açar sözlər: xorali-nekrotik gingivit, “Asepta” gel, kristal tripsin, Metrogil denta

Ключевые слова: язвенно-некротический гингивит, «Асепта» гель, кристаллический трипсин, Метрогил Дента

Keywords: ulcerative-necrotizing gingivitis, “Asepta” gel, trypsin crystalline, Metrogil denta

Parodontun iltihabi xəstəlikləri (PİX) yayılmasına görə stomatoloji xəstəliklər arasında ən çox rast gəlinən patologiyalardan biridir. Bir çox tədqiqatçılar PİX-i sivilizasiya xəstəliyi hesab edirlər. Ədəbiyyat mənbələrində göstərilir ki, insan cəmiyyətinin sivilizasiyası yüksəldikcə, paralel olaraq PİX-in, o cümlədən gingivitlərin də rastgəlmə tezliyi artır. Hazırda bu xəstəliklər tibbi və sosial xarakterli problemə çevrilmişdir və bu xəstəliklərin rastgəlmə səviyyəsi artmaqda davam edir. Statistik məlumatlara əsasən, parodont xəstəliklərinin 95%-i iltihab xarakterlidir [1, 2].

PİX-i Porphyromonas gingivalis, Prevotella melaninogenica, Tannerella forsythia, Prevotella intermedia, Treponema denticola, Actinomyces israelii, Peptococcus niger və s. kimi parodontopatojen mikroflora törədir. Ağız boşluğunda daimi məskunlaşan bu mikroorqanizmlər mü-

hitə adaptasiya olunaraq, öz aralarında sinergik əlaqə yaradır və onların həyat fəaliyyəti nəticəsində parodont toxumalarına həm müsbət, həm də mənfi təsirlər meydana çıxır. Bu mikroorqanizmlər ağız boşluğunun müxtəlif hissələrində aktiv şəkildə çoxalaraq bakterial örtük – diş ərpi əmələ gətirir, eyni zamanda toksinlər ifraz edirlər. Beləliklə, rezident mikrofloranın fəaliyyəti nəticəsində yaranan toksinlər parodont toxumalarını qıcıqlandırır və iltihabi prosesin yaranmasına səbəb olur [3].

Aparılmış tədqiqat işlərinin təhlilləri göstərir ki, praktikada gigivitə parodont xəstəliklərinin digər növlərinə nisbətən (xüsusən cavan insanlarda) daha çox rast gəlinir [4]. Kataral və hipertrofik gingivitlərlə müqayisədə xorali-nekrotik gingivitlərin müalicəsi daha çətin olur. Məlumdur ki, xorali gingivitlərin patogenezinə orqanizmin immun statusu və reaktivliyi həlledici

rol oynayır və buna görə də parodont toxumalarının, eləcə də diş ətinin ağız boşluğundakı autoinfeksiyaya qarşı rezistentliyi aşağı düşür. Bu prosesin aktivləşməsinə kəskin respirator virus infeksiyaları, stres vəziyyətləri, soyuqdaymə və s. kimi neqativ faktorlar da ağırlaşdırıcı təsir göstərə bilər. Epidemioloji təhlillər göstərir ki, xoralı-nekrotik gingivitlər məhz bu xəstəliklər fonunda inkişaf edir. Bundan başqa, normal qidalanmamaq, vitamin çatışmazlığı, ağır metal duzları və müxtəlif kimyəvi maddələrin toksik təsiri nəticəsində də, nekrotik gingivitlərin əmələ gəlməsi mümkündür [5,6].

Məlumdur ki, xoralı gingivit digər gingivitlərdən diş ətinin müxtəlif hissələrində rast gəlinən nekroz sahələrinin olmasına görə fərqlənir. Müalicə prosesində əsas hədəflərdən biri də, həmin nekrozlaşmış toxumaların aradan qaldırılmasından, onların utilizasiyasından ibarətdir. Nekrozlaşmış kütlələri ləğv etmək üçün ən optimal metodlardan biri proteolitik fermentlərin istifadəsidir. Bu fermentlər qısa müddət ərzində nekroz sahələrini təmizləyir, nekrotik kütlələri həll edir, sağlam toxumada yeni nekroz sahələrinin yaranmasının qarşısını alır [7].

Nekrotik prosesləri müalicəsində tripsindən geniş istifadə edilir. Çünki tripsin nekrotik toxumaları parçalayır, zülalların strukturu pozulur, xoralar mexaniki olaraq təmizlənir, iltihab və ödem aradan qalxır, nəticədə fibrin liflər və ekssudat yaranır. Bu ferment pH-ın 5,0-8,0 diapazonunda aktivdir; tərkibindəki inhibitorların hesabına sağlam toxumalara neqativ təsir göstərmir [7,8].

Bir çox stomatoloji xəstəliklərin müalicəsində yerli iltihab əleyhinə vasitələrdən də geniş istifadə edilir. Belə preparatlardan biri də propolis əsaslı “Asepta” gelidir. Propolis tərkibli preparatlar parodontun iltihabı xəstəliklərinin (PİX), o cümlədən gingivitlərin, müxtəlif klinik gedişli parodontitlərin, diş ətinin mexaniki zədələnmələrinin, habelə stomatitlərin müalicəsində geniş istifadə edilir. Propolis təbii antibiotik olaraq rezident mikrofloraya zərər yetirmir, irinli və nekrotik prosesləri yaxşılaşdırır [9, 10].

Tədqiqat işi xoralı-nekrotik gingivitlərin konservativ müalicəsində tripsin və propolis əsaslı preparatların birgə istifadəsinin effektivliyini öyrənmək məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat ATU-nun Stomatoloji Klinikasına müraciət edən 16 nəfər xoralı-nekrotik gingivitli pasiyent üzərində aparılmışdır. Tədqiqata cəlb edilənlərin 10-u kişi, 6-sı qadın, yaş həddi 30-40 arasında olmuşdur. Klinik

müayinələr ənənəvi sxem üzrə aparılmış, diş ətinin vəziyyətini qiymətləndirmək məqsədilə müalicədən əvvəl və sonra parodontal indekslər – papilyar-marginal-alveolyar (PMA), gigiyenik indeks OHI-S və gingival indeksləri (GI) tətbiq edilmişdir. Bundan sonra ağız boşluğunun gigiyenik statusu korreksiya edilmiş, bunun üçün aplikasion anesteziya ilə diş daşları təmizlənmiş (skeylərlə), pasiyentlərə həm klinikada, həm də ev şəraitində antiseptiklərlə qarqaralar təyin olunmuşdur.

Ağız boşluğunda qismən sanasiya aparıldıqdan sonra nekrozlaşmış diş əti hissələrinin aradan qaldırılması üçün sink oksid və evgenol tərkibli yumşaq parodontal sarğı hazırlanmışdır. Pasiyentlər tədqiqatın vəzifələrinə uyğun olaraq hər qrupda 8 nəfər olmaqla 2 qrupa bölünmüşdür. Birinci qrupdakı pasiyentlərə ilkin sanasiyadan sonra nekroz sahələri olan diş ətinin üzərinə “Metrogil denta” məlhəmi çəkilmiş və üzəri yumşaq parodontal sarğı ilə 2 saat müddətində örtülmüşdür.

İkinci qrupdakı pasiyentlərin diş ətinə isə “Asepta” geli+kristal tripsin tozu qarışığı çəkilmiş və parodontal sarğı ilə təcrid edilmişdir. Bu prosedurlar bütün pasiyentlərdə davamlı antiseptik qarqaralarla birlikdə gündə iki dəfə olmaqla cəmi 14 gün müddətində aparılmışdır.

Statistik təhlil aparılarkən, qruplar arasındakı fərqlərin dürlütlüyü və onun dərəcəsi Styudentin t meyarına əsasən hesablanmışdır. Müqayisə olunan göstəricilər arasındakı korrelyasiya əlaqələri Spearman meyarına əsasən hesablanmışdır. Tədqiqat prosesində alınmış nəticələr müasir statistikada qəbul olunmuş biometrik üsullardan istifadə olunmaqla işlənmişdir. Qruplar üzrə göstəricilər arasında fərqi müəyyən etmək üçün qeyri-parametrik Mann-Uitni meyarından istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Aparılmış müalicənin beşinci günündən etibarən pasiyentlərin klinik göstəricilərində müsbət dinamika müşahidə edilməyə başlamışdır. Hər iki qrupda iltihab əlamətləri qismən zəifləmiş, ağrı, şişkinlik, qanaxma əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Diş ətinin rəngi və forması normallaşmışdır. Müqayisəli müayinələr zamanı həmin müddətdə II qrupdakı pasiyentlərdə, I qrupla müqayisədə, bir sıra fərqlilik aşkar edilmişdir. Belə ki, “Asepta” geli+kristal tripsin istifadə edən pasiyentlərdə diş ətində spontan ağrı əlaməti qeyd edilməmiş, diş ətinin zondlanması qanaxma törətməmiş, nekroz sahələrinin xeyli azalması müşahidə edilmişdir. “Metrogil denta” istifadə edən pasiyentlərdə (I qrup) isə qida qəbulu zamanı diş ətində küt ağrılar, zondla diş ətinə toxunduqda qısamüddətli qanaxma, ödem, zəif hiperemiya aşkar edilmişdir. Diş ətindəki nekroz sahələri II qrupla müqayisədə daha çox olmuşdur.

Cədvəl. Xorali-nekrotik gingivitli pasiyentlərdə müalicədən əvvəl və müalicədən sonra parodont indekslərinin göstəriciləri (M±m, min-max)

İndekslər	I qrup (n=8)		II qrup (n=8)	
	Müalicədən əvvəl	Müalicədən sonra	Müalicədən əvvəl	Müalicədən sonra
Gİ(bal)	1,65±0,22	0,98±0,07	1,63±0,04	0,46±0,03
PMA(%)	39±0,04%	26,7±2,03%	38,2±0,07%	18,2±1,97%
OHI-S(bal)	1,9±2,04	0,6±0,74	1,8±1,33	0,5±1,06

Müalicə kursu başa çatdıqdan (14 gün) sonra aparılmış müayinələr zamanı hər ki qrupda xırda istisnalar olmaq şərtilə müsbət nəticələr əldə olunmuşdur. I qrupdakı pasiyentlərin klinik müayinəsində diş ətində iltihab əlamətlərinin (color, dolor, tumor) ləğv olunduğu müəyyən edilmişdir. Obyektiv müayinə zamanı yalnız diş ətinin müxtəlif hissələrində zəif hiperemiya aşkar edilmişdir. II qrupdakı pasiyentlərdə diş ətində iltihabın bütün əlamətləri, o cümlədən nekrozlaşmış hissələrin tamamilə yox olması müşahidə edilmişdir. Diş ətinin rəngi çəhrayı, konsistensiyası və forması normal olmuşdur.

Qeyd edildiyi kimi, xorali-nekrotik gingivitlərin müayinə və müalicəsində həm klinik metodlardan, həm də parodontal indeks göstəricilərindən (Gİ, PMA və OHI-S) istifadə edilmişdir. Müalicə kursu başa çatdıqdan sonra aparılmış klinik müayinələrdə müsbət nəticələrin olmasını, həm də, tətbiq etdiyimiz parodontal indekslərin göstəriciləri təsdiq edir.

Məsələn, birinci qrupda müalicədən əvvəl Gİ-i 1,65±0,22 bal olduğu halda, müalicədən sonra həmin göstərici 0,98±0,07 bal, II qrupda isə anoloji göstəricilər müalicədən əvvəl 1,63±0,04, müalicədən sonra 0,46±0,03 bal, PMA indeksi I qrupda müalicədən əvvəl 39±0,04%, müalicədən sonra 26,7±2,03%, II qrupda həmin göstəricilər müalicədən əvvəl 38,2±0,07%, müalicədən sonra 18,2±1,97%, OHI-S indeksi I qrupda müalicədən əvvəl 1,9±2,04 bal, müalicədən sonra 0,6±0,74 bal, II qrupda isə həmin indeksin göstəriciləri müalicədən əvvəl 1,8±1,33 bal olduğu halda, müalicədən sonra 0,5±1,06 bal olmuşdur.

Xorali-nekrotik gingivitlərin müalicədən əvvəl və müalicədən sonra tətbiq edilmiş indeks göstəricilərinin nəticələri müvafiq cədvəldə verilmişdir.

Əldə olunmuş nəticələri ümumiləşdirərək bu qənaətə gəlmək olar ki, hər iki qrupda aparılmış müalicənin nəticələri uğurlu olmuşdur. Bununla yanaşı, müqayisəli təhlillər göstərir ki, bizim təklif ediyimiz preparatlarla aparılan müalicənin effektivliyi ənənəvi müalicə metoduna nisbətən daha radikal və perspektivlidir. Qeyd edildiyi kimi, bunu müalicə prosesi başa çatdıqdan sonra aparılmış klinik müayinələrin və ağız boşluğunun gigiyenik göstəricilərinin nəticələri də təsdiq edir.

Ədəbiyyat mənbələrinin təhlili göstərir ki, xorali-nekrotik gingivitlərin etiopatogenezdə ağız boşluğundakı şərti-patogen mikroflora, orqanizmin immun sisteminin zəifləməsi, bir sıra ümumi və yerli faktorlar (stress, KRVİ, hipovitaminoz) mühüm rol oynayır [11, 12]. Buna görə də, bu xəstəliyin müalicəsi xəstəliyin əmələ gəlməsinə səbəb olan faktorların, aradan qaldırılmasına, xorali nekrotik toxumaların regenerasiyasına, gələcək residivlərin baş verməsinin profilaktikasına və orqanizmin ümumi rezistentliyinin artırılmasına yönəldilməlidir.

Bu istiqamətdə apardığımız tədqiqatların nəticələri təsdiq edir ki, tərəfimizdən təklif etdiyimiz “Asepta” gel+tripsin qarışığının xorali-nekrotik gingivitlərin müalicəsində istifadəsi məqsəda uyğundur və onun klinik praktikada tətbiqi tövsiyə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Dufty J., Gkrantias N., Donos N. Necrotising Ulcerative Gingivitis: A Literature Review. Oral Health Prev Dent. 2017;15(4):321-327
2. Hüseynova M.X., Cəfərova A.R., Məmmədov R.M. Zehni inkişaf geriliyi olan uşaqlarda ağız suyu səthi gərginliyi və qatılıq əmsalı // Azerbaijan Medical Journal., 2024, №3, 47-51. DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2024.3.008>

3. Malek R., Gharibi A., Khlil N., Kissa J. Necrotizing Ulcerative Gingivitis. *Contemp Clin Dent*. 2017 Jul-Sep;8(3):496-500
4. Yusubova Ş.R., Məmmədov R.M., Əlizadə A.R., Məmmədova Ş.Ə. Böyrəklərin xronik xəstəliyi olan pasiyentlərdə xronik generalizə etmiş parodontitin diaqnostikasında parodontal sümük toxumasının biokimyəvi qiymətləndirilməsi// *Azerbaijan Medical Journal*, 2025, №3, 67-72.DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2025.3.12>
5. Marty M., Palmieri J., Noirrit-Esclassan E., Vaysse F., Bailleul-Forestier I. Necrotizing Periodontal Diseases in Children: A Literature Review and Adjustment of Treatment// *J Trop Pediatr*. 2016 Aug;62(4):331-7.
6. Kwon E.-Y., Choi Y.-K., et al. Effective Management of Acute Necrotizing Ulcerative Gingivitis with Proper Diagnosis and Immediate Treatment// *Journal of Korean dental science*, 2016; 9(2):81-89
7. Kato H., Imamura A. Unexpected Acute Necrotizing Ulcerative Gingivitis in a Well-controlled HIV-infected Case// *Intern Med*. (Tokyo Japan), 2017; Aug 15;56(16):2223-2227.
8. Eun-Young Kwon. Effective Management of Acute Necrotizing Ulcerative Gingivitis with Proper Diagnosis and Immediate Treatment// *J Korean Dent Sci*. 2016;9(2):81-89.
9. Tkacz K., Gill J., McLernon M. Necrotising periodontal diseases and alcohol misuse - A cause of osteonecrosis?// *Br Dent J*. 2021 Aug 27;231(4):225–231.
10. Abazi B., Mihani J. Prescription of Antibiotics for Periodontal Disease among Dentists in the Region of Tirana// *Open Access Maced J Med Sci*. 2018 Aug 15;6(8):1486-1491.
11. Martos J., Ahn Pinto K.V., Feijó Miguelis T.M., Cavalcanti M.C., César Neto J.B. Clinical treatment of necrotizing ulcerative gingivitis: a case report with 10-year follow-up. *Gen Dent*. 2019 May-Jun;67(3):62-65.
12. Mummolo S., Cirillo E., Ciribè M., Manenti R.J., Galeotti A. Periodontology. Part 1: Gingivitis in adolescence. Review of the literature and case reports// *Eur J Paediatr Dent*. 2022 Mar;23(1):79-82.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ «АСЕПТА» ГЕЛЬ С КРИСТАЛЛИЧЕСКИМ ТРИПСИНОМ В ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННО-НЕКРОТИЧЕСКОГО ГИНГИВИТА

Б.М.Гамзаев¹, Р.А.Аббасова², К.М.Мамедова¹, С.Н.Курбанов¹

¹Кафедра терапевтической стоматологии, ²Кафедра детской стоматологии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлены сведения о проведенном исследовании с целью выяснения эффективности предложенного авторами способа лечения язвенно-некротического гингивита с применением комплекса геля «Асепта» и порошка кристаллического трипсина. В исследование были включены 16 пациентов в возрасте от 30 до 40 лет. Пациенты были разделены на две группы: в I группе у пациентов применялся гель «Метрогил Дента», во II группе — комплекс «Асепта» гель + кристаллический трипсин.

В обеих группах были проведены первичные санационные мероприятия, и после нанесения лекарственных препаратов на язвенно поражённые дёсны некротизированные участки были изолированы от контакта с ротовой жидкостью с помощью мягких пародонтальных повязок, содержащих оксид цинка и эвгенол. Процедуры проводились в течение 14 дней два раза в день в сочетании с регулярными антисептическими полосканиями.

При проведении сравнительного анализа по группам было установлено, что показатели во II группе по сравнению с I группой являются более эффективными как с клинической точки зрения, так и на основании применяемых пародонтальных индексов. После завершения курса лечения в I группе сохранялся ряд незначительных субъективных симптомов, тогда как у пациентов II группы наблюдалось полное выздоровление дёсен. Данное различие было выявлено и в индексных показателях: в I группе значения индексов GI, РМА и ОНI-S после лечения составили соответственно $0,98 \pm 0,07$ балла, $26,7 \pm 2,03\%$ и $0,6 \pm 0,74$ балла, тогда как во II группе аналогичные показатели были на уровне $0,46 \pm 0,03$ балла, $18,2 \pm 1,97\%$ и $0,5 \pm 1,06$ балла.

EFFECTIVENESS OF „ASEPTA” GEL AND CRYSTALLIZED TRYPSIN COMPLEX IN THE TREATMENT OF ULCERATIVE-NECROTIZING GINGIVITIS

B.M.Hamzayev¹, R.A.Abbasova², K.M.Mammadova¹, S.N.Gurbanov¹

¹*Department of Therapeutic Dentistry,*

²*Department of Pediatric Dentistry, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

Summary. This article presents a study conducted to investigate the effectiveness of the combined application of "Asepta" gel and crystalline tryptic enzyme powder in improving the conservative treatment of ulcerative-necrotizing gingivitis. The study involved 16 patients aged between 30 and 40. The patients were divided into two Groups: in Group I, Metrogyl Denta gel was used, while in Group II the Asepta gel + crystalline trypsin powder complex was applied.

In both Groups, initial sanitization measures were carried out. After applying medicinal preparations to the ulcerated gingiva, the necrotic areas were isolated from contact with oral fluid using soft periodontal dressings containing zinc oxide and eugenol. The procedures were performed twice daily for 14 days in combination with continuous antiseptic mouth rinses.

Comparative analysis between the groups revealed that, compared with Group I, the outcomes in Group II were more effective both clinically and according to the applied periodontal indices. After completion of the treatment course, a number of mild subjective symptoms persisted in Group I, whereas complete gingival healing was observed in patients of Group II. This difference was also reflected in the index values: in Group I, the post-treatment values of the GI, PMA, and OHI-S indices were 0.98 ± 0.07 points, $26.7 \pm 2.03\%$, and 0.6 ± 0.74 points, respectively; in Group II, the corresponding values were 0.46 ± 0.03 points, $18.2 \pm 1.97\%$, and 0.5 ± 1.06 points.

Müəliflə əlaqə üçün:

Bəhlul Mehbalı oğlu Həmzəyev, Azərbaycan Tibb Universitetinin Terapevtik Stomatologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: bahlul.hamzayev@mail.ru

Təqdim edilmişdir: 17.12.2025

Qəbul edilmişdir: 19.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.011>

MƏDƏ XƏRÇƏNGİ XƏSTƏLƏRİNİN YAŞAMA GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ NUTRİTİV STATUSUN TƏSİRİ

Ü.F.Həsənova, A.R.Əliyev

Milli Onkologiya Mərkəzinin Abdominal onkologiya bölməsi, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə mədə xərçənginə görə cərrahi müalicə edilmiş xəstələrə göstərilən əlavə farmakoloji nutritiv dəstəyin orta yaşama göstəricilərinə təsirini öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata histoloji metodla mədə xərçəngi verifikasiya edilmiş 118 pasiyent daxil edilmişdir. Xəstələr nutritiv dəstəyin verilməsinə görə əsas (n=69) və kontrol (n=49) qruplara ayrılmışdır. Əsas qrupa daxil edilmiş xəstələrə əməliyyatdan 10 gün əvvəl və əməliyyatdan sonrakı dövrdə standart müalicə ilə yanaşı, əlavə olaraq enteral nutritiv dəstək verilmişdir. Xəstələrin orta yaşama müddəti, yaşama müddətinin median göstəricisi və həmçinin yaşama müddətinin kvartillər üzrə təhlili Kaplan-Meier üsulu və Log-rank testi ilə analiz edilmişdir.

Əldə olunan nəticə, mədə xərçəngi xəstələrinə əlavə nutritiv dəstək verilməsinin, onların yaşama müddətinə müsbət təsir etdiyini deməyə əsas verir.

Açar sözlər: mədə xərçəngi, nutritiv dəstək, orta yaşama göstəricisi, ümumi yaşama göstəricisi

Ключевые слова: рак желудка, нутритивная поддержка, общая выживаемость, средняя выживаемость

Keywords: gastric cancer, nutritional support, overall survival rate, average survival rate

Mədə xərçəngi digər onkoloji xəstəliklərdən letallıq səviyyəsinin yüksəkliyinə və orta yaşama göstəricisinin azlığına görə fərqlənir [1]. Uzunmüddətli müşahidələrdən aydın olmuşdur ki, mədə xərçəngi orta yaşama göstəricisinə görə onkoloji xəstəliklər arasında 7-ci yeri tutur [2].

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının statistikasına görə hər il 1 milyona yaxın insana ilk dəfə mədə xərçəngi diaqnozu qoyulur və bu rəqəmin əhəmiyyətli bir hissəsini inkişaf etmiş ölkələrin payına düşür [2]. Kişilərdə qadınlara nisbətən 2 dəfə çox xəstələnmə halı qeyd edilir. Ən yüksək xəstələnmə göstəricisi (standartlaşdırılmış göstərici – dünya standartı). Yaponiyada maksimal xəstələnmə göstəricisi kişilər arasında hər 100000 nəfərdə 80,3 qeyd edilmişdir, ABŞ-da minimal xəstələnmə göstəricisinin hər 100000 nəfər ağ dərili qadınlarda 2,3 olduğu bildirilir [3].

Son zamanlar onkoloji xəstələrdə xüsusilə mədə xərçəngi xəstələrində nutritiv çatışmazlıq probleminə daha çox diqqət ayrılır. 2021-ci ildə Çində Q.Zhang və əməkdaşlarının tədqiqatları nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, onkoloji xəstələrin 2/3 hissəsində orta və ya ağır dərəcə

nutritiv çatışmazlığa rast gəlinir [4]. Onkoloji xəstələrdə qidalanmanın pozulması nutritiv çatışmazlığın açar nöqtəsi olan əzələ kütləsinin itirilməsi ilə nəticələnir. Onkoloji xəstəliyin nəticələrindən olan sarkopeniya (əzələ kütləsinin azalması) şiş əleyhinə müalicənin nəticələrinə, həyat keyfiyyəti göstəricilərinə o cümlədən yaşama göstəricilərinə mənfi təsir göstərir. Çox zaman mədə xərçəngi simptomuz gedişatla müşahidə edildiyi üçün erkən diaqnostikası yalnız skrininq müayinələr əsasında mümkün olur. Bu isə hələlik bir çox ölkələrdə həyata keçirilmir [1].

ESMO-nun 2021-ci ildə kaxeksiya haqqında dərc olunmuş tövsiyələrində, onkoloji xəstələrdə nutritiv çatışmazlıq riskinin rastgəlmə ehtimalının yüksək olduğu qeyd edilib. Mədə xərçəngində isə bu göstəricinin 60%-ə çatdığı qeyd edilir [4, 5]. Eyni zamanda bədən kütləsi indeksinin azalması və bədən kütləsinin itirilməsinin birbaşa olaraq xəstələrin yaşama göstəricilərinə təsir edən proqnostik faktor olduğu bildirilir [6]. Nutritiv çatışmazlığın xəstələr üçün vacib problem olduğuna və ölüm göstəricilərinə ciddi şəkildə təsir etdiyinə baxma-

yaraq, onun diaqnostikası və korreksiyası onkoloji xəstələrdə kifayət qədər aparılmır [5, 6].

Tədqiqat işi cərrahi üsulla müalicə edilmiş, mədə xərçəngi xəstələrinin yaşama göstəricilərinə, nutritiv çatışmazlığın təsirini öyrənilməsi məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqata Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Milli Onkologiya Mərkəzinin Abdominal onkologiya bölməsinin bazasında 2020-2024-cü illər ərzində mədə xərçənginə görə cərrahi müalicə almış 118 xəstə daxil edilmişdir. Xəstələrin yaşama göstəricilərini qiymətləndirmək üçün Ədliyyə Nazirliyi Reyestr xidmətinə tədqiqata daxil edilmiş xəstələrin siyahısı ilə rəsmi məktubla müraciət edilmiş və müvafiq cavab alınmışdır. Tədqiqata daxil edilmiş xəstələr, əlavə nutritiv dəstək verilməsinə görə əsas və kontrol qruplara bölünmüşdür. Belə ki, əsas qrupa daxil edilmiş xəstələrə əməliyyatdan 10 gün qabaq və əməliyyatdan sonrakı erkən dövrdən başlayaraq sutkalıq zülal və enerji tələbatına uyğun xüsusi “sipinq nutrition” (qurtumla qidalanma) qarışığı verilmişdir. Qarışığın sutkalıq energetik dəyəri 25-30 kkal/kq, zülal miqdarı isə 1-1,5 kq/sutka təşkil etmişdir. Kontrol qrupa daxil edilən xəstələrə isə standart pəhriz tətbiq edilib. Əsas qrupa daxil edilən xəstələrdən 50 (73,5%) nəfər kişi, 19 (26, 5%) nəfər qadın olmuşdur. Orta yaş həddi əsas qrup üzrə $61,5 \pm 0,9$ il təşkil etmişdir. Kontrol qrupa daxil edilmiş xəstələrdən 34 (70,7%) nəfər kişi, 15 (23,9%) nəfər qadın olmuşdur. Orta yaş həddi $60,0 \pm 1,1$ il təşkil etmişdir.

Nəticələrin statistik işlənməsi IBM SPSS 26 (IBM Corporation, ABŞ) proqramının köməyi ilə həyata keçirilmişdir.

Orta yaşama müddəti, yaşama müddətinin median göstəricisi və yaşama müddətinin kvartillər üzrə analizi Kaplan-Meier üsulu ilə həyata keçirilib.

Kəmiyyət parametrləri arasındakı fərqliliyin statistik meyarları Anova və ya Mann-Uitni kriteriyası vasitəsilə həyata keçirib. Keyfiyyət göstərici-

lərinin analizi isə χ^2 kriteriyası vasitəsi ilə qiymətləndirilib. Müşahidə müddətində ölüm baş verməyən və ya izləmədən çıxan xəstələr sensorlu kimi qiymətləndirilib. Qruplar arasında yaşama müddətində olan fərq Log-rank testi ilə analiz edilib. Qrupların göstəriciləri arasındakı statistik fərq $p < 0,001$ qiymətlərində əhəmiyyətli hesab edilmişdir. Tədqiq olunan parametrlər, yəni xəstələrin yaşama müddəti aylarla ifadə olunub.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Nutritiv dəstək verilmiş əsas qrupda olan 69 xəstənin, kontrol qrupda isə 49 xəstənin yaşama müddətləri Kaplan-Meier üsulu ilə analiz edilib. Əldə edilən nəticələr müvafiq cədvəllərdə öz əksini tapmışdır.

1-ci cədvəldən göründüyü kimi, kontrol qrupda yaşama müddəti xəstələrin 75%-də $12 \pm 0,7$ ay, 50%-də $9 \pm 0,4$ ay, 25% xəstədə isə $12 \pm 0,7$ aya qədər olmuşdur. Əsas qrupda yaşama müddəti 75% xəstədə $20 \pm 1,8$ ay, 50% xəstədə $14 \pm 1,2$ ay, 25% xəstədə isə $8 \pm 0,4$ ay olmuşdur. Qruplar arasında yaşama müddəti arasındakı fərq Log-rank testi ilə qiymətləndirilmiş və statistik əhəmiyyətli fərq ($p < 0,001$) müəyyən edilmişdir.

2-cü cədvəldən göründüyü kimi, nutritiv dəstək almamış xəstələrdə minimal orta yaşama müddəti 8,415 ay, maksimal isə 11,177 ay təşkil etmişdir. Orta yaşama müddəti $9,796 \pm 0,705$ ay qeyd olunmuşdur. Nutritiv dəstək almış qrupda isə minimal yaşama müddəti 11,676 ay, maksimal 16,064 ay, orta yaşama müddəti isə $15,841 \pm 0,908$ ay təşkil etmişdir. Göründüyü kimi, nutritiv dəstək almış müşahidə qrupunda xəstələrin orta yaşama müddəti kontrol qrupla müqayisədə 6 ay çox olmuşdur.

Cədvəl 1. Xəstələrin kvartillər üzrə yaşama müddəti

Göstəricilər Qruplar	Q1		Q2		Q3		p
	Yaşama müddəti (aylarla)	Standart xəta	Yaşama müddəti (aylarla)	Standart xəta	Yaşama müddəti (aylarla)	Standart xəta	
Kontrol qrup	12	0,7	9	0,4	7	0,4	<0,001
Əsas qrup	20	1,8	14	1,2	10	0,7	
Ümumi	17	1,4	11	0,5	8	0,4	

Qeyd: *-Q1- 25% xəstə ölüb, 75% sağdır; **-Q2-50% sağ qalıb 50% ölüb; ***-Q3-75% xəstə ölüb, 25% sağdır.

Cədvəl 2. Xəstələrin orta və median yaşama müddətləri

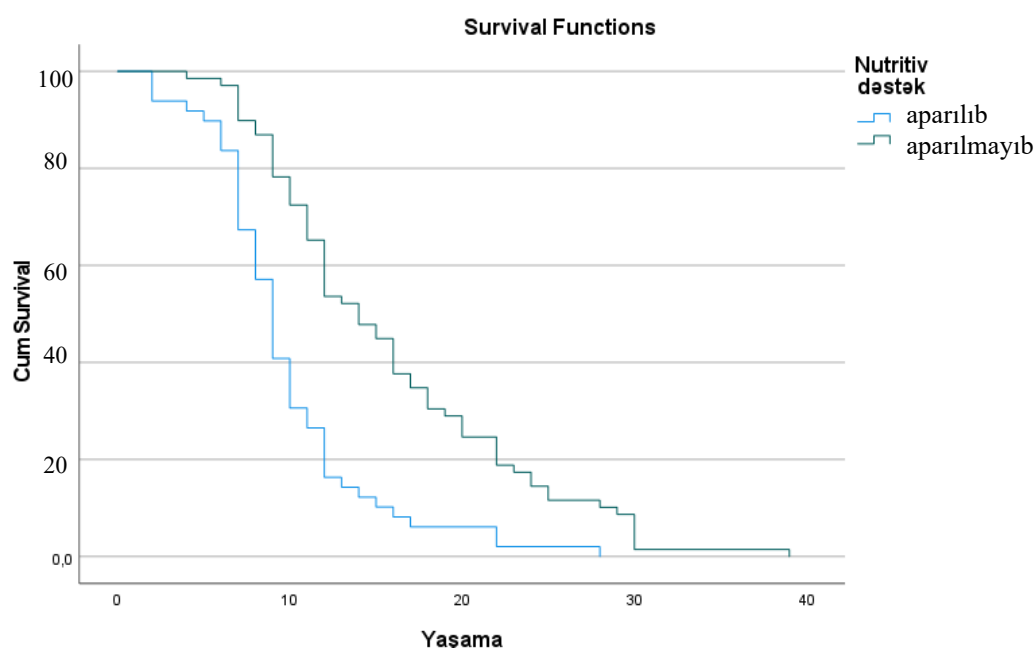
Qruplar	Yaşama müddətinin orta göstəricisi				Yaşama müddətinin medianı			
	Orta yaşama müddəti (aylarla)	Standart xəta	95% etibarlıq intervalı		Yaşama müddətinin medianını (aylarla)	Standart xəta	95% etibarlıq intervalı	
			Aşağı hədd	Yuxarı hədd			Aşağı hədd	Yuxarı hədd
Kontrol qrup	9,796	0,705	8,415	11,177	9,000	0,430	8,157	9,843
Əsas qrup	15,841	0,908	14,062	17,620	14,000	1,186	11,676	16,064
Ümumi	13,331	0,664	12,030	14,631	11,000	0,543	9,936	12,064

Şəkildə xəstələrin orta yaşama göstəricilərinin qruplar üzrə müqayisəsinin qrafik təsviri əks etdirilmişdir.

Beləliklə, tədqiqatdan aydın olur ki, cərrahi əməliyyat keçirmiş mədə xərçəngi xəstələrinin nutritiv statusunda olan dəyişikliklər müalicənin effektivliyinə təsir edən vacib proqnostik faktordur. Nutritiv statusunda dəyişiklik olmayan xəstələrə ilkin diaqnoz qoyulduğu anda verilən nutritiv dəstək uzaq nəticələrə müsbət təsir edərək müalicənin effektivliyini artırır. Alınan nəticələr nutritiv statusun kompleks qiymətləndirilməsinin əhəmiyyətini, nutritiv statusunda dəyişiklik olmayan və artıq mövcud olan nutritiv dəyişikliyin korreksiyasının vacibliyini əks etdirir. Tədqiqatın nəticələri müşahidə qrupunda nutritiv dəstək alan xəstələrin ümumi yaşama və orta yaşama göstəricilərinin statistik

baxımdan kontrol qrupa nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olduğunu müəyyən etdi.

Tədqiqat işi zamanı alınmış nəticələrə əsasən əminliklə deyə bilərik ki, nutritiv çatışmazlıq mədə xərçəngi xəstələrinin şiş ələhinə müalicəsinin effektivliyini azaltmaqla bərabər, həm də yaşama müddətinə təsir edir. Belə ki, müşahidə qrupunda nutritiv dəstək almış xəstələrin orta yaşama müddəti $15,841 \pm 0,908$ ay, yaşama müddətinin median göstəricisi isə $14,0 \pm 1,186$ ay təşkil etdiyi halda, kontrol qrupda orta yaşama müddəti $9,796 \pm 0,705$ ay, yaşama müddətinin median göstəricisi $9,0 \pm 0,430$ ay olmuşdur. Alınmış nəticələr nutritiv dəstəyin xəstələrə ilkin müraciət vaxtında təyin edilməsinin orta yaşama müddətinə əhəmiyyətli dərəcədə müsbət təsir etdiyini deməyə əsas verir.



Şəkil. Xəstələrin orta yaşama göstəricilərinin qruplar üzrə müqayisəsinin qrafik təsviri

ƏDƏBİYYAT

1. Abdullaiev R.Ya., Kulikova F.I., Golovko T.S., Kyrychenko A.G., Leshcheva T.V., Zavizion V.F. et al. Possibilities of transabdominal ultrasonography in the diagnosis of gastric and colon cancer // Azerbaijan Medical Journal, 2023, No1, p. 10-16. <https://doi.org/10.34921/atj.2023.1.001>
2. Wu Si., Zhang Y., Fu Y., Li J., Wang J., Gastric cancer incidence Mortality and burden in adolescents and young adults: a time-trend analysis and comparison among China, South Korea, Japan and USA // BMJ. Open 2022, 12(7) 061038
3. Wang Y., Wu W., Lu X., An T., Jiang J., Laparoscopic gastrectomy plus D2 lymphadenectomy is as effective as open surgery in terms of long-term survival: a single-institution study on gastric cancer // World Surgery Oncology. 2021, No19(1), p.102. doi: 10.1186/s12957-021-02218-1.
4. Yang W.J., Zhao H.P., Yu Y., Wang J.H., Guo L., Liu J.Y., et al. Updates on global epidemiology, risk and prognostic factors of gastric cancer // World J Gastroenterol. 2023, No29(16), p.2452-2468.
5. Arends J., Bachmann P., Baracos V., Barthelemy N., Bertz H., Bozzetti F., et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients//Clin. Nutr. 2017; 36(1);11-48 <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.15>.
6. Fearon K., Stasser F., Anker S.D., Bosaeus I., Bruera E., Fainsinger R.L., et al. definition and classification of cancer cachexia: an international consensus//Lancet Oncol. 2011. P 489-495.[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7).

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА НА ПОКАЗАТЕЛИ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ЖЕЛУДКА

У.Ф.Гасанова, А.Р.Алиев

Национальный Онкологический Центр отделение абдоминально онкологии, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлена информация об исследовании, проведенного с целью изучения, влияния дополнительной фармакологической нутритивной поддержки на общую и медианную выживаемость пациентов с раком желудка. В исследование были включены 118 пациентов с гистологически подтвержденным раком желудка. Пациенты были разделены на основную (n=69) и контрольную (n=49) группы в зависимости от нутритивной поддержки. Для установления факта смерти пациентов было подано заявление в регистрационную службу. Показатели выживаемости между группами сравнивались с использованием метода Каплана-Мейера и Log-rank теста. В результате общего сравнения была выявлена статистически значимая разница между группами. Полученный результат показал, что дополнительная нутритивная поддержка пациентам с раком желудка оказывают статистически значимое влияние на их выживаемость.

THE IMPACT OF NUTRITIONAL STATUS ON SURVIVAL OUTCOMES IN PATIENTS WITH GASTRIC CANCER

U.F.Hasanova, A.R.Aliyev

Department of Abdominal Oncology, National Oncology Center, Baku, Azerbaijan

Summary. The article presents the results of an investigation aimed at evaluating the effect of additional pharmacological nutritional support on overall survival in patients who underwent surgical treatment for gastric cancer. A total of 118 patients with histologically verified gastric cancer were included in the study. The patients were divided into two groups according to the administration of nutritional support: the main group (n=69) and the control group (n=49).

Patients in the main group received enteral nutritional support in addition to standard therapy, administered 10 days prior to surgery and continued during the postoperative period.

Overall survival, median survival time, and quartile-based survival analyses were evaluated using the Kaplan-Meier method and the Log-rank test.

The obtained results suggest that the administration of additional nutritional support in patients with gastric cancer has a positive impact on their survival rate.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Həsənova Üliyyə Fərrux qızı - Milli Onkologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

E-mail: ulyahasanova1@gmail.com

Təqdim edilmişdir: 09.10.2025

Qəbul edilmişdir: 12.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.012>

ZEHNİ İNKİŞAF GERİLİYİ OLAN UŞAQLAR ARASINDA ÜZ-ÇƏNƏ ANOMALİYALARININ VƏ QEYRİ-KARIYES DİŞ XƏSTƏLİKLƏRİNİN YAYILMA TEZLİYİNİN MÜQAYISƏLİ TƏHLİLİ

M.X.Hüseynova, V.M.Həsənov, P.A.Əhmədbəyli, Ş.R.Yusubova

Azərbaycan Tibb Universitetinin Terapevtik Stomatologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Xülasə. Məqalədə zehni inkişaf geriliyi olan uşaqlar arasında üz-çənə anomaliyalarının və qeyri-kariyes diş xəstəliklərinin yayılma tezliyini öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata yaş həddi 6-dan 16-ya qədər olan 236 zehni inkişaf gerilikli uşaq cəlb edilmişdir (əsas qrup), kontrol qrupu 226 həmyaşd olan praktik sağlam uşaq təşkil etmişdir. Əsas qrup yaş üzrə 3 yarımqrupa bölünmüşdür: I qrup (6-8 yaş) – n=38; II qrup (9-11 yaş) – n=96; III qrup (12-16 yaş) – n=102. Tədqiqat göstərmişdir ki, zehni inkişaf geriliyi olan uşaqlar arasında üz-çənə anomaliyaları kontrol qrupdakına nisbətən 3,2 dəfə ($p<0,001$) artıq olmuşdur. Qeyri-kariyoz xəstəliklər: hipoplaziya 4,7 dəfə ($p<0,001$); üz-çənə anomaliyaları 3,2 və flüoroz isə 3,2 dəfə artıq olmuşdur. Yarımqruplar üzrə göstəricilər paylaşılmışdır: I qrupda (6-8 yaş) – kontrol qrupuna nisbətən üz-çənə anomaliyaları 5,6 dəfə ($p<0,001$); hipoplaziya 2,8 dəfə, flüoroz halları isə 5,26 ($p<0,001$) dəfə çox olmuşdur; II qrupda (9-11 yaş) – üz-çənə anomaliyalarına 2,6 dəfə ($p<0,001$); hipoplaziyaya 2,9 ($p<0,001$) dəfə və flüoroza 1,3 ($p<0,001$), III qrupda (12-16 yaş) üz-çənə anomaliyalarına – 3,8 ($p<0,001$) dəfə çox rast gəlinmişdir. Beləliklə, zehni inkişaf geriliyi olan uşaqlarda, psixosomatik pozuntuları üz-çənə anomaliyalarının və qeyri-kariyoz diş xəstəliklərinin yaranmasının risk amili hesab etmək olar.

Açar sözlər: qeyri-kariyoz diş xəstəlikləri, hipoplaziya, flüoroz, üz-çənə anomaliyaları, zehni inkişaf geriliyi

Ключевые слова: некариозные поражения зубов, гипоплазия, флюороз, зубочелюстные аномалии, задержка развития интеллекта

Keywords: non-carious lesions of teeth, enamel hypoplasia, fluorosis, dentoalveolar anomalies, intellectual disability

ПОКАЗАТЕЛИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ И НЕКАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЗУБОВ СРЕДИ ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА

M.X.Гусейнова, В.М.Гасанов, П.А.Ахмедбейли, Ш.Р.Юсубова

*Кафедра терапевтической стоматологии Азербайджанского медицинского университета,
Баку, Азербайджан*

В статье приведены результаты исследования распространенности зубочелюстных аномалий и некариозных поражений зубов среди детей с задержкой интеллектуального развития. В исследовании участвовали 236 детей с задержкой интеллектуального развития в возрасте от 6 до 16 лет (основная группа) и 226 практически здоровых детей того же возраста (контрольная группа). Дети основной группы (с задержкой развития интеллекта) были подразделены на три возрастные подгруппы: I группа (6-8 лет) – n=38, II группа (9-11 лет) – n=96 и III группа (12-16 лет) – n=102. Показатели распространенности зубочелюстных аномалий у детей с задержкой развития интеллекта в сравнении с контрольной группой были выше в 3,2 раза ($p<0,001$), некариозные поражения зубов: гипоплазия – в 4,7 раза ($p<0,001$), флюороз – в 3,2 раза ($p<0,001$). Групповые показатели среди детей с задержкой интеллектуального развития составили: I группа (6-8 лет) – зубочелюстные патологии в 5,6 раза чаще ($p<0,001$), гипоплазия эмали – в 2,8 раза чаще ($p<0,001$), флюороз – в 5,26 раза чаще ($p<0,001$); II группа (9-11 лет) – зубочелюстные аномалии в 2,6 раза ($p<0,001$), гипоплазия эмали – в 2,9 раза чаще ($p<0,001$), флюороз – в 1,3 раза чаще ($p<0,001$); и III группа (12-16 лет).

лет) – аномалии зубочелюстной системы в 3,8 раза чаще ($p<0,001$), гипоплазия эмали – в 9,3 раза чаще ($p<0,001$) и флюороз – в 5,4 раза чаще ($p<0,001$) по сравнению с контрольной группой. Таким образом, психосоматические расстройства могут служить фактором риска заболеваний челюстно-лицевой системы и некариозных поражений зубов.

В последние годы в международных классификациях и научных исследованиях всё больше внимания уделяется взаимосвязи стоматологических заболеваний с системными нарушениями развития [1]. Дети с нарушением развития интеллекта представляют собой особую группу пациентов, для которой характерна высокая частота стоматологических заболеваний, обусловленных как биологическими, так и поведенческими факторами. Нарушения интеллектуального развития сопровождаются изменениями нейроэндокринной регуляции, особенностями медикаментозной терапии, снижением уровня гигиенических навыков и ограниченной возможностью стоматологического вмешательства. Эти факторы являются предпосылками к формированию аномалий зубочелюстной системы и некариозных поражений твёрдых тканей зубов. Известно, что в период эмбриональной закладки и минерализации зубы крайне чувствительны к системным нарушениям, что, в свою очередь, может приводить к стойким нарушениям процесса амелогенеза, включая гипоплазию эмали [2]. Структурные дефекты эмали, связанные с разной степенью умственной задержкой развития, характерны для ряда генетически детерминированных синдромов [3]. Ряд зарубежных исследований указывает на высокую распространённость поражений развития эмали и аномалий прикуса у детей с интеллектуальной задержкой по сравнению со здоровыми сверстниками, что свидетельствует о тесной взаимосвязи нарушений нейropsychического развития с расстройствами амелогенеза [4]. Так, Sabrita J.P. и соавторы (2017) отмечают более высокую распространённость тяжёлых и выраженных форм нарушений окклюзии у лиц с задержкой интеллектуального развития в отличие от ментально здоровых людей. Согласно результатам исследования, аномалия прикуса III класса по Энглу была отмечена исключительно у лиц с нарушением интеллекта в сравнении с контрольной группой [5]. Несмотря на наличие отдель-

ных публикаций о стоматологическом статусе детей с задержкой умственного развития, в доступной литературе нет достаточных данных о комплексной оценке распространённости зубочелюстных аномалий и некариозных поражений зубов с учётом гендерных и возрастных особенностей. Профилактика и раннее вмешательство имеют решающее значение в контроле распространения кариеса и поражений эмали у детей с нарушениями интеллекта [6]. Модель постоянного стоматологического наблюдения особенно важна для детей с особыми потребностями в медицинской помощи, включая детей с задержкой интеллектуального развития [7].

Цель исследования – сравнительный анализ распространённости зубочелюстных аномалий и некариозных поражений зубов в различных возрастных группах среди детей с задержкой интеллектуального развития по сравнению со здоровыми сверстниками.

Материалы и методы исследования. Для выполнения поставленной цели проведено обследование 236 детей с задержкой интеллектуального развития в возрасте от 6 до 16 лет, обучающихся в специализированных школах-интернатах г. Баку. Контрольную группу составили 226 практически здоровых детей идентичного возраста, обучающихся в общеобразовательной школе. Дети основной группы (с задержкой развития интеллекта) были разделены на три возрастные группы: I группа (6-8 лет) – $n=38$; II группа (9-11 лет) – $n=96$ и III группа (12-16 лет) – $n=102$. В обеих группах исследования проведено клиническое обследование ротовой полости, которое включало: внешний осмотр, осмотр слизистой оболочки полости рта, оценку состояния твёрдых тканей зубов, прикуса, состояния пародонта, уздечек и тяжёлей. Для диагностики некариозных поражений зубов использовали люминесцентный метод и метиленовый синий краситель. У детей с задержкой развития интеллекта в трех возрастных группах анализировали данные о распространённости зубочелюстных патологий по гендерным признакам. Статистическая обработка данных проводилась с использованием критериев Стьюдента (t), хи-

квадрата Пирсона (χ^2), Манна-Уитни (U) и Вилкоксона (W). В процессе обработки статистических данных рассчитывались средние значения для абсолютных показателей, определялись их относительные значения в процентах.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе клинического обследования патологии зубочелюстной системы и некариозных поражений твердых тканей зубов были установлены как у детей с задержкой интеллектуального развития (ЗИР), так и у детей контрольной группы. Однако сравнительный анализ показал достоверно более высокую частоту распространенности указанных патологий в основной группе. У детей с задержкой развития интеллекта частота встречаемости зубочелюстных аномалий достоверно превышала показатели контрольной группы в 3,2 раза ($p < 0,001$). Некариозные поражения твердых тканей зубов также были отмечены достоверно чаще: гипоплазия эмали – 4,7 раза ($p < 0,001$), флюороз – 3,2 раза ($p < 0,001$), патологическая истираемость зубов в 2,02 раза ($p < 0,001$) по сравнению с контрольной группой детей. Согласно данным возрастных подгрупп детей с нарушениями развития интеллекта, у I группы (6-8 лет) гипоплазия эмали отмечена в 2,8 раза чаще ($p < 0,001$), флюороз – в 5,26% случаев. Также у данной группы детей отмечена наибольшая частота встречаемости патологий зубочелюстной системы – в 5,6 раза чаще ($p < 0,001$), чем в контрольной группе.

Анализ гендерных особенностей в данной группе детей с задержкой развития интеллекта показал превалирование частоты распространенности зубочелюстных аномалий у мальчиков 6-8 лет в 1,05 раза по сравнению с девочками. Во II возрастной группе (9-11 лет) показатели распространенности патологий зубочелюстной системы превышали данные контрольной группы в 2,6 раза ($p < 0,001$). Гипоплазия эмали отмечена в 2,9 раза чаще ($p < 0,001$), флюороз – в 1,3 раза чаще ($p < 0,001$) по сравнению со здоровыми сверстниками. В этой подгруппе флюороз был отмечен лишь у мальчиков (7,7%).

Во II группе детей с задержкой развития интеллекта (9-11 лет) в целом, отмечалась высокая частота распространенности зубочелюстных аномалий – 53,1%, гипоплазии эмали – 20,8% случаев, флюороз – у 3,1%

детей. Мальчики у этой группы чаще страдали гипоплазией – в среднем в 2,8 раза ($p < 0,01$), зубочелюстными аномалиями – в 1,7 раза ($p < 0,05$), чем сверстники из контрольной группы. Частота флюороза в этой группе практически не отличалась. Разница в показателях между девочками 9-11 лет с задержкой интеллектуального развития и девочками контрольной группы составила следующее: гипоплазия эмали – в 3,3 раза чаще ($p < 0,001$), зубочелюстные аномалии – в 5,9 раза чаще ($p < 0,001$), флюороз – в 1,9 раза чаще ($p < 0,001$). В III основной группе детей (12-16 лет) отмечено наибольшее превышение частоты гипоплазии эмали, которая встречалась в 9,3 раза чаще ($p < 0,001$) по сравнению с контрольной группой. Показатели зубочелюстных аномалий превышали в 3,8 раза ($p < 0,001$), флюороза – в 5,4 раза ($p < 0,001$) по сравнению со здоровыми детьми. Гендерный анализ показал, что в младшей возрастной группе (6-8 лет) зубочелюстные аномалии несколько чаще выявлялись у мальчиков по сравнению с девочками, тогда как в старшей возрастной группе (12-16 лет) гипоплазия эмали и зубочелюстные аномалии преобладали у девочек. Флюороз в возрастной группе 12-16 лет в среднем в 3,7 раза чаще отмечался у мальчиков с задержкой развития интеллекта по сравнению с девочками, тогда как в контрольной группе данная патология у мальчиков не была отмечена. Встречаемость различных форм аномалий прикуса была достаточно разнообразной.

В цели нашего исследования не входило обозначение конкретных форм аномалий прикуса (прогнатия, прогения, макро-, микродонтия и т.д.).

Все отмеченные патологии зубочелюстной системы были обобщены в единую группу, что соответствует современным классификациям и позволяет эффективно оценивать их распространённость. Патологическая истираемость зубов у детей с задержкой интеллектуального развития отмечалась чаще по сравнению со здоровыми детьми, что свидетельствует о взаимосвязи с нарушениями зубочелюстной системы. Анализ групповых данных детей основной группы по патологической истираемости зубов не проводился, поскольку данный по-

казатель приближался к частоте распространенности патологий зубочелюстной системы. Стоит отметить, что при сравнительном анализе полученных результатов нашего исследования также была отмечена тенденция роста некариозных поражений зубов и зубочелюстных аномалий среди детей с задержкой интеллектуального развития с увеличением возраста. Взаимосвязь

повышения показателя частоты зубочелюстных аномалий и патологий твердых тканей зубов с возрастом ребенка, возможно, обусловлена ростом организма и лицевого скелета, изменениями гормонального фона, влиянием медикаментов основного лечения болезни и, как главный фактор, ограниченными физическими и умственными способностями ребенка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ahmedbeyli C.R., Mammadov F.Y., Garayev R.M., Mammadov A.M., Guliyev V.E. New International Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases // Azerbaijan Medical Journal, 2020, №2, pag.106-110 <https://doi.org/10.34921/amj.2020.2.015>
2. Suckling G.W. Developmental defects of enamel-historical and present-day perspectives of their pathogenesis. Advances in Dental Research, 1989, 3(2), 87–94. <https://doi.org/10.1177/08959374890030022001>
3. Seow W.K. Developmental defects of enamel and dentin: challenges for basic science research and clinical management // Australian Dental Journal, 2024, 59(S1), 143–154. <https://doi.org/10.1111/adj.12104>
4. Modric V.E., Verzak Z., Karlovic Z. Developmental Defects of Enamel in Children with intellectual Disability. Acta Stomatologica Croatica, 2016, 50(1):65-71. <https://doi.org/10.15644/asc50/1/9>
5. Joana P. Cabrita, Maria de Fátima Bizarra, Sandra Ribeiro Graça. Prevalence of malocclusion in individuals with and without intellectual disability: A comparative study // Spec Care Dentist, 2017 Jul; 37(4):181-186. <https://doi.org/10.1111/scd.12224>
6. Aizenbud D., Coval M., Hazan-Molina H. Oral and dental considerations in children with developmental disabilities // Pediatric Dentistry, 2013, 35(3), 245–249.
7. Purohit B.M., Singh A. Oral health status of 12-year-old children with disabilities and controls in India // Brazilian Dental Journal, 2012, 23(3), 315–320. <https://doi.org/10.1590/S0103-64402012000300013>

THE PREVALENCE OF DENTAL ANOMALIES AND NON-CARIOUS DENTAL LESIONS IN CHILDREN WITH MENTAL RETARDATION, BASED ON COMPARATIVE ANALYSIS

M.Kh.Huseynova, V.M.Hasanov, P.A.Ahmadbayli, Sh.R.Yusubova

The Department of Therapeutic Dentistry, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article presents the results of a study of the prevalence of dentoalveolar anomalies and non-carious dental lesions among children with intellectual disability. A total of 236 children with intellectual disability aged 6-16 years (the main group) and 226 healthy children of the same age were examined. The children in the main group were divided into three age subgroups: Group I (6-8 years old), n=38; Group II (9-11 years old), n=96; and Group III (12-16 years old), n=102. The prevalence of dentoalveolar anomalies in the main group was significantly higher than in the control group by 3.2 times ($p<0.001$). Non-carious dental lesions were also more prevalent in the main group, including enamel hypoplasia (4.7 times, $p<0.001$) and dental fluorosis (3.2 times, $p<0.001$). Subgroup analysis among children with intellectual disability revealed the following results: Group I (6-8 years old) – dentoalveolar anomalies (5.6 times, $p<0.001$), enamel hypoplasia (2.8 times, $p<0.001$), and dental fluorosis (5.26 times, $p<0.001$). In Group II (9-11 years old), dentoalveolar anomalies were increased by 2.6 ($p<0.001$), enamel hypoplasia by 2.9 ($p<0.001$), and dental fluorosis by 1.3 times ($p<0.001$). Group III (12-16 years old) demonstrated a significantly higher prevalence of dentoalveolar anomalies (3.8 times, $p<0.001$) compared with the control group. Psychosomatic disorders may be considered a significant risk factor in the pathogenesis of dentoalveolar anomalies and non-carious dental lesions in children with intellectual disability.

Автор для переписки:

Гусейнова Мехрибан Халил кызы, Кафедра терапевтической стоматологии
Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

E-mail: stomcamp@yandex.ru

Тəqdim edilmişdir: 20.11.2025

Qəbul edilmişdir: 16.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.013>

VENOZ MƏNŞƏLİ TROFİK XORALARIN MÜALİCƏSİNDƏ FOTODİNAMİK TERAPİYANIN TƏTBİQİ

G.R.İbrahimova¹, N.S.Abuşov¹, R.D.Mustafayev², V.A.Derbenev²,
İ.L.Namazov¹, G.V.Tixov²

¹M.A.Topçubaşov adına Elmi-Cərrahlıq Mərkəzinin Damar cərrahlığı şöbəsi, Bakı, Azərbaycan;

²O.K.Skobelkin adına Elmi-Praktik Laser Təbabəti Mərkəzi, Moskva, Rusiya Federasiyası

Xülasə. Məqalədə trofik xoraların müalicəsində fiziki metodların tətbiqi ilə fərqli yanaşma və üsulların effektivliyini araşdırmaq məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir.

Tədqiqata venoz mənşəli trofik xoraları olan 120 xəstə cəlb edilmişdir. Onlardan 85 nəfəri (70,8%) qadın və 35-i (29,2%) isə kişi cinsindən olmuşdur. Bütün xəstələrdə aşağı ətrafların varikoz xəstəliyi və CEAP təsnifatı üzrə 6-cı mərhələyə (C6) uyğun venoz çatışmazlıq olmuşdur.

Pasiyentlər təsadüfi seçim üsulu ilə hər birində 60 nəfər olan 2 qrupa bölünmüşdür; birinci qrupa yerli müalicə, aşağı ətrafların elastik kompressiyası və farmakoterapiyadan ibarət olan ənənəvi terapiya tətbiq edilmişdir. 2-ci qrupa daxil edilmiş xəstələrə ənənəvi müalicə ilə yanaşı fotodinamik terapiya (FDT) da aparılmışdır.

Klinik tədqiqatın nəticələrindən aydın olmuşdur ki, venoz trofik xoraların müalicə kompleksinə FDT əlavə edilməsi böyük üstünlük verir. Yəni bu müalicə nəticəsində xora daha tez təmizlənir, sağalma sürəti artır və müalicənin nəticələri uzun müddət qalır.

Açar sözlər: fotodinamik terapiya, venoz trofik xora

Ключевые слова: фотодинамическая терапия, трофическая язва

Keywords: photodynamic therapy, venous trophic ulcer

ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ ВЕНОЗНОГО ГЕНЕЗА

Г.Р.Ибрагимова¹, Н.С.Абушов¹, Р.Д.Мустафаев², В.А.Дербенев²,
И.Л.Намазов¹, Г.В.Тихов²

¹Отделение сосудистой хирургии научного центра хирургии имени М.А.Топчибаева, Баку,

Азербайджан; ²Научно-практический центр лазерной медицины им. О.К.Скобелкина -

Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный клинический центр высоких медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», Москва, Россия

В работе представлены результаты исследования, проведенного с целью, проанализировать разные подходы и методики лечения язвенных дефектов с использованием физических факторов. В основу исследования положен опыт лечения 120 больных с венозными трофическими язвами: 85 (70,8%) женщин и 35 (29,2%) мужчин, в возрасте от 41 до 75 лет. У всех пациентов была варикозная болезнь вен нижних конечностей и хроническая венозная недостаточность стадии 6 (C6) в соответствии с клинической классификацией CEAP.

Методом случайной выборки пациентов разделили на 2 группы: В 1-ю группу включено 60 (n=60) пациентов, которым проводили традиционную терапию, включавшую местное лечение, эластичную компрессию нижних конечностей и фармакотерапию. Во 2-ю группу включено 60 пациентов, (n=60) которым помимо традиционного лечения проводили фотодинамическую терапию (ФДТ).

Анализ клинического исследования подтверждает преимущества включения ФДТ венозных трофических язв в стандартные протоколы терапии данной категории пациентов, что выражается в более ранних сроках очищения язвы, скорости заживления и долгосрочных результатов лечения.

Лечебная тактика у пациентов с трофическими язвенными процессами тесно связана с исходным патологическим процессом, который детерминировал изъязвление, общим состоянием пациентов, коморбидностью [1,2]. Надо отметить, что при любом происхождении трофических язв нижних конечностей (в том числе развившихся на фоне хронической венозной недостаточности) важную роль в их возникновении и развитии, как и в долго не заживающих ранах, играет симбиоз патогенных и сапрофитных микроорганизмов [2,3]. Опубликовано много исследований, посвященных терапии таких пациентов антибактериальными препаратами различных групп [4,5]. Однако длительное использование последних приводит к возникновению ряда осложнений и, как следствие, к отсутствию удовлетворительного клинического результата и формированию антибиотикорезистентности микроорганизмов. Даже при использовании в первой фазе раневого процесса местных антибактериальных препаратов и противовоспалительных средств, часто возникает сенсibilизация к различным компонентам препарата, отделяемому из раны или продуктам жизнедеятельности микроорганизмов: в результате чего патологический процесс дополняется аллергическим дерматитом, экземой и формированием антибиотикорезистентности [6,7].

Необходимо отметить, что хирургические методы лечения, хоть и эффективные при венозных трофических язвах, но показаны и возможны далеко не у всех категорий пациентов (тяжелый коморбидный фон, осложненное течение язвы, пожилой возраст и т.д.), а системная и местная терапия не всегда эффективны, поэтому при лечении венозных трофических язв большое внимание уделяется физиотерапевтическим методам.

В конце XX начале XXI столетия вышло много исследований, посвященных применению фотодинамической терапии (ФДТ) при лечении гнойных заболеваний мягких тканей [8]. Основным фактором лечебного воздействия ФДТ является ее бактерицидное и бактериостатическое действие [9]. Применение ФДТ при лечении гнойных ран имеет ряд преимуществ перед традицион-

ными методами антибактериальной терапии: эффективность ФДТ не зависит от спектра чувствительности патогенных микроорганизмов к антибиотикам и противомикробное действие ФДТ не ослабевает со временем; к ФДТ у патогенных микроорганизмов не развивается устойчивости, бактерицидная активность метода ФДТ ограничена зоной лазерного облучения сенсibilизированных тканей, что позволяет избежать при местной ФДТ системной реакции макроорганизма [9,10]. Помимо противомикробного действия, ФДТ снижает токсическое воздействие бактериальных продуктов, что ведет к уменьшению и регрессу некротических проявлений и гнойного воспаления, после чего восстанавливается активный фагоцитоз, рана очищается, уменьшаются микроциркуляторные нарушения и усиливаются ранее угнетенные последовательные репаративные процессы: макрофагальная реакция, синтез коллагена, рубцевание и эпителизация [11,12].

Цель исследования – изучить эффективность ФДТ с фотосенсибилизатором «Гелиофор» при комплексном лечении трофических язв венозного генеза.

Материал и методы исследования. В основу исследования положен опыт лечения 120 больных с венозными трофическими язвами: 85 (70,8%) женщин и 35 (29,2%) мужчин, в возрасте от 41 до 75 лет (средний возраст $54,4 \pm 1,7$ года). У 54 (45%) пациентов длительность заболевания была более 5 лет. У всех пациентов была варикозная болезнь вен нижних конечностей и у всех была хроническая венозная недостаточность стадии 6 (C6) в соответствии с клинической классификацией SEAP. Исследование носило проспективный, сравнительный, когортный характер.

Показания к использованию методики: возраст старше 18 лет, отсутствие беременности, подтверждение хронического заболевания вен C6 класса (SEAP), подписанное добровольное и информированное согласие пациента на участие в исследовании. Противопоказания: отказ пациента от участия в исследовании, наличие сопутствующей патологии в стадии декомпенсации и остром периоде, беременность и период лактации, наличие показаний к аутодермопластике, посттромбофлебитическая болезнь, повышенная кожная фоточувствительность, идиосинкразия к фотосенсибилизатору.

В 1-ю группу включили 60 пациентов, которым проводили традиционную терапию, включавшую местное лечение, фармакотерапию

и эластичную компрессию нижних конечностей.

Во 2-ю группу вошли 60 пациентов, которым помимо традиционной компрессионной и медикаментозной терапии, проводили фотодинамическую терапию (ФДТ). При этом пациенты статистически значимо не различались по возрасту, полу, этиологии, срокам заболевания и площади трофических язв. Все пациенты подписывали информированное согласие, а само исследование соответствовало этическим руководящим принципам Хельсинкской декларации (2004 г.).

Для проведения ФДТ использовали аппарат фототерапевтического светодиодного красного излучения АФСк-630/670. (Регистрационное удостоверение № ФС 022a2006/3307-06 от 16.05.2006 г). Выходная мощность источника контролировалась по встроенному дозиметру или внешним измерителем до, после и однократно в процессе каждого сеанса облучения. Контроль распределения плотности мощности по облучаемой поверхности производился после каждой юстировки световода и после смены волокна.

В работе использованы фотосенсибилизаторы на гелиевой основе «ГЕЛИОФОР» (Регистрационное удостоверение № ФСР 2012/14063 от 23.10.2013 г.) или «ФОТОДИТАЗИН» (Регистрационное удостоверение МЗСР РФ № ЛС-001246 от 18.05.2012 г).

Процесс применения ФДТ разделялся на этапы. Сначала производили равномерное нанесение фотосенсибилизатора на поверхность ВТЯ в виде пленки в дозе 0,2 мл/см². Отмечается быстрая и высокая селективность накопления препарата в деструктивно измененных тканях, а также высокая скорость выведения из организма и малые дозы излучения, не повреждающие здоровые ткани. **На втором этапе** происходило накопление фотосенсибилизатора. Для контроля накопления фотосенсибилизатора использовали флуоресцентную диагностику с видеорегистратором. **На третьем этапе** через 30 минут производили лазерное облучение поверхности трофической язвы. Воздействие проводили с плотностью энергии 25-30 Дж/см². Время проведения процедуры составляло от 10 до 12 минут.

Количество сеансов ФДТ зависело от состояния язвенного дефекта и в среднем составляло 2-

3 сеанса, которые проводили амбулаторно во время перевязок. По окончании сеанса ФДТ на область трофической язвы накладывали асептическую повязку, после чего использовали компрессионный бандаж.

Результаты исследования и их обсуждение. У пациентов с венозными трофическими язвами, получавших традиционную терапию, включавшую эластичную компрессию нижних конечностей, местное лечение и фармакотерапию (1 группа), отмечали незначительную динамику клинической картины. На 14 сутки лечения отечность голени уменьшилась у 49 (81,7%) пациентов, а болевой синдром был купирован у 41 (68,4%).

Во 2-ой группе пациентов, которым помимо традиционной компрессионной и медикаментозной терапии, проводили фотодинамическую терапию (ФДТ) отмечено снижение интенсивности болевого синдрома в нижних конечностях на 5-7 день и более быстрое уменьшение воспалительных явлений в области язв: гиперемия тканей вокруг язв сохранялась в течение 3-4 суток, инфильтрация в области краев трофических язв – 4-5 суток.

Основные показатели течения раневого процесса у пациентов с венозными трофическими язвами существенно отличались и представлены в таблице 1.

Согласно данным таблицы 1 в группе пациентов, где лечение проводилось стандартными методами средние сроки очищения трофических язв, составили $9,8 \pm 0,2$ суток, появление грануляционной ткани отмечено на $10,3 \pm 0,8$ сутки, а заживление – на $26,1 \pm 1,4$ суток. Во 2 группе пациентов, где применялась ФДТ, средние сроки очищения от гнойно-некротических масс, появления грануляций и эпителизации язв составили достоверно меньше, соответственно, $5,2 \pm 0,7$, $6,4 \pm 0,5$ и $12,1 \pm 1,2$ суток ($p < 0,05$).

Таблица 1. Показатели течения раневого процесса

Группа	Очищение раневой поверхности, сут.	Появление грануляций, сут.	Заживление (эпителизация 50% площади), сут.
1-я	$9,8 \pm 0,2$	$10,3 \pm 0,8$	$26,1 \pm 1,4$
2-я	$5,2 \pm 0,7^*$	$6,4 \pm 0,5^*$	$12,1 \pm 1,2^*$

Примечание: * - $p < 0,05$ – достоверность различий показателей в группах

Таблица 2. Динамика изменения площади трофических язв, %

Площадь ВТЯ	I группа (n-60)	II группа (n-60)
До лечения	100	100
10 сутки	73,8±4,3	54,7±5,5
28 сутки	23,1±3,7*	0*

Примечание: * - $p < 0,05$ – достоверность различий показателей в группах; ВТЯ – венозная трофическая язва

В результате сравнения раневых процессов, протекавших у пациентов 1-ой и 2-ой групп положительный эффект был отмечен в обеих группах, однако во 2-ой группе они протекали более интенсивнее, в среднем на 3-4 дня. Уже на 4 сутки у пациентов на фоне ФДТ было зафиксировано очищение поверхности трофических язв от нежизнеспособных тканей, а на 6-9 день у большинства пациентов отмечалось появление ярких, мелкозернистых грануляций. Краевая и островковая эпителизация отчетливо проявилась у этих пациентов на 9-10 сутки. В 1-ой группе пациентов заживление трофических язв нередко имело неустойчивое течение. Улучшение местного состояния трофической язвы периодически сменялось усугублением некротических и воспалительных процессов. Кроме того, у ряда пациентов наблюдалось вторичное увеличение размера участков язвенных дефектов.

Таким образом, применение разработанной методики лечения трофических язв у больных с ХВН нижних конечностей способствовало сокращению сроков очищения раневых дефектов в 1,9 раза, появления грануляций – в 1,6 раза и заживления (эпителизации на 50%) – в 2,1 раза ($p < 0,05$).

Результаты исследования площади трофических язв у пациентов обеих групп представлены в таблице 2. Наблюдалось постепенное уменьшение площади язв. У пациентов на фоне ФДТ этот процесс шел интенсивнее, чем у пациентов 1-ой группы. Средняя скорость эпителизации язв у пациентов 2-ой группы составила 0,27 см²/сут, средняя продолжительность лечения составила 16 суток. В 1-ой группе пациентов средняя скорость эпителизации составила 0,18 см²/сут при средней продолжительности лечения около 30 дней. В результате у пациентов 2-ой группы наблюдалась полная

эпителизация венозных трофических язв, вне зависимости от продолжительности существования их до начала курса ФДТ, формы и локализации.

Цитологическое исследование материала у пациентов в 1-ой и 2-ой группах до начала лечения показало, что эти пациенты были сопоставимы по стадии раневого процесса и по характеру воспалительных изменений. До начала терапии дегенеративно-воспалительный тип цитограммы установлен у 14 (23,4%) больных 1-ой группы и у 16 (26,7%) больных 2-ой группы. Мы отметили преобладание воспалительного типа цитограммы – у 34 (56,7%) и у 37 (61,7%) больных соответственно, воспалительно-регенераторный тип цитограммы установлен у 21 (35%) больного 1-ой группы и у 23 (38,3%) больных 2-ой группы. Обращало на себя внимание явное отличие динамики изменений цитограммы трофических язв у больных 1-ой и 2-ой группы в процессе лечения.

Так, на 4 сутки в 1-ой группе происходило снижение количества нейтрофилов (отмечалось увеличение количества сохранных нейтрофилов, нейтрофилы средней степени сохранности составили 85-90%, 5% составили макрофаги, моноциты и лимфоциты. Микрофлора определялась в умеренных количествах внутри клетки в состоянии незавершенного и завершенного фагоцитоза. Во 2-ой группе на 4 сутки после фотодинамической терапии отмечалось значительное снижение нейтрофилов с 40 до 50%. В цитограмме было значительное количество молодых клеток грануляционной ткани, фибробласты, профибробласты, макрофаги, эндотелий, начинался процесс краевой эпителизации. Поверхность венозной трофической язвы активно выполнялась грануляционной тканью. У большинства пациентов 2-ой группы на 4 сутки была статистически

значимая смена парадигмы цитограммы с дегенеративно-воспалительного типа на воспалительно-регенераторный, соответственно – с 65,9% и 1,7% на 4,3% и 75% наблюдений ($p<0,05$). У пациентов 1-ой группы аналогичных достоверных изменений не наблюдалось.

В 1-ой группе больных на 10 сутки отмечено достоверное ($p<0,05$) преобладание воспалительного типа цитограммы – 69% наблюдений. Воспалительно-регенераторный тип цитограммы установлен у 5 (8,4%) больных. Во 2-ой группе – к 10 суткам статистически значимо превалировал регенераторно-воспалительный тип цитограммы – 40 больных (66,6%).

К 20 суткам терапии нами установлена следующая динамика – регенераторно-воспалительный и регенераторный тип цитограммы выявлен у 32 (53,3%) и 55 (91%) пациентов соответственно в 1-ой и 2-ой группах пациентов. Количество пациентов с регенераторным типом цитограммы увеличилось приблизительно в 4,7 раза в сравнении с 10 сутками. У десяти больных (16,6% наблюдений) 1-ой группы выявили воспалительный тип цитограммы, в то время как во 2-ой группе он не определялся. Регенераторный тип цитограммы выявлен у 4 больных (6,7%) 1-ой группы, во 2-ой группе он составил 32 (53,4%) больных. Ни у одного пациента обеих групп не было выявлено цитограммы дегенеративно-воспалительного типа. Таким образом, на 20 сутки у больных 2-ой группы преобладал регенераторный тип цитограмм, в то время как в 1-ой группе отмечалось преобладание цитограмм воспалительного типа.

Полученные данные цитологического исследования свидетельствуют о том, что у пациентов с венозными трофическими язвами, которым применяли фотодинамическую терапию, ускоряется очищение раневой поверхности и значительно быстрее начинаются и интенсивнее протекают регенераторные процессы, что выразилось в более быстром переходе к регенераторным типам цитограмм. По всей видимости, это связано с тем, что местное использование фотодинамической терапии оказывает стимулирующее

действие на функции клеток, участвующих в процессе репарации, тем самым приводя к ускорению созревания грануляционной ткани и последующей эпителизации.

Показаниями к хирургической коррекции заболевания у пациентов являлись рецидивирующие трофические язвы и неэффективность консервативного лечения (более 6 недель). Комбинированная флебэктомия включала кроссэктомию, удаление варикозно трансформированных притоков большой и малой подкожных вен, стриппинг, пересечение и лигирование несостоятельных перфорантных вен (n-60) и эндоваскулярную лазерную абляцию (n-60).

Проведение фотодинамической терапии рассматривали в качестве метода оптимизации предоперационной подготовки трофических язв, пациентам 2-ой группы, при лабораторно подтвержденной деконтаминации язвы до уровня 100-150 микробных тел в 1 грамме ткани и (или) при отсутствии динамического роста микрофлоры, в дальнейшем (на 5-7 сутки) проводили комбинированное оперативное лечение. Пациентам 1-ой группы (n=43) аналогичные операции были проведены после санации трофической язвы в более отдаленные сроки.

Отдаленные результаты лечения прослежены в срок до 3 лет у 46 (76,6%) пациентов 1-ой и 47 (78,3%) 2-ой группы и не выявили статистически значимых различий в послеоперационном течении заболевания.

Заключение. Язвенные поражения кожи — часто встречающееся заболевание в практике врачей разных специальностей, не только хирургов, но и дерматологов. Проведенное клиническое исследование подтверждает очевидные преимущества включения ФДТ венозных трофических язв в стандартные протоколы терапии данной категории пациентов, что выражается в более ранних сроках очищения язвы, скорости заживления и долгосрочных результатов лечения. Очевидно, что ФДТ благоприятно влияет не только на воспалительный процесс в зоне трофической язвы, но и улучшает состояние окружающих тканей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lyatifova L.V., Abdiyeva G.X., Eyvazova K.A., Mursalov M.M., Mamedova E.T. Results of short stripping of the great saphenous vein in surgical treatment of varicose disease in the lower extremities // *Azerbaijan Medical Journal*, (1), 71-75. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.1.011>
2. Khanakhmedova U.G., Mustafayev R.D., Derbenev V.A., Lazechko M.I., Ibragimova D.Kh. Association of interleukin-6 and interleukin-10 levels with severe consequences of stroke associated pneumonia // *Azerbaijan Medical Journal*, (3), 89-94. <https://doi.org/10.34921/amj.2025.3.16>
3. Raffetto J.D., Ligi D., Maniscalco R., Khalil R.A., Mannello F. Why venous leg ulcers have difficulty healing: Overview on pathophysiology, clinical consequences, and treatment // *J. Clin. Med.* 2021, 10, 29.
4. Rajendran S.B., Challen K., Wright K.L., Hardy J.G. Electrical Stimulation to Enhance Wound Healing // *J. Funct. Biomater.* 2021, 12, 40.
5. Elio C., Fontani V., Rinaldi S., Gasbarro V. REAC-induced endogenous bioelectric currents in the treatment of venous ulcers: A three-arm randomized controlled prospective study // *Acta Dermatovenereol. Alp. Pannonica Adriat.* 2020, 29, 109-113.
6. Denisov I.L., Mustafaev R.D., Derbenev V.A., Lazechko M.I. Features of preparation and anesthesiological support in laparoscopic surgeries in patients of elderly and senile age // *Azerbaijan Medical Journal*. – 2025. – No. 2. – Pp. 64-70. – doi.org/10.34921/amj.2025.2.01
7. Брагина М.С., Князева Л.Д., Макарец Д.А., Лаптиёва А.Ю., Остроушко А.П., Аралова М.В. Основные аспекты диагностики и лечения хронических венозных нарушений у взрослых // *Многопрофильный стационар*. – 2025. – Т.12. – № 1. – С. 92-96. [Bragina M.S., Knyazeva L.D., Makarets D.A., Laptiyova A.Yu., Ostroushko A.P., Aralova M.V. Osnovnye aspekty diagnostiki i lecheniya khronicheskikh venoznykh narusheniy u vzroslykh // *Mnogoprofil'nyy statsionar*. – 2025. – Т.12. – № 1. – С. 92-96.]
8. Главнов П.В., Серебрякова С.В., Варзин С.А. Проявления хронической венозной недостаточности на правой и левой нижних конечностях // *Клиническая патофизиология*. – 2025. – Т. 31. – № 1. – С. 58-67. [Glavnov P.V., Serebryakova S.V., Varzin S.A. Proyavleniya khronicheskoy venoznoy nedostatochnosti na pravyykh i levykh nizhnikh konechnostyakh // *Klinicheskaya patofiziologiya*. – 2025. – Т. 31. – № 1. – С. 58-67.]
9. Болдин Б.В., Богачев В.Ю., Сомов Н.О., Варич Г.А., Голосницкий П.Ю., Комов К.В. Фотодинамическая терапия в комплексном лечении трофических язв венозной этиологии // *Амбулаторная хирургия*. – 2024. – Т. 21. – № 2. – С. 126-135. [Boldin B.V., Bogachev V.Yu., Somov N.O., Varich G.A., Golosnitskiy P.Yu., Komov K.V. Fotodinamicheskaya terapiya v kompleksnom lechenii troficheskikh yazv venoznoy etiolegii // *Ambulatornaya khirurgiya*. – 2024. – Т. 21. – № 2. – С. 126-135.]
10. Алексеев Ю.В., Ширяев В.С., Баранов А.В. [и др.] / Применение продуктов фотолиза фотосенсибилизатора хлоринового ряда для лечения внутрибольничных пневмоний // *Лазерная медицина*. – 2023. – Т. 27, №1, – С. 16-22. – DOI 10.37895/2071- 8004 -2023 - 27-1-16-22. [Alekseev Yu.V., Shiryayev V.S., Baranov A.V. [i dr.] / Primenenie produktov fotoliza fotosensibilizatora khlorinovogo ryada dlya lecheniya vnutribol'nichnykh pnevmoniy // *Lazernaya meditsina*. – 2023. – Т. 27, №1, – С. 16-22.]
11. Толстых П.И., Соловьева А.Б., Дербенев В. А. и др. Сравнительная эффективность лекарственных форм сенсибилизаторов, применяемых при фотодинамической терапии гнойных ран // *Лазерная медицина* 2014.- том- 18 - № 2 - С. 8-12. [Tolstykh P.I., Solov'eva A.B., Derbenev V. A. i dr. Sravnitel'naya effektivnost' lekarstvennykh form sensibilyzatorov, primenyayemykh pri fotodinamicheskoy terapii gnoynykh ran // *Lazernaya meditsina* 2014.-tom-18 - № 2 - С. 8-12.]

PHOTODYNAMIC THERAPY IN VENOUS TROPHIC ULCERS

**G.R.Ibragimova¹, N.S.Abushov¹, R.D.Mustafayev², V.A.Derbenev²,
I.L.Namazov¹, G.V.Tikhov²**

¹ *Department of Vascular Surgery, M.A.Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan;*

² *O.K.Skobelkin Scientific and Practical Center of Laser Medicine, Moscow, Russian Federation*

Summary. This article presents the findings of a study aimed at exploring the effectiveness of various approaches and methods in the treatment of trophic ulcers with the use of physical therapies. The study involved 120 patients with venous-related trophic ulcers, consisting of 85 women (70.8%) and 35 men (29.2%). All patients had varicose veins and venous insufficiency corresponding to stage 6 (C6) according to the CEAP classification.

The patients were randomly divided into two groups, each consisting of 60 individuals. The first group received conventional therapy, which included local treatment, elastic compression of the lower extremities, and pharmacotherapy. The second group received conventional therapy in addition to photodynamic therapy (PDT).

The clinical results of the study revealed that the addition of PDT to the treatment regimen for venous

trophic ulcers provides significant benefits. This treatment led to faster ulcer cleansing, increased healing rates, and longer-lasting therapeutic outcomes.

Автор для корреспонденции:

Мустафаев Ровшан Джалал оглы – Отделения лазерных технологий в хирургии Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный клинический центр высоких медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», Научно-практический центр лазерной медицины им. О.К.Скобелкина»

E-mail: rov_67@mail.ru

Тəqdim edilmişdir: 24.10.2025

Qəbul edilmişdir: 22.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.014>**MÜXTƏLİF KOLOREKTAL ANASTOMOZ ÜSULLARININ POSTOPERATİV NƏTİCƏLƏRƏ TƏSİRİ****İ.A.İsmayılov***Respublika Diagnostika Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. Məqalədə düz bağırsaq xərçəngi olan xəstələrdə müxtəlif kolorektal anastomoz texnikalarının (uç-uca və yan-uca) tətbiqindən sonra inkişaf edən postoperativ ağırlaşmalar və onların risk faktorları (bədən kütləsi indeksi, stoma, neoadjuvant kimyaterapiya, yanaşı xəstəliklər) ilə əlaqəsinin qiymətləndirilməsinə yönəlmiş tədqiqatın nəticələri şərh edilmişdir.

Tədqiqat işinə 2017-2022-ci illər ərzində Respublika Diagnostika Mərkəzində düz bağırsaq xərçəngi diaqnozu ilə operativ müalicə edilən 192 xəstə daxil edilmişdir. 68 xəstəyə uc-uca, 124 xəstəyə isə yan-uc anastomoz tətbiq edilmişdir. İleostoma 30 xəstəyə qoyulmuşdur. Uc-uca kolorektal anastomoz tətbiq edilən xəstələrdən 9 nəfərdə (13,2%), yan-uca kolorektal anastomoz tətbiq edilən qrupda isə 3 nəfərdə (2,4%) anastomoz tutarsızlığı müşahidə edilmişdir ($p < 0,001$). Tədqiqat göstərmişdir ki, yüksək BKİ (≥ 30 kq/m²), neoadjuvant şüa və kimyəvi terapiya, eləcə də yanaşı patologiyaların olması anastomoz tutarsızlığı riskini əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Müəllifin fikrincə, düz bağırsaq xərçənginin cərrahi müalicəsi zamanı yan-uc anastomoz texnikası anastomoz tutarsızlığı tezliyini, ileostoma və təkrar əməliyyat zərurətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və bu üsul daha etibarlı və təhlükəsiz cərrahi yanaşma kimi qiymətləndirilə bilər. Neoadjuvant şüa və kimyəvi terapiya, yaşı 50-dən artıq olması, yanaşı patologiyalar və yüksək BKİ anastomoz tutarsızlığının yaranmasında yüksək risk amilləri hesab edilə bilər.

Açar sözlər: düz bağırsaq xərçəngi, kolorektal anastomoz, postoperativ anastomoz tutarsızlığı, ileostoma, risk faktorları

Ключевые слова: рак прямой кишки, колоректальный анастомоз, несостоятельность анастомоза, илеостома, факторы риска

Keywords: rectal cancer, colorectal anastomosis, anastomotic leakage, ileostomy, risk factors

Yoğun bağırsaq xərçəngi (YBX), dünyada həzm sisteminin ən çox rast gəlinən bədxassəli şişlərindən biri olub, qastrointestinal onkoloji xəstəliklər arasında yüksək ölüm göstəricisinə malikdir. Beynəlxalq Xərçəng Araşdırmaları Agentliyinin (IARC) 2022-ci il məlumatlarına əsasən, kolorektal xərçəng dünyada 1,9 milyon yeni xəstələnmə halı ilə ən çox rast gəlinən xərçəng növüdür və ildə 900 000-dən çox ölümə səbəb olur. GLOBOCAN 2020 məlumatlarına görə, 2020-ci ildə 1,931,590 olan yeni YBX olan xəstələrin sayı 2040-cı ilə qədər 3,154,674-ə yüksələcək və bu da yeni YBX hallarında 63,3% artımın olacağını göstərir [1].

Cərrahi müalicə YBX-nin əsas müalicə üsulu olaraq qalır. Kolorektal cərrahiyyədə postoperativ anastomozun davamlılığı və təhlükəsizliyi, xəstənin klinik nəticələrinə birbaşa təsir edən vacib göstəricilərdən biridir [1-3].

Anastomoz tutarsızlığı, kolorektal cərrahiyyənin ən ciddi və həyatı təhlükə yaradan ağırlaşmalarından biri olub, ölüm riskini əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Ədəbiyyat məlumatlarına görə, anastomoz tutarsızlığının tezliyi 2%-dən 19%-ə qədər dəyişir və bu hallar əməliyyatdan sonrakı ölüm riskini 6-8 dəfə artırır. Kolorektal anastomoz texnikasının seçimi anastomoz tutarsızlığı ehtimalına və hospitalizasiya göstəricilərinə bilavasitə təsir edir [4, 5].

Uc-uca anastomozu, bağırsaq mənfəzinin anatomik və funksional ardıcılığını qorumağa imkan verir, lakin bəzi hallarda postoperativ ağırlaşma riskini artırır [6-8]. Yan-uca anastomoz üsulu distal rektumun proksimal bağırsaqla birləşdirilməsi zamanı elastikliyi təmin edir və xüsusilə uzun distal qalıq bağırsaq mövcud olduqda tətbiq olunur. Bu üsulun tətbiqi nəticəsində anastomoz sahəsində intraluminal təzyiq

nisbətən bərabər paylandığından, anastomoz tutarsızlığı riski azalır. Bu üsul, xüsusilə bağırsaq seqmentlərinin diametrləri fərqli olduqda, daha uyğun anatomik birləşmə imkanı yaradır, defekasiyanı yüngülləşdirir və gərginliyin azalmasına kömək edir [9].

Eyni zamanda, əməliyyatın neoadyuvant şüa terapiyası və kimyəvi terapiya, yüksək bədən kütləsi indeksi (BKİ), diabet və kardiopulmonar patologiyalar kimi yanaşı amillər də post-operasion nəticələri ağırlaşdırır [10, 11].

İleostomadan, xüsusilə distal rektal anastomozların postoperativ ağırlaşma riskini azaltmaq üçün geniş istifadə edilir. Bir sıra araşdırmalara görə qoruyucu ileostoma, anastomoz sahəsində keçici olaraq bağırsaqdaxili gərginliyi azaldır, tutarsızlıq riskini və təkrar əməliyyat ehtimalını azaltmaqla və cərrahi nəticələrin optimallaşmasına kömək edir [6, 12].

Beləliklə, kolorektal anastomoz üsullarının klinik nəticələrə və anastomoz tutarsızlığı riskinə təsirinin qiymətləndirilməsi böyük elmi-praktik əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın məqsədi düz bağırsaq xərçəngi olan xəstələrdə müxtəlif kolorektal anastomoz texnikalarının (uç-uca və yan-uca) tətbiqindən sonra inkişaf edən postoperativ ağırlaşmalar və onların risk faktorları (BKİ, ileostoma, neoadyuvant kimyaterapiya, yanaşı xəstəliklər) ilə əlaqəsinin öyrənilməsidir.

Tədqiqatın materialı və metodları. Tədqiqat 2017-2022-ci illər ərzində Respublika Diaqnostika Mərkəzində düz və S-əbənzər bağırsağın adenokarsinomasına görə planlı laparoskopik radikal rezeksiya (sol hemikolektomiya, sigmoidektomiya, ön rezeksiya, aşağı ön rezeksiya) və sirkulyar step-lərlə kolorektal anastomoz icra olunan 192 xəstə daxil edilmişdir. Xəstələr 3 yaş qrupuna bölünmüşdür: 0–50 yaş (n=29), 50–70 yaş (n=120), ≥70 yaş (n=43). Xəstələrə iki əsas kolorektal anastomoz üsulu tətbiq edilmişdir: uç-uca (n=68) və yan-uca (n=124). Əməliyyatlar ümumi endotraxeal anesteziya altında, laparoskopik, eyni komanda iştirakı ilə standart laparoskopik alətlər və 5 mm, 45 dərəcə kameradan istifadə edilməklə icra edilmiş, ümumi mezorektal eksiziya və embrional disseksiya prinsiplərinə uyğun rezeksiya tətbiq edilmişdir. Uç-uca kolorektal anastomoz texnikasından fərqli olaraq, yan-uc üsulunda proksimal bağırsaq ucundan sirkulyar step-lərin anvil hissəsi mənfəzə yerləşdirilmiş və ucu kolonun antimezenterik divarından, uc hissədən 8–10 sm daha proksimal nöqtədən xaric edilmişdir. Bağırsağın uc hissəsi linear step-lər və ya ikiqat büzücü tikilə bağlanaraq anastomoz üçün hazır vəziyyətə

gətirilmişdir. Uç-uca kolorektal anastomoz üsulu tətbiq edilən xəstələrdən 38 nəfəri kişi, 30 nəfəri qadın, yan-uc kolorektal anastomoz tətbiq edilən xəstələrdən 75 nəfəri kişi və 49 nəfəri qadın olmuşdur. Əlavə olaraq, xəstələrdə BKİ göstəricisinin, neoadyuvant kimyəvi terapiyanın, şüa terapiyasının və yanaşı xəstəliklərin (diabet, arterial hipertenziya, kardiopulmonar patologiyalar və s.) anastomoz tutarsızlığı riskinə təsiri qiymətləndirilmişdir.

Statistik analizlər üçün χ^2 (chi-square) və Fisher testlərindən istifadə edilmişdir. İki qrup arasında nisbətlərin müqayisəsi üçün nisbi risk (RR) və şanslar nisbəti göstəriciləri 95% etibarlılıq intervalı (95% Eİ) ilə hesablanmışdır.

Kəmiyyət göstəricilərinin (yaş, bədən kütləsi indeksi və s.) müqayisəsində Studentin t-meyarı (normal paylanma olduqda) və ya Mann-Whitney (U) testi (normal paylanma olmadıqda) tətbiq edilmişdir. Statistik nəticələrin təhlilində əlavə olaraq nisbi paylar (%), tezliklər (n), orta göstəricilər və faiz fərqləri hesablanmışdır. Nəticələr $p < 0,05$ olduqda statistik baxımdan əhəmiyyətli qəbul edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Operasiyadan sonrakı erkən dövrdə (30 gün) uç-uca kolorektal anastomoz tətbiq edilən 9 xəstədə (13,2%), yan-uc kolorektal anastomoz tətbiq edilən qrupda isə cəmi 3 xəstədə (2,4%) anastomoz tutarsızlığı müşahidə edilmişdir ($p < 0,001$; $RR = 5,5$; 95% Eİ: 1,56–19,4). İlkin olaraq profilaktik məqsədlə anastomoz tutarsızlığına görə riskli hesab edilən xəstələrdə ileostoma yaradılmışdır. Uç-uca kolorektal anastomoz qrupundan 26 xəstəyə, yan-uc kolorektal anastomoz qrupundan isə 4 xəstəyə ileostoma tətbiq edilmişdir. Uç-uca anastomoz qrupunda ileostomalı xəstələrdən 6 nəfərdə (8,8%), ileostoma edilməyən xəstələrdən 3 (4,4%) nəfərdə, yan-uc anastomoz qrupunda isə ileostomalı xəstələrdən 2 (1,6%), ileostomasız xəstələrdən isə 1 (0,8%) nəfərdə anastomoz tutarsızlığı yaranmışdır ($RR = 3,25$; 95% Eİ: 1,02–10,3; $p = 0,004$). Bu fərq ileostoma qoyulan xəstələrin əməliyyatdan əvvəl daha ağır klinik vəziyyətdə olması ilə izah edilir. Qoruyucu ileostoma tətbiqi də uç-uca anastomoz qrupunda daha çox qeydə alınmışdır (38,2% vs 3,2%; $p < 0,001$), müvafiq risk nisbəti 6,8 təşkil etmişdir (95% Eİ: 2,47–18,7). Ümumi analizlər göstərmişdir ki, yan-uc anastomoz üsulu həm anastomoz tutarsızlığı tezliyini, həm də ileostoma zərurətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və daha etibarlı cərrahi yanaşma kimi qiymətləndirilə bilər (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Uc-uc və yan-uc kolorektal anastomoz yaradılmış xəstələrdə anastomoz tutarsızlığının tezliyi

Göstəricilər	Uc-uca anastomoz (n=68)	Yan-uc anastomoz (n=124)	p
Anastomoz tutarsızlığı ümumi, n (%)	9 (13,2%)	3 (2,4%)	<0,001
Anastomoz tutarsızlığının ağırlıq dərəcəsi, n (%)			
Yüngül dərəcə	1 (1,5%)	1 (0,8%)	–
Orta dərəcə	1 (1,5%)	1 (0,8%)	–
Ağır dərəcə	7 (10,3%)	1 (0,8%)	0,002
Qoruyucu ileostoma yaradılmış xəstələr, n (%)	26 (38,2%)	4 (3,2%)	<0,001
İleostoma qoyulanlarda anastomoz tutarsızlığı, n (%)	6 (8,8%)	2 (1,6%)	0,004
İleostoma qoyulmayanlarda anastomoz tutarsızlığı, n (%)	3 (4,4%)	1 (0,8%)	-

Uc-uca anastomoz qrupunda 1 (1,5%) nəfərdə yüngül, 1 (1,5%) nəfərdə orta, 7 (10,3%) nəfərdə isə ağır dərəcəli, yan-uca kolorektal anastomoz qrupunda 1 (33,3%) nəfərdə yüngül, 1 (33,3%) nəfərdə orta, 1 (33,3%) xəstədə isə ağır dərəcəli anastomoz tutarsızlığı qeydə alınmışdır. Nəticələrdən göründüyü kimi, uc-uca kolorektal anastomoz qrupunda yan-uc anastomoz qrupundakına nisbətən ağır dərəcəli tutarsızlıq yaranan xəstələrin sayı üstünlük təşkil etmişdir və bu, statistik cəhətdən əhəmiyyətli olmuşdur ($p=0,002$). Beləliklə, qoruyucu ileostoma qoyulanlarda ağır anastomoz tutarsızlığı müşahidə edilməmişdir və bu, ileostomanın anastomoz sahəsində təzyiqi azaldaraq, onun klinik təsirlərini yüngülləşdirmiş, peritonit və sepsis kimi ağırlaşmaların inkişafını, həmçinin təkrar əməliyyat zərurətini azaltmışdır. Belə ki, uc-uca kolorektal anastomoz tətbiq edilən və anastomoz tutarsızlığı yaranan xəstələrdən 7 (10,3%) nəfər (ileostomalı – 4 nəfər (4/6); ileostomasız – 3 (3/3)); yan-uc kolorektal anastomoz tətbiq edilən qrupda isə yalnız 1 (0,8%) xəstə (ileostomasız) təkrar operasiya edilmişdir. Bu dəlillər göstərir ki, yan-uc kolorektal anastomoz qrupunda anastomoz tutarsızlığına görə təkrar əməliyyatların sayı uc-uca anastomoz qrupuna nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə aşağıdır ($p=0,002$).

Uc-uca kolorektal anastomoz qrupuna daxil edilmiş 24 (35,3%) xəstə (ileostomalı – 23 (33,8%); ileostomasız – 1 (1,5%) neoadyuvant şüa terapiyası və kimyəvi terapiya almışdır. Bu pasiyentlərdən 7 (10,3%) nəfərdə, o cümlədən ileostomalı 6 (8,8%); ileostomasız 1 (1,5%) xəstədə – anastomoz tutarsızlığı qeydə alın-

mışdır ($RR=5,62$; 95%Eİ: 1,34–23,5; $p<0,001$). Yan-uc kolorektal anastomoz qrupunda isə 27 (21,8%) nəfər [ileostomalı – 3 (2,4%); ileostomasız – 24 (19,4%)] şüa terapiyası və kimyəvi terapiya almışdır. Bu qrupdakı şüa terapiyası və kimyəvi terapiya alan xəstələrdən 3 (2,4%) nəfərdə (ileostomalı – 2 (7,4%); ileostomasız – 1 (3,7%) nəfərdə) anastomoz tutarsızlığı müşahidə edilmişdir ($OR=7,14$; 95%Eİ: 1,10–46,2; $p=0,003$). Bu nəticələr göstərir ki, neoadyuvant şüa terapiyası və kimyəvi terapiya, xüsusilə uc-uca kolorektal anastomozlarda anastomoz tutarsızlığı riskini artıran faktorlardan biridir (10/12; 83,3%), bu da terapiyanın bağırsaq mikroflorasının bərpasına və bağırsaq divarının sağalma qabiliyyətinə təsirini göstərir.

Uc-uca kolorektal anastomoz tətbiq edilmiş xəstələrdən 13 (19,1%) [ileostomalı – 6 (8,8%); ileostomasız – 7 (10,3%)] nəfərdə yanaşı xəstəliklər mövcud olmuşdur. Bu qrupda yanaşı xəstəliklər olan xəstələrdən 4 (5,9%) nəfərdə (ileostomalı) anastomoz tutarsızlığı yaranmışdır ($RR=4,00$; 95%Eİ: 1,22–13,1; $p=0,014$). Yan-uc kolorektal anastomoz qrupunda 50 (40,3%) [ileostomalı – 1 (8,1%); ileostomasız – 49 (32,3%) nəfər] nəfərdə yanaşı patologiyalar qeydə alınmışdır. Bu qrupda yanaşı patologiyalar olan xəstələrin heç birində anastomoz tutarsızlığı yaranmamışdır ($p<0,001$). Bu da göstərir ki, yanaşı patologiyalar uc-uca kolorektal anastomoz qrupunda anastomoz tutarsızlığı riskini artıran müstəqil amil hesab edilə bilər. Yan-uc kolorektal anastomoz tətbiq edilən xəstələrdə yanaşı patologiyalar anastomoz tutarsızlığı riskinə təsir göstərməmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Risk amilləri üzrə anastomoz tutarsızlığının tezliyi

Amillər		Uc-uca kolorektal anastomoz (n=68)	Yan-uc kolorektal anastomoz (n=124)	p
Anastomoz tutarsızlığı, n		9 (13,2%)	3 (2,4%)	
Yanaşı xəstəliklər		4 (5,9%)	-	0,014
yaş	0–70 il	1 (1,5%)	1 (0,8%)	0,008
	50–70 il	6 (8,8%)	2 (1,6%)	
	50–70 il	2 (2,9%)	1 (0,8%)	
BKİ (piylənmə)		4(5,9%)	1 (0,8%)	0,002
Cinsiyyət	kişi	8 (11,8%)	3 (2,4%)	<0,001
	qadın	1 (1,5%)	-	
Neoadyuvant şüa və kimyəvi terapiya		7 (10,3%)	3 (2,4%)	<0,001

Uc-uca kolorektal anastomoz qrupunda isə xəstələrin yaş qrupları üzrə paylanması bu cür olmuşdur: 8 (11,8%) nəfər [ileostomalı – 3 (4,4%) nəfər; ileostomasız – 5 (7,4%) nəfər] – 0-50 yaş, 44 (64,7%) nəfər [ileostomalı – 18 (26,5%); ileostomasız – 26 (38,2%) nəfər] – 50–70 yaş, 16 (23,5%) nəfər [ileostomalı – 5 (7,4%) nəfər; ileostomasız – 11 (16,2%) nəfər] – 70 yaşdan yuxarı; yan-uc kolorektal anastomoz qrupunda 21 (16,9%) nəfər (100,0% – ileostomasız) – 0-50 yaş, 76 (61,3%) nəfər [ileostomalı – 4 (3,2%) nəfər; ileostomasız – 72 (58,1%) nəfər] – 50-70 yaş, 27 (21,8%) nəfər (100,0% – ileostomasız) – 70 yaşdan yuxarı olmuşdur. Uc-uca kolorektal anastomoz qrupunda 0-50 yaş arasında olan xəstələrdən 2 (2,9%) nəfərdə, 50-70 yaş arasında – 6 (8,8%) nəfərdə, 70-dən yuxarı yaşda isə 1 (1,5%) nəfərdə; yan-uc anastomoz qrupunda isə 0-50 yaş arasında – 1 (0,8%) nəfərdə, 50-70 yaş arasında – 2 (1,6%) nəfərdə anastomoz tutarsızlığı yaranmışdır. Yaş qrupları üzrə təhlil göstərmişdir ki, həm uc-uca, həm də yan-uc anastomoz tətbiq edilən qrupda anastomoz tutarsızlığı yaranan xəstələrdən əksəriyyətinin yaşı 50 ilə 70 arasında olmuşdur – 12 nəfərdən 8-ində (66,7%) (RR=2,45; 95%Et: 1,10–5,43; p=0,008).

BKİ üzrə aparılan təhlillər göstərmişdir ki, uc-uca kolorektal anastomoz icra edilən qrupda xəstələrin 33,8%-nin (n=23/68) bədən kütləsi normal (18,5–24,9 kq/m²), 38,2%-nin (n=26/68) kütləsi normadan artıq (25–29,9 kq/m²) olmuş, 26,5%-də (n=18/68) isə piylənmə (≥ 30 kq/m²) qeydə alınmışdır. Yan-uca kolorektal anastomoz icra edilən qrupda xəstələrin 56,5%-nin

(n=70/124) çəkisi normal (18,5–24,9 kq/m²), 31,5%-nin (n=39/124) – normadan artıq (25–29,9 kq/m²) olmuş, 12,1%-də (n=15/124) isə piylənmə (≥ 30 kq/m²) müşahidə edilmişdir. Göründüyü kimi, uc-uca kolorektal anastomoz qrupundakı xəstələrdə BKİ artımı postoperativ anastomoz tutarsızlığı riskini artırmışdır və bu qrupda ileostoma qoyulan xəstələr arasında çəkisi normadan yüksək olanların sayı daha çox olmuşdur (n=13/26, 50%). Uc-uca kolorektal anastomoz qrupunda anastomoz tutarsızlığı yaranan 9 nəfərdən dördünün, yan-uc qrupunda isə 3 nəfərdən birinin BKİ-si yüksək olmuşdur. Bundan əlavə, uc-uca anastomoz qrupunda anastomoz tutarsızlığı yaranan xəstələrdən 3-ü piylənmədən əziyyət çəkmişlər, yan-uc qrupunda isə əksinə 3 xəstədən 2-si normal çəkili olmuşdur. Bu, piylənmənin anastomoz tutarsızlığı riskini təxminən iki dəfə artırdığını göstərir.

Hər iki kolorektal anastomoz qrupunda anastomoz tutarsızlığı kişilər arasında qadınlara nisbətən daha çox qeydə alınmışdır – 12 nəfərdən 11-i (91,7%), belə ki, uc-uca kolorektal anastomoz qrupunda 9 xəstədən 8 (11,8%) nəfər, yan-uc kolorektal anastomoz qrupunda isə hamısı (n=3; 2,4%) kişi cinsindən olmuşdur.

Tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, kolorektal anastomoz texnikasının seçimi postoperativ nəticələrə mühüm təsir göstərir. Uc-uca anastomozlarda anastomoz tutarsızlığı hallarının nisbətən çox müşahidə edilməsi bu üsulun anatomik və hemodinamik xüsusiyyətləri ilə izah edilə bilər [12,13]. Bununla belə, qoruyucu ileostomanın tətbiqi anastomoz tutarsızlığının

ağır dərəcəli klinik təzahürlərini və təkrar əməliyyatların sayını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Qeyd etmək lazımdır ki, kolorektal əməliyyatlar zamanı çıxarılan qoruyucu ileostoma anastomoz tutarsızlığı riskini azaltmağa deyil, bu ağırlaşma baş verdiyi halda letallığın azalmasına kömək edir. Tədqiqatın nəticələrinə görə, düz bağırsaq xərçəngi əməliyyatları zamanı yan-uc kolorektal anastomozun tətbiqi anastomoz tutarsızlığı riskini əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilər. Ədəbiyyat mənbələrinin müqayisəli təhlili göstərdi ki, əldə etdiyimiz nəticələr bir çox tədqiqatların dəlilləri ilə uyğun gəlir. T.McKechnie və həmm. göstərmişlər ki, yan-uc anastomoz aşağı ön rezeksiyadan sonra anastomoz tutarsızlığı riskini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır [14]. H. Kato və həmm. müəyyən etmişlər ki, düz bağırsaq xərçəngi üzrə aparılmış ön rezeksiyadan sonra ikiqat stepler texnikası ilə yerinə yetirilən yan-uc anastomoz üsulu anastomoz tutarsızlığının qarşısını ala bilər [15].

Yaş, BKİ və yanaşı xəstəliklərin də anastomoz tutarsızlığı riskinə təsir edən müstəqil amillər olduğu qeyd edilmişdir [10, 11]. Bütün bu nəticələr anastomoz üsulunun seçimi, ileostoma tətbiqi və postoperativ monitorinqin fərdiləşdirilməsi üçün böyük elmi-praktik əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusilə riskli xəstələrdə yan-uc anastomoz üsulunun anastomoz tutarsızlığı riskini

minimuma endirə biləcəyi qeyd olunur. D.Nekrosius və digər tədqiqatçılar tərəfindən aparılan bir araşdırmada, ileostomanın anastomoz tutarsızlığına görə yüksək riskli xəstələrdə klinik nəticələri yaxşılaşdırdığı qeyd edilmişdir [6].

Yan-uc anastomoz üsulunun şüa terapiyası və kimyəvi terapiya alan xəstələrdə uc-uc anastomozla müqayisədə tutarsızlıq tezliyini azaltdığı göstərilərsə də, bəzi tədqiqatlarda kimyəvi terapiyanın tutarsızlıq riskini artırmadığı bildirilmişdir [16]. Artıq bədən kütləsindən və piylənmədən əziyyət çəkən şəxslərdə uc-uc anastomoz icra edildikdə anastomoz tutarsızlığı riskinin yüksək olduğu müşahidə edilmişdir [17].

Beləliklə, tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, düz bağırsaq xərçəngi əməliyyatları zamanı yan-uc anastomoz texnikası həm anastomoz tutarsızlığı tezliyini, həm də ileostoma zərurətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və bu üsul daha etibarlı və təhlükəsiz cərrahi yanaşma kimi qiymətləndirilə bilər. Anastomoz tutarsızlığı yaranan xəstələr arasında 50-70 yaşlılar üstünlük təşkil etmiş, kişi xəstələrdə qadınlara nisbətən anastomoz tutarsızlığı daha çox müşahidə edilmişdir. Neoadyuvant şüa müalicəsi və kimyəvi terapiyanı, yanaşı patologiyaları və BKİ artımını anastomoz tutarsızlığının yaranmasında yüksək risk amilləri hesab etmək olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Roshandel G., Ghasemi-Kebria F., Malekzadeh R. Colorectal cancer: Epidemiology, Risk Factors, and Prevention // *Cancers* 2024, 16, 1530. <https://doi.org/10.3390/cancers16081530>
2. Ismailov M.U., Polukhov R.Sh., Poddubny I.V. Choice of treatment tactics for anorectal malformations // *Azerbaijan Medical Journal*, 2024, №1, 62–69. doi:10.34921/amj.2024.1.010
3. Aghayev E.K., Muradov H.K., Mammadov T.E., Ismayilova Z.E. The influence of human placenta hydrolysate on regeneration processes in intestinal anastomoses // *Azerbaijan Medical Journal*, 2021, №3, 122–128. <https://doi.org/10.34921/amj.2021.3.017>
4. He J., He M., Tang J.H., Wang X.H. Anastomotic leak risk factors following colon cancer resection: a systematic review and meta-analysis // *Langenbecks Arch Surg.* 2023 Jun 29;408(1):252. doi: 10.1007/s00423-023-02989-z. PMID: 37386211.
5. Awad S., El-Rahman A.I.A., Abbas A. et al. The assessment of perioperative risk factors of anastomotic leakage after intestinal surgeries; a prospective study // *BMC Surg.* 2021 Jan 7;21(1):29. doi: 10.1186/s12893-020-01044
6. Nekrosius D., Gvozdaz E., Pratkute G.M. et al. Impact of Surgical Approach, Patient Risk Factors, and Diverting Ileostomy on Anastomotic Leakage and Outcomes After Rectal Cancer Resection: A 5-Year Single-Center Study // *Medicina*. 2025;61(10):1751. doi:10.3390/medicina61101751
7. Planellas P., Farrés R., Cornejo L. et al. Randomized clinical trial comparing side to end vs end to end techniques for colorectal anastomosis // *Int J Surg.* 2020 Nov;83:220-229. doi: 10.1016/j.ijsu.2020.09.039.
8. Steger J., Jell A., Ficht S. et al. Systematic Review and Meta-Analysis on Colorectal Anastomotic Techniques // *Ther Clin Risk Manag.* 2022 May 4;18:523-539. doi: 10.2147/TCRM.S335102.
9. Zhou C., Wu X.R., Liu X.H. et al. Male gender is associated with an increased risk of anastomotic leak in rectal cancer patients after total mesorectal excision // *Gastroenterol Rep (Oxf)*. 2018;6(2):137-143. doi:10.1093/gastro/gox039
10. Alharbi R., Almosallam O., Albastaki S. et al. Role of body mass index in anastomotic leakage after curative treatment for rectal cancer // *Ann Saudi Med.* 2024;44(3):135-140. doi:10.5144/0256-4947.2024.135

11. Zarnescu E.C., Zarnescu N.O., Costea R. Updates of Risk Factors for Anastomotic Leakage after Colorectal Surgery // *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(12):2382. doi:10.3390/diagnostics11122382
12. Yang S., Lin Y., Zhong W. et al. Impact of ileostomy on postoperative wound complications in patients after laparoscopic rectal cancer surgery: A meta-analysis // *Int Wound J*. 2024 Mar;21(3):e14493. doi: 10.1111/iwj.14493.
13. Mankarious M.M., Portolese A.C., Hoskins M.A. et al. Neoadjuvant chemotherapy does not increase risk for anastomotic leak for simultaneous resection of primary colon cancer with synchronous liver metastasis: A NSQIP-colectomy analysis // *J Surg Oncol*. 2023;128(1):58-65. doi:10. 1002/jso.27242
14. McKechnie T., Sharma S., Daniel R., Eskicioglu C. End-to-end versus end-to-side anastomosis for low anterior resection: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *Surgery*. 2021 Aug; 170(2):397-404. doi: 10.1016/j.surg.2020.12.030.
15. Kato H., Ishida T., Nitori N. et al. Efficacy of side-to-end anastomosis to prevent anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer // *Mol Clin Oncol*. 2022 Feb;16(2):44. doi: 10.3892/mco.2021.2477.
16. Jin Z., Zhang J., Chen D. et al. Neoadjuvant chemoradiotherapy, chemotherapy, and radiotherapy do not significantly increase the incidence of anastomotic leakage after esophageal cancer surgery: a meta-analysis // *Dis Esophagus*. 2022;35(9):doab089. doi:10.1093/dote/doab089.
17. Yu L., Wu W., Xia S. et al. Visceral obesity and anastomotic leakage rates in colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Front Oncol*. 2023;13:1224196. doi:10.3389/fonc.2023.1224196.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО АНАСТОМОЗА НА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

И.А.Исмаилов

Республиканский Диагностический Центр, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлены результаты исследования, направленного на оценку взаимосвязи между различными техниками колоректального анастомоза (конец-в-конец и бок-в-конец) и развитием послеоперационных осложнений, а также их факторов риска (ИМТ, стома, неоадьювантная химиотерапия, сопутствующие заболевания) у пациентов с раком прямой кишки. В исследование были включены 192 пациента, перенесшие оперативное лечение по поводу рака прямой кишки в период 2017–2022 гг. У 68 пациентов была выполнена колоректальная анастомоз «конец в конец», у 124 — «бок в конец». Илеостома была сформирована у 30 пациентов. Несостоятельность анастомоза выявлена у 9 пациентов (13,2%) после анастомоза «конец в конец» и у 3 пациентов (2,4%) после анастомоза «бок в конец» ($p < 0,001$).

Результаты исследования показали, что высокий индекс массы тела (≥ 30 кг/м²), неоадьювантная лучевая и химиотерапия, а также наличие сопутствующей патологии достоверно повышают риск развития несостоятельности анастомоза.

По мнению авторов, применение анастомоза типа «бок в конец» при хирургическом лечении рака прямой кишки значительно снижает частоту несостоятельности анастомоза, необходимость формирования илеостомы и повторных операций, что позволяет рассматривать данный метод как более надежный и безопасный хирургический подход. Неоадьювантная лучевая и химиотерапия, возраст старше 50 лет, сопутствующие заболевания и высокий индекс массы тела являются значимыми факторами риска развития несостоятельности анастомоза.

IMPACT OF DIFFERENT COLORECTAL ANASTOMOTIC TECHNIQUES ON POSTOPERATIVE OUTCOMES

I.A.Ismayilov

Republican Diagnostic Center, Baku, Azerbaijan

Summary. This article presents the results of a study aimed at evaluating the association between different colorectal anastomosis techniques (end-to-end and side-to-end) and the development of postoperative complications, as well as their risk factors (BMI, stoma, neoadjuvant chemotherapy, comorbidities) in patients with rectal cancer. The study included 192 patients who underwent surgical treatment for rectal cancer at the Republican Diagnostic Center between 2017 and 2022. End-to-end colorectal anastomosis was performed in 68 patients, while side-to-end anastomosis was applied in 124 patients. Ileostomy was created in 30 patients. Anastomotic leakage occurred in 9 patients (13.2%) in the end-to-end anastomosis group and in 3 patients (2.4%) in the side-to-end anastomosis group ($p < 0.001$). The

study demonstrated that a high body mass index (≥ 30 kg/m²), neoadjuvant radiotherapy and chemotherapy, as well as the presence of comorbidities significantly increase the risk of anastomotic leakage.

According to the authors, the use of side-to-end anastomosis in rectal cancer surgery significantly reduces the incidence of anastomotic leakage, the need for ileostomy, and reoperation rates, and can therefore be considered a more reliable and safer surgical approach. Neoadjuvant radiotherapy and chemotherapy, age over 50 years, comorbidities, and high body mass index should be regarded as major risk factors for anastomotic leakage.

Müəlliflə əlaqə üçün:

İsmaylov İlqar Abid oğlu – Respublika Diagnostika Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

E-mail: dr.ilgarismayil@yahoo.com

Təqdim edilmişdir: 19.11.2025

Qəbul edilmişdir: 10.02.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.015>**PARASTOMAL AĞIRLAŞMALARIN RETROSPEKTİV TƏHLİLİ****E.X.Məmmədov***Akad. M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzinin**II cərrahi gastroenterologiya şöbəsi, Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. Məqalədə parastomal ağırlaşmalara səbəb olan faktorlar haqqında retrospektiv tədqiqatın nəticələri əks etdirilmişdir.

Tədqiqata 2021-2023-cü illər ərzində kolostoma və ileostoma qoyulan 120 pasiyentin xəstəlik tarixinin retrospektiv təhlilinin nəticələri daxildir. Risk faktorları, əməliyyatın təcili və ya planlı icra edilməsi, stomanın açılmasının səbəbləri, stoma növləri və ağırlaşmaları qeydə alınıb, nəzərdən keçirilmişdir.

Stoma qoyulan yaşı orta hesabla $52,8 \pm 12,6$ olan 120 xəstədən 78-i (65%) kişi, 42-si (35%) qadın olmuşdur. Kolostomalar ən çox yoğun bağırsağın obstruksiyasına görə (76%), İleostomalar isə əsasən yaradılan kolo-kolo, kolo-rekto anastomozları qorumaq məqsədilə qoyulmuşdur (preventive ileostoma) (68%), digər məqsədlərlə qoyulan ileostomaların faiz nisbəti 32%-ə bərabər olmuşdur. Ən çox görülən stoma növləri isə uc kolostoma, (60%), qoşalıllı kolostoma (16%), uc və qoşalıllı ileostomadır olmuşdur (24%). Xəstələrdən 48%-ə qədərində bu və ya digər ağırlaşmalar aşkar edilmişdir. Planlı və təcili operasiyalardan sonra müşahidə edilən stomalarının ağırlaşmalarının rastgəlmə tezliyi arasında statistik etibarlı fərq olmamışdır. Operativ müdaxilənin ağırlaşmalarından stomaətrafi dərinin iltihabına (63%), infeksiyalanmasına (26%), parastomal yırtığa və stomanın prolapsına (7%) daha çox təsadüf edilmişdir. Ən yüksək ağırlaşma nisbəti qoşalıllı kolostoma yaradılmış pasiyentlərdə müşahidə edilmişdir (52%).

Müəlliflərin fikrincə, cərrahiyyənin prinsiplərinə ciddi riayət edilməklə, stomalı xəstələrə müntəzəm nəzarət etməklə və xəstələri maarifləndirməklə (stomaya qulluq qaydaları) stomalı xəstələrdə ölüm və ağırlaşma hallarını azaltmaq olar.

Açar sözlər: parastomal ağırlaşma, kolostoma, ileostoma

Ключевые слова: парастомальное осложнение, колостомия, илеостомия

Keywords: parastomal complication, colostomy, ileostomy

Müasir dövrdə düz bağırsaq xərçənginə (RKC), yoğun bağırsağın ağırlaşmış divertikuluna (YBFD), düz bağırsağın aşağı ampulyar hissəsində yerləşmiş villöz şişlərinə, xoralı kolitə, Kron xəstəliyinə, Hirschsprung xəstəliyinə, eləcə də bağırsağın travmatik zədələnmələrinə görə əməliyyat keçirmiş xəstələrin sayı artmaqda davam edir.

Hər il dünyada təxminən 1,4 milyon yeni kolorektal xərçəng (KRX) xəstəsi qeydə alınır və xərçəngdən ölənlərin sayı 700000-ə qədərdir. Nəticədə daimi bağırsaq stomasının qoyulması ilə nəticələnən əməliyyatların sayı artır. Cərrahi üsulların təkmilləşdirilməsi və kolorektal xərçəngin müalicəsinə multidisiplinar yanaşma beş illik yaşama göstəricisinin artmasına kömək edir. Stomanın uzun müddətli saxlanması gec ağırlaşmaların inkişafına səbəb olur: parastomal yırtıq (PSY), stomanın prolapsı (enməsi),

stomanın strikturası (daralması) və s. Müvəqqəti stomaların təxminən 45%-i ömür boyu qalır [1, 2]. Stomanın ağırlaşmaları xəstələrin həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə pisləşdirir [1,2]. Kolostomalarda yaranan ağırlaşmalar tez-tez təkrar cərrahi əməliyyat tələb edir ki, bu da xəstənin həyat keyfiyyətini pisləşdirir. Kolostomanın ağırlaşmalarının tezliyi 21-70% civarında dəyişir [1-3].

Ədəbiyyat məlumatlarını ümumiləşdirərək qeyd etmək lazımdır ki, stoma fəsadlarının müalicəsində yüksək effektiv korreksiya üsullarının olmaması bu mövzuya yenidən baxmağı və rekonstruktiv müdaxilələr texnikasını daha da təkmilləşdirilməsini tələb edir.

Tədqiqatın materialı və metodları. 2021-ci ilin yanvar ayından 2023-cü ilin dekabrına qədər Akademik M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzində, müxtəlif xəstəliklərə görə kolostoma (68%) və ileostoma (32%) qoyulmuş 120 xəstənin

məlumatları retrospektiv olaraq təhlil edilmişdir. Xəstəlik tarixləri əsasında, stomanın qoyulmasının səbəbləri, stomanın növləri və yaranmış ağrılaşmalar araşdırılmışdır.

Tədqiqata 2 qrup pasiyent cəlb edilmişdir: 1) Planlı şəkildə stoma qoyulan 43 xəstə və təcili stoma qoyulan 77 xəstə. Əməliyyatdan əvvəl xəstələrə stoma haqqında məlumat verilmiş və onların razılığı alınmışdır. Statistik təhlil üçün SPSS (Sosial Elmlər üçün Statistik Paket) Windows 15.0 proqramının köməyi ilə, Chi-square, Kruskal Wallis və Mann Whitney U-testi meyarlarından istifadə edilmişdir. Qrup göstərici arasındakı fərqlər $p < 0,05$ qiymətlərində statistik baxımdan etibarlı hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. Kolostoma və ileostoma qoyulan 120 xəstədən 78-i (65%) kişi 42-si isə (35%) qadın olmuş və onların orta yaşı ~52 yaş təşkil etmişdir.

Tədqiqata daxil edilən pasiyentlərdən 82 nəfərə kolostoma 38 nəfərə isə ileostoma qoyulmuşdur. Kolostomalar əsasən obstuktiv yoğun bağırsaq keçməməzliyinə görə qoyulmuşdur. 38 xəstədə ileostomanın qoyulması əməliyyatı icra edilmişdir, bunların da əksəriyyətini preventiv ileostomalar təşkil eliyir.

Stomaların qoyulma səbəbləri aşağıda göstərilmişdir.

Xəstələrdə kolostoma və ileostomanın qoyulmasının səbəbləri:

Kolon obstruksiyası – 62 (76%)

Şiş – 52 (42,6%)

Divertikulit – 8 (9,7%)

Anastomoz Sızması – 10 (12%)

Travma – 5 (6%)

Digər – 7 (8,5%) (Volvulus, Kolovezikal fistula, kolovaginal fistula)

Cəmi – 82 (100%)

İleostomiyanın qoyulmasının səbəbləri isə:

Anastomoz Qoruyucu (preventiv) – 26 (68%)

Digər – 12 (32%) (nazik bağırsağın strankulasin keçməməzliyi, peritonal karsinomatoz)

Cəmi – 38 (100%)

Kolostoma qoyulan 82 xəstədən 24-də loop kolostoma, 56-da uc kolostoma, ikisində isə drenaj vasitəsilə sekostoma (kor bağırsaq stoması) çıxarılmışdır. İleostoması olan xəstələrdən 18-nə qoşalüləli ileostoma, 20-sinə uc ileostoma formalaşdırılmışdır.

Xəstələrdə orta hesabla 6 ay ərzində (3-16 ay) müşahidə aparılmışdır. 59 (49%) stoma ağrılaşması qeydə alınmışdır. 5 pasiyentdə birdən çox ağrılaşma müşahidə edilmişdir. Planlı və təcili əməliyyatların parastomal ağrılaşmalarının nisbətləri oxşar olmuşdur. Ağrılaşmalardan ən çoxu, parastomal dəridə qıcıqlanma şəklində olmuşdur. Ən az ağrılaşmalar uc ileostomada müşahidə edilmişdir (6%). Dermatit əmələ gələn xəstələr gündəlik sarğı olunmaqla yanaşı, stomaətrafı dəriyə yerli olaraq, muxtəlif bürüyücü maz və pastalardan (sink mazi, pastası, aluminum tozu) istifadə edilmişdir. Stoma ətrafında fleqmona və ya abses törənən pasiyentlərin yaraları hər gün təmizlənmiş və sarğılar təzələnmişdir. Qarınıçi sızması olan xəstələrdə təkrar əməliyyat aparılmışdır. Prolaps və yırtığı olan olan xəstələrə parastomal yırtığın və prolapsın ləğvi əməliyyatları icra edilmişdir. Bu xəstələrdən 5 nəfərdə 6-8 aydan sonra parastomal yırtıq və stoma ləğv edilmişdir.

Stomanın növləri və ağrılaşmaları aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl. Stomanın növləri və onların ağrılaşmalarla əlaqəsi

	Qoşalüləli kolostoma	Uc kolostoma	Qoşalüləli ileostoma	Uc ileostoma	Toplam
Stomaətrafı dərinin qıcıqlanması, iltihabı	12	9	8	6	35 (59%)
Stomaətrafı dərinin fleqmonası və absesi	7	-	1	-	8 (13,5%)
Parastomal yırtıq və prolaps	2	8	-	-	10 (17%)
Stomanın stenozu	-	2	3	-	5 (8,4%)
Stoma möhtəviyyatının periton boşluğuna sızması	1	-	-	-	1 (1,7%)
Toplam n (%)	22 (37%)	19 (32%)	12 (20%)	6 (10%)	59 (100%)

Tədqiqatın nəticələrinin müzakirəsi.

Həzm sistemində bağırsaqların keçiriciliyini qorumaq üçün müvəqqəti və ya daimi stomanın formalaşdırılması tez-tez istifadə edilən cərrahi əməliyyatlardan biridir. Cərrahi texnikanın inkişafına baxmayaraq, bu əməliyyatlarda ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyi yüksəkdir [1,3].

Parastomal ağırlaşmalar, əsasən qeyri-adekvat əməliyyatı hazırlıq, əməliyyat zamanı baş verən texniki səhvlər və ya əməliyyatdan sonrakı stomaya qulluğun düzgün olmaması səbəbindən ortaya çıxır [4,5].

Ədəbiyyatda parastomal ağırlaşmalarının rastgəlmə tezliyi çox dəyişkəndir. Əcnəbi müəlliflər ağırlaşmaların 23,5% ilə 60% arasında olduğunu bildirirlər [6]. Ölkəmizdə parastomal ağırlaşmalarla bağlı geniş tədqiqata rast gəlməmişik. Bizim apardığımız bu tədqiqatda parastomal ağırlaşmalar 59% təşkil edir. Lakin ağırlaşmaların əksəriyyəti (35%), stomaətrafi dərinin qıcıqlanmasından ibarət olmuşdur. Həmçinin 5 xəstədə olan çoxsaylı ağırlaşmalar, ayrı-ayrı ağırlaşma kimi bu statistikaya daxil edilmişdir.

Parastomal ağırlaşmaların tezliyi stomanın növündən asılı olaraq dəyişsə də, ən az ağırlaşmaların uc kolostomiyada, ən çox ağırlaşmanın qoşalüləli ileostomalarda müşahidə edildiyini bildirən tədqiqatlar vardır [6].

Lakin təkrari əməliyyat (relaparotomiya) edilərək uc kolostoma formalaşdırılan xəstələrdə baş verən ağırlaşmaların faiz nisbəti, birincili qoşalüləli ileostomaların və qoşalüləli kolostomaların ağırlaşmalarından daha çoxdur. Bunun səbəbi təkrar əməliyyatlarada bitişmələrin çox olması və bununla əlaqədar olan texniki faktorlardır [7]. Biz araşdırma zamanı qoşalüləli və uc kolostoma qoyulmuş xəstələrdə ağırlaşmaya daha çox rast gəlmişik. Həmçinin bu tədqiqatda təcili və planlı əməliyyatla formalaşdırılan stomalar arasında ağırlaşmalar baxımından heç bir fərq müşahidə edilməmişdir.

Fərqin olmaması stomaya düzgün qulluq edilməsi ilə əlaqələndirilir. Stomaya qulluğun düzgün aparılması ağırlaşmaların sayını 6 dəfəyə qədər azaldığını göstərən tədqiqatlar var [7]. Stoması olan xəstələrdə ağırlaşmaların təsiri sadəcə bir narahatlıqdan həyatı təhlükəyə qədər dəyişə bilər. Parastomal dəri problemləri ən çox görülən stoma ağırlaşmasıdır. Ədəbiyyatda bu ağırlaşmaların faiz nisbətinin 3% ilə 42% ara-

sında dəyişdiyi bildirilir [8,9]. Bizim araşdırmaımızda ən çox rast gəlinən ağırlaşmalara (44%); parastomal dərinin qıcıqlanması, stomadan mötəviyyatın parastomal dəri altına sızması, bu səbəbdən dərinin nəmlənməsi və adapterin (stoma torbasının) tez-tez qopması, buna görə torbanın tez tez dəyişdirilməsi zamanı dərinin zədələnməsi, sürtünmə, adapterə allergik reaksiya, kimyəvi qıcıqlanma və stomaya düzgün qulluq etməmə kimi amillərin səbəb olduğu iltihabi dəri ağırlaşmalarını göstərmək olar. Bu ağırlaşmaları azaltmaq üçün stoma torbasını düzgün şəkildə yapışdırmaqla, sızmanın qarşısını almaq lazımdır. Dəri, tərkibində alüminium-hidroksiddən ibarət qoruyucu tozlar və sink oksidi olan kremlər və losyonlarla işlənilməli, xəstəyə stomaya qulluq qaydaları öyrədilməlidir. Erkən dövrdə görülən digər bir ağırlaşma stoma ətrafındakı infeksiyadır; rastgəlmə tezliyi 2% ilə 14,8% arasındadır [10]. Əsasən bağırsaqlar əməliyyatdan əvvəl hazırlanmadıqda, bu ağırlaşma ilə rastlaşmaq olur. Həddindən artıq infeksiyalanmış bağırsaq möhtəviyyatı dərialtı piy toxumasına yayıldıqda, parastomal hematoma, işemiya, fleqmona, abses kimi halların yaranmasına gətirib çıxardır. Bu vəziyyət stomanın dəridən ayrılmasına da səbəb ola biləcəyi üçün nəzərə alınmalıdır. Biz tədqiqata cəlb etdiyimiz bu tip pasiyentləri (25%) antibiotiklə və antiseptik sarğı ilə müalicə olunmuşdur.

Parastomal ağırlaşmaların rastgəlmə faizi çox vaxt xəstələrin müşahidəedilmə müddəti ilə əlaqədardır. Xəstələrin müşahidəedilmə müddəti artdıqca ağırlaşmaların rastgəlmə faizi də artır. Anastomoz çatışmazlığına görə operativ müdaxilə edilən və ya anastomozu erkən ləğv edilən xəstələrdə ağırlaşmalara daha çox rast gəlinir.

Yekün olaraq qeyd edilməlidir ki, insanların həyat keyfiyyətinə mənfi təsir edən və xəstələrin səhiyyə xərclərini artıran ağırlaşmaları azaltmaq üçün bu məsələyə kompleks yanaşmaq lazımdır. Belə ki, istər təcili, istərsə də planlı olaraq stomaların formalaşdırılması zamanı cərrahiyyənin prinsiplərinə böyük diqqətlə əməl olunmaqla, xəstələri müntəzəm olaraq nəzarətdə saxlamaqla və stomaya qulluq qaydaları ilə maarifləndirməklə baş verə biləcək ağırlaşmaların faizini azaltmaq olar.

1. Caricato M., Ausania F., Ripetti V. et al. Retrospective analysis of long-term defunctioning stoma complications after colorectal surgery // *Colorectal Dis* 2006;9:559-561.
2. Londono-Schimmer E.E., Leong A.P., Phillips R.K. Life table analysis of stomal complications following colostomy *Dis Colon Rectum* // 1994;37:916-920.
3. Mahjoubi B., Moghimi A., Mirzaei R. et al. Evaluation of the end colostomy complications and the risk factors influencing them in Iranian patients. *Colorectal Dis* // 2005;7:582-583.
4. Scarpa M., Barollo M., Polese L., Keighley M.R. Quality of life in patients with an ileostomy. *Minerva Chir* 2004;59:23-29.
5. Akcam A.T., Alabaz O., Parsak C.K., et al. Stoma komplikasyonları // *Ostomi Dergisi* 2005; №1: S.7-9.
6. Rzayev T., Faybüşevic A., Rzayev Z., & Şərifov E. (2023). Kəskin perforativ divertikuliti və irinli peritoniti olan xəstələrin cərrahi müalicəsinin erkən və uzaq nəticələri // *Azərbaycan Tibb Jurnalı*, (1), 96–102. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.1.016>
7. Karadağ A., Korkut H. Peristomal cilt komplikasyonları: Önleme, tedavi ve bakım // *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2010; T.26; S.175-179
8. Woo K.Y., Sibbald R.G., Ayello E.A. et al. Peristomal skin complications and management. *Advances in Skin and Wound Care* // 2009; V.22:P.522-532.
9. Deyneka, N.V. Качество жизни пациентов со стомой кишечника в период реабилитации Актуальные вопросы общественного здоровья и здравоохранения на уровне субъекта российской федерации: сборник статей // – м., 2020. – с. 171-174.125 [Deyneka, N.V. Kachestvo zhizni patsientov so stomoy kishechnika v period reabilitatsii Aktual'nye voprosy obshchestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya na urovne sub'yekta rossiyskoy federatsii: sbornik statey // – м., 2020. – s. 171-174.125]
10. Navmatulya Y., Solovyev A., Litvinov A. и др. Дифференцированный подход к формированию превентивных стом в хирургии рака прямой кишки. / непосредственный // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. – 2016. т. 11, № 2. – с. 54–57. [Navmatulya Y., Solovyev A., Litvinov A. i dr. Differentsirovanny podkhod k formirovaniyu preventivnykh stom v khirurgii raka pryamoy kishki. / neposredstvennyy // Vestnik natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N. I. Pirokova. – 2016. t. 11, № 2. – s. 54–57.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАСТОМАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Э.Х.Мамедов

*Из отделения хирургической гастроэнтерологии Научно-хирургического центра
им. академика М.А.Топчубашова, Баку, Азербайджан*

Резюме. В статье приведены результаты ретроспективного анализа факторов, вызывающих парастомальные осложнения.

Исследование включало результаты ретроспективного анализа медицинских документов 120 пациентов, перенесших колостомию и илеостомию в период с 2021 по 2023 год. Были зарегистрированы и проанализированы факторы риска, экстренные или плановые операции, причины вскрытия стомы, типы стомы и осложнения.

Из 120 пациентов, которым была установлена стома, 78 (65%) были мужчинами и 42 (35%) — женщинами, средний возраст составил 52,8±12,6 лет. Колостомии чаще всего устанавливались из-за обструкции толстой кишки (76%), илеостомии в основном устанавливались для защиты созданных коло-коло, коло-ректальных анастомозов (профилактическая илеостомия) (68%), а процент илеостомий, установленных по другим причинам, составил 32%. Наиболее распространенными типами стомы были терминальная колостомия (60%), комбинированная колостомия (16%) и терминальная и комбинированная илеостомия (24%). До 48% пациентов испытывали эти или другие осложнения. Статистически значимой разницы между частотой осложнений стомы, наблюдаемых после плановых и экстренных операций, не было. Наиболее распространенными осложнениями хирургического вмешательства были периостит (63%), инфекция (26%), парастомальная грыжа и пролапс стомы (7%). Самый высокий уровень осложнений наблюдался у пациентов с комбинированной колостомией (52%).

По мнению авторов, смертность и осложнения у пациентов со стомами можно снизить путем строгого соблюдения принципов хирургического лечения, регулярного наблюдения за пациентами со стомами и обучения пациентов правилам ухода за стомой.

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF STOMA-RELATED COMPLICATIONS

E.Kh.Mammadov

*II Department of Surgical Gastroenterology, Scientific Surgery Center named after
Academician M.A.Topchubashov, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article presents the results of a retrospective study on the factors leading to parastomal complications. The study included the results of a retrospective analysis of the medical history of 120 patients who underwent colostomy and ileostomy during 2021-2023. Risk factors, emergency or planned surgery, reasons for stoma opening, stoma types and complications were recorded and reviewed.

Of the 120 patients who underwent stoma placement, 78 (65%) were male and 42 (35%) were female, and their mean age was 52.8 ± 12.6 years. Colostomies were most often placed due to colonic obstruction (76%), while ileostomies were mainly placed to protect the created colo-colo, colo-recto anastomoses (preventive ileostomy) (68%), and the percentage of ileostomies placed for other purposes was 32%. The most common types of stoma were terminal colostomy (60%), combined colostomy (16%), and terminal and combined ileostomy (24%). Up to 48% of patients experienced these or other complications. There was no statistically significant difference between the incidence of stoma complications observed after planned and emergency operations. The most common complications of surgical intervention were peristitis (63%), infection (26%), parastomal hernia, and stoma prolapse (7%). The highest complication rate was observed in patients with combined colostomy (52%).

According to the authors, mortality and complications in patients with stomas can be reduced by strictly adhering to the principles of surgery, regularly monitoring patients with stomas, and educating patients (stoma care rules).

Müəlliflə əlaqə üçün:

Məmmədov Elvin Xeyrulla oğlu, Akad. M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzin II cərrahi gastroenterologiya şöbəsi

E-mail: *dr.elvin.87@mail.ru*

Təqdim edilmişdir: 10.09.2025

Qəbul edilmişdir: 27.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.016>**BƏDƏN KÜTLƏSİ NORMADAN ARTIQLAN UŞAQLARDA ƏTRAF MÜHİT
AMİLLƏRİ VƏ DİAQNOSTİK PARAMETRLƏR ARASINDA KORRELYASİYON
ƏLAQƏLƏR****H.A.Məmmədova, H.H.Qabulov, S.N.Məmmədova***Azərbaycan Tibb Universitetinin II Uşaq xəstəlikləri kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə artıq çəki və piylənməsi olan uşaq və yeniyetmələrin qanının biokimyəvi göstəricilərinin müqayisəli təhlili, piylənmənin yayılması və sosial amillər arasında əlaqənin tədqiqi məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqatda Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Terapevtik klinikasına 2018-2019-cu illərdə müraciət edən 0-18 yaşlı 784 nəfər (408 ambulator, 376 stasionar) pasiyentin məlumatlarından istifadə edilmişdir.

Tədqiqat göstərmişdir ki, piylənməsi və artıq bədən kütləsi olan uşaqların qanında hemoqlobin və fosforun səviyyəsi bədən kütləsindən asılı olaraq əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Kalsium, D vitamini və dəmir, eritrositlərin çökmə sürəti, somatotrop hormon və ümumi xolesterolun qatılığı qruplar arasında qismən fərqli olsa da, statistik əhəmiyyət daşımamışdır.

Qanın yüksək informativliyə malik biokimyəvi göstəricilərinin öyrənilməsi uşaqlarda artıq kütlə və piylənmənin formalaşmasına təsir edən faktorların müəyyənləşdirilməsi baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan, erkən diaqnostik və profilaktik tədbirlərin həyata keçirilməsi risk qrupuna aid olan uşaqlarda yanaşı xəstəliklərin qarşısının alınmasına və sağlamlıq göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasına kömək edə bilər.

Açar sözlər: uşaqlar, hemoqlobin, dəmir, kalsium, vitamin D₃, xolesterol total, piylənmə

Ключевые слова: дети, гемоглобин, железо, кальций, витамин D₃, общий холестерин, ожирение

Keywords: children, hemoglobin, iron, calcium, vitamin D₃, total cholesterol, obesity

Uşaqlarda artıq bədən kütləsi və piylənmə geniş yayılmışdır və ciddi ictimai səhiyyə problemi olaraq qalmaqdadır. Artıq kütlə və piylənmənin uşaqlar arasında getdikcə artan yayılma tendensiyası, həmçinin onların bioloji, mexaniki, sosial və psixoloji sağlamlığına göstərdiyi çoxşaxəli mənfi təsirlərlə səciyyələnir. Bu vəziyyət təkcə yaxın dövr sağlamlığı deyil, həm də yetkinlik dövründə xronik xəstəliklərinin inkişaf riskinin yüksəlməsi baxımından xüsusilə əhəmiyyətlidir. Piylənmə, ümumilikdə, uzunmüddətli enerji balanssızlığından irəli gələn bədən kütləsinin patoloji artımı kimi xarakterizə edilir; yəni gündəlik enerji sərfiyyatını üstələyən kalori qəbulu nəticəsində həddindən artıq piy yığılması ilə müşayiət olunur [1]. Son onillikdə uşaqlarda piylənmənin yayılma tezliyi sürətlə artmış, bu tendensiya təkcə inkişaf etməkdə olan ölkələrdə deyil, eyni zamanda Avropa ölkələrində, ABŞ, Kanada və Avstraliyada da epidemiya həddinə yaxınlaşmışdır. Uşaqlarda piylənmənin əsas səbəblərinə fiziki

hərəkətsizlik, açıq havada fəaliyyətin məhdudlaşması, günəş işığına məruz qalmanın azalması, qeyri-sağlam qidalanma vərdisləri, sosial-iqtisadi inkişaf dinamikası, demografik dəyişikliklər aiddir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatlarına görə, uşaqlıq dövründə piylənmə XXI əsrin aparıcı ictimai sağlamlıq problemlərindən biri olaraq qiymətləndirilir. Bu patologiya sosial təcrid olunma, zəif təhsil göstəriciləri, həmyaşıdlarla münasibətlərdə uyğunsuzluq və depressiv hallar kimi psixososial nəticələrlə assosiasiya olunur [2]. Artıq bədən kütləsi (abk) və kəskin piylənmə olan uşaq populyasiyalarında hipovitaminoz halları geniş yayılmışdır və bu vəziyyətin ən mühüm səbəblərindən biri də D vitamini çatışmazlığıdır. Müxtəlif ölkələrdə aparılmış çoxsaylı elmi tədqiqatların nəticələri göstərir ki, piylənmə və kəskin piylənmə olan uşaqlarda D vitamini defisitinin yayılması kritik həddə çatır [3]. Bu vitamin yalnız sümük sağlamlığının qorunması, kalsium və fosfor mübadiləsinin tənzimlənməsi ilə deyil, həm də

immun sisteminin funksiyalarında və xronik xəstəliklər riskinin azaldılmasında mühüm rol oynayır. Bundan əlavə, lipid mübadiləsinin pozulması D vitamini çatışmazlığının risk faktorlarından biri kimi qəbul edilir və piy toxumasının həcmi onun metabolizminə və bioloji funksiyalarına həlledici təsir göstərir [4]. Uşaqlarda artıq bədən kütləsinə qarşı tətbiq olunan müdaxilələr əsasən həyat tərzini dəyişikliyi, farmakoloji yanaşmaları və cərrahi üsulları əhatə edir. Profilaktik məqsədlə orta intensivlikli fiziki fəaliyyətin təşviqi, meyvə və tərəvəzlərin qəbulunun artırılması, eləcə də şəkərli içkilərin məhdudlaşdırılması effektiv strategiyalar hesab edilir. Televiziya və kompüter qarşısında sərf olunan vaxtın məhdudlaşdırılması, həddindən artıq kalori qəbulunun qarşısını alaraq, piylənmənin profilaktikasında mühüm rol oynayır [5].

Piylənmə xronik böyrək xəstəliyinin (XBH) inkişafı üçün risk faktorlarından biridir. Piylənmə müstəqil bir risk faktoru kimi çıxış edərək bilavasitə XBH-yə gətirib çıxarır və dolaylı yolla diabet, hipertenziya və ateroskleroz riskini artırır [6].

Psixi xəstəlikləri olan gənclərin piylənmə səviyyəsi ümumi əhali arasında uşaqlara nisbətən daha yüksəkdir [7]. Uşaqlıqda piylənməni azaltmağın və qarşısını almağın təməlinə intensiv həyat tərzini dəyişiklikləri dayanır. Həyat tərzini müdaxilələri qidalanma rejiminin dəyişdirilməsini və fiziki aktivliyin artırılmasını əhatə edir [8]. Uşaqlarda artıq çəki riskinin vaxtında müəyyən edilməsi, onun sonrakı mərhələdə piylənməyə çevrilməsinin qarşısının alınması baxı-

mından xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Körpəlik və erkən uşaqlıq dövrü artıq çəki və piylənmənin formalaşması üçün kritik inkişaf mərhələsi hesab edilir [9,10].

Tədqiqat işi yenidövləmə dövründən 18 yaşadək bədən kütləsi artıq olan və piylənməyə məruz qalmış uşaq və yeniyetmələrdə qanın bəzi biokimyəvi göstəriciləri ilə orqanizmində baş verən dəyişikliklər və piylənmənin yayılması arasında əlaqələri tədqiq etmək məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Terapevtik klinikasına 2018-2019-cu illərdə ambulator və stasionar müraciət etmiş yaşı 0-dan 18-ə qədər olan 783 pasiyent üzərində aparılmışdır. Onlardan 408-i (52,1%) ambulator, 375-i (47,9%) stasionar şəraitdə müayinə və müalicə edilmişdir. Oğlan 477 (60,9%), qız 306 (39,1%), şəhərdə yaşayanlar 566 (72,3%), kənd əhalisi 217 nəfər (27,7%) olmuşdur. Bütün xəstələr 3 qrupa ayrılmışdır: normal kütləli 487 (62,2%), artıq kütləli 148 (18,9%) və piylənməsi 148 (18,9%) olan xəstələrin göstəriciləri öyrənilmişdir.

Tədqiqat zamanı alınmış göstəricilər diskriminant (χ^2 -Pearson) və dispersiya (ANOVA-test) üsulları ilə təhlil edilmiş, sonradan fərqlənən statistik dürlütlüyü qeyri-parametrik H-Kruskal-Wallis meyarı ilə dəqiqləşdirilmişdir. Bütün hesablamalar SPSS-26 statistik paketinin köməyi ilə aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Ambulator müraciət edənlərin 49%-də, stasionar müraciət edənlərin isə 26,7%-də artıq bədən kütləsi (ABK) və piylənmə qeydə alınmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, artıq bədən kütləsi və piylənmə hallarının daha çoxu ambulator müraciət zamanı aşkarlanır.

Cədvəl 1. Xəstələrin bədən kütləsinə (norma, ABK, piylənmə) görə bölgüsü

		Ünvan		Yaş qrupu		Yenidövləmə dövründə bədən kütləsi			Cinsiyyət	
		şəhərdə yaşayan	kənddə yaşayan	≤ 5 yaş	6-17 yaş	≤ 2500 q	2501-4000 q	> 4000 q	oğlan	qız
Norma	n	335	152	145	342	20	168	10	277	210
	%-lə	59,2%	70,0%	76,7%	57,6%	80,0%	75,0%	52,6%	58,1%	68,6%
ABK	n	118	30	27	121	2	37	6	90	58
	%-lə	20,8%	13,8%	14,3%	20,4%	8,0%	16,5%	31,6%	18,9%	19,0%
Piylənmə	n	113	35	17	131	3	19	3	110	38
	%-lə	20,0%	16,1%	9,0%	22,1%	12,0%	8,5%	15,8%	23,1%	12,4%
PH		0,010		< 0,001		0,096			0,001	

Qeyd: ABK – artıq bədən kütləsi

Şəhər və kənd əhalisi arasında aparılan müqayisəli təhlil göstərmişdir ki, piylənmənin yayılma tezliyi yaşayış mühitindən statistik cəhətdən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır ($p=0,016$). Kənd yerlərində normal bədən kütləsinə malik uşaqlar üstünlük təşkil edir (70%), halbuki artıq bədən kütləsi olanlar (13,8%) və piylənməyə məruz qalanlar (16,1%) şəhərdəkinə nisbətən azdır. Bu nəticələr kənd ərazilərində həm artıq bədən kütləsi, həm də piylənmənin yayılma tezliyinin daha az olduğunu göstərir. Əksinə, şəhər mühitində yaşayan uşaqlarda artıq çəki (20,8%) və piylənmə (20,0%) göstəriciləri kəndlə müqayisədə daha yüksəkdir. Bu fakt şəhər həyat tərzini və mühit amillərinin uşaqlarda artıq çəki və piylənmənin inkişafında mühüm rol oynadığını təsdiq edir (Cədvəl 2).

Yaş qrupları üzrə təhlillər göstərir ki, 5 və aşağı yaşda olan uşaqlar arasında artıq bədən kütləsi və piylənmə 6-17 yaşda olanlara nisbətən daha azdır (≥ 5 yaş 23,3%; 6-17 yaş 42,4% $P<0,05$). Deməli, yaş artdıqca uşaq və yeniyetmələr arasında bədən kütləsi artıq olan və piylənməsi olan uşaqların sayı artır.

Körpəlik və erkən uşaqlıq dövrü sonrakı həyat mərhələləri üçün bədən kütləsinin normal artım trayektoriyalarının formalaşmasında həlledici rol oynayır. Doğum zamanı kütləsi 4000 qram və daha artıq olan uşaqlarda sonrakı yaş

dövrələrində artıq bədən kütləsi və piylənmənin rastgəlmə tezliyi, normal və az kütləli uşaqlara nisbətən daha yüksək müşahidə edilmişdir. Bununla yanaşı, 4000 qram və daha artıq kütlə ilə doğulan uşaqlarda bədən kütləsinin artıqlığının və piylənmənin yüksək göstəricilərinə baxmayaraq, bu əlaqənin statistik cəhətdən əhəmiyyətli olmadığı müəyyən edilmişdir.

Müqayisə olunan uşaq və yeniyetmələr arasında aparılan təhlillər göstərmişdir ki, müayinə edilən qızların 68,6%-i, oğlanların isə 58,1%-i normal bədən kütləsinə malikdir. Statistik analizin nəticəsi göstərmişdir ki, oğlanlarda kütlə artımı və piylənmə göstəriciləri nisbətən daha yüksəkdir. Bu fərqi statistik cəhətdən əhəmiyyətli olduğu müəyyən edilmişdir ($p<0,001$).

Piylənməsi olan uşaqlar arasında endokrin sistem xəstəlikləri, maddələr mübadiləsi pozuntuları, dəri və dərialtı toxuma xəstəlikləri diaqnozlarının rastgəlmə tezliyi əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur ($p<0,001$). Yanaşı xəstəliklər arasında qarşılıqlı assosiasiya müəyyən edilməmiş və bu əlaqə statistik cəhətdən əhəmiyyət daşımamışdır.

Müraciət edən xəstələrdə hemoqlobinin konsentrasiyası, eritrositlərin çökmə sürəti, dəmir, calsiyum, vitamin D₃, fosfor, kortizol, somatotropin hormonu, xolesterol kimi total laborator göstəricilər araşdırılmışdır (cədvəl 3).

Cədvəl 2. Norma, artıq bədən çəkisi və piylənmə qruplarında əsas və yanaşı diaqnozların müqayisəli paylanması

		n	norma	n	artıq bədən kütləsi	n	Piylənmə	PH
Diaqnoz kod	Endokrin sistem xəstəlikləri, maddələr mübadiləsi və qidalanma pozuntuları	274	56,30%	103	69,60%	115	77,70%	<0,001*
	Dəri və dərialtı toxuma xəstəlikləri	5	1,00%	4	2,70%	3	2,00%	
	Digər	188	38,6	24	16,20%	19	12,90%	
Yanaşı	yox	391	80,30%	119	80,40%	120	81,10%	0,977
	var	96	19,70%	29	19,60%	28	18,90%	

Cədvəl 3. Artıq bədən kütləsi və piylənməsi olan uşaqların laborator göstəricilərinin dinamikası

		n	M±m	min	max	P _F	P _H
HGB, q/dl	Norma	258	11,9±0,1	6,2	17	0,020*	0,020*
	ABÇ	88	12,3±0,1	9	16		
	Piylənmə	68	12,2±0,1	9	16		
EÇS, mm/hr	Norma	256	19,3±0,9	0	115	0,496	0,865
	ABÇ	87	18,2±1,2	0	85		
	Piylənmə	68	17,4±1,2	0,9	55		
Fe, mq/dl	Norma	49	82,4±7,7	17	197,2	0,883	0,669
	ABÇ	15	81,9±14	23	166		
	Piylənmə	17	75±12,1	32	170		
Ca, mm/l	Norma	226	1,002±0,007	0,8	1,5	0,957	0,202
	ABÇ	79	1,005±0,014	0,8	1,4		
	Piylənmə	85	1,000±0,011	0,9	1,4		
Fosfor mq/dl	Norma	47	5,54±0,12	3,5	8	0,015*	0,173
	ABÇ	16	4,76±0,24	3	6		
	Piylənmə	24	5,25±0,23	02	7		
XS total mq/dL	Norma	9	188,9±16,0	110	265	0,890	0,175
	ABÇ	7	183,9±14,1	132	225		
	Piylənmə	19	180,5±9,6	111	261		
Somatotrop nq/ml	Norma	50	9,0±0,6	0,4	18,3	0,450	0,838
	ABÇ	6	11,4±4,6	0,5	33		
	Piylənmə	7	8,1±0,7	4,4	9		
Kortizol mq/dl	Norma	18	21,8±5,3	1	100	0,218	0,074
	ABÇ	7	161,4±98,4	1	548		
	Piylənmə	19	106,9±58,1	1	1004		
Vit. D nq/mL	Norma	141	15,5±0,7	5,54	78,99	0,443	0,753
	ABÇ	40	16,8 ±1,1	7,17	35		
	Piylənmə	36	14,6±1,2	7,18	48,32		

Dəmir çatışmazlığı bütün dünyada əhəmiyyətli bir ictimai sağlamlıq problemidir. Artıq cəki dəmir çatışmazlığının risk faktoru hesab edilir. ABK və piylənməsi olan yeniyetmələr dəmir çatışmazlığına meyillidirlər. Abk və piylənməsi olan və normal qrupda hemoqlobin səviyyələri oxşar olsa da, abk və piylənməsi olan uşaq və yeniyetmələr dəmir çatışmazlığına meyillidirlər [11].

Hemoqlobin (HGB) səviyyəsini təhlil edərək $P\chi^2$ testinə görə ($P\chi^2=0,086$) statistik fərq qeydə alınmamış, lakin Kruskal Wallis meyarı üzrə fərq statistik cəhətdən əhəmiyyətli olmuşdur ($PH=0,020$). Bu nəticə artıq çəkili və piylənməsi olan uşaqlarda anemiya riskinin daha yüksək ola biləcəyini göstərir. Fosfor göstəricilərində də qruplar arasında statistik əhəmiyyətli fərq müəyyən edilmişdir (Cədvəl 4).

Cədvəl 4. Hematoloji və biokimyəvi göstəricilərin bədən kütləsi ilə əlaqəsinin təhlili

	nHGB			nEÇS		nFe			nCa			nFosfor			nVitD	
	< N	~ N	> N	~ N	> N	< N	~ N	> N	< N	~ N	> N	< N	~ N	> N	< N	~ N
n	65	189	4	110	146	24	9	16	212	8	6	3	18	26	137	4
%	74,7	59,4	44,4	62,1	62,4	61,5	52,9	64,0	59,2	40,0	50,0	21,4	60,0	60,5	65,2	57,1
ABÇ	13	72	3	36	51	7	3	5	70	5	4	7	4	5	38	2
%	14,9	22,6	33,3	20,3	21,8	17,9	17,6	20,0	19,6	25,0	33,3	50,0	13,3	11,6	18,1	28,6
Piylənmə	9	57	2	31	37	8	5	4	76	7	2	4	8	12	35	1
%	10,3	17,9	22,2	17,5	15,8	20,5	29,4	16,0	21,2	35,0	16,7	28,6	26,7	27,9	16,7	14,3
$P\chi^2$	0,086			0,870		0,888			0,347			0,015*			0,781	
PH	0,020*			0,865		0,669			0,202			0,173			0,753	

N-göstəricilərin normaya nisbətən yüksəlmiş və ya azalmış səviyyəsini xarakterizə edir.

Qanın biokimyəvi göstəricilərinin təhlili göstərmişdir ki, hemoqlobin və fosfor səviyyələri çəkidən asılı olaraq əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Kalsium, D vitamini və dəmir, eritrositlərin çökmə sürəti, somatotrop hormon və ümumi xolesterolda qruplar arasında nisbi dəyişikliklər qeydə alınsa da, statistik əhəmiyyət daşımamışdır. Beləliklə, digər biokimyəvi parametrlər üzrə qruplar arasında fərqlər statistik baxımdan əhəmiyyətli hesab edilməmişdir.

Yekun. Bədən kütləsinin artması və piylənmə ilə qanın biokimyəvi göstəriciləri arasındakı asılılığın təhlili yüksək diaqnostik informativlik kəsb edir və müasir şəraitdə bu halın formalaşmasına təsir edən çoxsaylı amillərin öyrənilməsi aktual tədqiqat istiqamətlərindən biri kimi dəyərləndirilə bilər. Bu kontekstdə yanaşı xəstəliklərin erkən diaqnostikası və adekvat idarə olunması risk qrupuna daxil olan pasiyentlərin sağlamlıq proqnozunu yaxşılaşdırmaq baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Адиева М.К., Аукунов Н.Е., Казымов М.С. Распространенность и факторы риска ожирения среди подростков // *Наука и Здравоохранение*. 2021; 23(1). doi: 10.34689/SH.2021.23.1.003. [Adieva M.K., Aukenov N.E., Kazymov M.S. Raspredelenie i faktory riska ozhireniya srezhi podrostkov // *Nauka i Zdravookhranenie*. 2021; 23(1). doi: 10.34689/SH.2021.23.1.003]
2. Akter R., Afrose A., Sharmin S., Rezwana R., Rahman M.R., Neelotpol S. A comprehensive look into the association of vitamin D levels and vitamin D receptor gene polymorphism with obesity in children // *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2022; 153:113285. doi:10.1016/j.biopha.2022.113285.
3. Zakharova I., Klimov L., Kuryaninova V., Nikitina I., Malyavskaya S., Dolbnya S., et al. Vitamin D insufficiency in overweight and obese children and adolescents // *Frontiers in Endocrinology*. 2019; 10:103. doi:10.3389/fendo.2019.00103.
4. Hamidova G.E., Azizova G.I., Shahverdiyeva I.J., Islam-zada F.I. Interactions between calcium-phosphorus and iron metabolism in patients with β -thalassemia major // *Azerbaijan Medical Journal*, 2025, (4), 39–42. <https://doi.org/10.34921/amj.2025.4.006>
5. Salam R.A., Padhani Z.A., Das J.K., Shaikh A.Y., Hoodbhoy Z., et al. Effects of lifestyle modification interventions to prevent and manage child and adolescent obesity // *Nutrients*. 2020; 12(8):2208. doi:10.3390/nut12082208.
6. Chen Y., Dabbas W., Gangemi A., Benedetti E., Lash J., Finn P.W., Perkins D.L. Obesity management and chronic kidney disease // *Seminars in Nephrology*. 2021; 41(4):392–402. doi:10.1016/j.semnephrol.2021.06.01.
7. Jerome G.J., Fink T., Brady T., Genc D.R., Dickerson F.B., Goldsholl S., Findling R.L., et al. Physical activity levels and screen time among youth with overweight/obesity using mental health services // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(4):2261. doi:10.3390/ijerph19042261.
8. Bodepudi S., Hinds M., Northam K., Reilly-Harrington N.A., Stanford F.C. Barriers to care for pediatric patients with obesity // *Life*. 2024; 14(7):884. doi:10.3390/life14070884.
9. Hemmingsson E. Early childhood obesity risk factors: socioeconomic adversity, family dysfunction, offspring distress and junk food self-medication // *Current Obesity Reports*. 2018; 7(2):204–209. doi: 10.1007/s13679-018-0310-2.
10. Hu D., Zhou S., McHattan Z.J.C., Liu Z. Factors that influence participation in physical activity in school-aged children and adolescents: a systematic review from the social ecological model perspective // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(6):3147. doi: 10.3390/ijerph18063147.
11. Relationship between being overweight and iron deficiency in adolescents // *Pediatrics & Neonatology*. 2015; 56(6):386–392. doi: 10.1016/j.pedneo.2015.02.003.

КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ФАКТОРАМИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ДИАГНОСТИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ У ДЕТЕЙ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Г.А.Мамедова, Г.Г.Кабулов, С.Н.Маммадова

Кафедра Детских болезней 2 Азербайджанского медицинского университета,
г. Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлена информация об исследовательской работе, проведенной по изучению взаимосвязи между распространенностью ожирения и социальными факторами, а также сравнительного анализа биохимических показателей крови у детей и подростков с избыточным весом и ожирением. В исследовании использованы данные 784 человека в возрасте от 0 до 18 лет, 408 амбулаторных и 376 стационарных пациентов, обратившихся в Учебно-терапевтическую клинику

Азербайджанского медицинского университета в 2018-2019 годах.

Исследование показало, что уровни гемоглобина и фосфора в крови детей с ожирением и избыточным весом значительно различаются в зависимости от массы тела. Хотя концентрации кальция, витамина D и железа, скорость оседания эритроцитов, соматотропный гормон и общий холестерин частично различались между группами, статистически значимых различий не наблюдалось.

Изучение высокоинформативных биохимических показателей крови имеет большое значение с точки зрения выявления факторов, влияющих на формирование избыточного веса и ожирения у детей. В этом отношении ранняя диагностика и внедрение профилактических мер могут предотвратить сопутствующие заболевания и улучшить показатели здоровья у детей из группы риска.

CORRELATIONS BETWEEN ENVIRONMENTAL FACTORS AND DIAGNOSTIC PARAMETERS IN OVERWEIGHT CHILDREN

H.A.Mammadova, H.H.Gabulov, S.N.Mammadova

II Department of Children Diseases, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article provides information on the research conducted to study the relationship between the prevalence of obesity and social factors, as well as the comparative analysis of biochemical indicators in the blood of children and adolescents with overweight and obesity. The study utilized data from 784 individuals aged 0-18, including 408 outpatients and 376 inpatients, who sought treatment at the Educational Therapeutic Clinic of Azerbaijan Medical University in 2018-2019.

The study found that the levels of hemoglobin and phosphorus in the blood of children with obesity and excess body mass vary significantly depending on body mass. Calcium, vitamin D, iron, erythrocyte sedimentation rate, somatotrophic hormone, and total cholesterol concentrations showed slight differences between the groups, but these differences were not statistically significant.

The study of highly informative biochemical blood indicators is crucial for identifying factors affecting the development of excess weight and obesity in children. In this regard, early diagnosis and the implementation of preventive measures can help reduce the risk of comorbidities and improve health outcomes in children at risk.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Hicran Ağamusa qızı Məmmədova, Azərbaycan Tibb Universitetinin II Uşaq xəstəlikləri kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: hicran.mammedova@mail.ru

Təqdim edilmişdir: 22.09.2025

Qəbul edilmişdir: 27.02.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.017>**BAŞGİCƏLLƏNMƏNİN KLİNİK VƏ DEMOQRAFİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ****N.Ə.Muradova***Azərbaycan Tibb Universitetinin Qulaq, burun, boğaz xəstəlikləri kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə başgicəllənmə şikayəti ilə müraciət edən 892 pasiyentin klinik və demoqrafik xüsusiyyətlərini qiymətləndirmək məqsədilə aparılmış təkmərkəzli retrospektiv tədqiqat haqqında məlumat verilmişdir. Pasiyentlər ilkin mərhələdə strukturlaşdırılmış sorğu-anketlə qiymətləndirilmişdir, daha sonra videonistaqmoqrafiyanın (VNQ), nəticəsinə əsasən kalorik test, klinik göstəriş olduqda qliseroldehidratasiya testi, eşitmə zəifliyindən şikayəti olanlarda isə audioloji müayinələr icra edilmişdir. Pasiyentlərdən 66,9%-i qadın (n=597), 33,1%-i kişi (n=295) olmuşdur. Yaş qrupları üzrə paylanma: 18-30 yaş 13,0% (n=116), 31-50 yaş 38,6% (n=344), 51-70 yaş 34,8% (n=311), 70+ yaş 13,6% (n=121). Statistik analizlər cinsiyyətlə başgicəllənmə tipinin əlaqəli olduğunu ($p<0,001$), yaş artdıqca simptomun şiddətinin və görmə bulanıqlığının artdığını, həmçinin eşitmə dəyişiklikləri ilə qulaqda dolğunluq arasında güclü assosiasiya olduğunu göstərmişdir. Nəticələr anket əsaslı yanaşmanın ilkin diferensiasiya üçün praktik dəyərini və demoqrafik faktorların simptom strukturuna təsir etdiyini göstərir.

Açar sözlər: başgicəllənmə, klinik təhlil, demoqrafik faktorlar, epidemiologiya

Ключевые слова: головокружение, клинический анализ, демографические факторы, эпидемиология

Keywords: vertigo, clinical analysis, demographic factors, epidemiology

Başgicəllənmə – dünya əhalisinin 30%-dən çoxunun həyatında ən azı bir dəfə yaşadığı, ambulator və təcili tibbi yardım müraciətləri səbəblərinin təxminən 10-15%-ni təşkil edən geniş yayılmış klinik simptomdur [1]. Periferik vestibulyar sistemin zədələnməsi – xoşxassəli paroksizmal pozisyonl başgicəllənmə (BPPV – Benign Paroxysmal Positional Vertigo), vestibulyar neyronit, Menyer xəstəliyi və digər periferik vestibulopatiyalar – başgicəllənmənin ən çox rast gəlinən səbəbləri kimi tanınır və həyat keyfiyyətinə ciddi mənfi təsir göstərir [2].

Son illərdə aparılan elmi tədqiqatlar göstərir ki, başgicəllənmə və vestibulyar pozuntuların diaqnostikasında strukturlaşdırılmış anamnez və anket əsaslı qiymətləndirmə yüksək həssaslıq nümayiş etdirir [2,3]. Barany Cəmiyyətinin (Barany Society – vestibulyar sistemin elm, diaqnostika və klinik praktika sahəsində beynəlxalq səviyyədə qəbul edilən əsas peşəkar təşkilatdır) beynəlxalq diaqnostik kriteriyaları da anamnez və simptom mərkəzli yanaşmanın vestibulyar patologiyaların diferensiasiyasında mühüm rol oynadığını vurğulayır [4].

Lakin müxtəlif ölkələr üzrə epidemioloji göstəricilər fərqləndiyindən, hər bir region üçün

klinik simptomların demoqrafik faktorlarla əlaqəsinin ayrıca araşdırılması vacibdir [5]. Azərbaycan əhalisi üzrə geniş xəstə populyasiyası əsasında aparılmış sistemli tədqiqatların sayı məhdudd olduğundan, başgicəllənmə ilə müraciət edən pasiyentlərin klinik xüsusiyyətləri və demoqrafik determinantlarının öyrənilməsi aktualdır.

Tədqiqat vestibulyar pozuntuların klinik strukturunu araşdırmaq, simptomlar arasındakı assosiasiyaları statistik olaraq qiymətləndirmək və anket əsaslı qiymətləndirmənin diaqnostik dəyərini müəyyənəlmək məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Bu tədqiqat 2021-2023-cü illər ərzində Azərbaycan Tibb Universitet Tədris Cərrahiyyə Klinikasına, Leyla Medical Center xəstəxanasına və LOR Hospitala başgicəllənmə, müvazinət pozulması və otoloji simptomlarla müraciət edən pasiyentlər arasında aparılmış retrospektiv, təkmərkəzli klinik araşdırmaya əsaslanır. Araşdırmanın obyektini ümumilikdə 892 pasiyent təşkil etmişdir. Tədqiqat məlumatları ambulator kartlar, otonevroloji müayinələr və strukturlaşdırılmış sorğu-anamnez anketləri əsasında toplanmışdır. Araşdırma ATU-nun müvafiq Etik Komitəsinin təsdiqi ilə aparılmış və bütün klinik məlumatlar anonimləşdirilmiş formada işlənmişdir.

Tədqiqata daxilətmə meyarlarına 18-90 yaş aralığında olmaq, başgicəllənmə və ya tarazlıq pozulması ilə müraciət etmək, otoloji şikayətlərin mövcudluğu və sorğu-anamnez anketinin tam doldurulması daxildir. Xaricətmə meyarları kəskin nevroloji patologiyalar, son 3 ay ərzində aparılmış otoloji və ya neyrocərrahi əməliyyatlar, natamam klinik məlumatlar və koqnitiv pozğuntular səbəbindən etibarlı anamnez verə bilməmək olmuşdur. Bu meyarların seçilməsi vestibulyar sistemdən kənar ağır patologiyaların nəticələrinin tədqiqata təsir imkanını minimuma endirmək məqsədi daşıyır.

Tədqiqat çərçivəsində bütün pasiyentlər üçün standart otonevroloji müayinə protokolu tətbiq edilmişdir. Bu protokola spontan, pozisyon və optokinetik nistaqmin qiymətləndirilməsi üçün videonistaqmoqrafiya (VNQ), labirintin istilik stimulyasiyasına cavab reaksiyasını təyin edən manual kalorik test, eşitmə itkisini qiymətləndirmək üçün saf səs audiometriyası, orta qulağın funksional vəziyyətini qiymətləndirən timpanometriya və endolimfatik hidropsa şübhə olan xəstələrdə tətbiq edilən qliserol testi daxil edilmişdir. Bundan əlavə, hər bir pasiyent strukturlaşdırılmış sorğu-anamnez anketini doldurmuşdur. Anketdə başgicəllənmənin tipi, intensivliyi və müddəti, görmə bulanıqlığı, müvazinət pozulması, qulaqda dolğunluq və təzyiq hissi, fluktuasiya edən və ya davamlı eşitmə itkisi, tinnitus və otalgiya kimi əlamətlər daxil edilmişdir. Bu məlumatlar klinik simptomların struktur təhlilinin aparılması üçün əsas məlumat bazasını formalaşdırmışdır.

Tədqiqat zamanı əldə edilmiş məlumatların statistik işlənməsi SPSS 26.0 proqramının köməyi ilə aparılmışdır. Demografik və klinik göstəricilərin ilkin təsviri analizi üçün orta göstəricilər, standart meyl hesablanması, median və minimum ilə maksimum intervalları qeyd edilmiş, tezlik və faiz paylanmaları müəyyənəşdirilmişdir. Nominal dəyişənlər arasındakı assosiasiyaların qiymətləndirilməsi üçün Chi-square (χ^2) testi tətbiq edilmiş, xüsusilə cinsiyyətlə başgicəllənmənin tipi və eşitmə dəyişiklikləri arasındakı əlaqələr araşdırılmışdır. Normal paylanan kəmiyyət dəyişənləri arasında xətti əlaqəni müəyyən etmək üçün Pearson metodu ilə korelyasiya analizi aparılmış və yaşla başgicəllənmə intensivliyi və görmə bulanıqlığı, həmçinin başgicəllənmə müddəti ilə görmə bulanıqlığı arasındakı münasibətlər qiymətləndirilmişdir. Normal paylanmayan və ya ordinal xarakterli dəyişənlər üçün Spearmanın korelyasiya analizi icra edilmiş və eşitmə dəyişiklikləri ilə qulaqda dolğunluq arasındakı əlaqə müəyyən edilmişdir. Yaş qrupları arasında simptomların intensivliyi və başgicəllənmənin klinik təzahürlərindəki fərqləri qiymətləndirmək məqsədilə birləşdirilmiş dispersiya analizi (ANOVA) aparılmış, 35 yaşdan aşağı, 35 ilə 55 ya və 55 yaşdan yuxarı qrupları üzrə statistik fərqlər qiymətlən-

dirilmişdir. Bütün analizlərdə $p < 0,05$ statistik əhəmiyyət həddi kimi qəbul edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Tədqiqata cəlb edilmiş başgicəllənmə şikayəti ilə müraciət edən 892 pasiyentin klinik və demografik xüsusiyyətləri təhlil edilmişdir. Pasiyentlərin 597-si (66,9%) qadın, 295-i (33,1%) kişi olmuşdur. Yaş paylanmasının təhlili göstərmişdir ki, pasiyentlərin 26,6%-i ($n \approx 237$) 35 yaşdan aşağı, 38,6%-i ($n \approx 344$) 35-55 yaş, 34,9%-i ($n \approx 311$) isə 55 yaşdan yuxarı yaş qruplarında cəmlənmişdir. Bu fakt vestibulyar patologiyaların əsasən orta və yaşlı əhali arasında daha geniş yayıldığını göstərir. Klinik simptomların təhlilindən əldə edilən nəticələrdən aydın olur ki, bütün pasiyentlərdə başgicəllənmə ($n=892$; 100%) qeydə alınmışdır. Ən çox rast gəlinən yanaşı əlamətlər müvazinət pozulması ($n \approx 696$; 78%), görmə bulanıqlığı ($n \approx 464$; 52%), qulaqda dolğunluq hissi ($n \approx 419$; 47%) və eşitmə dəyişiklikləri ($n \approx 339$; 38%) olmuşdur. Bu simptomların kombinasiyası vestibulyar və otoloji sistemlər arasında funksional qarşılıqlı əlaqəni əks etdirir.

Başgicəllənmənin tipi ilə cinsiyyət arasındakı əlaqə qiymətləndirilərkən, fırlanma tipli vertiqonun qadınlarda ($n=352$; 59,0%), kişilərdə isə disbalans və qeyri-sabitlik hissinin ($n=70$; 23,7%) daha çox müşahidə edildiyi müəyyən edilmişdir. Chi-square analizi bu fərqin statistik cəhətdən əhəmiyyətli olduğunu göstərmişdir ($\chi^2=37,6$; $p < 0,001$). Eyni zamanda, eşitmə dəyişiklikləri ilə cinsiyyət arasında da əhəmiyyətli assosiasiya aşkar edilmişdir ($\chi^2=25,0$; $p < 0,001$), bu da cinsiyyət amilinin vestibulyar simptomların klinik təzahürünə təsir edən mühüm dəyişən olduğunu təsdiqləyir. Spearman korelyasiya analizi yaş artdıqca başgicəllənmənin intensivliyinin ($r=0,38$; $p < 0,01$) və görmə bulanıqlığının ($r=0,27$; $p < 0,05$) artdığını göstərmişdir. Bundan əlavə, başgicəllənmənin müddəti ilə görmə bulanıqlığı arasında orta güclü müsbət əlaqə aşkar edilmişdir ($r=0,31$; $p < 0,01$). Bu nəticələr uzunmüddətli vestibulyar disfunksiya fonunda vizual sabitlik mexanizmlərinin zəifləyə biləcəyini göstərir. Korelyasiya analizi vasitəsilə eşitmə dəyişiklikləri ($n \approx 339$) ilə qulaqda dolğunluq hissi ($n \approx 419$) arasında güclü müsbət əlaqənin mövcud olduğu müəyyən edilmişdir ($p=0,54$; $p < 0,001$). Bu assosiasiya endolimfatik təzyiq dəyişiklikləri və hidrops mexanizmi ilə uyğunluq olduğunu göstərir. Yaş qrup-

ları üzrə aparılan ANOVA analizinin nəticələri simptomların intensivliyində statistik cəhətdən əhəmiyyətli fərqlər olduğunu təsdiqləmişdir ($F=4,51$; $p=0,011$). 35 yaşdan aşağı pasiyentlərdə ($n\approx 237$) simptom intensivliyi daha aşağı olmuş, 35-55 yaş qrupunda ($n\approx 344$) orta səviyyədə, 55 yaşdan yuxarı qrupda isə ($n\approx 311$) daha yüksək göstəricilər qeydə alınmışdır. Bu vəziyyət yaş artdıqca vestibulyar kompensasiya mexanizmlərinin zəifləməsi və multisensor inteqrasiyanın pozulması ilə izah edilə bilər. Ümumilikdə, əldə olunan nəticələrə görə, başgicəllənmənin klinik təzahürləri yaşdan, cinsiyyətdən və otoloji simptomların kombinasiyasından asılı olaraq dəyişir (Cədvəl).

Ümumilikdə, tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, başgicəllənmə şikayətləri demoqrafik amillərdən və otoloji simptomların kombinasiyasından güclü şəkildə asılıdır və simptomların strukturu yaşa, cinsiyyətə və klinik vəziyyətə görə dəyişir.

Bu tədqiqat Azərbaycanda başgicəllənməyə görə müraciət edən geniş xəstə populyasiyası üzərində aparılan klinik və statistik təhlilin nəticələrinə əsaslanmaqla vestibulyar pozuntuların demoqrafik və klinik xüsusiyyətləri barədə aktual məlumatlar almağa imkan vermişdir. Tədqiqat göstərmişdir ki, başgicəllənməyə qadınlarda əhəmiyyətli dərəcədə daha çox rast gəlinir

və populyasiyanın əsas hissəsi orta və yaşlı yaş qruplarını əhatə edir. Pasiyentlərdə ən çox müşahidə olunan simptomlar müvazinət pozulması, görmə bulanıqlığı, qulaqda dolğunluq hissi, küy və eşitmə dəyişiklikləri olmuşdur ki, bu da vestibulyar və otoloji sistemlər arasında funksional əlaqənin klinik təzahürünü təsdiqləyir. Statistik analizlər cinsiyyətlə başgicəllənmə tipinin və eşitmə dəyişikliklərinin əlaqəli olduğunu göstərmişdir. Yaşla başgicəllənmənin intensivliyi və görmə bulanıqlığı arasındakı müsbət korrelyasiya yaşa bağlı sensor inteqrasiya pozulmalarını əks etdirir [6]. Eşitmə dəyişiklikləri ilə qulaqda dolğunluq arasındakı güclü assosiasiya endolimfatik təzyiq dəyişiklikləri və hidrops mexanizmi ilə izah edilə bilər. Yaş qrupları üzrə aparılan dispersion analizinin nəticələri göstərmişdir ki, simptomların şiddəti yaş artdıqca əhəmiyyətli dərəcədə artır. Bu, vestibulyar funksiyanın yaşla azalan kompensasiya qabiliyyəti ilə və multisensor inteqrasiya proseslərinin zəifləməsi ilə uyğun gəlir [7]. Ümumilikdə, aparılan araşdırma sübut edir ki, strukturlaşdırılmış sorğu-anamnez anketi vestibulyar pozulmaların ilkin diaqnostikası faydalıdır və klinik qiymətləndirməni əhəmiyyətli dərəcədə gücləndirir [8]. Vestibulyar simptomların demoqrafik göstəricilərlə əlaqəsinin müəyyənləşdirilməsi isə diaqnostik prosedə fərdiləş-

Cədvəl. Aparılan statistik analizlərin xülasəsi ($n = 892$)

Nö	Təhlil edilən dəyişənlər	Statistik test	Test göstəricisi	p-dəyəri	Əsas nəticə
1	Cinsiyyət×Başgicəllənmə tipi	Chi-square (χ^2)	$\chi^2 = 37.6$	<0,001	Cinsiyyətlə başgicəllənmə tipi arasında əhəmiyyətli əlaqə
2	Cinsiyyət×Eşitmə dəyişiklikləri	Chi-square (χ^2)	$\chi^2 = 25.0$	<0,001	Eşitmə dəyişiklikləri cinsiyyətə görə fərqlənir
3	Yaş × Başgicəllənmə intensivliyi	Pearson korelyasiya əmsalı	$r = 0.38$	0,002	Yaş artdıqca simptomların şiddəti artır
4	Yaş × Görmə bulanıqlığı	Pearson korelyasiya əmsalı	$r = 0.27$	0,018	Zəif, lakin əhəmiyyətli müsbət əlaqə
5	Başgicəllənmə müddəti × Görmə bulanıqlığı	Pearson korelyasiya əmsalı	$r = 0.31$	0,005	Orta güclü müsbət əlaqə
6	Eşitmə dəyişiklikləri × Qulaqda dolğunluq	Spearman korelyasiya	$\rho = 0.54$	<0,001	Güclü müsbət assosiasiya
7	Yaş qrupları × Simptom intensivliyi	ANOVA	$F = 4.51$	0,011	Yaş qrupları arasında əhəmiyyətli fərq

Qeyd: Cədvəldə demoqrafik və klinik dəyişənlər arasında assosiasiyaların qiymətləndirilməsi üçün tətbiq edilən statistik testlər, müvafiq test göstəriciləri və p-dəyərləri göstərilmişdir. Nəticələr cinsiyyət və yaşın vestibulyar simptomların strukturu və intensivliyi üzərində statistik cəhətdən əhəmiyyətli təsirə malik olduğunu təsdiqləyir.

dirilmiş və məqsədyönlü yanaşmanın vacibliyini ön plana çıxarır. Tədqiqatın nəticələri vestibulyar pozuntuların epidemioloji xüsusiyyətlərinin daha dəqiq anlaşılmasına, klinik diaqnostik alqoritmlərin təkmilləşdirilməsinə və başgicəllənməyə görə müraciət edən xəstələrin daha düzgün yönləndirilməsinə elmi əsas yaradır. Beləliklə, aparılan tədqiqat sübut edir ki,

başgicəllənmə əsasən orta və yaşlı yaş qruplarında müşahidə olunur, yaş və cinsiyyətlə əhəmiyyətli əlaqələrə malikdir və strukturlaşdırılmış sorğu-anketlə hədəfli vestibulyar testlərin kombinasiyası vestibulyar pozuntuların ilkin diferensial diaqnostikası üçün effektiv yanaşmadır.

ƏDƏBİYYAT

1. Neuhauser H. Epidemiology of dizziness and vertigo // *Neurologic Clinics*. – 2007. – C.25, №3. – S.733–749.
2. Bisdorff A., von Brevern M., Lempert T., Newman-Toker D.E. Classification of vestibular symptoms: towards an international terminology // *Journal of Vestibular Research*. – 2015. – C.25, №1. – S.1–13.
3. Strupp M., Brandt T. Vestibular neuritis // *New England Journal of Medicine*. – 2008. – C.358, №10. – S.1027–1035.
4. Barany Society. International Classification of Vestibular Disorders (ICVD): Barany Society Consensus Document. – 2019.
5. Strobl R., Meisinger C., Wimmer M. və b. Dizziness Handicap Inventory and symptom-based assessment of dizziness in the general population // *Journal of Neurology*. – 2021. – C.268. – S.247–257.
6. Yagi C., Morita Y., Kitahara T. və b. Development of a questionnaire-based tool for differentiating vestibular disorders // *Frontiers in Neurology*. – 2020. – C.11. – Məqalə №602.
7. Lopez-Escamez J.A., Carey J., Chung W.H., Goebel J.A., Magnusson M., Mandala M. və b. Diagnostic criteria for Ménière's disease // *Journal of Vestibular Research*. – 2015. – C.25, №1. – S.1–7.
8. Muradova N.Ə. Vestibulyar disfunksiyanın yeni diaqnostik alqoritmi // *Azerbaijan Medical Journal*. – 2025. – №1. – S.50–53. DOI: 10.34921/amj.2025.1.009

КЛИНИЧЕСКИЕ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ

Н.А.Мурадова

*Кафедра заболеваний уха, горла и носа Азербайджанского медицинского университета,
Баку, Азербайджан*

В статье представлены результаты одноцентрового ретроспективного исследования, проведённого с целью оценки клинических и демографических характеристик 892 пациентов, обратившихся с жалобами на головокружение. На первом этапе пациенты были обследованы с использованием структурированной анкеты, после чего выполнялась видеонистагмография (VNG); на основании полученных данных проводился калорический тест, при наличии клинических показаний – глицероловый дегидратационный тест, а у пациентов с жалобами на слух – аудиологические исследования. Среди обследованных 66,9% составили женщины (n=597), 33,1% – мужчины (n=295). Распределение по возрастным группам было следующим: 18-30 лет – 13,0% (n=116), 31-50 лет – 38,6% (n=344), 51-70 лет – 34,8% (n=311), старше 70 лет – 13,6% (n=121). Статистический анализ выявил значимую связь между полом и типом головокружения ($p<0,001$), а также показал увеличение выраженности симптомов и частоты зрительных нарушений с возрастом. Кроме того, обнаружена сильная ассоциация между изменениями слуха и ощущением заложенности уха. Полученные результаты подчёркивают практическую ценность анкетного подхода для первичной дифференциальной диагностики и значимое влияние демографических факторов на структуру симптомов.

CLINICAL AND DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF VERTIGO

N.A.Muradova

Department of ear, nose and throat diseases, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

This article presents a single-center retrospective study aimed at evaluating the clinical and demographic characteristics of 892 patients who presented with dizziness. At the initial stage, all patients were assessed using a structured questionnaire, followed by videonystagmography (VNG). Based on the obtained findings, caloric testing was performed, glycerol dehydration testing was applied when clinically indicated, and audiological examinations were conducted in patients with hearing-related complaints. Among the study population, 66,9% were female (n=597) and 33,1% were male (n=295). Age group distribution was as follows: 18-30 years – 13,0% (n=116), 31-50 years – 38,6% (n=344), 51-70 years – 34,8% (n=311), and over 70 years – 13,6% (n=121). Statistical analyses demonstrated a significant association between gender and the type of dizziness ($p<0,001$), as well as an increase in symptom severity and visual disturbances with advancing age. A strong association was also identified between hearing changes and aural fullness. These findings highlight the practical value of a questionnaire-based approach for initial differential diagnosis and emphasize the impact of demographic factors on symptom structure.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Nigar Əkbər qızı Muradova – Azərbaycan Tibb Universitetinin Qulaq, burun, boğaz xəstəlikləri kafedrası; Leyla Medical Center, Bakı, Azərbaycan

E-mail: dr.muradova@yahoo.com

Təqdim edilmişdir: 22.09.2025

Qəbul edilmişdir: 03.12.2025

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.018>**POSTMENOPAUZAL DÖVRDƏ OSTEOPOROTİK SINIĞI OLAN QADINLARDA
D VİTAMİNİ MÜBADİLƏSİNDƏ İŞTİRAK EDƏN ZÜLALLARIN TƏDQIQI****A.A.Museyibova, G.İ.Əzizova, V.İ.Yaqubova, İ.A.Kərimova, İ.C.Şahverdiyeva***Azərbaycan Tibb Universitetinin Bioloji kimya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə osteoporotik sınığı olan postmenopauzal qadınların qanında vitamin D mübadiləsində iştirak edən zülalların – vitamin D-birləşdirici zülal və vitamin D reseptorunun səviyyəsinin öyrənilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata postmenopauzal yaşda olan 41 qadında aparılmış müayinələrin nəticələri daxil edilmişdir. Postmenopauzal dövrdə olan 13 nəfər praktik sağlam qadın kontrol qrupunu təşkil etmişdir. Tədqiqatdan alınan nəticələr göstərmişdir ki, postmenopauzal dövrdə osteoporotik sınığı olan qadında estrogen sintezinin azalması və D vitamini çatışmazlığı fonunda qan serumunda vitamin D-birləşdirici zülalın konsentrasiyasında azalma müşahidə edilir. Bu da sümük metabolisminin pozulmasına, sümük toxumasında funksional və morfoloji dəyişikliklərə səbəb olur.

Açar sözlər: postmenopauzal osteoporoz, D vitamini, vitamin D-birləşdirici zülal (VDBP), vitamini D reseptoru (VDR)

Ключевые слова: постменопаузальный остеопороз, витамин D, витамин D связывающий белок (VDBP), витамин D рецептор (VDR)

Keywords: postmenopausal osteoporosis, vitamin D, vitamin D binding protein (VDBP), vitamin D receptor (VDR)

**ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЛКОВ, УЧАСТВУЮЩИХ В МЕТАБОЛИЗМЕ ВИТАМИНА D
У ЖЕНЩИН С ОСТЕОПОРТИЧЕСКИМ ПЕРЕЛОМОМ
В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ****A.A.Мусейбова, Г.И.Азизова, В.И.Ягубова, И.А.Керимова, И.Дж.Шахвердиева***Кафедра биологической химии Азербайджанского Медицинского Университета,
Баку, Азербайджан*

В статье представлены результаты исследования сывороточного уровня белков, участвующих в обмене витамина D – витамин D-связывающего белка (VDBP) и витамин D-рецептора (VDR) – у постменопаузальных женщин с остеопоротическим переломом. В исследование были включены 41 постменопаузальные женщины с соответствующим диагнозом. Контрольную группу составили результаты 13 практически здоровых женщин в постменопаузальном периоде. Результаты исследования показали, что у женщин с остеопоротическими переломами на фоне снижения синтеза эстрогенов и дефицита витамина D в постменопаузальном периоде наблюдается статистически достоверное снижение концентрации витамин D-связывающего белка ($p < 0,01$) в сыворотке крови, что приводит к нарушению костного метаболизма и функционально-морфологическим изменениям костной ткани.

Остеопороз это системное заболевание скелета, которое характеризуется нарушением метаболизма костной ткани, что приводит к уменьшению плотности и прочности кости с последующим увеличением риска переломов. Переломы, связанные с остеопорозом, представляют собой глобальную

проблему, поскольку они снижают качество жизни пациентов, увеличивают смертность и увеличивают экономическое бремя [1].

В настоящее время в мире более 200 миллионов человек страдают остеопорозом, причем у одной из трех женщин и одного из пяти мужчин в возрасте 50 лет и старше

наблюдаются остеопоротические переломы. Женщины в постменопаузе подвержены повышенному риску развития первичного остеопороза из-за снижения уровня эстрогена [2]. Также важным фактором в патогенезе постменопаузального остеопороза является дефицит витамина D. Хорошо известна классическая роль витамина D в гомеостазе кальция и фосфора, а также здоровье скелета. Согласно данным в XXI веке, дефицит и недостаточность витамина D затрагивают приблизительно 1 миллиард человек во всем мире. Международное исследование, проведенное в 18 странах, показало, что 64% женщин в постменопаузе имели низкий уровень витамина D [3, 4]. Переломы, особенно переломы шейки бедра, часто встречаются у женщин в постменопаузе, значительно повышая заболеваемость и смертность. Также сообщалось, что частота недостаточного уровня витамина D высока у женщин в постменопаузе, что позволяет предположить существование связи между дефицитом витамина D и остеопорозом [5]. Учитывая эти аспекты большой интерес представляет комплексное исследование показателей метаболизма витамина D, в частности витамин D связывающего белка (VDBP) и витамин D рецептора (VDR) у женщин в период постменопаузы.

Цель исследования. Определение в сыворотке крови уровня витамин D связывающего белка (VDBP) и витамин D рецептора (VDR) у постменопаузальных женщин с остеопоротическим переломом и оценка полученных результатов.

Материалы и методы исследования. В исследовании участвовали пациенты поступившие в отделение травматологии Азербайджан-

ского Научно-Исследовательского Института Травматологии и Ортопедии и Учебной Хирургической Клиники Азербайджанского Медицинского Университета в периоде с 2022 по 2023 года. Согласно этическим нормам, у каждого пациента брали письменное разрешение для участия в исследовании. В основную группу исследования вошли 41 женщина, средний возраст которых составил $63,0 \pm 1,1$ (min. 50; max. 75). Контрольную группу составили 13 практически здоровых постменопаузальных женщин, средний возраст которых был $60,4 \pm 1,4$ (min. 54; max. 68). У всех участников исследования в сыворотке крови определялся уровень витамина D (набор фирмы Pishgaman Sanjesh, Iran), рецептора витамина D (набор фирмы Elabscience, USA), витамин D-связывающего белка (набор фирмы Elabscience, USA), а также уровень эстрадиола (набор фирмы Хема, Россия). Все исследования проводились методом иммуноферментного анализа (ELISA). Следует отметить, что из-за длительного периода полураспада (2–3 недели) 25(OH)D считается лучшим серологическим индикатором для оценки уровня витамина D. Статистический анализ проводился с использованием программного пакета SPSS 26 с использованием методов вариационного, дисперсионного и дискриминантного анализа. Уровнем статистической значимости считали $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Данные, полученные в ходе работы приведены в таблице.

Как видно из таблицы в нашей работе у женщин с остеопоротическим переломом наблюдался дефицит витамина D ($21,9 \pm 1,7$ нг/мл). Известно, что биологическое действие (эндокринное, аутокринное, паракринное) $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ реализуется путем связывания с рецепторами витамина D, которые локализованы в большинстве клеток и тканей организма [6].

Таблица. Уровни показателей в сыворотке крови у постменопаузальных женщин с остеопоротическим переломом

	Контрольная группа (n)	Контрольная группа $M \pm m$	Исследуемая групп (n)	Исследуемая группа $M \pm m$
Витамин D, нг/мл	13	$31 \pm 3,2$	41	$21,9 \pm 1,7^*$
VDR, нг/мл	13	$9,2 \pm 1,1$	37	$8,3 \pm 1,1$
VDBP, нг/мл	13	$130,9 \pm 9,6$	37	$97,2 \pm 3,9^*$
Эстрадиол, пг/мл	13	$45,2 \pm 5,0$	41	$41,5 \pm 2,7$

Примечание: VDR – рецептор витамина D, VDBP – D витамин D связывающий белок, * – $p < 0,05$, статистическая достоверность показателей по сравнению с группой контроля

VDR относится к так называемому супер-семейству рецепторов стероидно-ретиноидно-тиреоидных гормонов. Эти рецепторы локализируются в клеточном ядре и способны избирательно связываться с небольшими по размерам липофильными молекулами-лигандами, проникающими через клеточную мембрану с последующей диффузией в ядро [7]. Белок VDR состоит из нескольких доменов, которые вносят вклад в его структуру и функцию. N-концевой домен (NTD) содержит функции активации транскрипции и взаимодействует с коактиваторами и корепрессорами. ДНК-связывающий домен (DBD) позволяет VDR связываться со специфическими последовательностями ДНК, называемыми элементами ответа витамина D (VDRE). Лиганд-связывающий домен (LBD) отвечает за распознавание лиганда и димеризацию с рецептором ретиноида X (RXR). Вместе эти домены позволяют VDR взаимодействовать с ДНК и другими белками для модуляции экспрессии генов [8].

Реализации биологических эффектов витамина D осуществляются посредством негеномных и геномных механизмов. При взаимодействии D_3 VDR комплекса с хроматином регуляторных областей ДНК образуется соединение VDR – ДНК в результате чего избирательно стимулируется транскрипция ДНК. Этот процесс в свою очередь приводит к биосинтезу новых молекул мРНК и трансляции соответствующих белков, которые участвуют в физиологическом ответе [7]. Описанный выше процесс представляет геномный механизм. Негеномные механизмы подразумевают воздействие витамина D на сигнальные пути в клетках иммунной и нервной систем. В таких «негеномных» сигнальных путях $1,25(OH)_2D$ регулирует активность аденилатциклазы, фосфолипазы C (PLC), протеинкиназы C (PKC), тирозинкиназы (SRC), белка MARRS (ассоциированного с мембраной белка быстрого связывания стероидов) [9].

Наши исследования показали, что у женщин с остеопоротическими переломами концентрация VDR также снижается на фоне дефицита витамина D ($8,3 \pm 1,1$ нг/мл) по сравнению с контрольной группой ($9,2 \pm 1,1$ нг/мл), однако эта разница статис-

тически незначима ($p > 0,5$). Также исследование количества эстрадиола не выявило столь значимой разницы по сравнению с контрольной группой, но количество этого гормона было ниже по сравнению с репродуктивным возрастом (согласно нормативным данным).

Отдельного внимания заслуживает изучение уровня VDBP. При этом в группе исследования наблюдалось статистически значимое снижение уровня основного транспортера метаболитов витамина D (VDBP) – ($97,2 \pm 3,9$ нг/мл) ($p < 0,01$) по сравнению с контрольной группой ($130,9 \pm 9,6$ нг/мл)

Транспорт метаболитов витамина D происходит с помощью VDBP, который относится к α -глобулиновой фракции и синтезируется в печени. VDBP обнаружен как в различных жидкостях организма (плазме, асцитической жидкости, cerebro-спинальной жидкости) так и на поверхности многих типов клеток. На регуляцию синтеза VDBP оказывают свое влияние эстрогены, глюкокортикоиды и воспалительные цитокины. Эстрогены увеличивают экспрессию VDBP, что подтверждается ростом количества VDBP во время беременности и употреблении пероральных контрацептивов. Однако точный механизм этой индукции неясен. Андрогены, с другой стороны, не влияют на экспрессию VDBP. Дексаметазон и некоторые цитокины, такие как IL-6, также увеличивают продукцию VDBP, тогда как TGF β является ингибитором. Сам витамин D или любой из его метаболитов не регулирует выработку VDBP. Следует отметить, что VDBP является также основным компонентом системы, утилизирующей актин.

Актин – белок цитоскелета и сократительного аппарата мышечных волокон, поступающий в большом количестве в кровеносную систему при массивных повреждениях ткани и клеточной гибели. Комплексы VDBP – актин быстро очищаются (период полураспада в крови приблизительно 30 минут) главным образом печенью, легкими и селезенкой. Эти ткани имеют рецепторы для комплексов VDBP-актин. Острые состояния приводят к падению уровня VDBP, потенциально снижая биодоступность метаболитов витамина D [10]. Из

этого можно предположить, что понижение VDBP обусловлено как его повышенным расходом на связывание актина высвобождающегося при переломах и повреждении мышечной ткани, так и связано с возрастным снижением концентрации эстрадиола который в свою очередь является одним из регулирующих факторов концентрации VDBP. Эти механизмы могут способствовать дополнительному снижению биодоступности витамина D у пациенток с остеопоротическими переломами, что требует учета при планировании профилактических и лечебных мероприятий.

Полученные данные подтверждают важную роль дефицита витамина D и снижения уровня его транспортной формы в патогенезе остеопороза у женщин в постменопаузальном периоде. Вместе с тем отсутствие статистически значимого снижения рецептора витамина D может свидетельствовать о компенсаторных механизмах, а также о индивидуальных особенностях экспрессии VDR. Уровень эстрадиола, как и ожидалось был снижен в основной группе, что подтверждает известные возрастные особен-

ности гормонального статуса у женщин в постменопаузе.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о важной роли компонентов метаболизма витамина D в патогенезе остеопоротических переломов у женщин в постменопаузальном периоде. Установлено достоверное снижение уровней витамина D и его связывающего белка, что вероятно связано как с дефицитом эстрадиола регулирующего синтез VDBP, так и с возможным его повышенным расходом на фоне повреждения тканей и освобождения актина. Снижение VDR и эстрадиола также наблюдалось, но статистически значимой разницы выявлено не было, что возможно, обусловлено возрастными особенностями и биологическим фоном постменопаузы. Таким образом VDBP может рассматриваться как маркер метаболических и структурных изменений, возникающих в ответ на остеопоротический перелом и потенциально использоваться для динамического наблюдения за пациентами в период реабилитации, что требует дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hasanova N.A., Azizova G.I., Islamzada F.I., Shahverdiyeva I.J., Hasanzade N.Ch. Homocysteine levels and other bone metabolism indicators in patients with osteoporotic fractures // *Azerbaijan Medical Journal*, 2025, No3, p.11-16
2. Moshi M.R., Nicolopoulos K., Stringer D. et al. The Clinical Effectiveness of Denosumab (Prolia) for the Treatment of Osteoporosis in Postmenopausal Women, Compared to Bisphosphonates, Selective Estrogen Receptor Modulators (SERM), and Placebo: A Systematic Review and Network Meta-Analysis // *Calcif Tissue Int* 112, p.631–646 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00223-023-01078-z>
3. Huseynova A.S., Kerimova I.A., Rahimova R.R. The role of the Vitamin D / parathormone system in the pathogenesis of bone metabolism disorders in rheumatoid arthritis // *Azerbaijan Medical Journal*, 2019, No1, 36-39
4. Lips P., Hosking D., Lippuner K., Norquist J.M., Wehren L., Maalouf G., Ragi-eis S., Chandler J. The prevalence of vitamin D inadequacy amongst women with osteoporosis: an international epidemiological investigation // *Journal of Internal Medicine*, 2006, 260: 245-254. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2006.01685.x>
5. Jolfaie N.R., Rouhani M.H., Onvani S., Azadbakht L. The association between Vitamin D and health outcomes in women: A review on the related evidence. *J Res Med Sci*. 2016, (21), 76. doi: 10.4103/1735-1995.189693
6. Бухалко М.А., Скрипченко Н.В., Скрипченко Е.Ю., Имянитов Е.Н. Значение полиморфизма гена рецептора витамина D в патологии человека // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2017, 62(6), p.23-28. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2017-62-6-23-28> [Buhalko M.A., Skripchenko N.V., Skripchenko E.Ju., Imjanitov E.N. Znachenie polimorfizma gena receptora vitamina D v patologii cheloveka. *Rossiiskij vestnik perinatologii i pediatrii*. 2017;62(6):23-28. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2017-62-6-23-28>]
7. Talishinskaya M.B., Ibrahimova G.H., Mehdiyev T.V. Correction of markers of diabetic osteopathy in blood and lymph // *Azerbaijan Medical Journal*, 2025, No2, p.177–181. <https://doi.org/10.34921/amj.2025.2.028>
8. Li Y., Zhao P., Jiang B. et al. Modulation of the vitamin D/vitamin D receptor system in osteoporosis pathogenesis: insights and therapeutic approaches // *J Orthop Surg Res*, 2023, 18, 860 <https://doi.org/10.1186/s13018-023-04320-4>
9. Громова О. А., Торшин И. Ю. Витамин D - смена парадигмы / 2-е изд. перераб. и доп.-Москва: М.: ГЭОТАРМедиа, – 2021. – 736с.: DOI: 10.33029/9704-5787-0-VDPS-2021-1-736 [Gromova O. A., Torshin I. Ju. Vitamin D - smena paradigm / 2-e izd. pererab. i dop.-Moskva: M.: GJeOTARMedia, – 2021. – 736s.]

10. Bikle D.D., Schwartz J. Vitamin D Binding Protein, Total and Free Vitamin D Levels in Different Physiological and Pathophysiological Conditions // Front Endocrinol (Lausanne), 2019, 10:317. doi: 10.3389/fendo.2019.00317.

INVESTIGATION OF PROTEINS INVOLVED IN VITAMIN D METABOLISM IN POSTMENOPAUSAL WOMEN WITH OSTEOPOROTIC FRACTURES

A.A.Museyibova, G.I.Azizova, V.I.Yagubova, I.A.Karimova, I.J.Shahverdiyeva

Department of Biochemistry, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article presents a research study aimed at investigating the levels of proteins involved in vitamin D metabolism – vitamin D-binding protein (VDBP) and the vitamin D receptor (VDR) – in the blood of postmenopausal women with osteoporotic fractures. The study included examination results of 41 postmenopausal women diagnosed with osteoporotic fractures during 2022-2023 years. The control group consisted of 13 practically healthy postmenopausal women. The findings of the study demonstrated that, in postmenopausal women with osteoporotic fractures, decreased synthesis of estrogen and vitamin D deficiency are accompanied by a reduction in serum concentrations of VDBP ($p < 0.01$). These alterations contribute to disturbances in bone metabolism, leading to functional and morphological changes in bone tissue.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Ayla Aydın qızı Museyibova, Azərbaycan Tibb Universitetini Bioloji kimya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: aylamuseyibova@yahoo.com

Təqdim edilmişdir: 25.09.2025

Qəbul edilmişdir: 16.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.019>**ŞƏKƏRLİ DİABETLİ XƏSTƏLƏRDƏ STEATOTİK QARACİYƏR XƏSTƏLİYİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNDƏ GÖRÜNTÜLƏMƏ ÜSULLARININ ƏHƏMİYYƏTİ****V.N.Nəcəfova, M.S.Pənahova, Ş.R.Məmmədova***Azərbaycan Tibb Universitetinin Radiologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə qeyri-alkohol mənşəli qaraciyər piylənməsi və şəkərli diabet xəstəliyi olan pasiyentlərin diaqnostikasında ultrasəs müayinəsi (USM), eninə dalğalı elastoqrafiya (EDE) və maqnit-rezonans tomoqrafiyası (MRT) müayinə metodlarının istifadə imkanlarını öyrənmək və bir-birilə müqayisə etmək məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata ümumiliklə şəkərli diabet (ŞD) xəstəliyi və qeyri-alkohol mənşəli qaraciyər piylənməsi (QQAP) olan 144 pasiyent cəlb edilmişdir, QQAP olmayan 46 nəfər isə kontrol qrupu təşkil etmişdir. Aparılan təhlillər göstərmişdir ki, yüngül (S1), orta (S2) və ağır (S3) dərəcəli steatozun aşkarlanmasında MRT müayinə üsulunun həssaslığı (98,3%) və spesifikliyi (93,3%), digər müayinə metodlarından daha yüksəkdir, pozitiv və neqativ proqnostik dəyərləri isə müvafiq olaraq 98,3% və 93,3%-dir.

Açar sözlər: qaraciyərin qeyri-alkohol mənşəli piylənməsi, şəkərli diabet, diaqnostika, ultrasəs müayinəsi, maqnit-rezonans tomoqrafiyası, eninə dalğalı elastoqrafiya

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь печени, сахарный диабет, диагностика, ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография, поперечно-волновая эластография

Keywords: nonalcoholic fatty liver disease, diabetes mellitus, diagnostics, ultrasound, magnetic resonance tomography, shear wave elastography

Qaraciyərin xronik xəstəliklərinin erkən və qeyri-invaziv üsullarla aşkarlanması hələ də ciddi çətinliklərlə bağlıdır. Bu səbəbdən, bu istiqamətdə aparılan elmi tədqiqatların aktuallığı getdikcə artır [1,2].

Statistik məlumatlara görə, qaraciyər patologiyaları ölüm səbəbləri arasında ön sıralardadır. Belə ki, dünya üzrə ölüm hallarının təxminən 2%-i məhz bu xəstəliklərin payına düşür [3,4].

Qaraciyərin qeyri-alkohol mənşəli piylənməsi (QQAP) son illər ərzində həm Avropada, həm də ABŞ-da ən çox rast gəlinən xronik qaraciyər patologiyasıdır. Avropa Qaraciyər Araşdırmaları Assosiasiyasının (EASL) məlumatına əsasən, bu xəstəliyin yayılma tezliyi bəzi əhali qruplarında 46%-ə qədər arta bilər və bu göstərici cinsiyyət, yaş və etnik mənsubiyyət kimi faktorlarla sıx əlaqəlidir [3].

QQAP patoloji baxımdan geniş spektrli vəziyyətləri əhatə edir – sadə steatozdan başlayaraq steatohepatitə, qaraciyər fibrozuna və sirrozuna, daha son mərhələdə isə hepatoselulyar karsinomaya qədər inkişaf edə bilər [4-6].

Xəstəliyin yaranmasına həm xarici, həm də

daxili amillər təsir göstərir. Xarici amillərə qidalanma vərdisləri, fiziki aktivlik səviyyəsi, yanaşı xəstəliklərin mövcudluğu aid olduğu halda, daxili amillər arasında genetik meyillik əsas rol oynayır. Bu faktorların birgə təsiri fərdi risk səviyyəsini formalaşdırır və xəstəliyin ağırlıq dərəcəsinə təsir göstərir. Xəstəliyin proqressivləşməsində əsas mexanizmlərdən biri – iltihabi prosesin başlanmasıdır; bu zaman steatohepatit formalaşır. Elmi-tədqiqatlar göstərir ki, iltihabi dəyişikliklər fibrozlaşma proseslərinin daha intensiv sürətlə inkişafına şərait yaradır [3,5,8].

QQAP-nin inkişafında ən mühüm patogenetik amillərdən biri 2-ci tip şəkərli diabet (ŞD) hesab edilir [7, 9]. ŞD ilə yanaşı qeyri-alkohol mənşəli qaraciyər piylənməsi olan pasiyentlər klinik baxımdan böyük maraq kəsb edir. Bunun əsas səbəbləri həm bu xəstəliklərin geniş yayılması, həm də onların daha aqressiv klinik gedişidir. Bəzi müəlliflərin fikrincə, piylənməsi və ŞD olan xəstələr arasında QQAP-in rastgəlmə tezliyi 90%-ə qədər arta bilər [10, 11]. Qeyd olunmalıdır ki, 2-ci tip ŞD və QQAP

arasında qarşılıqlı təsir mövcuddur – hər iki patologiya bir-birinin progressiyasını gücləndirir [9-12].

Qaraciyər biopsiyası QCAP-nin mərhələlərini qiymətləndirmək üçün ən dəqiq metod olaraq qalır. Lakin, nümunə götürmə zamanı səhvlər və invazivlik kimi bir sıra məhdudiyyətlər səbəbindən onun geniş istifadəsi çətinliklər törədir. Müasir tədqiqatlar qaraciyər sərtliliyini qiymətləndirmək üçün qeyri-invaziv görüntülmə üsullarına (ultrasəs müayinəsi, kompüter tomoqrafiyası, maqnit-rezonans tomoqrafiyası və s.) yönəldilmişdir [9, 10].

Bütün bu mülahizələr ŞD və qaraciyər piylənməsi olan xəstələrdə müxtəlif şüa diaqnostikası üsullarının diaqnostik dəyərinin və effektivliyinin qiymətləndirilməsinin klinik əhəmiyyətini bir daha təsdiqləyir.

Tədqiqatın məqsədi qeyri-alkohol mənşəli qaraciyər piylənməsi olan ŞD xəstələrin diaqnostikasında USM, EDE və MRT müayinə metodlarının istifadə imkanlarının müqayisəli öyrənilməsidir.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat işinə 2017-2022-ci illər ərzində ATU-nun Tədris-Cərrahiyyə və Tədris-Tərapevtik klinikalarında, M.Mirqasımov adına Respublika Klinik xəstəxanasında qaraciyərin xronik patologiyalarına müayinə edilmiş və ya müalicə almış 190 ŞD-li xəstə cəlb edilmişdir. Qaraciyərində piy distrofiyası olmayan 46 nəfər kontrol qrupu təşkil etmişdir (tədqiqata daxil edilmə meyarlarına aşağıdakılar aid olmuşdur: yaşın 25-lə 76 arasında olması, virus hepatitlərinin olmaması, qaraciyərin irsi distrofik və mübadilə patologiyalarının olmaması, ümumi somatik və infeksiya xəstəliklərin olmaması, siqaretdən və alkoholdan istifadə edilməməsi).

Klinik-laborator müayinələrə əsaslanan Steatotest ilə qeyri-alkohol mənşəli qaraciyər steatozu təsdiqlənmiş 144 ŞD-li xəstə daxil edilmiş və sonradan şüa diaqnostikası müayinələrindən keçirilmişdir. Bu xəstələrdə klinik-laborator müayinəsi və əlavə olaraq qaraciyərin USM, MRT və EDE də aparılmışdır. Qaraciyərin USM-si bütün 190 xəstədə aparılmışdır, 3-7 MHz tezliyə malik çoxtezlikli və genişzolaqlı qabarıq sensorlarla təchiz olunmuş Medison SonoAce 9900 (Koreya) cihazında aparılmışdır. Steatoz aşağıdakı kimi qiymətləndirilmişdir: qaraciyərin exostrukturu, diafraqma və qaraciyərdaxili damarların vizualizasiyası normal olduqda – steatoz yoxdur (0 bal); qaraciyərin exogenliyinin yüngül diffuz artması, diafraqmanın və qaraciyərdaxili qan damarlarının normal vizualizasiyası olduqda – yüngül steatoz (1 bal – S1); qaraciyərin exogenliyinin əhəmiyyətli artması, qaraciyərdaxili damarların və diafraqmanın bir qədər dəyişikliyə məruz qalmış görünüşü olduqda – orta ağır

steatoz (2 bal – S2); qaraciyərin exogenliyinin kəskin artması, qaraciyərdaxili damarların, diafraqmanın və qaraciyərin sağ payının arxa hissəsinin zəif görünməsi və ya görünməməsi olduqda – ağır dərəcə steatoz (3 bal – S3).

Elastoqrafiya müayinəsi 141 xəstədə aparılmışdır və Supersonic Aixplorer Multi Wave cihazı 1-6 MHZ curved transducer vasitəsilə icra edilmişdir. Bu tip elastoqrafiya – eninə dalğalı elastoqrafiya (EDE) – toxumanın transduserlə mexaniki sıxılmasını tələb etmir və bununla da daha yüksək dəqiqliyə və yüksək keyfiyyətə malik görüntü əldə etməyə imkan verir. Nəticələr METAVIR şkalası vasitəsilə qiymətləndirilmişdir.

Maqnit-rezonans tomoqrafiya (MRT) 74 xəstədə aparılmışdır, 32-kanallı Torso/Cardiac sensordan istifadə edilməklə maqnit sahəsinin gərginliyi 1,5T olan Toshiba VintageTitan MRT skan (Yaponiya) aparatında həyata keçirilmişdir. Müayinə qarın boşluğunun standart MRT müayinəsi protokolu əsasında aparılmışdır. Qaraciyərin piy tərkibinin kəmiyyətə qiymətləndirilməsi Dixon metodundan istifadə edilməklə aparılmışdır. Piy tərkibinin faizindən asılı olaraq qaraciyər hepatozunun aşağıdakı dərəcəsi qəbul edilmişdir:

0 dərəcə – piy hepatozu yoxdur (piyin tərkibi 5%-dən az);

1 dərəcə – S1 - yüngül piy hepatozu (piy tərkibi 5-33%);

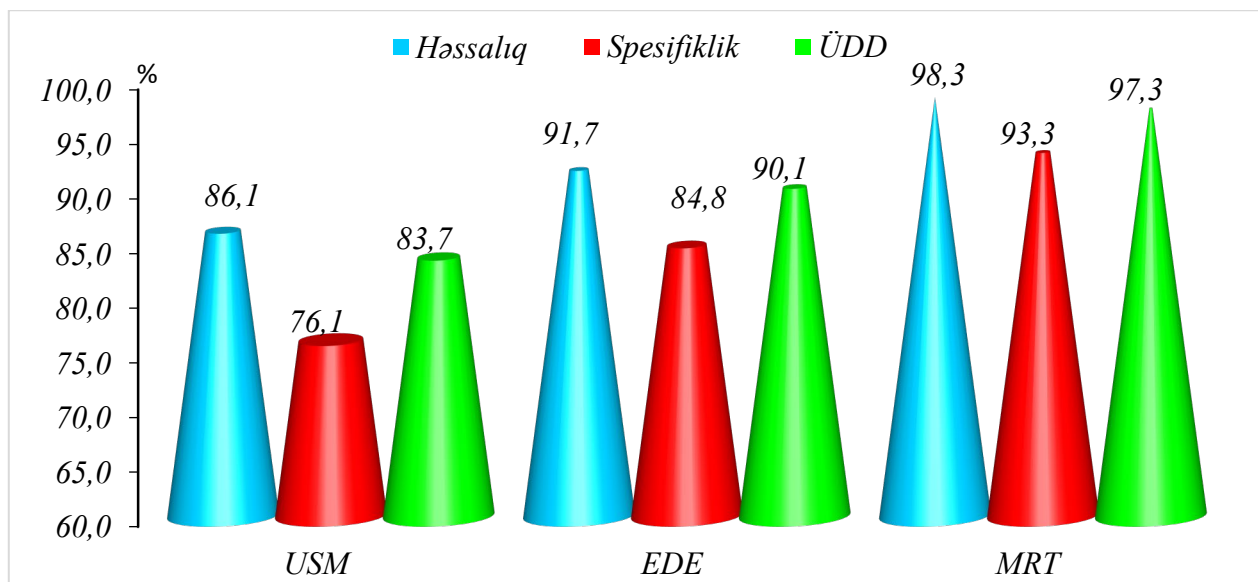
2-ci dərəcə – S2 - orta dərəcəli piy hepatozu (piy tərkibi 33-66%);

3-cü dərəcə – S3 - ağır piy hepatozu (piy tərkibi 66%-dən çox).

Alınmış nəticələrin statistik təhlili diaqnostik dəqiqliyin qiymətləndirilməsi əsasında aparılmışdır. Hər metodun diaqnostik dəyəri κ (kappa) meyarı ilə dəyərləndirilmişdir. Diaqnostik dəqiqliyin nəticələri həssaslıq (Se), spesifiklik (Sp), neqativ proqnostik dəyər (nPV – negative predictive value) və pozitiv proqnostik dəyər (pPV – positive predictive value) kimi təqdim edilmişdir. Statistik təhlil üçün IBM statistics SPSS 27 versiyası istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. Steatotest ilə steatoz əlamətləri USM üsulu ilə qeydə alınmış 144 pasiyentdən 57-si kişi, 87-si isə qadın olmuşdur. Nəticədə: kişi cinsinə mənsub 57 pasiyentdən 15-də (27,8%) I dərəcəli, 16-da II dərəcəli (32,7%) və 26-da (63,4%) III dərəcəli qaraciyər steatozu aşkarlanmışdır, qadınlar arasında isə 39-da (72,2%) I dərəcəli, 33-də (67,3%) II dərəcəli və 15-də (36,6%) III dərəcəli qaraciyər piylənməsi aşkar edilmişdir.

Qaraciyər steatozunun müxtəlif ağırlıq dərəcələri üçün USM, EDE və MRT metodların diaqnostik dəyərləri – həssaslığı, spesifikliyi və ümumi diaqnostik dəyəri – **şəkildə** göstərilmişdir.



Şəkil. Görüntülmə üsullarının həssaslıq, spesifiklik və diaqnostik dəqiqlik göstəriciləri

Ayrı-ayrılıqda steatozun dərəcəsinə görə qrupları müqayisə etsək, aşağıdakı fərqi görürük (cədvəl 1).

S3 dərəcəli steatozun USM-si zamanı pPV və nPV göstəriciləri uyğun olaraq, 91,9% və 63,6% olmuşdur. Bununla yanaşı, USM gös-

təriciləri üzərində kappa analizi aparılmışdır: $\kappa=0,529\pm0,046$ ($p<0,001$) olmuşdur.

EDE müayinəsi steatozu olan 108 pasientə aparılmışdır. Bu müayinənin nəticələri S1, S2 və S3 steatozu olan xəstələr üçün ayrı-ayrılıqda 2-ci cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 1. Ultrasəs müayinəsinin həssaslıq, spesifiklik və diaqnostik dəqiqlik göstəriciləri

	Göstərici	S1	S2	S3
Se	Həssaslıq, %	55,6	65,3	63,4
Sp	Spesifiklik, %	87,5	87,2	91,9
pPV	Pozitiv nəticənin qiymətləndirmə effektivliyi, %	63,8	64,0	68,4
nPV	Negativ nəticənin qiymətləndirmə effektivliyi, %	83,2	87,9	90,1
LR+	(+) nəticənin doğruluq münasibəti, %	4,44 (kafi)	5,12 (yaxşı)	7,87 (yaxşı)
LR-	(-) nəticənin doğruluq münasibəti, %	0,51 (yararsız)	0,40 (kafi)	0,40 (kafi)
ÜDD	Ümumi diasqnostik dəyər, %	78,4	81,6	85,8

Cədvəl 2. Eninə dalğalı elastoqrafiyanın həssaslıq, spesifiklik və diaqnostik dəqiqlik göstəriciləri

	Göstərici	S1	S2	S3
Se	Həssaslıq, %	67,7	58,3	75,6
Sp	Spesifiklik, %	87,3	91,4	92,0
pPV	Pozitiv nəticənin qiymətləndirmə effektivliyi, %	60,0	70,0	79,5
nPV	Negativ nəticənin qiymətləndirmə effektivliyi, %	90,6	86,5	90,2
LR+	(+) nəticənin doğruluq münasibəti, %	5,32 (yaxşı)	6,81 (yaxşı)	9,45 (yaxşı)
LR-	(-) nəticənin doğruluq münasibəti, %	0,37 (kafi)	0,46 (kafi)	0,27 (kafi)
ÜDD	Ümumi diasqnostik dəyər, %	83,0	83,0	87,2

Cədvəl 3. Maqnit-rezonans tomoqrafiyasının həssaslıq, spesifiklik və diaqnostik dəqiqlik göstəriciləri

	Göstərici	S1	S2	S3
Se	Həssaslıq, %	87,5	90,0	95,7
Sp	Spesifiklik, %	96,6	96,3	98,0
pPV	Pozitiv nəticənin qiymətləndirmə effektivliyi, %	87,5	90,0	95,7
nPV	Negativ nəticənin qiymətləndirmə effektivliyi, %	96,6	96,3	98,0
LR+	(+) nəticənin doğruluq münasibəti, %	25,38 (əla)	24,30 (əla)	48,78 (əla)
LR-	(-) nəticənin doğruluq münasibəti, %	0,13 (yaxşı)	0,10 (yaxşı)	0,04 (əla)
ÜDD	Ümumi diasqnostik dəyər, %	94,6	94,6	97,3

Eyni zamanda EDE müayinəsi zamanı: κ - $0,621 \pm 0,050$ ($p < 0,001$) olmuşdur.

MRT müayinəsi həyata keçirilən 59 xəstənin qaraciyər təsvirlərinin təhlili zamanı 1 xəstənin qaraciyərində normal görünüş qeydə alınmışdır ki, bu da qrup üzrə xəstələrin 1,7%-ni təşkil etmişdir. Pasiyentlərdən 15 nəfərdə (25,4%) 1-ci dərəcəli (S1), 20 nəfərdə (33,9%) 2-ci dərəcəli (S2) və 23 nəfərdə (39,0%) 3-cü dərəcəli (S3) dəyişiklik qeydə alınmışdır. Bu pasientlərdə MRT müayinəsindən pPV və nPV göstəriciləri isə uyğun olaraq 98,3% və 93,3% təşkil etmişdir.

Ayrı-ayrılıqda S1, S2 və S3 steatoz dərəcəsi olan pasientlər üçün MRT müayinəsindən nəticələri aşağıdakı 3-cü cədvəldə əks etdirilmişdir.

MRT müayinəsi zamanı kappanın analizinin nə-

ticəsində: κ - $0,891 \pm 0,043$ ($p < 0,001$) olmuşdur.

Beləliklə, USM və MRT arasında müqayisəli təhlil aparıldıqda, MRT-nin uyğun göstəricilərinin daha yüksək olduğunu müşahidə edirik. Bununla yanaşı, steatozun ağırlıq dərəcəsi artdıqca, MRT-nin Se, Sp, pPV və nPV faiz göstəricilərinin ardıcıl artdığını görürük.

Yekun. Beləliklə, tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, QQAP hallarında xəstəliyin mərhələsini və onun morfoloji xüsusiyyətlərini müəyyənəlmək mürəkkəb və çoxşaxəli yanaşma tələb edir. Qeyri-invaziv instrumental metodların (USM, MRT, EDE) birgə tətbiqi nəinki qaraciyər toxumasının morfoloji vəziyyəti haqqında ətraflı məlumat əldə etməyə, həm də patoloji proseslərin ağırlıq dərəcəsini yüksək dəqiqliklə qiymətləndirməyə imkan yaradır.

ƏDƏBİYYAT

1. Yefimenko N.V., Kolomeytsev V.V., Simonova T.M., Chaliya S.N., Kaisinova E.K., Kazakov V.F., Shvedinova L.N., Botvineva L.A., Phyto end peloid products in a complex spatherapy of patients with non-alcol in fatty liver disease // *Azerbaijan Medical Journal*, - 2022. – № 1. – c. 86–93. – DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2022.1.014>
2. İsayev C.P., Bəylərova R.R., Cavadzadə V.N. və s. Xronik hepatit C-nin inkişafında metabolik və immun pozulmaların rolu // *Azerbaijan Medical Journal*, – 2022. – №3. – s. 37-44. – DOI: 10.34921/amj.2022.3.006
3. Lee J., Choi S., Cho S-H. et al. The Portal Venous Pulsatility Index and Main Portal Vein Diameter as Surrogate Markers for Liver Fibrosis in Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Metabolic-Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease // *Diagnostics*, – 2024. – Vol. 14, № 4. – s. 393-407. – DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics14040393>
4. Geng X.X., Huang R.G., Lin J.M. et al. Transient elastography in clinical detection of liver cirrhosis: A systematic review and meta-analysis // *Saudi J Gastroenterol*, – 2016. – Vol. 22, № 4. – s. 294-303. – DOI: 10.4103/1319-3767.187603.
5. Latifova N.F., Shahverdiyeva I.J., Vahabova G.R., Guliyeva S.R., Aliyeva D.M. Serum levels of l-fabp and cathelicidin as diagnostic markers for kidney pathologies in diabetic patients // *Azerbaijan Medical Journal*, 2023, (3), 71-74. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.3.011>
6. Yang Q., Wei J., Hao X. et al. Improving B-mode ultrasound diagnostic performance for focal liver lesions using deep learning: A multicentre study // *EBioMedicine*, – 2020. – № 56. – p. 102777. – DOI: 10.1016/j.ebiom.2020.102777.
7. Anderson E.L., Howe L.D., Jones H.E. et al. The Prevalence of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis // *PLoS One*, – 2015. – Vol. 10, № 10. – s. 1-14. – DOI: 10.1371/journal.pone.0140908.

8. Rahimova R. On the issue of prediction of autoimmune thyroiditis // *Azerbaijan Medical Journal*, 2022, (2), 64-71. <https://doi.org/10.34921/amj.2022.2.010>
9. Arun Kumar D., Kumar S., Rajagopal R. et al. Non-invasive Assessment of Liver Fibrosis Using Shear Wave Elastography in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus Having Non-alcoholic Fatty Liver Disease // *Cureus*. – 2024. – Vol.16, № 10. – s.e72471. – DOI: 10.7759/cureus.72471.
10. Gerstenmaier J.F., Hoang K.N., Gibson R.N. Contrast-enhanced ultrasound in gallbladder disease: a pictorial review // *Abdominal Radiology*, – 2016. – № 41. – p. 1640-1652.
11. Toshikuni N., Tsutsumi M., Arisawa T. Clinical differences between alcoholic liver disease and nonalcoholic fatty liver disease. // *World J Gastroenterol*, – 2014. Jul 14;20(26), - p. 8393-406. – DOI: 10.3748/wjg.v20.i26.8393.
12. Chimoriya R., Piya M.K., Simmons D. et al. The Use of Two-Dimensional Shear Wave Elastography in People with Obesity for the Assessment of Liver Fibrosis in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease // *Clin Med*, – 2020. Dec 29;10(1), - p. 95. – DOI: 10.3390/jcm10010095.

ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ СТЕАТОТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

В.Н.Наджафова, М.С.Панахова, Ш.Р.Мамедова

Кафедра Радиологии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью сравнить результаты применения ультразвукового исследования (УЗИ), эластометрии поперечных волн (ЭПВ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП), страдающих с сахарным диабетом. В исследование были включены 144 пациента с сахарным диабетом (СД) и неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП). Контрольную группу составили 46 человек без НАЖБП. Анализ результатов исследования показал, что МРТ обладает самой высокой чувствительностью (98,3%), специфичностью (93,3%), положительной и отрицательной прогностической ценностью (98,3% и 93,3% соответственно) при выявлении легкой (S1), умеренной (S2) и тяжелой (S3) степени стеатоза по сравнению с другими методами лучевой диагностики.

THE IMPORTANCE OF IMAGING METHODS IN THE EVALUATION OF STEATOTIC LIVER DISEASE IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

V.N.Najafova, M.S.Panakhova, Sh.R.Mammadova

Department of Radiology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article presents the results of a study conducted to explore and compare the use of ultrasound examination, shear wave elastography, and magnetic resonance tomography (MRI) in the diagnosis of non-alcoholic fatty liver disease and diabetes mellitus. A total of 144 patients with diabetes mellitus and non-alcoholic fatty liver disease were included in the study. 46 people without non-alcoholic fatty liver disease formed the control group. The analysis demonstrated that MRI had the highest sensitivity (98.3%) and specificity (93.3%) for detecting moderate (S2), and severe (S3) steatosis, outperforming other imaging methods. The positive and negative predictive values were 98.3% and 93.3%, respectively.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Nəcəfova Vəfa Nizami qızı, Azərbaycan Tibb Universitetinin Şüa diaqnostikası və Şüa terapiyası kafedrası

E-mail: vafa.nadjafova@bk.ru

Təqdim edilmişdir: 08.10.2025

Qəbul edilmişdir: 21.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.020>**REVMATOİD ARTRİTLİ XƏSTƏLƏRDƏ STOMATOLOJİ XƏSTƏLİKLƏRİN
STRUKTURU VƏ YAYILMASI****Ş.R.Yusubova, R.M.Məmmədov, S.T.Hüseynova, A.R.Əlizadə, Ş.Ə.Məmmədova**
Azərbaycan Tibb Universitetinin Terapevtik Stomatologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə revmatoid artritli xəstələrdə stomatoloji xəstəliklərin yayılmasını və strukturunu öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir.

Tədqiqata revmatoid artriti olan 123 pasiyent cəlb edilmişdir. 130 nəfər praktik sağlam şəxs kontrol qrupuna daxil edilmişdir. Revmatoid artritli xəstələrdən 78 nəfərdə (63,4%) parodontit müşahidə edilmişdir ki, bu da kontrol qrupundakı göstəricidən (33,8%) xeyli çoxdur. Revmatoid artritli pasiyentlərdən 54,7%-də diş daşının mövcudluğu, 36,6%-də isə parodontal ciblərin formalaşması müəyyən edilmişdir. Ağız gigiyenasını qənaətbəxş səviyyədə saxlayan 25 pasiyentdən 11-də diş daşları aşkarlanmışdır. Bundan əlavə, ağız gigiyenası zəif olan 50 pasiyentin 28%-də parodontal cib dərinliyinin 6 mm və ya daha artıq olduğu qeydə alınmışdır. Revmatoid artrit ilə parodontal xəstəliyin inkişafı arasında güclü korrelyasiya olması parodontal patologiyaların revmatoid artritli xəstələrinin klinik qiymətləndirilməsində nəzərə alınmasının zəruriliyini göstərir.

Açar sözlər: revmatoid artrit, generalizə etmiş parodontit, parodontal xəstəliklər

Ключевые слова: ревматоидный артрит, генерализованный пародонтит, заболевания пародонта

Keywords: rheumatoid arthritis, generalized periodontitis, periodontal disease

Son illərin tədqiqatları ağız boşluğu sağlamlığının vəziyyəti ilə revmatoid artrit (RA) daxil olmaqla bir sıra xronik xəstəliklər arasında əlaqə olduğunu göstərir. Revmatoid artrit oynaq ağrısı, oynaq zədələnməsi, sistemli iltihab və yanaşı xəstəliklər səbəbilə artmış ölüm göstəricisi ilə xarakterizə edilir [1,2]. Revmatoid artrit ən çox rast gəlinən autoimmun artropatiyalardan biri olaraq dünya əhalisinin təxminən 0,24-0,65%-ni əhatə edir [3].

Dünyada 10%-dən çox insan ciddi şəkildə parodontal xəstəlikdən əziyyət çəkir. Parodontal xəstəlik diş itkisinə səbəb olan əsas ağız boşluğu xəstəliklərindən biri hesab olunur [4]. Revmatoid artrit xəstələri sağlam şəxslərlə müqayisədə diş itkisinə 2,5 dəfə daha çox meyllidirlər [5]. Parodontal xəstəliyin ağırlıq dərəcəsi artritin aktivliyi ilə əlaqədardır və son tədqiqatlar göstərmişdir ki, qeyri-cərrahi müdaxilə parodontal xəstəliklər zamanı iltihabı azaldır və revmatoid artritin klinik nəticələrini yaxşılaşdırır [6].

Parodontit — alveolyar sümük, parodontal bağ və sement daxil olmaqla dişləri dəstəkləyən toxumaların destruksiyası ilə səciyyələnən, geniş yayılmış xronik iltihabi xəstəlikdir. Bu pato-

logiya diş itkisinə səbəb olan əsas faktor hesab edilir. Müxtəlif tədqiqatlar nəticələrində parodontit ilə bir sıra sistemli xəstəliklər, o cümlədən ürək-damar xəstəlikləri, böyrək xəstəlikləri, şəkərli diabet, revmatoid artrit və osteoporoz arasında statistik cəhətdən əhəmiyyətli əlaqələr aşkarlanmışdır [7].

Rematoid artrit zamanı parodontal xəstəliklərə səbəb olan proseslərin patogenetik mahiyyətini aydınlaşdırmaq, həm ağız boşluğu sağlamlığının, həm də revmatoid artritin klinik gedişatının yaxşılaşdırılması baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Parodontal xəstəlik və revmatoid artritin bənzər xüsusiyyətləri həm iltihabla əlaqəli toxuma və sümük itkilərinin baş verməsi, həm də genetik və ətraf mühit kimi risk faktorlarının olmasıdır. Infeksiyalara qarşı immun cavablar bu iki xronik iltihabi vəziyyət arasında əlaqə yaradan əsas mexanizmlərdən biri hesab edilir [8].

Parodontal xəstəliyin sistemli xəstəliklərin patogenezinə rolu ilə bağlı bir neçə mexanizm təklif edilmişdir. Parodontitli xəstələrində immun sistemin funksional vəziyyətinin pozulması da müşahidə edilir ki, bu da həmin şəxslərdə sistemli iltihabi və autoimmun

proseslərin inkişafına şərait yarada bilər. Digər tərəfdən, parodontal ciblərdə olan infeksiya və oportunist mikroorqanizmlər — bakterial antigenlər, qram-mənfi bakteriyalar, sitokinlər və digər proiltihabi mediatorlar vasitəsilə iltihabi reaksiyaların güclənməsinə və xronik xəstəliklərin ağırlaşmasına şərait yarada bilər [9,10]. Bu səbəbdən parodontal xəstəliklərin orqanizmin sağlamlığı üçün əhəmiyyətli risk faktoru kimi qiymətləndirilməsi vacibdir. Bütün bunları nəzərə alaraq, ölkəmizdə revmatoid artritli xəstələrdə stomatoloji xəstəliklərin yayılmasını və strukturu öyrənmək tədqiqatımızın əsas məqsədi seçilmişdir.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqata Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris-Terapevtik klinikasına stasionar və ya ambulator şəkildə müraciət etmiş və həkim mütəxəssis tərəfindən revmatoid artrit diaqnozu qoyulmuş 123 xəstənin stomatoloji müayinəsinin nəticələri daxil edilmişdir. Kontrol qrupuna 130 nəfər hər hansı somatik xəstəliyi aşkar edilməyən (praktik sağlam) şəxs cəlb edilmişdir. Tədqiqata daxil edilmə meyarları aşağıdakılardan ibarət olmuşdur: 18-65 yaş, somatik xəstəliyin ən azı 3 il davam etməsi, klinik mütəxəssisin diaqnozu təsdiq etməsi və xəstənin tədqiqatda iştirak etməyə könüllü razılıq verməsi. Tədqiqatdan çıxarılma meyarlarına isə birincili osteopoz; digər somatik patologiyaların varlığı; onkoloji xəstəliklər; oral kontraseptivlərin qəbulu; hamiləlik və laktasiya dövrü aid edilmişdir.

Bütün xəstələrdə ağız boşluğunun gigiyenik vəziyyəti Greene-Wermillion gigiyenik indeksi, həmçinin ağız boşluğunun gigiyenik indeksi (OHI-S – Simplified Oral Hygiene Index) vasitəsilə qiymətləndirilmişdir. Qiymətləndirmə aşağıdakı şkalalar əsasında aparılmışdır: 0:1 – qənaətbəxş ağız gigiyenası, 1,1–2 – orta səviyyədə ağız gigiyenası, 2,1:3 – qeyri-qənaətbəxş ağız gigiyenası.

Dişlərin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üçün KPÇ (kariyes, plomb və çəkilmiş dişlər) indeksindən istifadə edilmişdir. Parodontun vəziyyətinin qiymətləndirilməsi Myulleman qınamma indeksi, Svarkova yod əmsalı, CPI (Community Periodontal Index) və GI (Gingival Index – qingival indeksi), Fuchs və Ramford indeksləri vasitəsilə aparılmışdır.

Tədqiqat prosesində aldığımız nəticələrin statistik işlənməsi Microsoft Office Excell 2007 programında, müvafiq elektron cədvəllər istifadə edilməklə Statistica 7.0 for Windows xüsusi paket vasitəsilə həyata keçirilmişdir. Tədqiqatdan alınmış rəqəmli göstəricilərin orta qiyməti (M), orta xətası (m) təyin edilmişdir. Bundan əlavə minimal (min), maksimal (max) dəyərlər qeyd olunmuşdur. Qruplararası fərqlərin dürlütlüyü və onun dərəcəsi Studentin t meyarı hesablanmaqla qiymətləndirilmiş, $p < 0,05$ alındıqda fərq statistik baxımdan etibarlı hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. Aparılmış müayinələrin nəticələrinə əsasən revmatoid artritli xəstələrin orta yaşı, xəstəliyin davam etmə müddəti, xəstələrin ümumi xarakterik xüsusiyyətləri 1-ci cədvəldə əks etdirilmişdir.

Cədvəl 1. Revmatoid artritli xəstələrin ümumi xarakteristikası

Göstəricilər	n=123
Cinsiyyət n (%)	
Qadın / Kişi	104 (84,5) / 19 (15,5)
Təhsil səviyyəsi n (%)	
Orta təhsil/peşə təhsili / Ali təhsil	84(68,3)/ 39 (31,7)
Yaş (M±m)	48,7±3,6
Revmatoloji xəstəliyinin müddət (il)	6,54±0,71
Revmatoid artritə görə müalicə alanlar, n (%)	107 (87)
Revmatoid artritə görə müalicə almayanlar, n (%)	16 (13)
Siqaret istifadəsi, n (%)	
İstifadə edənlər	14 (11)
İstifadə etməyənlər	109 (89)

Cədvəl 2. Qruplar üzrə rast gəlinən əsas stomatoloji xəstəliklərin yayılması

Rast gəlinən stomatoloji xəstəliklər	Revmatoid artritli xəstələr (n%) n=123		Somatik xəstəliyi olmayanlar n=130		Dürüstlük əmsali p
	Mütləq	%	Mütləq	%	
Parodontit	78	63,4	44	33,8	<0,001
Gingivitis	19	15,5	13	10,0	<0,001
Kariyes	109	88,7	117	90,0	>0,05
Pulpit	41	33,3	26	20,0	<0,05
Periodontit	27	21,9	15	11,5	<0,05
Selikli qısa xəstəlikləri	16	13,0	6	7,8	<0,01
Dişin sərt toxumasının qeyri-karioz xəstəliyi	18	14,6	12	9,2	<0,05

*Qeyd: * praktik sağlam şəxslərlə müqayisədə statistik əhəmiyyətli fərq*

Revmatoid artritli xəstələrdə və somatik xəstəliyi olmayan şəxslərdə əsas stomatoloji xəstəliklərin yayılması öyrənilmiş, somatik xəstəliyi olmayan şəxslərlə müqayisə edilmiş, alınmış nəticələr 2-ci cədvəldə ifadə edilmişdir.

Revmatoid artrit diaqnozu qoyulmuş xəstələr və somatik patologiyaları olmayan kontrol qrup arasında müxtəlif stomatoloji vəziyyətlərin yayılma tezliyini qiymətləndirmək məqsədilə müqayisəli təhlil aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, stomatoloji göstəricilər baxımından RA diaqnozu qoyulmuş pasiyentlər və sağlam kontrol qrup arasında əhəmiyyətli fərqlər mövcuddur. Parodontit revmatoid artritli xəstələrin 63,4%-də müşahidə edilmişdir ki, bu da kontrol qrupundakı göstəricidən (33,8%) xeyli yüksəkdir. Müqayisə edilən qruplar arasında müəyyən olunan bu fərq statistik cəhətdən yüksək dərəcədə əhəmiyyətli olmuşdur ($p<0,001$). Bu fakt revmatoid artritlə parodontal xəstəliyin inkişafı arasında güclü korrelyasiya olduğunu təsdiq edir və parodontal patologiyaların revmatoid artritli xəstələrinin klinik qiymətləndirilməsində nəzərə alınmasının zəruriliyini göstərir.

Aparılmış təhlil göstərmişdir ki, revmatoid artritli pasiyentlərdə gingivitin yayılma tezliyi 15,5% təşkil etmişdir ki, bu da kontrol qrupda müşahidə edilən 10%-lik göstəricidən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir. Fərqlərin nisbətən kiçik olmasına baxmayaraq, əldə olunmuş nəticə statistik cəhətdən yüksək dərəcədə əhəmiyyətli

olmuşdur ($p<0,001$). Bu fakt, revmatoid artrit immunopatoloji mexanizmlərinin ağız boşluğunun selikli qişasında iltihabi proseslərə qarşı həssaslığın artmasına səbəb ola biləcəyini göstərir. İlk iltihabi dəyişikliklərin belə nəticə verməsi, revmatoid artritli xəstələrinin parodontal toxumalarının daha zəif müdafiə mexanizmlərinə malik ola biləcəyini və nəticədə xronik iltihabi proseslərin inkişafına daha çox meyilli olduqlarını təsdiqləyir.

Diş kariyesinin rastgəlmə tezliyi hər iki qrupda yüksək olmuşdur: revmatoid artritli xəstələrin 88,7%-də, kontrol qrupunda isə 90%-də. Lakin bu fərq statistik əhəmiyyət kəsb etməmişdir ($p>0,05$). Buna əsaslanaraq, kariyesin inkişafında revmatoid artrit əhəmiyyətli rol oynamadığını deyə bilərik.

Pulpit hallarında isə statistik cəhətdən əhəmiyyətli fərq qeydə alınmışdır: Revmatoid artritli xəstələrin 33,3%-də, kontrol qrupunun isə 20%-də pulpita rast gəlinmişdir ($p<0,05$). Bu nəticəyə görə xronik iltihabi proseslərin diş pulpasının sağlamlığına kumulyativ təsir göstərə bildiyini ehtimal etmək olar.

Ağız boşluğu selikli qişasının xəstəliklərinə revmatoid artritli olan şəxslərdə kontrol qrupuna nisbətən təxminən 2,7 dəfə daha çox rast gəlinmişdir ($p<0,01$) ki, bu da sistemli autoimmun iltihabla selikli qişa arasında potensial assosiasiyanın mövcudluğunu göstərir. Eyni zamanda, qeyri-kariyoz mənşəli sərt toxuma dəyişiklikləri əsas qrupda kontrol qrupdakına nisbətən təx-

minən 1,5 dəfə daha çox müşahidə edilmişdir ($p<0,05$). Bu isə xronik sistem xəstəliyi fonunda mineral metabolizmində və ya emalın bütövlüyündə dəyişikliklər ola biləcəyini göstərir.

Maraqlıdır ki, zirvə periodontitin yayılma tezliyi revmatoid artritli xəstələrdə 21,9%, kontrol qrupunda 11,5% olmuşdur. Fərq statistik əhəmiyyət daşımışdır ($p<0,05$).

Parodontal sağlamlığın qiymətləndirilməsi zamanı 123 revmatoid artritli pasiyentdən 50-də (40,7%) diş daşının mövcudluğu, 36,6%-də isə periodontal ciblərin formalaşması müəyyən edilmişdir. Diqqətəlayiq məqam odur ki, ağız gigiyenasını qənaətbəxş səviyyədə saxlayan 25 pasiyentdən 11-də yüksək dərəcədə dişdaşı aşkarlanmışdır. Bundan əlavə, ağız gigiyenası zəif olan 50 pasiyentdən 28%-də periodontal ciblərin dərinliyinin 6 mm və ya daha artıq olduğu qeydə alınmışdır.

Revmatoid artritli xəstələrdə diş ərpi və diş daşına daha çox rast gəlinmişdir, onların yayılma tezliyi 40,7% olmuşdur. Bu pasiyentlərdə digər periodontal göstəricilər də qiymətləndirilmiş və somatik xəstəliyi olmayan kontrol qrupu ilə müqayisə edilmişdir. Yod indeksi revmatoid artritli xəstələrdə ($n=123$) kontrol

qrupundakından statistik cəhətdən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişdir, müvafiq surətdə $3,42 \pm 0,93$ və $3,05 \pm 0,88$ ($p<0,05$). Gingival indeks isə revmatoid artrit xəstələrində $1,20 \pm 0,15$, müqayisə qrupunda isə $1,28 \pm 0,17$ olmuşdur; bu fərq statistik cəhətdən əhəmiyyət daşımamışdır ($p>0,05$). Nəticə etibarilə, periodontal göstəricilərin qiymətləndirilməsi Svarkovun yod indeksi və Fuks indeksinin revmatoid artritli xəstələrlə sağlam kontrol qrupu arasında statistik cəhətdən əhəmiyyətli fərqlənmişdir (müvafiq olaraq $p<0,05$ və $p<0,01$).

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, revmatoid artritli pasiyentlər somatik xəstəlikləri olmayanlarla müqayisədə bir sıra stomatoloji patologiyalara — xüsusilə periodontit, gingivit, pulpit və selikli qışa xəstəliklərinə — daha yüksək tezliklə məruz qalırlar. Əksinə, diş kariyesinin yayılma tezliyi qruplar arasında statistik baxımdan əhəmiyyətli fərqlənməmişdir. Revmatoid artritli xəstələrdə ağız boşluğunun iltihabi xəstəliklərinin tezliyinin artması əsas immunopatoloji mexanizmlərlə əlaqəli ola bilər. Bu nəticələr, revmatoid artritli pasiyentlərin ağız sağlamlığının diqqətlə izlənilməsinin və erkən müdaxilənin vacib olduğunu göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Smolen J. F., Aletaha D., Barton A. et al. Rheumatoid arthritis // Nat Rev Dis Primers 4, 18001, 2018. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2018.1>
2. Huseynova A.S., Kerimova I.A., Rahimova R.R. The role of the Vitamin D / parathormone system in the pathogenesis of bone metabolism disorders in rheumatoid arthritis // Azerbaijan Medical Journal, 2019, (1), p.36-39
3. Hitchon C. A., Khan, S.B., Elias B.T et al. Prevalence and incidence of rheumatoid arthritis in Canadian First Nations and non-First Nations people: a population-based study // JCR: Journal of Clinical Rheumatology, 2020, No5, 2020: 169-175.
4. Aliyev B.F. Prevalence of caries and its complications and retrospective analysis of treatment // Azerbaijan Medical Journal, Baku. -2020, No. 3, pp. 29-35.
5. Əliyev B.F. Periodontitli xəstələrdə apikal periodontun iltihabi dəyişikliklərinin xarakteri nəzərə alınmaqla optimal müalicə metodunun seçilməsi // Azerbaijan Medical Journal. – 2022. – №. 3. – C. 13-20.
6. Fuggle R., Smith T., Kaul, A., et al. Hand to Mouth: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Association between Rheumatoid Arthritis and Periodontitis. Frontiers in immunology, 2016, vol. 7 80. 2, doi:10.3389/fimmu.2016.00080
7. Möller B., Bender P., Eick S., et al. Treatment of severe periodontitis may improve clinical disease activity in otherwise treatment-refractory rheumatoid arthritis patients // Rheumatology (Oxford, England) vol., 2020, 59,1: 243-245. doi:10.1093/rheumatology/kez287
8. Yusubova Sh. R., Huseynova, S. T., Ahmedzade, U. I. et al. "Structure and prevalence of dental diseases in patients with early stages of chronic kidney disease in Azerbaijan // World of Medicine and Biology, 2025, 21.92: 141-145. DOI 10.26724/2079-8334-2025-2-92-141-145
9. Zhao X., Liu, Z., Shu D. et al. Association of Periodontitis with Rheumatoid Arthritis and the Effect of Non-Surgical Periodontal Treatment on Disease Activity in Patients with Rheumatoid Arthritis. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research, 2018, vol. 24 5802-5810. doi:10.12659/MSM.909117
10. Potempa J., Mydel P., Koziel J. The case for periodontitis in the pathogenesis of rheumatoid arthritis // Nature Reviews Rheumatology. – 2017. – T. 13. – №. 10. – C. 606-620.

СТРУКТУРА И РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Ш.Р.Юсубова, Р.М.Мамедов, С.Т.Гусейнова, А.Р.Ализаде, Ш.А.Маммадова

*Кафедра терапевтической стоматологии Азербайджанского медицинского университета,
Баку, Азербайджан*

Резюме. В статье представлена информация о проведенном исследовании, направленном на изучение распространенности и структуры стоматологических заболеваний у больных ревматоидным артритом (РА). Из 123 пациентов с РА, включенных в исследование, у 78 выявлен хронический генерализованный пародонтит. 130 практически здоровых лиц составили контрольную группы. Результаты исследования показали, что пародонтит наблюдался у 63,4% больных РА, что достоверно превышает показатель контрольной группы (33,8%). Различия между сравниваемыми группами статистически высокосignимы ($p < 0,001$). Наличие зубного камня выявлено у 54,7% больных ревматоидным артритом, а образование пародонтальных карманов – у 36,6%. Из 25 пациентов, соблюдавших удовлетворительную гигиену полости рта, у 11 наблюдалось высокое содержание зубного камня. Кроме того, у 28% из 50 пациентов с плохой гигиеной полости рта глубина пародонтальных карманов составляла 6 мм и более. Это подтверждает тесную взаимосвязь между РА и развитием заболеваний пародонта, что подчёркивает необходимость учитывать патологию пародонта при клиническом обследовании пациентов с РА.

STRUCTURE AND PREVALENCE OF DENTAL DISEASES IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Sh.R.Yusubova, R.M.Mammadov, S.T.Huseynova, A.R.Alizadeh, Sh.A.Mammadova

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

Summary. The article presents information about a study conducted to investigate the prevalence and structure of dental diseases in patients with rheumatoid arthritis.

A total of 123 patients with rheumatoid arthritis were included in the study, while 130 practically healthy individuals constituted the control group. Periodontitis was observed in 78 (63.4%) patients with rheumatoid arthritis. The presence of dental calculus was detected in 54.7% of patients with rheumatoid arthritis, and periodontal pocket formation was identified in 36.6% of cases. Among 25 patients who maintained satisfactory oral hygiene, dental calculus was detected in 11 individuals. Additionally, among 50 patients with poor oral hygiene, periodontal pocket depth of 6 mm or greater was recorded in 28% of cases. The strong correlation between rheumatoid arthritis and the development of periodontal disease indicates the necessity of considering periodontal pathologies in the clinical assessment of patients with rheumatoid arthritis.

Müəlliflə əlaqət üçün:

Şəhla Rafael qızı Yusubova, Azərbaycan Tibb Universitetinin Terapevtik stomatologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: kombc@mail.ru

Təqdim edilmişdir: 02.10.2025

Qəbul edilmişdir: 19.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.021>**BÖYÜK BETTA-TALASSEMİYALİ UŞAQLARIN QAN SERUMUNDA
FİBROBLASTLARIN 23-CÜ BÖYÜMƏ FAKTORUNUN TƏYİNİNİN
DİAQNOSTİK ƏHƏMİYYƏTİ****İ.C.Şahverdiyeva, G.E.Həmidova, F.İ.İslamzadə***Azərbaycan Tibb Universitetinin Bioloji kimya kafedrası üzrə elmi-tədqiqat laboratoriyası,
Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə böyük β -talassemiya uşaqların qan serumunda fibroblastların 23-cü böyümə faktorunun (FGF-23) səviyyəsi ilə dəmir mübadiləsi zülallarının qarşılıqlı əlaqələrini araşdırmaq məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata 2019-2023-cü illərdə mütəmadi qan transfuziyası almış 60 uşağın, kontrol qrupuna isə 15 nəfər müvafiq yaşlı praktik sağlam uşağın analizlərinin nəticələri daxil edilmişdir. Əsas qrupu təşkil edən uşaqlar iki qrupa ayrılmışdır: 6-11 yaş və 12-17 yaş. Pasiyentlərin qan serumunda dəmir, ferritin, D vitamini, ferroportin, hepsidin, FGF-23 səviyyələri qruplararası müqayisədə tədqiq edilmişdir.

Tədqiqat göstərmişdir ki, böyük β -talassemiya olan uşaqların qan serumunda yaş artdıqca dəmirin və ferritinin toplanması ilə əlaqədar olaraq hepsidin səviyyəsi azalır. Uzun müddət transfuziya alan uşaqlarda D vitamini çatışmazlığı fonunda FGF-23 səviyyəsində artım müşahidə edilir. Bu, 12-17 yaşlı uşaqlarda daha qabarıq təzahür edir. Tədqiq edilən göstəricilər arasında korrelyasiya əlaqələrinin araşdırılmasından aydın olmuşdur ki, qan serumunda FGF-23 səviyyəsinin artmasına səbəb dəmir mübadiləsində baş verən dəyişikliklərdir. Əldə edilmiş nəticələr gələcəkdə böyük β -talassemiyanın diaqnostikasında və müalicə istiqamətlərinin düzgün seçilməsində əhəmiyyətli ola bilər.

Açar sözlər: böyük β -talassemiya, FGF-23, hepsidin, ferroportin

Ключевые слова: большая β -талассемия, FGF-23, гепсидин, ферропортин

Keywords: β -thalassemia major, FGF-23, hepcidin, ferroportin

Hemoqlobin sintezinin pozulması və xronik anemiya ilə xarakterizə edilən talassemiya xəstəliyi zamanı yalnız dəmir mübadiləsində deyil, eyni zamanda kalsium-fosfor balansında da ciddi metabolik dəyişikliklər baş verir. Xəstəliyin ən ağır forması olan böyük β -talassemiya zamanı tətbiq edilən mütəmadi qan transfuziyaları, təəssüf ki, orqanizmdə dəmirin kumulyasiyasına səbəb olur, bu isə ikincili metabolik ağırlaşmalarla nəticələnir. Orqanizmin uzun müddət dəmirə yüklənməsi sümüklərdə struktur dəyişikliklərinə, xüsusilə kəllənin üz hissəsinin sümüklərində xarakterik deformasiyaya və osteopenik dəyişikliklərə gətirib çıxarır [1-3].

ÜST-ün məlumatına görə, dünya üzrə talassemiya xəstələrin sayı 300 minə, xəstəliyin daşıyıcılarının sayı isə 250 mln-a çatır [2]. Azərbaycanda β -talassemiya regiondan asılı olaraq əhalinin 8-15%-də müşahidə edilir. Hazırda Azərbaycanda 4000-dən artıq homoziqot formalı talassemiya xəstəsi və defektli genin

500000 nəfərdən artıq heteroziqot daşıyıcısı vardır; bu fakt adı çəkilən xəstəliyin tək tibbi deyil, həm də sosial problem olduğuna sübutdur [4]. Böyük β -talassemiya homoziqot forma olaraq daha dərin klinik və biokimyəvi əlamətlərlə xarakterizə edilir [5].

Son illərdə talassemiyanın patogenezinə iştirak edən molekulyar markerlərin öyrənilməsi tədqiqatçıların diqqət mərkəzindədir. Dəmir homeostazının əsas tənzimləyicisi olan hepsidin və ferroportinlə yanaşı, sümük və mineral metabolizminin mühüm tənzimləyicisi hesab edilən fibroblastların 23-cü böyümə (FGF-23) də son illər daha aktualdır. FGF-23 böyrəklərdə fosfat reabsorbsiyasını azaldır və 1,25-dihidroksivitamin D sintezini tənzimləyərək kalsium-fosfor mübadiləsində əsas rol oynayır [6]. Sümük metabolizminin tədqiqi zamanı müxtəlif patologiyalarda D vitamini ilə FGF-23 səviyyəsi arasındakı əlaqələri əks etdirən məqalələrə rast gəlinir. Bu baxımdan böyük β -talassemiya

uşaqlarda FGF-23 səviyyəsinin dəmir mübadiləsi göstəriciləri ilə qarşılıqlı əlaqəsinin araşdırılması böyük elmi və praktik əhəmiyyət daşıyır.

Tədqiqat böyük β -talassemiya uşaqlarda dəmir mübadiləsi göstəriciləri (dəmir, ferritin, hepsidin, ferroportin) ilə sümük-mineral metabolizmi markerləri (25-OH vitamin D və FGF-23) arasında qarşılıqlı əlaqələrin müəyyən etmək və FGF-23 zülalının potensial diaqnostik əhəmiyyətinin qiymətləndirmək məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat kontingentini Azərbaycan Respublikası Talassemiya Mərkəzində 2019-2023-cü illərdə müalicə alan 60 uşağın nəticələri təşkil etmişdir. Talassemiyanın törətdiyi metabolik dəyişikliklərin xəstəliyin müddətindən asılılığını müəyyənləşdirmək məqsədilə 6-11 yaşlı 30 uşaq I qrupa, 12-17 yaşlı 30 uşaq isə II qrupa daxil edilmişdir. Kontrol qrupa 15 nəfər müvafiq yaşlı praktik sağlam uşağın nəticələri daxil edilmişdir.

Tədqiqata daxil olan uşaqlarda dəmir mübadiləsi ilə yanaşı kalsium-fosfor mübadiləsinin göstəriciləri, eyni zamanda qan serumunda hepsidin, ferroportin, FGF-23 zülallarının səviyyəsi təyin edilmişdir.

Qan nümunələrinin analizi Azərbaycan Tibb Universitetinin Bioloji kimya kafedrası üzrə Elmi-tədqiqat laboratoriyasında icra edilmişdir. Qanın ümumi analizi parametrləri impedans metoduna əsaslanaraq təyin edilmişdir. Qan serumunda dəmir, kalsium və fosfor minerallarının səviyyəsi "Human" (Almaniya) firmasına məxsus reaktiv dəstləri vasitəsilə kolorimetrik metodla təyin edilmişdir. Qan serumunda ferritin, hepsidin, ferroportin, FGF-23 zülallarının səviyyələri isə "ELISA" metoduna əsaslanaraq təyin edilmiş, ölçmələr "Star Fax" immunoferment analizatorunda həyata keçirilmişdir.

Materialın statistik təhlil SPSS-16 proqramında variasion statistika üsulunun ümumi qəbul edilmiş metodları ilə aparılmışdır. Alınmış nəticələrin statistik işlənməsi zamanı Fişer, Uilkokson-Mann-Uitni və Spearman meyarlarından da istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. Tədqiqata daxil olan 6-11 yaşlı uşaqlardan 3 nəfəri (10%) Azərbaycan Respublikası Talassemiya Mərkəzində ayda 1 dəfə, 21 nəfəri (70%) – ayda 2 dəfə, 6 nəfəri (20%) – ayda 3-4 dəfə, 12-17 yaşlı uşaqlardan

isə 23 nəfəri (76,6%) – ayda 2 dəfə, 7 nəfəri (23,3%) – ayda 3-4 dəfə tranfuziya alan xəstələrdir. Bütün uşaqlara mütəmati olaraq kalsium və ya D vitamini təyin edilmişdir. Splenomeqaliya müşahidə edilən 42 uşaqlardan (70%) 26 nəfərdə (61,9%) yanaşı olaraq hepatomeqaliya da aşkarlanmışdır.

Tədqiqata daxil olan bütün uşaqlarda hər transiziyadan əvvəl qanın ümumi analizi, qan serumunda dəmir, ferritin, kalsium, fosfor səviyyələri araşdırılmışdır. Əsas qrupu təşkil edən bütün uşaqlarda hemoglobin səviyyəsinin normadan aşağı, qan serumu dəmiri və ferritin səviyyələrinin isə beynəlxalq qəbul olunmuş normativlərdən yüksək olduğu aşkarlanmışdır.

I qrupda 12 nəfərdə (40%), II qrupda isə 21 nəfərdə (70%) hipokalsiemiya müşahidə edilmişdir. Hipofosfatemiyaya isə II qrupda daha çox rast gəlinmişdir. Hipokalsiemiya və hipofosfatemiyaya müvafiq olaraq D vitamini səviyyəsi bütün xəstə kontingentində normadan aşağı həddlərdə olub. Belə ki, I qrupda 12 nəfərdə (36%) yüngül dərəcəli, 8 nəfərdə (24%) orta, 10 nəfərdə (30%) isə kəskin D vitamini çatışmazlığı müşahidə edilmişdir. II qrupda D vitamini səviyyəsi I qrupla müqayisədə 19,8%, sağlam qrupla müqayisədə 2,8 dəfə ($p<0,001$) aşağı olmuşdur (Cədvəl). I qrupda D vitamini səviyyəsi isə kontrol qrupla müqayisədə 2,2 dəfə ($p<0,001$) aşağı nəticələr göstərmişdir.

6-11 yaşlı uşaqlarda FGF-23 zülalının qan serumundakı səviyyəsi kontrol qrup nəticələrinə nisbətən 2,3 dəfə ($p<0,001$) yüksək olmuşdur. Ferroportinin səviyyəsində hər iki qrupda kontrol qrupla müqayisədə statistik əhəmiyyətli fərq müşahidə edilməmişdir.

Tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, böyük β -talassemiya uşaqlarda yaş artdıqca qan serumunda dəmir və ferritin səviyyəsinin artması fonunda hepsidin konsentrasiyası azalır ($p<0,001$). Bu göstərici xüsusilə 12-17 yaş qrupunda daha qabarıq xarakter daşıyır. Eyni zamanda uzun müddət transfuzion müalicə alan uşaqlarda 25-OH vitamin D səviyyəsinin azalması ($p<0,001$) fonunda FGF-23 səviyyəsində artım ($p<0,05$) müşahidə edilmişdir. II yaş qrupunda FGF-23 səviyyəsinin daha yüksək olması sümük-mineral mübadiləsində yaşla əlaqəli dərinləşən metabolik pozulmaları əks etdirə bilər.

Cədvəl. Böyük β -talassemiylı 6-11 və 12-17 yaşlı hemotransfuziya alan uşaqlarda dəmir və kalsium mübadiləsi göstəricilərinin səviyyəsi ($M \pm m$) (min.-max.)

	Kontrol qrupu (n=15)	I qrup 6-11 yaşlı uşaqlar (n=30)	II qrup 12-17 yaşlı uşaqlar (n=30)
Ferritin, nq/ml	96,2 $\pm$ 15,3 (76,2-114,6)	1233 $\pm$ 25,6 (931,2-1655,1) *	1545,2 $\pm$ 18,2 (1024,6-1735,8) *
Fe ⁺ , μ q/L	10,2 $\pm$ 0,5 (9,2-12,6)	26,8 $\pm$ 1,6 (18,7-36,2) *	28,9 $\pm$ 2,0 (18,8-42,1) *
25OH-D vitamini, nq/ml	37,4 $\pm$ 1,2 (32,4-49,5)	16,7 $\pm$ 1,42 (5,1-28,5) *	13,4 $\pm$ 1,2 (7,0-20,3) *
Hepsidin, nq/ml	18,1 $\pm$ 0,5 (12,5-25,6)	6,2 $\pm$ 0,3 (3,1-12,2) *	4,1 $\pm$ 0,2 (0,9-11,8) **
Ferroportin, pq/ml	0,17 $\pm$ 0,03 (0,11-0,24)	0,22 $\pm$ 0,05 (0,16-0,23)	0,2 $\pm$ 0,06 (0,14-0,25)
FGF-23, pq/ml	56,1 $\pm$ 1,8 (40,3-66,5)	128,2 $\pm$ 2,4 (96,7-161,1) *	166,3 $\pm$ 4,1 (127,7-203,8) **

Qeyd: * – kontrol qrupla müqayisədə fərqin statistik etibarlılığı; # – I qrupla müqayisədə fərqin statistik etibarlılığı ($p < 0,05$).

Korrelyasion analizinin nəticələri göstərmişdir ki, böyük β -talassemiylı uşaqların qan serumunda FGF-23 səviyyəsi ilə ferritin arasında müsbət və orta dərəcəli korrelyasiya mövcuddur ($r=0,48$; $p < 0,01$). Bu nəticə FGF-23 artımının dəmir yüklənməsi ilə əlaqəli patofizioloji mexanizmlərlə bağlı ola biləcəyini göstərir ki, bu da mineral və dəmir homeostazı arasında qarşılıqlı patofizioloji əlaqələr olduğunu ehtimal etməyə əsas verir.

Müzakirə. Böyük β -talassemiylı xəstələrdə müşahidə edilən hiperferritinemiya və hipersideremiya hepsidin səviyyəsinin azalması ilə müşayiət edilir [7]. Hepsidin azalması klassik fizioloji mexanizm baxımından paradoksal görünsə də, talassemiya zamanı effektiv eritropoezin pozulması ilə və eritroid hiperstimulyasiya fonunda hepsidin sintezinin supressiyası ilə izah edilə bilər. Bu hal dəmirin bağırsaqdan sorulmasının və makrofaqlardan kənara sərbəst çıxmasının artımına və nəticədə orqanizmdə dəmir birləşmələrinin daha artıq toplanmasına şərait yaranır.

FGF-23 səviyyəsinin artması isə D vitamini çatışmazlığı və fosfor metabolizminin pozul-

ması ilə əlaqəli kompensator mexanizm kimi qiymətləndirilə bilər. Ədəbiyyat məlumatları göstərir ki, xronik anemiya və hipersideremiya şəraitində FGF-23 sintezinin artması baş verir və bu artım sümük metabolizminin pozulmasının erkən diaqnostik göstəricisi kimi təyin edilə bilər [8, 9].

Beləliklə, FGF-23 zülalının təyini böyük β -talassemiylı uşaqlarda sümük-mineral mübadilə pozulmalarının erkən mərhələdə aşkarlanmasında və risk qruplarının müəyyən edilməsində əlavə diaqnostik dəyərə malik göstərici ola bilər. Böyük β -talassemiya olan uşaqlarda dəmir mübadiləsi göstəriciləri ilə yanaşı FGF-23-ün təyini orqanizmdə dəmir və kalsium mübadiləsinin molekulyar mexanizmlərinin daha dərindən tədqiqinə və gələcəkdə müalicənin təkmilləşdirilməsinə əhəmiyyətli yardım edə bilər. Bu göstəricilərin kompleks qiymətləndirilməsi xəstəliyin metabolik ağırlaşmalarının erkən diaqnostikasına və fərdiləşdirilmiş müalicə strategiyasının seçilməsinə əhəmiyyətli göstərici kimi tədqiq edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Askerova T.A., Hasanzade N.Ch., Gafarov I.A. Evaluation of ferritin levels during iron overload in children with transfusion-dependent β -thalassemia // *Azerbaijan Medical Journal*, 2022, No.1, 32-37. <https://doi.org/10.34921/amj.2022.1.005>

- Jhalani M. Regional desk review of haemoglobinopathies with an emphasis on thalassaemia and accessibility and availability of safe blood and blood products as per these patients' Requirement in South-East Asia under universal health coverage //WHO: Geneva, Switzerland. – 2021.
- Dadashova A.R. The impact of hyperhomocysteinemia on the immune system in β 0-talassemia patients // *Azerbaijan Medical Journal*, 2025, No.1, 94-99. <https://doi.org/10.34921/amj.2025.1.016>
- Panakhova M.S., Askerova H.E. Diagnostic value of liver elastography in children with β -thalassaemia // *Azerbaijan Medical Journal*, 2025, (3), 85-88. <https://doi.org/10.34921/amj.2025.3.15>
- Hamidova G.E., Azizova G.I., Shahverdiyeva I.J., Islamzada F.I. Interactions between calcium-phosphorus and iron metabolism in patients with β -thalassemia major // *Azerbaijan Medical Journal*, 2025, No.4, 39-42. <https://doi.org/10.34921/amj.2025.4.006>
- Saki F., Salehifar A., Kassae S.R., Omrani G.R. Association of vitamin D and FGF23 with serum ferritin in hypoparathyroid thalassemia: a case control study // *BMC Nephrol.* 2020, 21, No.1, 482. doi: 10.1186/s12882-020-02101-3.
- Li Z., Yao X., Zhang J., Yang J., Ni J., Wang Y. Exploring the bone marrow micro environment in thalassemia patients: potential therapeutic alternatives // *Frontiers in immunology*, 2024, 15, 1403458. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1403458>
- Lima F., Monier-Faugere M.C., Mawad H., David V., Malluche H.H. FGF-23 and sclerostin in serum and bone of CKD patients // *Clinical nephrology*, 2023, 99(5), 209-218. <https://doi.org/10.5414/CN111111>
- Stefanopoulos D., Nasiri-Ansari N., Dontas I., Vryonidou A., Galanos A., Psaridi L. et al. Fibroblast Growth Factor 23 (FGF23) and Klotho Protein in Beta-Thalassemia // *Horm Metab Res.* 2020 Mar;52(3):194-201. doi: 10.1055/a-1104-5326.

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ФАКТОРА РОСТА ФИБРОБЛАСТОВ-23 У ДЕТЕЙ С БОЛЬШОЙ β -ТАЛАССЕМИЕЙ

И.Дж.Шахвердиева, Г.Э.Гамидова, Ф.И.Исламзаде

Научно-исследовательская лаборатория кафедры биологической химии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В настоящем исследовании изучены уровни фактора роста фибробластов-23 (FGF-23) в сыворотке крови детей с большой β -талассемией и проанализирована его взаимосвязь с белками, участвующими в метаболизме железа. В исследование были включены результаты анализов 60 детей, получавших регулярные гемотрансфузии в период 2019-2023 гг.; контрольную группу составили 15 практически здоровых детей соответствующего возраста. Основная группа была разделена на две возрастные подгруппы: 6-11 лет и 12-17 лет.

В сыворотке крови пациентов определяли уровни железа, ферритина, витамина D, ферропортина, гепсидина и FGF-23 с последующим межгрупповым сравнительным анализом.

Установлено, что у детей с большой β -талассемией по мере увеличения возраста на фоне прогрессирующего накопления железа и повышения уровня ферритина наблюдается статистически значимое снижение уровня гепсидина. У пациентов, длительно получающих трансфузионную терапию, дефицит витамина D сопровождался статистически значимым повышением уровня FGF-23. Наиболее выраженные изменения выявлены в возрастной группе 12-17 лет.

Корреляционный анализ исследуемых показателей показал, что повышение уровня FGF-23 в сыворотке крови связано с изменениями метаболизма железа, что позволяет предположить участие нарушений железного гомеостаза в механизмах повышения экспрессии FGF-23. Полученные результаты свидетельствуют о потенциальной клинической значимости определения FGF-23 при диагностике и выборе терапевтической тактики у детей с большой β -талассемией.

DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF SERUM FIBROBLAST GROWTH FACTOR-23 IN CHILDREN WITH β -THALASSEMIA MAJOR

G.E.Hamidova, I.J.Shahverdiyeva, F.I.Islamzade

Scientific Research Laboratory, Department of Biological Chemistry, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The present study investigates the serum levels of fibroblast growth factor-23 (FGF-23) in children with β -thalassemia major and evaluates its relationship with iron metabolism-related proteins. The study included laboratory data from 60 children who received regular blood transfusions between 2019 and 2023. The control group consisted of 15 age-matched practically healthy children. The main cohort was

subdivided into two age groups: 6-11 years and 12-17 years.

Serum levels of iron, ferritin, vitamin D, ferroportin, hepcidin, and FGF-23 were comparatively analyzed between the groups.

The findings demonstrated that in children with β -thalassemia major, progressive iron accumulation and elevated ferritin levels with increasing age were associated with a statistically significant decrease in hepcidin levels. In patients undergoing long-term transfusion therapy, vitamin D deficiency was accompanied by a statistically significant elevation of FGF-23 levels. This pattern was more pronounced in the 12-17-year age group.

Correlation analysis of the studied parameters demonstrated that the elevation of serum FGF-23 levels is associated with alterations in iron metabolism, suggesting that dysregulation of iron homeostasis may contribute to increased FGF-23 expression. The obtained results suggest that FGF-23 may serve as a clinically relevant biomarker in the diagnostic assessment and optimization of therapeutic strategies in children with β -thalassemia major.

Müəlliflə əlaqə üçün:

İlahə Şahverdiyeva – Azərbaycan Tibb Universitetinin Bioloji kimya kafedrası üzrə elmi-tədqiqat laboratoriyası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: i.shahverdiyeva@amu.edu.az

Təqdim edilmişdir: 25.10.2025

Qəbul edilmişdir: 10.02.2026

DOI: 10.34921/amj.2026.1.022

**2-Cİ TİP ŞƏKƏRLİ DİABETLİ YAŞLI VƏ QOCA PASİYENTLƏRDƏ
KOMORBİD XƏSTƏLİKLƏRİN AŞKAREDİLMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ
ONLARIN HƏYAT KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ****R.Ə.Çobanov¹, Y.H.Hacıyeva¹, Ş.B.Bağirova¹, N.İ.Mirişov¹, N.V.Əhmədova²**¹Azərbaycan Tibb Universitetinin İctimai sağlamlıq və səhiyyənin təşkili kafedrası,²Bakı şəhər Gerontoloji Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə 2-ci tip şəkərli diabeti olan yaşlı və qoca yaş qrupuna aid pasiyentlərdə komorbid xəstəliklərin strukturunun təsviri, həmçinin həyat keyfiyyəti göstəricilərinin paylanması təhlili təqdim edilmişdir. Retrospektiv tədqiqat 2-ci tip şəkərli diabet diaqnozu qoyulmuş 361 pasiyentin tibbi kartının təhlili əsasında aparılmışdır. Həyat keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi SF-36 sorğu vərəqi vasitəsilə həyata keçirilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, yaşlı və qoca pasiyentlərdə 2-ci tip şəkərli diabet izolyasiya olunmuş şəkildə baş vermir və çoxsaylı yanaşı xəstəliklərlə müşayiət olunur. Yaş artdıqca komorbid vəziyyətlərin sayı da artır, bu da həyat keyfiyyəti göstəricilərinin azalması ilə müşayiət edilir. Cinsiyyət amili nəzərə alınmaqla aparılmış təhlil göstərmişdir ki, kişilər və qadınlar arasında yanaşı xəstəliklərin əksəriyyətinin yayılma göstəriciləri oxşardır.

Açar sözlər: 2-ci tip şəkərli diabet, komorbidlik, ahıl yaş dövrü, qocalıq, həyat keyfiyyəti, SF-36 sorğu vərəqi

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, коморбидность, пожилой возраст, старческий возраст, качество жизни, SF-36

Keywords: type 2 diabetes mellitus, comorbidity, elderly, quality of life, SF-36 questionnaire

**ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ КОМОРБИДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИХ
ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У ПОЖИЛЫХ И СТАРЫХ ПАЦИЕНТОВ
С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА****Р.Э.Чобанов¹, Я.Г.Гаджиева¹, Ш.Б.Багирова¹, Н.И.Миришов¹, Н.В.Ахмедова²**¹Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения Азербайджанского Медицинского Университета; ²Геронтологический центр города Баку, Баку, Азербайджан

В статье представлено описание структуры коморбидных заболеваний у пациентов пожилого и старческого возраста с сахарным диабетом 2-го типа, а также анализ распределения показателей качества жизни. Проведено ретроспективное исследование на основе анализа 361 медицинской карты пациентов геронтологического центра с установленным диагнозом сахарного диабета 2-го типа. Оценка качества жизни осуществлялась с использованием опросника SF-36.

Показано, что у пациентов пожилого и старческого возраста сахарный диабет 2-го типа не протекает изолированно и сопровождается множественными сопутствующими заболеваниями. Отмечается увеличение числа коморбидных состояний с возрастом, сопровождающееся снижением показателей качества жизни. Анализ данных с учётом половой принадлежности выявил сходные характеристики распространённости большинства сопутствующих заболеваний у мужчин и женщин.

Стремительный рост распространённости сахарного диабета 2-го типа (СД2) во всём мире стал серьёзной проблемой общественного здравоохранения [1]. В настоящее время более полумиллиарда

человек живут с диабетом, что составляет свыше 10,5% взрослого населения планеты [2]. Статистические материалы показывают значительный рост распространённости сахарного диабета в Азербайджан-

ской Республике [3, 4]. Сахарный диабет остаётся одной из ведущих причин смертности и сокращения продолжительности жизни, и, несмотря на снижение заболеваемости в отдельных странах, его распространённость продолжает увеличиваться в большинстве развитых и развивающихся государств [5]. Особенно важным является тот факт, что почти половина всех людей с диабетом — пожилые пациенты (≥ 65 лет), причём именно эта группа отличается выраженной гетерогенностью, высокой частотой множественных сопутствующих заболеваний, большей зависимостью от ухода и повышенной хрупкостью, что значительно усложняет ведение СД2 в пожилом возрасте [6]. Кроме того, у пожилых пациентов диабет ассоциирован с ускоренной утратой силы и качества мышц нижних конечностей [7].

В целом проблема мультиморбидности при СД2 чрезвычайно серьёзна [8], поскольку большинство пациентов с этим заболеванием имеют одно или несколько дополнительных хронических состояний [9]. К хроническим осложнениям у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа относятся диабетическая нейропатия, катаракта и ретинопатия [10]. Пациенты с СД2 находятся в группе высокого риска жизни с множественными сопутствующими заболеваниями [11], а сочетание двух и более хронических болезней (мультиморбидность) сопровождается снижением качества жизни, нарушением функционального статуса и ростом нагрузки на ограниченные ресурсы здравоохранения [12]. У людей 65 лет и старше наличие осложнений и коморбидных состояний дополнительно увеличивает медицинское бремя и ухудшает прогноз [13]. Это согласуется с данными о том, что пожилые взрослые с хроническими заболеваниями относятся к группе риска по развитию психических расстройств [14].

Диабет усугубляет прогрессирование атеросклероза и повышает риск развития острого коронарного синдрома [15]. У больных, госпитализированных с острым инфарктом миокарда, диабет является независимым предиктором смертности и новых сердечно-сосудистых событий; при-

чём худшие показатели наблюдаются как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, а недиагностированный диабет также ассоциируется с повышенной смертностью [16]. Аналогичные тенденции отмечены и у пациентов с хроническими коронарными синдромами. Эти закономерности отмечены в различных регионах и среди разных этнических групп, несмотря на выраженные различия в распространённости диабета [17]. В целом СД2 и сердечно-сосудистые заболевания часто существуют как мультиморбидные состояния, создавая значительные трудности для пациентов в управлении здоровьем и поддержании качества жизни [18, 19].

Наконец, важной составляющей глобальной стратегии борьбы с диабетом является повышение потенциала систем здравоохранения. Менее одного из десяти пациентов с диабетом в странах с низким и средним уровнем дохода получают лечение согласно клиническим рекомендациям. Приоритетом является обеспечение доступа к терапии, направленной не только на коррекцию гипергликемии, но и на снижение сердечно-сосудистых факторов риска, таких как артериальная гипертензия и дислипидемия [20].

Таким образом, исследование количества сопутствующих заболеваний у лиц пожилого и старческого возраста с сахарным диабетом, а также выявление взаимосвязей между возрастом, сопутствующими заболеваниями и качеством жизни представляется важным как с научной, так и с практической точки зрения. На изучение выше-сказанного и направлена данная работа.

Материалы и методы исследования. Произведён анализ медицинских карт 361 пациента геронтологического центра пожилого и старческого возраста с установленным диагнозом сахарного диабета 2-го типа.

В выборку были включены пациенты вне зависимости от длительности заболевания. Возрастная структура группы была разбита на интервалы по 5 лет: 65–69, 70–74, 75–79, 80–84 и 85 лет и старше. Онкологические пациенты, находящиеся на отдельном специализированном наблюдении, из анализа были исключены.

На основании анализа медицинских карт также была выявлена связь между количеством коморбидных заболеваний у пожилых и старых пациентов с сахарным диабетом 2-типа

и качеством их жизни. Для этого были рассмотрены наиболее распространённые хронические состояния, встречающиеся у лиц данной категории.

Для оценки качества жизни проведено анкетирование 84 пациентов геронтологического центра с использованием опросника The Short Form (36) Health Survey (SF-36) [18]. Баллы были рассчитаны по стандартной методике по всем шкалам, после чего были определены средние значения показателей качества жизни, различия между показателями оценивались по *t* критерию Стьюдента и считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ клинических данных 361 пациента пожилого и старческого возраста с сахарным диабетом показал, что во всех возрастных подгруппах заболевание не протекает изолированно. Во всех случаях диабет сопровождался множественными сопутствующими патологиями, что формировало выраженную полипрагмазию и осложняло ведение пациентов.

Численность пациентов различалась в зависимости от возрастной группы. Наибольшее количество пациентов было отмечено в группе 65–69 лет ($n=121$),

далее следовали группы 70–74 лет ($n=104$) и 75–79 лет ($n=89$), тогда как в возрастных группах 80–84 лет ($n=32$) и 85 лет и старше ($n=15$) численность пациентов была существенно ниже.

Наиболее распространёнными сопутствующими заболеваниями оказались заболевания органов зрения и слуха и неврологические и психоневрологические расстройства. Также высока доля пациентов с хроническими заболеваниями органов пищеварительной системы, заболеваниями щитовидной железы и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Ниже представлена информация о количестве сопутствующих заболеваний у исследуемых пациентов и её связь с качеством жизни, подсчитанным по опроснику SF-36. Анализ показывает, что по мере старения частота возникновения отдельных заболеваний постепенно увеличивается. Эта тенденция подчёркивает важность систематического мониторинга здоровья пожилых людей и раннего выявления хронических патологий для своевременного и эффективного вмешательства.

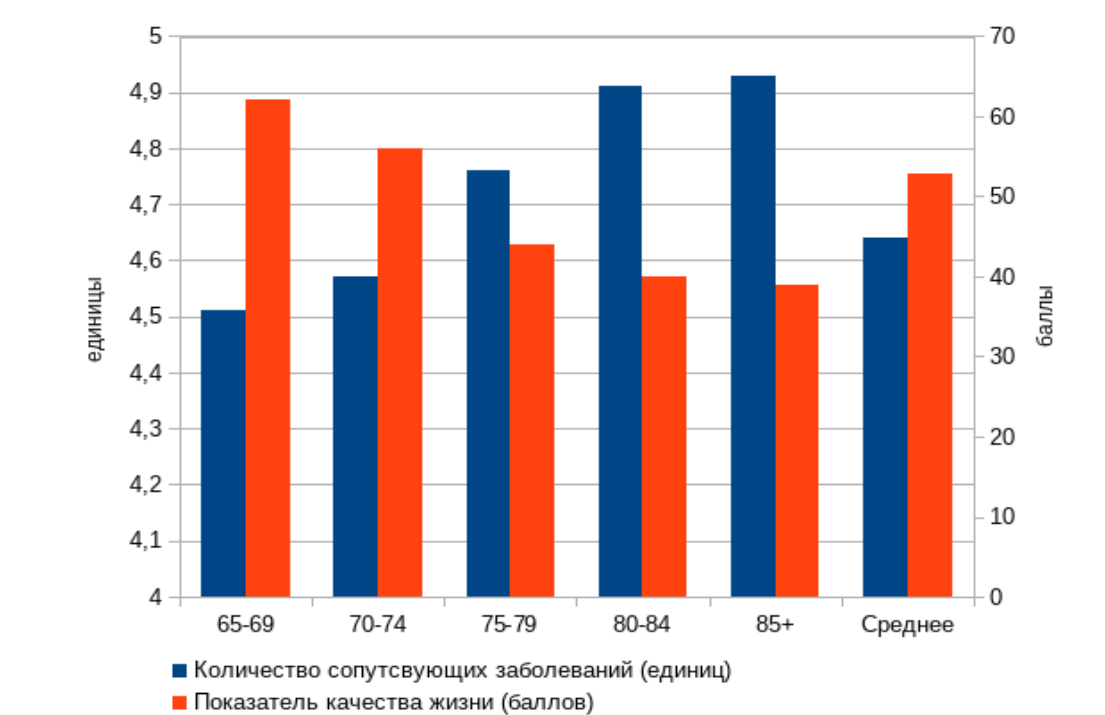


Рис. Количество сопутствующих заболеваний и качество жизни у пожилых и старых пациентов: (слева – количество сопутствующих заболеваний (единиц), справа – качество жизни (баллов по SF-36))

Таблица. Выявляемость заболеваний в сочетании с сахарным диабетом у пожилых и старческих пациентов в зависимости от пола

Болезни	Пол				Всего	
	Мужчины		Женщины			
	n = 17		n = 344		n = 361	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гипертоническая болезнь	11	64,7 ± 11,9	212	61,6 ± 2,6	223	61,8 ± 2,6
Сердечно-сосудистые заболевания	13	76,5 ± 10,6	231	67,2 ± 2,5	244	67,6 ± 2,5
Заболевания органов зрения и слуха	16	94,1 ± 5,9	309	89,8 ± 1,6	325	90,0 ± 1,6
Заболевания органов пищеварительной системы	7	41,2 ± 12,3	146	42,4 ± 2,7	153	42,4 ± 2,6
Заболевания щитовидной железы	2	11,8 ± 8,1	155	45,1 ± 2,7*	157	43,5 ± 2,6
Неврологические и психоневрологические расстройства	10	58,8 ± 12,3	287	85,4 ± 2,0**	297	82,3 ± 2,0
Прочие	14	82,4 ± 9,5	263	76,5 ± 2,3	277	76,7 ± 2,2

Примечание: * – различия в показателях заболеваемости среди мужчин и женщин статистически достоверны. * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,001$

Также данные были проанализированы с учётом половой принадлежности, а полученные результаты представлены в **таблице**. Значимые различия наблюдаются преимущественно в отношении заболеваний щитовидной железы, а также неврологических и психоневрологических расстройств.

Согласно данным таблицы, статистически значимых различий в показателях заболеваемости среди мужчин и женщин не выявлено ($p > 0,05$). Исключение составляют заболевания щитовидной железы, показатели которых у женщин выше ($p < 0,05$), а также психоневрологические расстройства, преобладающие среди женщин по сравнению с мужчинами ($p < 0,001$).

Вывод. В ходе исследования выявлено, что у пожилых и старых пациентов с сахарным диабетом наблюдается высокая степень коморбидности, включающая сердечно-сосудистые заболевания, заболевания

желудочно-кишечного тракта, нервно-психические расстройства и прочие заболевания. Полипрагмазия, обусловленная необходимостью одновременного лечения нескольких хронических состояний, является характерной чертой данной группы пациентов и представляет значительные риски для здоровья.

Наличие большого количества сопутствующих заболеваний показывает важность проведения разъяснительных мероприятий, направленных на формирование у больных и членов их семей устойчивой приверженности лечению, включая соблюдение предписанных дозировок, режима и длительности приёма лекарственных средств.

Такая работа способствует повышению эффективности терапии сахарного диабета, снижению риска осложнений и улучшению общего качества жизни пожилых и старых пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wild S., Roglic G., Green A., et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030 //Diabetes Care. 2004; 27:1047–1053.
2. Sun H., Saeedi P., Karuranga S., et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045 //Diabetes Res Clin Pract. 2022; 183:109119.
3. Alieva T.T. Changes in prevalence of diabetes mellitus in the Republic of Azerbaijan in 1994-2012 and prospects for 2030 //Kazan medical journal. - 2014. - Vol. 95. - N. 4. - P. 566-569.
4. Latifova N.F., Shahverdiyeva I.J., Vahabova G.R., Guliyeva S.R., Aliyeva D.M. Serum levels of I-fabp and cathelicidin as diagnostic markers for kidney pathologies in diabetic patients //Azerbaijan Medical Journal, 2023, (3), 71-74. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.3.011>
5. Lin X., Xu Y., Pan X., et al. Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: an analysis from 1990 to 2025 //Sci Rep. 2020;10(1):14790.
6. Bellary S., Kyrou I., Brown J.E., et al. Type 2 diabetes mellitus in older adults: clinical considerations and management //Nat Rev Endocrinol 17, 534–548 (2021).

7. Park S.W., Goodpaster B.H., Strotmeyer E.S., et al. Accelerated loss of skeletal muscle strength in older adults with type 2 diabetes: the Health, Aging, and Body Composition Study //Diabetes Care 30,1507–1512 (2007).
8. Liu L., Wang X., Gui M., et al. Investigation of multimorbidity patterns and association rules in patients with type 2 diabetes mellitus using association rules mining algorithm //Sci Rep. 2025;15:25741.
9. Heikkala E., Mikkola I., Jokelainen J., et al. Multimorbidity and achievement of treatment goals among patients with type 2 diabetes: a primary care, real-world study //BMC Health Serv Res. 2021; 21:964.
10. Ahmadov G. A. Prevalence of chronic complications among patients with diabetes mellitus under dispensary registration in the city of Baku //Azerbaijan Medical Journal, 2022, No. 3, pp. 77–82.
11. Cicek M., Buckley J., Pearson-Stuttard J., et al. Characterizing multimorbidity from type 2 diabetes: insights from clustering approaches //Endocrinol Metab Clin North Am. 2021;50(3):531–558.
12. Glynn L.G., Valderas J.M., Healy P., et al. The prevalence of multimorbidity in primary care and its effect on health care utilization and cost //Fam Pract. 2011;28(5):516–523.
13. Yen H.Y., Lee S.C., Lin C.F., et al. Complications and comorbidities as influencing factors of health outcomes in older adults with type 2 diabetes mellitus //Collegian. 2023;30(2):230–235.
14. Adams C., Gringart E., Strobel N. Barriers to mental health help-seeking among older adults with chronic diseases //Aust Psychol. 2024;59(2):154–165.
15. Babes E.E., Bustea C., Behl T., et al. Acute coronary syndromes in diabetic patients, outcome, revascularization, and antithrombotic therapy //Biomed Pharmacother. 2022; 148:112772.
16. Avogaro A., Bonora E., Consoli A., et al. Glucose-lowering therapy and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus and acute coronary syndrome //Diabetes Vasc Dis Res. 2019;16(5):399–414.
17. Mak K.H., Vidal-Petiot E., Young R., et al. Prevalence of diabetes and impact on cardiovascular events and mortality in patients with chronic coronary syndromes across multiple geographical regions and ethnicities //Eur J Prev Cardiol. 2022;28(16):1795–1806.
18. Brown J.E., Newson L., Umeh K., et al. Living with multimorbidity: a qualitative study on the personal perspectives of individuals with type 2 diabetes and cardiovascular disease //Psychol Health. 2025;1–27.
19. Flood D., Seiglie J.A., Dunn M., et al. The state of diabetes treatment coverage in 55 low-income and middle-income countries: a cross-sectional study of nationally representative, individual-level data in 680,102 adults //Lancet Healthy Longevity. 2021;2(6):e340–e351.
20. Ware J.E. Jr., Sherbourne C.D. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection //Medical Care. 1992;30(6):473–483.

FEATURES OF COMORBIDITY DETECTION AND THEIR IMPACT ON THE QUALITY OF LIFE IN ELDERLY PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES

R.E.Chobanov¹, Y.H.Hajiyeva¹, Sh.B.Baghirova¹, N.I.Mirishov¹, N.V.Ahmedova²

¹*Department of Public Health and Healthcare Organization, Azerbaijan Medical University,*

²*Baku City Gerontology Center, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article presents a description of the structure of comorbid conditions in older adults with type 2 diabetes mellitus, as well as an analysis of the distribution of quality-of-life indicators. A retrospective study was conducted based on the analysis of 361 medical records of patients from a gerontological center with an established diagnosis of type 2 diabetes mellitus. Quality of life was assessed using the SF-36 questionnaire.

It was shown that in older adults, type 2 diabetes mellitus does not occur in isolation and is accompanied by multiple comorbid conditions. An increase in the number of comorbidities with advancing age was observed, accompanied by a decline in quality-of-life indicators. Sex-stratified analysis revealed similar patterns in the prevalence of most comorbid conditions among men and women.

Автор для корреспонденции:

Шахла Бахруз кызы Багирова, Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан

E-mail: sb.isvst@gmail.com

Təqdim edilmişdir: 18.11.2025

Qəbul edilmişdir: 14.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.023>**2-Cİ TİP ŞƏKƏRLİ DİABET ZAMANI QANDA QLÜKOZA SƏVİYYƏSİNİN VƏ ARTERIAL TƏZYİQİN MONİTORİNGİ MƏQSƏDİLƏ TELETƏBABƏTİN TƏTBİQİ****V.Ə.Əzizov, F.F.Hacıyeva, S.R.Muradova, F.Ə.İbadova,
G.Ş.Şirəliyeva, S.Z.Hacıyeva, K.A.Qəribova***Azərbaycan Tibb Universitetinin Daxili xəstəliklər kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. Məqalədə ambulator şəraitdə müşahidə olunan ŞD2 və AH-li xəstələrdə teletəbabətin qlükoza metabolizmi və arterial təzyiq göstəricilərinin monitorinqində istifadə edilməsinin effektivliyini öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqat haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqata 165 xəstə daxil edilmiş, bütün pasiyentlər ənənəvi müalicə alanlar (1-ci qrup), təlim keçmiş lakin teletəbabətdən istifadə etməyənlər və təlim keçmiş (2a qrupu), teletəbabət vasitəsilə müşahidə olunanlar (2b qrupu) olmaqla üç qrupa bölünmüşdür. Xəstələrdə HbA1c, acqarına və postprandial qlükoza səviyyələri, sistolik və diastolik arterial təzyiq, həmçinin qaraciyər və böyrək funksiyası göstəriciləri təhlil edilmişdir. Teletəbabət tətbiq olunan qrupda HbA1c və qlükoza səviyyələrinin, eləcə də arterial təzyiq göstəricilərinin statistik əhəmiyyətli azalması qeydə alınmışdır ($p < 0,01$). Qaraciyər və böyrək funksiyası göstəriciləri bütün qruplarda norma daxilində qalmışdır ($p > 0,05$). Alınan nəticələr ŞD2 və AH olan xəstələrdə metabolik və hemodinamik nəzarətin yaxşılaşdırılmasında teletəbabətin effektiv və təhlükəsiz yanaşma olduğunu göstərir.

Açar sözlər: teletəbabət, 2-ci tip şəkərli diabet, arterial hipertenziya, HbA1c, qlomerulyar filtrasiya sürəti (QFR), monitorinq

Ключевые слова: телемедицина, сахарный диабет 2 типа, артериальная гипертензия, HbA1c, СКФ, мониторинг

Keywords: telemedicine, type 2 diabetes mellitus, hypertension, HbA1c, glomerular filtration rate (GFR), monitoring

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ С ЦЕЛЬЮ МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ И АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2-ГО ТИПА**В.А.Азизов, Ф.Ф.Гаджиева, С.Р.Мурадова, Ф.А.Ибадова,
Г.Ш.Ширалиева, С.З.Гаджиева, К.А.Гарибова***Кафедра внутренних болезней Азербайджанского медицинского университета,
Баку, Азербайджан*

В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью оценки эффективности телемедицины на показатели углеводного обмена и артериального давления у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа (СД2), сочетанным с артериальной гипертензией (АГ). В исследование были включены 165 пациентов; все они были распределены на три группы: пациенты, получавшие традиционное лечение (1 группа), пациенты, прошедшие обучение, но не использовавшие телемедицину (группа 2a), и обученные пациенты, находившиеся под телемедицинским наблюдением (группа 2b). Оценивались уровни HbA1c, глюкозы натощак и после еды, показатели артериального давления, а также функции печени и почек. У пациентов, находившихся под телемедицинским наблюдением, отмечено статистически значимое снижение HbA1c, гликемии и артериального давления ($p < 0,01$). Показатели функции печени и почек во всех группах оставались в пределах нормы ($p > 0,05$). Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности и безопасности телемедицины в амбулаторном ведении больных СД2 с артериальной гипертензией.

Сахарный диабет 2 типа (СД2) и артериальная гипертензия (АГ) – два наиболее распространённых хронических патологий, являющихся ведущими факторами риска смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Современная клиническая практика направлена на поиск эффективных методов комплексного контроля этих патологий, что особенно важно в условиях роста числа пожилых пациентов и ограниченного доступа к очным консультациям. В этом аспекте одним из наиболее перспективных инструментов стала телемедицина, обеспечивающая непрерывное дистанционное наблюдение за состоянием пациентов, передачу данных о показателях глюкозы и давления, а также оперативную корректировку терапии [1, 2]. В то же время в последние годы в научной литературе всё чаще сообщается о высокой эффективности телемедицинских технологий в управлении хроническими неинфекционными заболеваниями, включая диабет и гипертензию [3,4]. Системы дистанционного мониторинга позволяют повысить приверженность пациентов к терапии, снизить уровень HbA1c и обеспечить достижение целевых значений артериального давления [5]. Несмотря на доказанную эффективность, вопросы безопасности телемедицинского наблюдения, в частности влияния на функции печени и почек, требуют дополнительного анализа [6,7].

Целью исследования являлось комплексное исследование влияния телемедицины на метаболические и гемодинамические показатели у больных с СД2, отягощённым АГ.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось на базе эндокринологического отделения. В исследование были включены 165 пациентов в возрасте от 45 до 70 лет с подтверждённым диагнозом сахарного диабета 2 типа (СД2) и артериальной гипертензии. Пациенты были разделены на три группы: группа 1 – пациенты, получавшие традиционные консультации у врача (n=54); группа 2а – 50 пациентов, прошедших структурированное обучение, но не использовавших обратную связь с врачом, реализуемую посредством телемедицины; группа 2б – 61 пациент, прошедший структурированное обучение и поддерживавший регулярные контакты с врачом.

Из исследования исключались пациенты с острой или хронической почечной патологией, ха-

рактеризующиеся снижением скорости клубочковой фильтрации до менее чем 60 мл/мин/1,73 м², патологией внутренних органов с выраженными нарушениями функции печени (АЛТ, АСТ > 80 Ед/л), а также тяжёлыми системными заболеваниями, острыми воспалительными процессами или онкозаболеваниями. Средний уровень креатинина у пациентов составлял 0,85 мг/дл (95% CI 0,83–0,86), а СКФ – 86,5 мл/мин/1,73 м² (95% CI 84,6–88,4). В группе 1 креатинин равнялся 0,83 мг/дл, СКФ 87,5 мл/мин/1,73 м²; в группе 2а – 0,85 мг/дл и 87,0 мл/мин/1,73 м² соответственно; в группе 2б – 0,87 мг/дл и 84,0 мл/мин/1,73 м². Различия были статистически незначимыми (p > 0,05).

Определение HbA1c проводилось на анализаторе *SDA1cCare* (SD biosensor, Корея), АЛТ, АСТ и креатинина – на автоматическом анализаторе *ReflotronPlus* (Roche Diagnostics, Швейцария), СКФ – по формуле СКД-EPI с использованием «Универсального калькулятора СКФ». Диагностика СД2 осуществлялась по критериям Американской диабетической ассоциации (ADA) и ВОЗ, а также Азербайджанской ассоциации эндокринологии.

Для статистической обработки полученных результатов использовались общепринятые методы вариационной статистики выборок, точный метод Фишера и критерий χ^2 . Статистически значимыми считали различия при p < 0,05.

Результаты исследования. Проведённый анализ показал достоверное улучшение показателей углеводного обмена у всех групп пациентов, при этом наилучшие результаты отмечены у больных, прошедших структурированное обучение и находившихся под регулярным телемедицинским наблюдением (таблица 1).

Исходные значения HbA1c были сопоставимы во всех трёх группах (8,1–8,3%, p > 0,05). После проведённого лечения и наблюдения уровень HbA1c снизился до 7,6±0,7% в группе 1 (традиционное лечение), до 7,1±0,5% – в группе 2а (обученные, но без регулярной связи с врачом), и до 6,9±0,5% – в группе 2б (и обученные, и с телемедицинским контролем). Снижение HbA1c было статистически значимым (p < 0,01) и наиболее выраженным в группе 2б, что свидетельствует о более эффективной компенсации углеводного обмена при использовании регулярной дистанционной обратной связи. Снижение HbA1c и уровней глюкозы натощак в группах 2а и 2б было статистически

Таблица 1. Динамика показателей углеводного обмена

Показатель	Группа 1		p ₁	Группа 2а		p ₁	Группа 2б		p ₁	p ₂	p ₃
	до	после		до	после		до	после			
HbA1c, %	8,2 ± 0,9	7,6 ± 0,7	p<0,05	8,1 ± 0,8	7,1 ± 0,5	p<0,01	8,3 ± 0,9	6,9 ± 0,5	p<0,01	p>0,05	p<0,05
Глюкоза натощак, ммоль/л	8,4 ± 1,2	7,5 ± 1,0	p<0,05	8,3 ± 1,1	6,9 ± 0,9	p<0,01	8,5 ± 1,3	6,7 ± 0,8	p<0,01	p>0,05	p<0,05
Постприандиальная глюкоза, ммоль/л	10,2 ± 1,6	8,9 ± 1,3	p<0,05	10,1 ± 1,5	8,1 ± 1,1	p<0,01	10,4 ± 1,7	7,8 ± 1,0	p<0,01	p>0,05	p<0,05

Примечание: p₁ – внутригрупповое сравнение показателей «до-после»; p₂ – межгрупповое сравнение исходных значений; p₃ – межгрупповое сравнение конечных значений. Различия считались статистически значимыми при p<0,05.

достоверным (p<0,01) как по сравнению с исходными данными, так и по сравнению с контрольной группой.

Показатели глюкозы натощак снизились с 8,4±1,2 ммоль/л до 7,5±1,0 ммоль/л в группе 1, с 8,5±1,3 до 6,8±0,9 ммоль/л в группе 2а и с 8,6±1,1 до 6,6±0,8 ммоль/л в группе 2б (p<0,01). Такая динамика отражает усиление контроля гликемии при более частом взаимодействии пациента с врачом через телемедицинскую платформу и подтверждает эффективность дистанционного самоконтроля. Уровень постприандиальной глюкозы снизился с 10,1±1,5 до 8,8±1,3 ммоль/л в группе 1, с 10,3±1,4 до 8,0±1,0 – в группе 2а и с 10,2±1,6 до 7,8±1,1 ммоль/л – в группе 2б (p<0,01).

Пациенты телемедицинских групп достигли целевых значений (<8,5 ммоль/л), что указывает на улучшение постприандиального метаболического контроля. В целом, обе группы, прошедшие обучение, продемонстрировали лучшие результаты по сравнению с контрольной, а дополнение программы регулярной дистанционной обратной связи позволило добиться наиболее стабильной компенсации диабета. С клинической точки зрения, снижение HbA1c на 0,5–1,0% соответствует существенному уменьшению риска микрососудистых и кардиоваскулярных осложнений, что придаёт полученным результатам практическую значимость.

Среднее САД в I группе снизилось с 148,8 мм рт.ст. до 143,3 мм рт.ст. (p<0,01). В

группе 2а этот показатель снизился с 148,3 мм рт.ст. до 133,7 мм рт.ст., p<0,001; а в группе 2б – со 148,2 мм рт.ст. до 133,3 мм рт.ст., p<0,001, т.е. во всех случаях снижение АД было статистически значимым.

В начале исследования среднее ДАД в I группе было равно 96,1 мм рт.ст., в конце исследования – 91,7 мм рт.ст., p<0,01. В группе 2а среднее ДАД снизилось с 95,5 мм рт.ст. до 84,4 мм рт.ст., (p<0,001), а в группе 2б этот показатель изменился с 94,1 мм рт.ст. до 81,7 мм рт.ст. (p<0,001).

Анализ биохимических параметров показал, что функциональные показатели печени и почек оставались стабильными во всех исследуемых группах, без достоверных межгрупповых различий (p>0,05), что подтверждает высокий уровень безопасности телемедицинского наблюдения (таблица 2).

Средние значения АЛТ в исследуемых группах составляли 30–32 Ед/л, АСТ – 27–28 Ед/л. Во всех группах показатели находились в пределах физиологической нормы. Это подтверждает отсутствие отрицательного влияния проводимых вмешательств на функцию печени. В среднем концентрация креатинина по группам составляла 0,83–0,87 мг/дл, а скорость клубочковой фильтрации – 84–87,5 мл/мин/1,73 м². Различия между группами оставались статистически незначимыми (p>0,05). Таким образом, телемедицинское наблюдение не оказывало негативного влияния на функцию почек, что подтверждает безопасность данного подхода.

Таблица 2. Показатели функции печени и почек

Показатель	Группа 1	Группа 2а	Группа 2б
АЛТ, Ед/л	32 ± 8	30 ± 7	31 ± 6
АСТ, Ед/л	28 ± 7	27 ± 6	27 ± 5
Креатинин, мг/дл	0,83 ± 0,08	0,85 ± 0,07	0,87 ± 0,09
СКФ, мл/мин/1,73 м ²	87,5 ± 5,1	87,0 ± 4,9	84,0 ± 5,2

Примечание: статистически значимых различий между группами не выявлено ($p > 0,05$).

Обсуждение. В последние годы телемедицина заняла ключевое место в современной медицине, особенно в контексте хронических заболеваний, требующих длительного динамического контроля. СД2 и АГ, как показали многочисленные исследования, являются патологиями, для которых дистанционные технологии демонстрируют наибольший клинический эффект [8]. В настоящем исследовании показано, что телемедицинский подход обеспечивает более стабильное достижение целевых значений HbA1c и артериального давления. В частности, пациенты, находившиеся под постоянным дистанционным наблюдением, чаще фиксировали показатели гликемии и давления, своевременно информировали лечащего врача о колебаниях, что позволяло оперативно корректировать дозировки препаратов. Такой подход повышает приверженность лечению, которая традиционно является одним из слабых звеньев в терапии СД2.

Результаты настоящей работы сопоставимы с данными Н.Тchero и др. [9], где применение телемедицины позволило значительно снизить средний уровень HbA1. Мета-анализ А.Zhang и соавт. показал, что консультации через телемедицину в первичной медико-санитарной помощи значительно улучшили уровень HbA1c у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, особенно при продолжительности вмешательства в 6 месяцев [10]. А.А.Lewinski и соавт. показали, что дистанционное управ-

ление не уступает по эффективности очному наблюдению [11].

Телемедицинское вмешательство показало также эффективность и при снижении АД: во всех группах отмечено статистически значимое снижение САД и ДАД, что указывает на улучшение контроля артериального давления, причем более выраженный эффект наблюдался в группах 2а и 2б ($p < 0,001$).

Особое значение в управлении хроническими заболеваниями имеет психологический фактор. Телемедицина не только улучшает обмен информацией между врачом и пациентом, но и создаёт ощущение постоянного контроля, повышающее мотивацию больных следовать рекомендациям. В нашем исследовании отмечено, что пациенты телемедицинских групп чаще использовали приложения для самоконтроля, вносили показатели давления и сахара, а также активнее интересовались динамикой своего состояния. Интересно отметить, что значительное улучшение показателей гликемии и давления не сопровождалось нарушением функции печени и почек, что подтверждает безопасность длительного телемедицинского наблюдения. Величины АЛТ и АСТ, а также креатинина и СКФ не имели достоверных различий между группами, а все значения находились в пределах физиологической нормы. Эти данные соответствуют выводам Almeida и коллег [12],

которые сообщили об отсутствии неблагоприятного влияния дистанционного мониторинга на метаболические и функциональные параметры органов-мишеней. Средние показатели СКФ во всех группах превышали 80 мл/мин/1,73 м², а уровень креатинина не выходил за пределы физиологических значений, что исключает развитие диабетической нефропатии в исследуемой когорте.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что эффективность телемедицины во многом зависит от технической оснащённости пациентов и их цифровой грамотности. В некоторых случаях наблюдались трудности с использованием мобильных приложений у лиц пожилого возраста, что снижало частоту передачи данных и требовало дополнительных консультаций. Аналогичные ограничения описаны в работе Omboni S. [13], где авторы отметили необходимость дигитального обучения пациентов перед началом дистанционного наблюдения.

Также важно учитывать социально-экономические факторы. Несмотря на очевидные преимущества телемедицины, её внедрение требует наличия стабильного интернет-доступа, технических устройств и поддержки на уровне здравоохранения. Bashshur и соавт. [14] подчёркивают, что устойчивость и эффективность телемедицинских систем напрямую зависят от интеграции в государственные программы здравоохранения и страховые схемы.

Важным результатом исследования является демонстрация того, что комбинированный подход (очная + дистанционная

модель) оказался наиболее эффективным. Пациенты группы 2а достигали улучшений быстрее, чем те, кто использовал исключительно телемедицинскую платформу (группа 2б). Это свидетельствует о том, что оптимальная модель ведения пациентов предполагает гибридную систему, сочетающую очные осмотры и регулярный дистанционный контроль.

Также можно выделить влияние телемедицины на врачебную нагрузку. Использование дистанционных систем позволяет оптимизировать рабочее время врачей, снижая количество очных визитов и перераспределяя ресурсы здравоохранения. В условиях постпандемического периода COVID-19 это приобретает особое значение [15]. Таким образом, телемедицина выступает не только как вспомогательный инструмент, но и как новая парадигма медицинского обслуживания, особенно для пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями. Полученные результаты подтверждают её клиническую эффективность, безопасность и высокую степень адаптируемости в реальных условиях амбулаторного наблюдения.

Таким образом, телемедицина является эффективным инструментом повышения качества контроля углеводного обмена и артериального давления у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Дистанционный мониторинг способствует улучшению метаболических показателей без отрицательного влияния на функции печени и почек, что делает данный подход перспективным для широкого внедрения в клиническую практику.

ЛИТЕРАТУРА

1. Nagiev Yu.K. Артериальная гипертензия у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна: коморбидность с высоким аддитивным сердечно-сосудистым риском // *Azerbaijan Medical Journal*, 2020;(2):32-38. <https://doi.org/10.34921/amj.2020.2.005>.
2. Li X., Huang L., Zhang H., Liang Z. Enabling Telemedicine From the System-Level Perspective: Scoping Review// *J Med Internet Res* 2025;(27):e65932. doi: 10.2196/65932
3. Almalki Z.S., Imam M.T., Ahmed N.J., Ghanem R.K., Alanazi T.S., Juweria S., et al. The influence of telemedicine in primary healthcare on diabetes mellitus control and treatment adherence in Riyadh region//*Saudi Pharmaceutical Journal*. 2024;32(1):101920. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.101920>.
4. Dones V. III, Velasquez A.A.G., Dacuya M.G., Ignacio K.E.T., Cavite E.T.M., Ibuna II, et al. The effectiveness of telemedicine in hypertension management of adults in rural communities: a systematic review and meta-analysis// *Physiotherapy Research International*. 2024;30(1):70014. <https://doi.org/10.1002/pri.70014> (PubMed)
5. Latifova N.F., Shahverdiyeva I.J., Vahabova G.R., Guliyeva S.R., Aliyeva D.M. Serum levels of I-fabp and cathelicidin as diagnostic markers for kidney pathologies in diabetic patients. *Azerbaijan Medical Journal*, 2023, (3), p.71-74. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.3.011>

6. Manko C.D., Apple B.J., Chang A.R., Romagnoli K.M., Johannes B.L. Telemedicine in advanced kidney disease and kidney transplant: a qualitative meta-analysis of studies of patient perspectives// *Kidney Medicine*. 2024;6(7):100849. <https://doi.org/10.1016/j.xkme.2024.100849>.
7. Serper M., Volk M.L. Current and future applications of telemedicine to optimize the delivery of care in chronic liver disease// *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2018;16(2):157–161.e8. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2017.10.004>.
8. Chichkova V.V., Shapovalova M.A., Chichkova M.A., Antsiferov M.B. Application of telemedicine technologies in therapeutic training of patients with type 2 diabetes mellitus// *Diabetes Mellitus*. 2025;28(3):208-215. <https://doi.org/10.14341/DM13280>.
9. Tchero H., Kangambega P., Briatte C., Brunet-Houdard S., Retali G-R., Rusch E. Clinical Effectiveness of Telemedicine in Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis of 42 Randomized Controlled Trials// *Telemedicine and e-Health*. 2019;25(7):569-583. doi:10.1089/tmj.2018.0128
10. Zhang A., Wang J., Wan X., Zhang Z., Zhao S., Guo Z., et al. A meta-analysis of the effectiveness of telemedicine in glycemic management among patients with type 2 diabetes in primary care// *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(7):4173. <https://doi.org/10.3390/ijerph19074173>. (mdpi.com)
11. Lewinski A.A., Walsh C., Rushton S., Soliman D., Carlson S.M., Luedke M.W. et al. Telehealth for the Longitudinal Management of Chronic Conditions: Systematic Review// *J Med Internet Res*. 2022 Aug 26;24(8):e37100. doi: 10.2196/37100.
12. Almeida O.A.E., Lima M.E.F., Santos W.S., Silva B.L.M. Telehealth strategies in the care of people with chronic kidney disease: integrative review// *Rev Lat Am Enfermagem*. 2023 Dec 4;31:e4049. doi: 10.1590/1518-8345.6824.4049.
13. Omboni S, McManus R.J., Bosworth H.B., Chappell L.C., Green B.B., Kario K., et al. Evidence and Recommendations on the Use of Telemedicine for the Management of Arterial Hypertension: An International Expert Position Paper// *Hypertension*. 2020 Nov;76(5):1368-1383. doi: 10.1161/Hypertensionaha.120.15873. Epub 2020 Sep 14. PMID: 32921195
14. Bashshur R.L., Shannon G., Krupinski E.A., Grigsby J. Sustaining and realizing the promise of telemedicine// *Telemed J E Health*. 2013 May;19(5):339-45. doi: 10.1089/tmj.2012.0282.
15. Hajiyeva, F. Role of telemedicine in self-management training in the pharmacotherapy of type 2 diabetes// *Azerbaijan Medical Journal*. 2025;(3):79–84. doi:10.34921/amj.2025.3.14.

TELEMEDICINE FOR MONITORING OF BLOOD GLUCOSE LEVELS AND ARTERIAL BLOOD PRESSURE IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

**V.A.Azizov, F.F.Hajiyeva, S.R.Muradova, F.A.Ibadova,
G.Sh.Shiraliyeva, S.Z.Hajiyeva, K.A.Garibova**

Department of Internal Medicine, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article presents a study aimed at investigating the effectiveness of telemedicine in monitoring glucose metabolism and blood pressure parameters in patients with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) and arterial hypertension (AH) observed in an outpatient setting. The study included 165 patients divided to three groups: patients receiving conventional treatment (group 1), trained patients not using telemedicine (group 2a), and trained patients monitored via telemedicine (group 2b). HbA1c, fasting and postprandial glucose levels, blood pressure parameters, as well as liver and kidney function markers were evaluated. Patients monitored through telemedicine demonstrated a statistically significant reduction in HbA1c, glucose levels, and blood pressure values ($p < 0.01$). Liver and renal function indicators remained within normal ranges across all groups ($p > 0.05$). The findings indicate that telemedicine is an effective and safe approach for improving metabolic and hemodynamic control in patients with T2DM and AH.

Для корреспонденции:

Фарида Фирудин кызы Гаджиева, Кафедра внутренних болезней I Азербайджанского медицинского университета

E-mail: farida.haciyeva@gmail.com

Təqdim edilmişdir: 29.09.2025

Qəbul edilmişdir: 16.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.024>**QIDALANMA DAVRANIŞLARININ FAKTOR STRUKTURU:
AZƏRBAYCAN TİBB UNIVERSİTETİ TƏLƏBƏLƏRİNİN QIDALANMA
DAVRANIŞLARINA TƏSİR EDƏN PSIXOLOJİ VƏ SOSIAL AMİLLƏR****R.B.Liftiyev, R.Q.Nağıyeva, A.F.Mehdiyeva, R.İ.Rəsulova, P.N.Babayev,
A.H.Cəfərova, G.Q.Süleymanlı***Azərbaycan Tibb Universitetinin İctimai sağlamlıq və səhiyyənin təşkili kafedrası,
Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. Məqalədə şərh edilən tədqiqat Azərbaycanda Tibb Universiteti tələbələri arasında qidalanma davranışlarını formalaşdıran psixoloji və sosial amilləri müəyyən etmək və bu amillərin qarşılıqlı təsir mexanizmlərini faktor təhlili vasitəsilə sistemli şəkildə araşdırmaq məqsədilə aparılmışdır. Tədqiqata yaşı 18-dən 30-a qədər olan 200 tibb tələbəsi cəlb edilmişdir. Qidalanma davranışlarının qiymətləndirilməsi üçün Niderland alimlərinin hazırladıqları yemək vərdişi anketindən (The Dutch Eating Behavior Questionnaire – DEBQ) istifadə edilmiş və məlumatlara əsas komponentlərin analizi (Principal Component Analysis – PCA) üsulu tətbiq edilmişdir.

Faktor təhlili nəticəsində ümumi variasiyanın 65,7%-ni izah edən dörd əsas faktor müəyyən edilmişdir: sağlam qidalanma, zərərli qidalanma vərdisləri, ətraf mühit təsiri və psixoloji amillər. Sağlam qidalanma davranışlarının yüksək olmasına baxmayaraq, qidani emosional yemək və sosial media təsiri əhəmiyyətli rol oynayır.

Müəlliflərin fikrincə, psixoloji və sosial təsirlər tibb tələbələrinin qidalanma davranışlarının formalaşmasında mühüm rol oynayır. Bu nəticələr gənclər arasında qidalanma vərdislərini yaxşılaşdırmağa yönəlmiş ictimai səhiyyə müdaxilələrinin planlaşdırılmasında faydalı ola bilər.

Açar sözlər: qidalanma davranışı; emosional yemək; tələbələr; sosial determinantlar; faktor təhlili; ictimai səhiyyə; DEBQ

Ключевые слова: пищевое поведение; эмоциональное питание; студенты; социальные детерминанты; факторный анализ; общественное здравоохранение; DEBQ

Keywords: eating behavior; emotional eating; students; social determinants; factor analysis; public health; DEBQ

Qidalanma davranışları, insanların həyat keyfiyyətinə və sağlamlığına təsir edən ən mühüm faktorlardan biridir. Müasir dövrdə qida istehlakı vərdisləri yalnız bioloji ehtiyacların qarşılanması ilə ibarət olmayıb, həm də psixoloji, sosial və mədəni amillərdən təsirlənir. Qidalanma davranışlarının təhlili ictimai səhiyyə üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir, çünki qeyri-sağlam qidalanma, piylənmə, metabolik xəstəliklər və digər sağlamlıq problemləri ilə sıx əlaqəlidir. Qidalanma davranışları çoxşaxəli və çoxölçülü fenomen kimi psixoloji, sosial və mədəni determinantların qarşılıqlı təsiri altında formalaşır. Müasir tədqiqatlar bu davranışların sadəcə bioloji və fizioloji amillərlə izah edilə bilməyəcəyini göstərir; əksinə, fərdin seçimləri daha geniş psixososial kontekstdə baş verir [1].

Qidalanma davranışları çoxşaxəli bir prosesdir və psixoloji, sosial, mədəni və ətraf mühit amilləri ilə formalaşır [1]. Araşdırmaların nəticələri, xüsusilə tibb universiteti tələbələrinin qidalanma vərdislərinin daha yaxşı başa düşülməsi və gələcəkdə səhiyyə proqramlarının hazırlanması üçün vacib bir baza yaratmağa kömək edə bilər.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat işi kəmiyyət yönümlü olmaqla empirik, təhlükəsiz və deskriptiv təhlil metodu ilə həyata keçirilmişdir. Tədqiqatda Azərbaycan Tibb Universiteti tələbələri arasında qidalanma davranışlarını qiymətləndirmək və bu davranışların psixoloji, sosial və mədəni amillərlə necə əlaqəli olduğunu təhlil etmək əsas götürülmüşdür.

Tədqiqata Azərbaycan Tibb Universitetinin yaşı 18 ilə 30 arasında olan 200 tələbəsi cəlb edilmişdir.

Cinsiyyət və yaş faktoru, tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq qeyd edilmişdir, lakin əsas diqqət qidalanma davranışlarının psixoloji və sosial faktorlarla necə formalaşdığına yönəldilmişdir.

Tədqiqatda sorğu formasından istifadə edilmişdir. Qida davranışı pozuntularının qiymətləndirilməsi məqsədilə The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ), yəni qida davranışının müxtəlif aspektlərini qiymətləndirən Niderland psixometrik sorğusundan istifadə edilmişdir. Sorğu forması 34 sualdan ibarətdir. İştirakçılara, qidalanma davranışlarına təsir edən müxtəlif psixoloji və sosial amillərə dair suallar verilmişdir [2].

Suallar aşağıdakı sahələr üzrə bölünmüşdür:

1. *Yemək nəzarəti*: yediklərinizə nəzarət etmə səviyyəniz, pəhriz tənzimlənməsi;

2. *Emosional yemək*: stress, sıxıntı və ya digər emosional vəziyyətlər zamanı qidalanma vərdisləri;

3. *Sosial şəraitin və ailənin təsiri*: ailə və dost çevrəsinin yemək seçimlərinə təsiri;

4. *Ətraf mühitin təsiri*: sosial medianın, reklam-
ların və cəmiyyətin təsiri.

Tədqiqatın analizində Faktor təhlili (Factor Analysis) tətbiq olunub. Faktor təhlili, verilənlər arasındakı əlaqələri kəşf etmək və əsas strukturları tapmaq üçün istifadə edilən statistik bir üsuldur. Bu metod Principal Component Analysis (PCA) ilə aparılır. PCA, dəyişənlərindən daha az sayda faktorla təmsil etmək üçün istifadə edilir, beləliklə, verilənlər daha anlaşıqlı olur [3]. SPSS proqramlarından istifadə olunub. İştirakçılara, tədqiqatın məqsədi və nəticələri barədə məlumat verilib, şəxsi suallar verilməyib [4].

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Tədqiqatda Azərbaycan Tibb Universitetinin tələbələri arasında qidalanma davranışlarını müəyyən edən psixoloji və sosial amilləri təhlil etmək üçün faktor təhlili (PCA) tətbiq edilmişdir. Tədqiqata cəlb edilmiş tələbələrə DEBQ sorğu anketinə daxil olan 34 sualdan əsas hesab edilmiş 4-nə cavab alınmışdır. Faktor təhlili nəticəsində 34 sualdan dörd əsas faktor müəyyən edilmişdir. Bu faktorlar ümumi variasiyanın 65,7%-ni izah etmişdir, bu da modelin yüksək izah gücünə malik olduğunu gös-

tərir. Araşdırılan 4 faktora aşağıdakılar aiddir:

1. *Sağlam qidalanma davranışı*. Bu faktor, iştirakçıların sağlam qidalanma və pəhriz nəzarətinə diqqət yetirdikləri davranışları əks etdirir. Bu faktor arasında meyvə-tərəvəz istifadəsi, su qəbulu, balanslı porsiya nəzarəti və qida müxtəlifliyinə önəm vermə yer alır.

2. *Zərərli vərdislər*. Bu faktor, iştirakçıların fast food istehlakı, şəkərli içkilər, gec saatlarda yemək və yüksək kalorili məhsullara üstünlük verməyi əks etdirir. Bu faktor urbanizasiya və streslə əlaqəli davranışları göstərir.

3. *Ətraf mühitin təsiri*. Bu faktor, sosial media, reklamlar və ailə-dost təsirinin qidalanma davranışlarına olan təsirini əks etdirir. Sosial mühitin və ictimai təsirlərin rolunu göstərir.

4. *Psixoloji amillər*. Bu faktor, stress və emosional yemə davranışlarını əks etdirir. Stres, emosional aclıq və günahkarlıq hissi bu faktorun əsas tərkib hissələrini təşkil edir.

Bu nəticələr göstərir ki, qidalanma davranışlarını çox müxtəlif amillərdən təsirlənən kompleks bir struktur müəyyən edir (cədvəl 1).

2-ci cədvəldə hər bir faktorun tərkibinə daxil olan əsas suallar və onların faktor yüklənmələri (yük dəyərləri) göstərilmişdir.

Sağlam qidalanma faktoru ən yüksək orta bal (3,8) ilə diqqət çəkir, bu da iştirakçıların sağlam qidalanmaya daha çox diqqət ayırdıqlarını göstərir. Zərərli vərdislər (2,4) daha aşağı orta bal əldə edir, bu isə zərərli qidalanma vərdislərinin azaldığını və ya daha az yayılmasını göstərir. Ətraf mühitin təsiri və psixoloji amillər 3,1 və 2,9 orta balla daha güclü təsir göstərir.

Faktor təhlili nəticələrinə görə, sağlam qidalanma faktoru ən böyük paya sahibdir. Respondentlərin meyvə və tərəvəz istifadəsi, balanslı porsiya nəzarəti və su qəbuluna diqqət etməsi digər faktorlara nisbətən daha yüksək qiymətləndirilmişdir. Bu, iştirakçıların sağlam

Cədvəl 1. Faktorla əlaqədar variasiya

Faktor	Əlaqəli variasiya (%)	Kümülatif variasiya (%)
Sağlam qidalanma	22,4%	22,4%
Zərərli vərdislər	17,6%	40,0%
Ətraf mühitin təsiri	13,5%	53,5%
Psixoloji amillər	12,2%	65,7%

Cədvəl 2. Faktor yüklənmələri

Faktor	Əsas dəyişənlər	Faktor yüklənməsi
Sağlam qidalanma	Gündəlik meyvə-tərəvəz istifadəsi	0,81
	Su qəbuluna diqqət	0,78
	Balanslı porsiya nəzarəti	0,74
	Qida müxtəlifliyinə önəm	0,69
Zərərli vərdişlər	Fast food və şirin içkilərin istifadəsi	0,83
	Gec saatlarda yemək	0,77
	Duzlu və şəkərli qidalara üstünlük	0,72
Ətraf mühitin təsiri	Sosial media və reklam təsiri	0,80
	Ailə və dost təsiri	0,76
	Cəmiyyətin “uyğun yemək davranışı” təzyiqi	0,71
Psixoloji amillər	Stres və sıxıntı zamanı yemək	0,79
	Günahkarlıq və özünüqavrama hissi	0,75
	Emosional aclıq və yeməkdən həzz alma	0,70

qidalanma vərdişlərinə diqqət yetirmə səviyələrinin yüksək olduğunu göstərir. Lakin, bu qidalanma vərdişləri ümumilikdə daha yüksək təhsil alan və sağlamlıq məsələlərinə həssas olan tələbələr arasında daha çox müşahidə edilir [1, 4].

Zərərli vərdişlər faktoru, fast food istehlakı, şəkərli içkilər və gec saatlarda yemək vərdişlərini əhatə edir. Bu faktor, respondentlərin qidalanma davranışlarında ciddi səhvlərin olduğunu göstərir. Bu nəticə, müasir həyat tərzinin zərərli qida istehlakını təşviq etdiyini göstərir. Zərərli vərdişlərin artması piylənmə, diabet və ürək-damar xəstəlikləri kimi sağlamlıq problemlərinin artmasına səbəb ola bilər [2].

Ətraf mühitin təsiri faktoru da yüksək əhəmiyyətə malikdir və sosial media, reklamlar və cəmiyyətin təsirinin qidalanma davranışlarına necə təsir etdiyini göstərir. Sosial təsirlər və reklamlar, insanların səhv qidalanma vərdişlərinə və çəki artımına gətirib çıxara biləcək qidalara meyllərini artırır. Məsələn, restoran reklamları və sosial mediada qida şəkillərinin paylaşılması tez-tez yemək istəyini artırır [5, 6].

Psixoloji amillər emosional qidalanma davranışlarını formalaşdırır. Psixoloji faktorlar, həmçinin, günahkarlıq hissi və özünü qınama ilə əlaqəli olub, insanların yemək seçimlərinə təsir edir. Bu, həmçinin, emosional aclıq və çətin vəziyyətlərdə yemək yemə kimi davranışları da əhatə edir [7].

Bənzər tədqiqatlar, psixoloji stressin və

duygusal vəziyyətin qidalanma vərdişlərinə əhəmiyyətli təsir göstərdiyini təsdiq edir [8].

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, sağlam qidalanma və psixoloji amillər arasında əhəmiyyətli bir əlaqə mövcuddur. Sağlam yemək vərdişləri göstərən tələbələr daha az stresli olduqlarını və daha yaxşı yuxu keyfiyyətinə sahib olduqlarını bildirirlər. Bu nəticə sağlam qidalanma vərdişlərinin psixoloji vəziyyəti yaxşılaşdırmağa kömək edə biləcəyini göstərir. Eyni zamanda, zərərli vərdişlər və ətraf mühitin təsiri arasında müsbət bir əlaqə mövcuddur. Sosial təsirlər və reklamlar fast food istehlakını artırır və insanları daha zərərli yemək vərdişlərinə yönəldir [6].

Gələcək tədqiqatlar və tövsiyələr fərqli yaş qruplarını və sosial təbəqələri əhatə etməli, həmçinin daha geniş coğrafi ərazilərdə aparılmalıdır. Bu tədqiqatlar, sosial mühitin və mədəni faktorların qidalanma davranışlarına təsirini daha geniş şəkildə araşdırmağa imkan verə bilər. Həmçinin, mindful eating (şüurlu yemək) yanaşmaları üzərində tədqiqatlar aparılaraq emosional yemək davranışlarını azaltmaq üçün mümkün olan müdaxilələr araşdırılmalıdır [9].

Tədqiqatın əhəmiyyəti həm nəzəri, həm də praktikdir. Nəzəri baxımdan, tədqiqat Azərbaycanda qidalanma davranışlarının psixoloji və sosial determinantlarını təhlil edən ilk cəhdlərdən biridir. Praktiki olaraq isə, bu araşdırma qidalanma davranışlarını dəyişdirmək üçün lazım olan proqramların və siyasətlərin hazırlanmasına kömək edə bilər.

1. Alexatou O., Papadopoulou S. K., Mentzelou M., Deligiannidou G.-E., Dakanalis A., Giaginis C. Exploring the Impact of Emotional Eating Among University Students// A Literature Review // *Med. Sci.*, 2025 13, <https://doi.org/10.3390/medsci13020056>
2. Arslan M., Aydemir İ. Relationship between emotional appetite, eating attitudes, sleep quality, and body mass index in healthcare workers: a multi-centre study// *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 2019, 29(3), 346-353. <https://doi.org/10.1080/24750573.2019.1627694>
3. Van Strien T., Frijters J. E., Bergers G., Defares, P. B. *The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior*. International Journal of Eating Disorders, 1986, 5(2), 295–315. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(198602\)5:2%3C295::AID-EAT2260050209%3E3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198602)5:2%3C295::AID-EAT2260050209%3E3.0.CO;2-T)
4. Aytas Ö., Alataş, H. The relationship between food addiction and emotional eating in individuals at risk for anorexia nervosa// *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 2023, 27, 8081-8089. <https://doi.org/10.3030/eurrev2023>
5. Dinç Ö., Akal Yıldız E., Okburan G., Buyuktuncer Z. Validity and reliability of the Turkish version of the Mindful Eating Behavior Scale // *Nutrients*, 2025, 17, 3083. <https://doi.org/10.3390/nu17193083>
6. Oruç E., Parmaksız, A., Açıkgöz A. Analysis of Emotional Eating Status in University Students // *Journal of the Institute of Science and Technology*, 2022, 12(3), 1322-1330. <https://doi.org/10.21597/jist.1066339>
7. Tang H., Spreckley M., van Sluijs E., Ahern, A. L., Smith A. D. The impact of social media interventions on eating behaviours and diet in adolescents and young adults: a mixed methods systematic review protocol // *BMJ Open*, 2024, 14, e083465. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-083465>
8. Erzurum Alım N., Karakaya R. E. Emotional Eating Behavior and Obesity Status of Medical Students in a University in Ankara // *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 2021, 6(4), 695-702. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2020-79394>
9. Yardımcı H., Ersoy N., Aslan Çin N. Validity and reliability of the Turkish version of the Adult Eating Behaviour Questionnaire for adult participants // *Public Health Nutrition*, 2023, 26(11), 2218-2225. <https://doi.org/10.1017/S1368980023001751>

ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ СТУДЕНТОВ АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Р.Б.Лифтиев, Р.Г.Нагиева, А.Ф.Мехдиева, Р.И.Расулова, П.Н.Бабаев,
А.Г.Джафарова, Г.К.Судейманлы**

*Кафедра общественного здравоохранения и организации здравоохранения
Азербайджанского медицинского университета, Баку*

Резюме. Исследование, представленное в данной статье, было проведено с целью выявления психологических и социальных факторов, формирующих пищевое поведение студентов медицинских вузов в Азербайджане, а также системного изучения механизмов взаимодействия этих факторов с использованием факторного анализа. В исследование были включены 200 студентов-медиков в возрасте от 18 до 30 лет. Оценка пищевого поведения проводилась с использованием Нидерландского опросника пищевого поведения (Dutch Eating Behavior Questionnaire, DEBQ), а анализ данных осуществлялся методом анализа главных компонент (Principal Component Analysis, PCA).

В результате факторного анализа были выявлены четыре основных фактора, объясняющие 65,7% общей дисперсии: здоровое питание, нездоровые пищевые привычки, влияние окружающей среды и психологические факторы. Несмотря на в целом высокий уровень здорового пищевого поведения, эмоциональное переедание и влияние социальных сетей играли значимую роль.

По мнению авторов, психологические и социальные воздействия играют ключевую роль в формировании пищевого поведения студентов-медиков. Полученные результаты могут быть использованы при планировании вмешательств в области общественного здравоохранения, направленных на улучшение пищевых привычек среди молодежи.

FACTOR STRUCTURE OF EATING BEHAVIORS: PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL FACTORS INFLUENCING THE EATING BEHAVIORS OF STUDENTS OF AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY

**R.B.Liftiyev, R.Q.Nagiyeva, A.F.Mehdiyeva, R.I.Rasulova, P.N.Babayev,
A.H.Jafarova, G.Q.Suleymanli**

*Department of Public Health and Healthcare Organization,
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

Summary. The study described in this article was conducted to identify the psychological and social factors shaping eating behaviors among medical students in Azerbaijan and to systematically examine the mechanisms of interaction between these factors using factor analysis. Eating behaviors are influenced by psychological, social, and cultural determinants, and unhealthy food choices may contribute to an increased risk of obesity and metabolic diseases. The aim of this research was to understand eating behaviors among medical university students in Azerbaijan and to determine their psychological and social determinants. A total of 200 medical students aged 18–30 years were included in the study. Eating behaviors were assessed using the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ), and the data were analyzed using Principal Component Analysis (PCA). The factor analysis revealed four main factors explaining 65,7% of the total variation: healthy eating, harmful eating habits, environmental influences, and psychological factors. Despite the high prevalence of healthy eating behaviors, emotional eating and the influence of social media play a significant role in students' eating patterns.

According to the authors, psychological and social influences play an essential role in shaping the eating behaviors of medical students. These findings could be useful in planning public health interventions aimed at improving eating habits among young people.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Rafiq Balaşirin oğlu Liftiyev, Azərbaycan Tibb Universitetinin İctimai sağlamlıq və səhiyyənin təşkili kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: rafiq-liftiyev@mail.ru

Təqdim edilmişdir: 15.10.2025

Qəbul edilmişdir: 12.01.2026

QAN DÖVRANİ SİSTEMİ XƏSTƏLİKLƏRİ ZAMANI METEOROLOJİ AMİLLƏRİN ÖLÜM RİSKİNƏ TƏSİRİ

E.M.Hətəməzadə

Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun
Ailə təbabəti kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə qan dövrənə sistemi xəstəliklərindən (ürəyin işemik xəstəliyi, miokard infarktı və serebrovaskulyar xəstəliklər) ölüm hallarının havanın gündəlik temperaturundan, aylıq yağıntıdan və günəş işığından asılılığının qiymətləndirilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqat işinin nəticələri şərh edilmişdir. Tədqiqat Azərbaycan Respublikasının Şəki şəhərinin əhalisi arasında aparılmışdır. Tədqiqat işində rəsmi statistik məlumatlardan istifadə edilmişdir, 1970-2011-ci illər üçün dinamikada əhalinin ölümünün bütün səbəbləri arasında qan dövrənə sistemi xəstəliklərinin (QDSX) xüsusi çəkisi müəyyən edilmiş, Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin meteoroloji stansiyasının materiallarından istifadə edilməklə QDSX-dən ölüm riskinin meteoroloji amillərdən asılılığı öyrənilmişdir. Meteoroloji stansiyalardan gündəlik havanın temperaturu, yağıntının miqdarı və günəş işığının müddəti haqqında məlumatlar əldə edilmişdir. Ürək-damar xəstəlikləri və ölüm halları haqqında məlumatlar tibbi qeydlərdən əldə edilmişdir. Qan dövrənə sisteminin xəstəlikləri ilə bağlı orta gündəlik ölüm hallarının ən aşağı səviyyəsi ($1,18 \pm 0,22$) orta aylıq yağıntının $121,4 \pm 7,07$ mm olduğu dövrdə qeydə alınıb. Bu səviyyə ilə müqayisədə, orta aylıq yağıntının miqdarı $86,1 \pm 14,58$ mm olduqda $2,09 \pm 0,37$; ($p < 0,05$), $69,0 \pm 10,6$ mm olduqda – $2,07 \pm 0,39$ ($p < 0,05$), $56,0 \pm 2,45$ mm olduqda – $2,02 \pm 0,36$ ($p < 0,05$), $49,2 \pm 0,95$ mm olduqda – $1,90 \pm 0,31$; ($p = 0,05$), $47,0 \pm 1,25$ mm olduqda isə $2,22 \pm 0,51$; ($p < 0,05$) təşkil etmişdir. Şəki şəhəri şəraitində qan dövrənə sisteminin xəstəliklərdən ölüm riski ilə günəş işığının müddəti arasında əlaqə müşahidə edilməyib. Beləliklə, Şəki şəhəri əhalisi arasında aparılmış çoxillik müşahidələrdən aydın olmuşdur ki, havanın orta sutkalıq temperaturu və orta aylıq yağıntılar qan dövrənə sisteminin xəstəliklərdən ölüm ehtimalının əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməsi üçün risk amilləridir.

Açar sözlər: meteoroloji amillər, ölüm, qan dövrənə sistemi xəstəlikləri

Ключевые слова: метеорологические факторы, летальность, болезни системы кровообращения

Keywords: meteorological factors, mortality, diseases of the blood circulatory system

Ürək-damar xəstəlikləri (ÜDX) uzun illərdir ki, bütün dünyada ölümün əsas səbəbidir. İqlimin insan sağlamlığına təsiri çoxşəxəlidir. İqlim dəyişikliyi, çirklənmə və biomüxtəlifliyin itirilməsi kimi qlobal ekoloji problemlər bütün bəşəriyyətin mövcudluğu və gələcəyi üçün ciddi təhlükə yaradır. Ürək-damar xəstəlikləri ölüm strukturunda üstünlük təşkil edir. Təbii anomaliyaların baş verməsi kəskin ÜDX-nin inkişafına və xronik xəstəliklərin dekompensasiyasına səbəb olur [1, 2].

Temperaturun, maqnit sahəsinin və ya atmosfer təzyiqinin minimal dəyişməsi kimi amillər ayrılıqda insan orqanizminə az təsir göstərir, halbuki bu amillərin birləşməsi ürək-damar sisteminin əhəmiyyətli dərəcədə pozulmasına səbəb olur [1]. Müxtəlif epidemioloji tədqiqatlar sayəsində həm qışda, həm də isti

yayda ürəyin işemik xəstəliyi (ÜİX) və kəskin miokard infarktı (Mİ) hallarının yüksək olduğu aşkar edilmişdir [3]. Koronar ölümün səbəbləri arasında soyuq iqlim şəraitinin rolu müstəqil bir amil hesab edilir, lakin ətraf mühit temperaturu ilə ÜDX ölümü arasındakı U şəkilli asılılıq nadir istisnalarla ya aşağı temperatur və ya istilik dalğalarının müstəsna olduğu daha mülayim bölgələrdə belə təsvir edilmişdir [4]. Bununla belə, bu fenomenin xəstələnmə və ya ölüm nisbətindəki fərqləri əks etdirməsi ilə bağlı konsensus yoxdur. Patoloji proseslərin mövsümi kəskinləşməsindən sonra ölüm adekvat tibbi yardım yolu ilə xəbərdar edilə bilər. Buna görə də əhalinin ölüm hallarının mövsümi dinamikasının səhiyyənin rolunu nəzərə almaqla öyrənilməsi məqsədəuyğundur.

Şərh edilən **tədqiqatın məqsədi** qan dövrənə

sistemi xəstəliklərindən (ürəyin işemik xəstəliyi miokard infarktı və serebrovaskulyar xəstəliklər) ölüm hallarının sayının havanın gündəlik temperaturundan, aylıq yağıntıdan və günəş işığından asılılığının araşdırılmasından ibarət olmuşdur.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat Azərbaycan Respublikasının Şəki şəhərinin əhalisi arasında aparılmışdır. Tədqiqat işində rəsmi statistik məlumatlardan istifadə edilmişdir, 1970-2011-ci illər üçün dinamikada əhalinin ölümünün bütün səbəbləri arasında qan dövranı sistemi xəstəliklərinin xüsusi çəkisi müəyyən edilmiş, Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin meteoroloji stansiyasının materiallarından istifadə edilməklə qan dövranı sistemi xəstəliklərindən ölüm riskinin meteoroloji amillərdən asılılığı öyrənilmişdir. Meteoroloji stansiyalardan gündəlik havanın temperaturu, yağıntının miqdarı və günəş işığının müddəti haqqında məlumatlar əldə edilmişdir. Ürək-damar xəstəlikləri və ölüm halları haqqında məlumatlar tibbi qeydlərdən əldə edilmişdir.

Statistik təhlil Statistica for Windows, v.10 (StatSoft, ABS) programından istifadə edilməklə aparılmışdır. Təsviri statistikadan istifadə edilmiş, əldə edilmiş rəqəmli göstəricilərin orta qiyməti, standart xəta və 95% etimad intervalı hesablanmışdır. Göstəricilər arasındakı fərqlər $p < 0,05$ olduqda statistik baxımdan əhəmiyyətli hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Şəki şəhəri Böyük Qafqazın cənub ətəklərində yerləşir. Şəkidə yay isti, quru və aydın, qış isə uzun, çox soyuq, qarlı olur. İl boyu temperatur adətən -2°C ilə 30°C arasında dəyişir və nadir hallarda -6°C -dən aşağı və ya 34°C -dən yuxarı olur. İyun-sentyabr aylarında yağıntısız günlərin sayı 5 gündən 25 günə qədər dəyişir. Şaxtasız dövr 150-250 gün və ya daha çox davam edir. Qar örtüyü olan günlər 20 ilə 120 arasında dəyişir. 500-700 metr yüksəkliklərdə iqlim subtropik, yüksəkliklərdə isə mülayim və sərin. Hündürlük artdıqca iqlim soyuqlaşır. İsti mövsüm 3,3 ay, iyunun 3-dən sentyabrın 12-dək davam edir, maksimal orta gündəlik temperatur 25°C -dən yuxarıdır. Şəkidə ilin ən isti ayı iyul ayıdır, orta hesabla maksimum temperatur 30°C , minimum isə 19°C -dir. Soyuq mövsüm 3,8 ay, noyabrın 20-dən martın 15-dək davam edir, minimum orta gündəlik temperatur 10°C -dən aşağıdır. İlin ən soyuq ayı yanvardır, orta maksimum temperatur -2°C , minimum isə 5°C -dir. Tipik yağıntı növü yağışdır – 11 ay ərzində, fevralın 17-dən yanvarın 7-dək yağıntı ola bilər. Şəkidə yalnız yağışın

yağıdığı günlərin ən çox olduğu ay may ayıdır, orta hesabla 5,2 gün ən azı 1 millimetr yağıntı düşür. Quru mövsüm noyabrın 11-dən martın 19-dək 4,3 ay davam edir; ən az yağıntılı günlər dekabr ayında müşahidə edilir, orta hesabla 2,0 gün ərzində ən azı 1 millimetr yağıntı düşür. Şəkidə günün uzunluğu il boyu əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Ayın ən qısa günü dekabrın 21-dir – gündüzün uzunluğu 9 saat 12 dəqiqə, ən uzun isə iyunun 21-dir – gündüzün uzunluğu 15 saat 9 dəqiqə.

Şəkidə havanın orta sutkalıq temperaturundan və orta aylıq yağıntıdan asılı olaraq qan dövranı sistemi xəstəlikləri, ürək-damar xəstəlikləri, miokard infarktı, serebrovaskulyar xəstəliklərdən orta sutkalıq ölüm hallarının dəyişməsi haqqında məlumatlar 1-ci cədvəldə verilmişdir.

Şəki şəhərində qan dövranı sisteminin xəstəliklərdən orta gündəlik ölüm hallarının ən aşağı səviyyəsi orta sutkalıq temperaturda $24,3 \pm 0,810^{\circ}\text{C}$ ($0,96 \pm 0,18$; 95% etimad intervalı $0,60-1,32$) müşahidə olunur. Bu dövrlə müqayisədə qan dövranı sisteminin xəstəliklərindən orta gündəlik ölümlərin əhəmiyyətli dərəcədə yüksək səviyyəsi gündəlik orta hava temperaturu şəraitində aşağıdakı kimi olmuşdur $20,8 \pm 1,25^{\circ}\text{C}$ – $1,75 \pm 0,35$; ($p < 0,05$), $18,6 \pm 0,91^{\circ}\text{C}$ – $1,74 \pm 0,36$; ($P = 0,05$), $17,6 \pm 0,95^{\circ}\text{C}$ – $1,96 \pm 0,34$ ($P < 0,01$), $14,33 \pm 2,31^{\circ}\text{C}$ – $1,76 \pm 0,24$ ($P < 0,01$), $10,53 \pm 3,23^{\circ}\text{C}$ – $2,09 \pm 0,12$ ($p < 0,01$), $6,2 \pm 1,83^{\circ}\text{C}$ – $2,21 \pm 0,18$ ($P < 0,001$), $1,33 \pm 1,24^{\circ}\text{C}$ – $2,34 \pm 0,51$ ($p < 0,01$) qeyd olunur. Beləliklə, qan dövranı sisteminin xəstəliklərdən ölüm riski ilə havanın temperaturu arasında əlaqə vardır. Havanın temperaturunun $1,33 \pm 1,24^{\circ}\text{C}$ -dən $24,3 \pm 0,81^{\circ}\text{C}$ -ə qədər artması ilə qan dövranı sisteminin xəstəliklərindən ölüm riski dinamik şəkildə azalır. Oxşar bir tendensiya ÜİX, MI və serebrovaskulyar xəstəliklərə görə ölüm riski üçün xarakterikdir (cədvəl 1).

Qan dövranı sisteminin xəstəlikləri ilə bağlı orta gündəlik ölüm hallarının ən aşağı səviyyəsi ($1,18 \pm 0,22$; 95% etimad intervalı $0,74-1,62$) orta aylıq yağıntının $121,4 \pm 7,07$ mm olduğu dövrdə qeydə alınıb. Bu səviyyə ilə müqayisədə, orta aylıq yağıntının miqdarı müvafiq səviyyəsində ölüm hallarının tezliyi aşağıdakı kimi olmuşdur: yağıntı $86,1 \pm 14,58$ mm ölüm hallarının sayı – $2,09 \pm 0,37$ ($p < 0,05$), $69,0 \pm 10,6$ mm – $2,07 \pm 0,39$ ($p < 0,05$), $56,0 \pm 2,45$ mm –

Cədvəl 1. Gündəlik ölüm hallarının havanın orta gündəlik temperaturundan və orta gündəlik yağıntıdan asılılığı

Orta sutkalıq temperaturun variantları °C	Orta gündəlik ölüm halları				Orta aylıq yağıntının variantları (mm)	Orta gündəlik ölüm halları			
	QDSX	ÜİX	Mİ	SVX		QDSX	ÜİX	Mİ	VX
- 0,8	1,38	0,93	0,11	0,45	17	0,81	0,55	0,06	0,26
1,33±1,24	2,34±0,51	1,56±0,33	0,19±0,04	0,76±0,16	31,0±7,94	1,95±0,67	1,29±0,44	0,16±0,05	0,63±0,22
3,4±1,18	2,64±0,26	1,75±0,17	0,22±0,02	0,86±0,08	41,4±5,09	2,14±0,53	1,42±0,34	0,17±0,04	0,69±0,17
6,2±1,83	2,21±0,18	1,47±0,12	0,18±0,01	0,72±0,06	47,0±1,25	2,22±0,51	1,48±0,33	0,18±0,04	0,73±0,16
10,53±3,23	2,09±0,12	1,39±0,08	0,17±0,01	0,68±0,04	49,2±0,95	1,93±0,28	1,29±0,18	0,16±0,02	1,63±0,09
14,33±2,31	1,76±0,24	1,18±0,16	0,14±0,02	0,57±0,08	52,4±2,81	1,90±0,31	1,27±0,20	0,15±0,02	0,62±0,10
17,6±0,95	1,96±0,34	1,31±0,23	0,15±0,02	0,64±0,11	56,0±2,45	2,02±0,36	1,35±0,24	0,16±0,03	0,66±0,12
18,6±0,91	1,74±0,36	1,16±0,24	0,14±0,02	0,57±0,12	69,0±10,6	2,07±0,39	1,39±0,26	0,16±0,03	0,68±0,13
20,8±1,25	1,75±0,35	1,17±0,23	0,13±0,02	0,57±0,12	86,1±14,58	2,09±0,37	1,40±0,25	0,16±0,03	0,68±0,13
22,2±1,31	1,18±0,22	0,78±0,15	0,09±0,01	0,38±0,06	107,0±9,17	1,75±0,35	1,17±0,23	0,13±0,02	0,57±0,12
24,3±0,81	0,96±0,18	0,64±0,12	0,07±0,01	0,31±0,05	121,4±7,07	1,18±0,22	0,78±0,15	0,09±0,01	0,38±0,06
25,9	0,81	0,55	0,06	0,26	133,5	0,74	0,48	0,06	0,25

Qeyd: QDSX – qan dövrəni sistemi xəstəlikləri; ÜİX – ürəyin işemik xəstəliyi; Mİ – miokard infarktı; SVX – serebrovaskulyar xəstəliklər

2,02±0,36 ($p<0,05$), 49,2±0,95 mm – 1,90±0,31 ($p=0,05$), 47,0±1,25 mm – 2,22±0,51 ($p<0,05$). Beləliklə, qan dövrəni sisteminin xəstəliklərdən orta gündəlik ölüm hallarının statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək səviyyəsi müşahidə edilmişdir. Aydın ki, orta aylıq yağıntının

107,0±9,17 mm-dən çox olması qan dövrəni sisteminin xəstəliklərdən ölüm riskinin azalması ilə əlaqələndirilir.

Günəş işığının müxtəlif orta müddətləri ilə orta gündəlik ölüm hallarının dəyişməsi haqqında məlumatlar 2-ci cədvəldə təqdim edilmişdir.

Cədvəl 2. Gündəlik ölüm hallarının ərazidə günəş işığının orta müddətindən asılılığı

Günəş işığının orta aylıq müddətinin variantları (saatlarla)	Orta gündəlik ölüm halları			
	QDSX	ÜİX	Mİ	SVX
63,4	1,87	1,23	0,15	0,6
65,4±1,02	1,91±0,31	1,27±0,20	0,15±0,02	0,62±0,10
73,3±6,81	2,34±0,51	1,55±0,33	0,19±0,04	0,76±0,16
108,3±32,0	2,27±0,51	1,51±0,33	0,19±0,04	0,74±0,16
148,6±31,2	2,30±0,48	1,52±0,32	0,19±0,04	0,74±0,16
182,7±5,73	1,68±0,30	1,12±0,20	0,13±0,02	0,54±0,09
196,4±7,93	1,63±0,25	1,09±0,17	0,13±0,02	0,53±0,08
209,5±11,0	1,41±0,38	0,95±0,25	0,11±0,03	0,46±0,12
224,5±6,43	1,79±0,50	1,21±0,33	0,14±0,04	0,59±0,16
243,8±13,4	1,33±0,55	0,89±0,37	0,10±0,04	0,44±0,18
272,4±22,7	1,50±0,50	0,01±0,34	0,11±0,03	0,50±0,16
312,8	1,33	0,9	0,1	0,43

Qeyd: QDSX – qan dövrəni sistemi xəstəlikləri; ÜİX – ürəyin işemik xəstəliyi; Mİ – miokard infarktı; SVX – serebrovaskulyar xəstəlik

Günəş işığının orta müddəti $243,8 \pm 13,4$ saat olduqda qan dövrəni sisteminin xəstəliklərindən orta gündəlik ölümlərin nisbətən aşağı səviyyəsi ($1,33 \pm 0,55$; 95% etimad intervalı $0,23-2,43$) müşahidə edilir. Günəş işığının orta müddəti $73,3 \pm 6,81$ saat ($2,34 \pm 0,51$; 95% etimad intervalı $1,32-3,36$) olduğu dövrdə qan dövrəni sisteminin xəstəlikləri nəticəsində ölüm səviyyəsi nisbətən yüksək olmuşdur. Orta gündəlik ölümlərin nisbətən aşağı və yüksək səviyyələri arasında fərq əhəmiyyətli deyil ($P > 0,05$).

Beləliklə, Şəki şəhərinin şəraitində qan dövrəni sisteminin xəstəliklərdən ölüm riski ilə günəş işığının müddəti arasında əlaqə sübut olunmayıb.

Ədəbiyyat məlumatına görə, temperatur, atmosfer təzyiqinin dəyişməsi və günəş radiasiyasına məruzqalma ÜDX-nin inkişafı, mövcud ürək-damar patologiyasının kəskinləşməsi, ÜDX-nin ağırlaşmalarının inkişafı üçün ən universal və əhəmiyyətli risk amilləridir. П.В.Толстой və həmmüəllifləri [1] ilkin olaraq müxtəlif iqlim zonalarında bu amillərin təsirinin xüsusiyyətlərini nəzərə almağı tövsiyə edirlər. Müəlliflərin fikrincə, antropogen amillərin təsiri ilə gələcəkdə hava anomaliyalarının daha da intensivləşməsi proqnozlaşdırılır. Yüksək ölüm səbəbləri arasında aparıcı mövqeni ilk növbədə miokard infarktı və kəskin beyin qan dövrənin pozulması tutur [2].

Ürək-damar xəstəliklərindən ölüm hallarının mövsümi səviyyəsi qışda pik həddə çatma və yayda azalma ilə xarakterizə edilir. Bu tədqiqatın nəticələri orta hesabla $3,4 \pm 1,18^{\circ}\text{C}$ temperaturda qan dövrəni sisteminin xəstəlikləri, miokard infarktı, ürəyin işemik xəstəliyi və serebrovaskulyar xəstəliklərindən ölüm səviyyəsinin yüksəldiyini göstərir: bu, М.И.Смирнова və həmmüəlliflərinin [5] məlumatları ilə müqayisə edilə bilər. Bu nümunə onilliklər ərzində müxtəlif coğrafi zonalarda, etnik və yaş qruplarında müşahidə edilir. Qışda ölüm hallarının artması ən çox kəskin miokard infarktı, qəfil ölüm, insult və ağciyər arteriyasının tromboemboliyası ilə əlaqələndirilir [5]. Əldə etdiyimiz məlumatlara görə, qan dövrəni sisteminin xəstəliklərdən nisbətən yüksək ölüm göstəricisi müşahidə edilib. Г.Ф.Андреева və В.М.Горбуновун [6] fikrincə, meteoroloji şərait ürək-damar sisteminin mövsümi riskinə təsir göstərir, bundan əlavə mühitin temperaturu ilə ürək-damar sistemi xəstəliklərindən ölümün

mövsümi göstəriciləri arasında da əlaqə vardır.

М.Тутар və başqalarının tədqiqatında [7] ürəyin işemik xəstəliyinin müalicəsi və qarşısının alınması üçün strategiyalar hazırlanarkən ətraf mühit və həyat tərz faktorlarının nəzərə alınmasının vacibliyi vurğulanır; ətraf mühit faktorları, xüsusən də iqlim şəraiti (rütubət və temperaturun dəyişməsi) ÜİХ-dən ölüm halları ilə sıx bağlı olmuş, günəş işığı və temperatur siqaret və alkohol istehlakını nəzərə aldıqdan sonra ÜİХ-nin əsas göstəricisinin olduğu təsdiqlənmişdir. Müəlliflər hesab edirlər ki, bu tədqiqat ÜİХ-dən ölümün çoxfaktorlu təbiətini daha dərinlən anlamağa kömək edir, səbəb-nəticə əlaqələri, səhiyyə planlaşdırmasının və səhiyyə siyasətinin inkişafı ilə bağlı gələcək tədqiqatlar üçün dəyərli məlumatlar verir [7]. Q.Zhua və başqalarının tədqiqatının nəticələri [8] antropogen iqlim dəyişikliyinə səbəb olduğu temperaturun yüksəlməsinin ürək-damar xəstəliklərindən ölüm hallarının artması ilə əlaqəli olduğunu göstərir.

İqlim dəyişikliyi 21-ci əsrdə insan sağlamlığı üçün ən böyük ekoloji təhlükə yaradır. İqlim dəyişikliyi bütün dünyada temperaturun qlobal artması və meşə yanğınları, istilik dalğaları və quraqlıq kimi ekstremal hava hadisələrinin artması ilə müşayiət olunan dinamik bir hadisədir. İqlim Dəyişikliyi üzrə Hökumətlərarası ekspert qrupunun son hesabatı dünyada iqlim dəyişikliyi təhlükəsinin artdığını təsdiqləyir [9]. Karbon dioksid (CO_2) emissiyalarının temperaturun daha da artmasına və həddindən artıq isti və soyuq hadisələrə səbəb olacağına dair güclü sübutlar vardır. Bundan əlavə, isti iqlimdə həddindən artıq istilik dalğalarının tezliyinin artacağı və səthin temperaturunda daha çox dəyişkənliyə səbəb olacağı gözlənilir [8,9].

İqlim dəyişikliyi senariləri üzrə gələcək temperaturla bağlı ölüm yükünün qlobal tədqiqi göstərmişdir ki, həddindən artıq temperaturla bağlı ölüm hallarının dəyişməsi əsasən müxtəlif emissiya ssenariləri altında gözlənilən istiləşmə dərəcəsindən asılıdır.

Beləliklə, iqlim dəyişikliyi ürək-damar xəstəliklərindən ölüm hallarının tezliyinə ilk növbədə qeyri-optimal temperatur vasitəsilə təsir edir. İqlim dəyişikliyi nəticəsində indi dünyanın bir çox yerlərində daha ekstremal isti günlər yaşanır. Tədqiqatımız göstərir ki, ürək-damar xəstəliklərinin ölümlə nəticələnən ağırlaşmalarının qarşısının effektiv şəkildə alınması üçün

İqlim amillərinin dəyişikliklərini nəzərə almaq və müxtəlif tədbirlər görmək vacibdir.

Yekun. Şəki şəhəri əhalisi arasında aparılmış çoxillik müşahidələrdən aydın olmuşdur ki, havanın orta sutkalıq temperaturu və orta aylıq yağıntılar qan dövranı sisteminin xəstəliklərdən ölüm ehtimalının əhəmiyyətli dərəcədə dəyiş-

məsi üçün risk amilləridir. Havanın orta sutkalıq temperaturu $24,3 \pm 0,81^{\circ}\text{C}$, orta aylıq yağıntının miqdarı isə $121,4 \pm 7,07$ mm olduqda qan dövranı sisteminin xəstəliklərdən ölüm riskinin əhəmiyyətli dərəcədə azalması müşahidə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Толстов П.В., Калягин А.Н., Татаринова М.Б. Влияние гелиогеофизических и природно-климатических факторов на сердечно-сосудистую систему (обзор литературы) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика, - 2023. – том 22(8), - с. 3599. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3599>. [Tolstov P.V., Kalyagin A.N., Tatarinova M.B. Influence of heliogeophysical and climatic factors on the cardiovascular system: a literature review // Cardiovascular Therapy and Prevention, -2023. – vol. 22(8), - p. 3599. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3599>
2. Кузьменко Н.В., Галагудза М.М., Федоренко А.А. и др. Сезонная динамика сердечно-сосудистых событий в Российской Федерации // Российский кардиологический журнал, - 2024. – том 29(6), – с. 5773. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-5773>. EDN: KYZRXI. [Kuzmenko N.V., Galagudza M.M., Fedorenko A.A., et al. Seasonal dynamics of cardiovascular events in the Russian Federation // Russian Journal of Cardiology, - 2024. – vol. 29(6), - p. 5773. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-5773>. EDN: KYZRXI]
3. Abrignani M.G., Lombardo A., Braschi A. et al. Climatic influences on cardiovascular diseases // World J Cardiol., - 2022. - vol. 14(3), - p. 152-169. <https://doi.org/10.4330/wjc.v14.i3.152>.
4. Zhang Y., Yu Y., Peng M. et al. Temporal and seasonal variations of mortality burden associated with hourly temperature variability: A nationwide investigation in England and Wales // Environ Int., - 2018. – vol. 115, - p. 325-333. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.03.036>
5. Смирнова М.И., Горбунов В.М., Андреева Г.Ф. и др. Влияние сезонных метеорологических факторов на заболеваемость и смертность населения от сердечно-сосудистых и бронхолегочных заболеваний // Профилактическая медицина, - 2012. – том 15(6), - с. 76-86. [Smirnova MI, Gorbunov VM, Andreeva GF, et al. Influence of seasonal and weather factors on cardiovascular and bronchopulmonary morbidity and mortality // Russian Journal of Preventive Medicine. 2012;15(6):76-86. (In Russ.)]
6. Андреева Г.Ф., Горбунов В.М. Основные аспекты сезонной сердечно-сосудистой смертности // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии, - 2021. – том 17(1), - с. 92-98. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-02-01>. [Andreeva G.F., Gorbunov V.M. Basic Aspects of Seasonal Cardiovascular Mortality. Rational Pharmacotherapy in Cardiology, - 2021. – vol.17(1), - p. 92-98. (In Russ.). <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-02-01>].
7. Tutar M., Kocak H.G., Kocak M. Geographical variations and predictors of coronary artery disease mortality in Türkiye: an environmental and behavioral analysis // BMC Cardiovasc Disord, - 2024. - 24, - p. 554. <https://doi.org/10.1186/s12872-024-04240-z>
8. Zhua Q., Zhouc M., Javad Zare Sakhvidi M. et al. Projecting heat-related cardiovascular mortality burden attributable to human-induced climate change in China // eBioMedicine Part of the Lancet Discovery Science, - 2024, - vol.103, - 105119. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2024.05119>
9. PCC. Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland: IPCC; 2023.
10. Romanello M., Di Napoli C., Drummond P. et al. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels // Lancet, - 2022. – vol. 400, - p. 1619–1654. doi: 10.1016/S0140-6736(22)01540-9

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РИСК СМЕРТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Э.М.Хатамзаде

*Кафедра семейной медицины Азербайджанского Государственного Института
Усовершенствования врачей им. А.Алиева, г. Баку, Азербайджан*

Резюме. В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью оценки суточной смертности от заболеваний сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда и цереброваскулярные заболевания) в зависимости от суточной температуры воздуха, месячного количества осадков и продолжительности солнечного сияния. Исследование проводилось

среди населения города Шеки (Азербайджан). В исследовании использовались официальные статистические данные, определялась удельная тяжесть заболеваний сердечно-сосудистой системы среди всех причин смерти населения в динамике за 1970-2011 годы, а также изучалась зависимость риска смерти от заболеваний сердечно-сосудистой системы от метеорологических факторов с использованием материалов метеорологической станции Министерства экологии и природных ресурсов Азербайджанской Республики. Данные о суточной температуре воздуха, количестве осадков и продолжительности солнечного сияния были получены с метеорологических станций. Данные о сердечно-сосудистых заболеваниях и смертности были получены из медицинских карт. Исследование показало, что самый низкий средний суточный уровень смертности от заболеваний сердечно-сосудистой системы ($1,18 \pm 0,22$) был зафиксирован в период, когда среднемесячное количество осадков составляло $121,4 \pm 7,07$ мм. В условиях города Шеки взаимосвязь между риском смерти от заболеваний сердечно-сосудистой системы и продолжительностью солнечного света не доказана. Однако, на основе долгосрочных наблюдений за населением города Шеки стало ясно, что среднесуточная температура воздуха и среднемесячное количество осадков являются факторами риска существенного изменения вероятности смерти от заболеваний сердечно-сосудистой системы.

IMPACT OF METEOROLOGICAL FACTORS ON MORTALITY RISK IN CARDIOVASCULAR DISEASES

E.M.Khatamzade

*Department of Family Medicine, Azerbaijan State Institute for Advanced Training of Doctors
named after A.Aliyev, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article discussed the results of a study evaluating the dependence of mortality from cardiovascular diseases (ischemic heart disease, myocardial infarction and cerebrovascular diseases) depending on daily air temperature, monthly precipitation and sunlight. The study was conducted among the population of the city of Sheki, Azerbaijan. Official statistical data were used in the study, the specific gravity of circulatory system diseases among all causes of death of the population in dynamics for 1970-2011 was determined, and the dependence of the risk of death from circulatory system diseases on meteorological factors was studied using materials from the meteorological station of the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Azerbaijan. Data on daily air temperature, amount of precipitation and duration of sunlight were obtained from meteorological stations. Data on cardiovascular diseases and mortality were obtained from medical records. The lowest average daily mortality rate from circulatory system diseases ($1,18 \pm 0,22$) was recorded during the period when the average monthly precipitation was $121,4 \pm 7,07$ mm. In comparison, when the average monthly precipitation was $86,1 \pm 14,58$ mm, the mortality rate was $2,09 \pm 0,37$ ($p < 0,05$); at $69,0 \pm 10,6$ mm, it was $2,07 \pm 0,39$ ($p < 0,05$); at $56,0 \pm 2,45$ mm, it was $2,02 \pm 0,36$ ($p < 0,05$); at $49,2 \pm 0,95$ mm, it was $1,90 \pm 0,31$ ($p = 0,05$); and at $47,0 \pm 1,25$ mm, it was $2,22 \pm 0,51$ ($p < 0,05$). No correlation was observed between the duration of sunlight and the risk of death from cardiovascular diseases in Sheki city. Thus, from long-term observations among the population of the city of Sheki, it became clear that the average daily air temperature and average monthly precipitation are risk factors for a significant change in the probability of death from circulatory system diseases.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Eldar Mürsəl oğlu Hətəmzadə, t.e.d., dosent – Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Ailə təbabəti kafedrasının müdürü, Bakı, Azərbaycan

E-mail: aile_tebabeti@mail.ru

Təqdim edilmişdir: 23.10.2025

Qəbul edilmişdir: 19.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.026>**TÜRKÜSTAN VİLAYƏTİNDƏ 2014-2023-CÜ İLLƏR ÜZRƏ SİDİK DAŞI XƏSTƏLİYİNƏ
GÖRƏ HOSPİTALİZASIYA HALLARI****J.J.Nakipova¹, K.K.Karimbayev², N.S.Nurdinov^{2*}, E.J.Konakbayev², J.M.Aşirbayeva²,
A.E.Oşibayeva², E.N.Tulejanov², N.O.Nakisbekov³,
D.N.Ustimirov³, İ.Dursun⁴**

¹Xoca Əhməd Yəsəvi adına Beynəlxalq Qazax-Türk Universitetinin Klinik və Diagnostik Mərkəzi, Türkiyə, Qazaxıstan; ²Xoca Əhməd Yəsəvi adına Beynəlxalq Qazax-Türk Universiteti, Türkiyə, Qazaxıstan; ³Damu Management MMC, Almatı, Qazaxıstan; ⁴Erciyes University, Tıbb Fakültəsinin Uşaq nefrologiyası şöbəsi, Kayseri, Türkiyə

Məqalədə 2014-2023-cü illər ərzində qeydə alınmış 36 992 hospitalizasiya məlumatı əsasında Türkiyə bölgəsində sidik daşı xəstəliyinin epidemioloji xüsusiyyətlərinin təhlilinə dair məlumat təqdim edilmişdir. Tədqiqat stasionar xəstələrin milli elektron reyestrinin məlumatları əsasında aparılmış və ICD-10 üzrə diagnostik strukturun, həmçinin xəstələrin yaş, cinsiyyət, yaşayış yeri və hospitalizasiyanın xarakterinə görə bölgüsünün qiymətləndirilməsini əhatə etmişdir. Hospitalizasiyanın əsas səbəbləri xronik obstruktiv pielonefrit (N11.1) və daş mənşəli hidronefroz (N13.2) olmuşdur. Xəstələrin böyük əksəriyyəti 50 yaşdan yuxarı şəxslərdən ibarət olsa da, uşaqlarda xəstəliyin iltihabi formaları üstünlük təşkil etmişdir. Aydın ərazi fərqləri müəyyən edilmişdir: şəhər əhalisində hidronefroz və sidik axarının daşları (N20.1) daxil olmaqla obstruktiv formalar daha tez-tez aşkarlanmış, kənd əhalisində isə aşağı sidik yollarının daşları (N21.8, N21.9) daxil olmaqla iltihabi və qarışıq klinik gedişlər üstünlük təşkil etmişdir. Təcili hospitalizasiyalar əsasən kəskin və ağırlaşmış hallarla, xüsusilə hidronefroz, sidik axarının daşları və böyrək sancısı ilə əlaqəli olmuşdur. Alınmış nəticələr sidik daşı xəstəliyinin regional səhiyyə sistemi üçün əhəmiyyətli yük yaratdığını göstərir və ərazi və yaş xüsusiyyətlərini nəzərə alan fərdiləşdirilmiş profilaktika və erkən aşkarlama yanaşmalarının zəruriliyini vurğulayır.

Açar sözlər: urolitiaz, epidemiologiya, profilaktika, hospitalizasiya, ictimai səhiyyə

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, эпидемиология, профилактика, госпитализация, общественное здравоохранение

Keywords: urolithiasis, epidemiology, prevention, hospitalization, public health

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПО МОЧЕКАМЕННОЙ
БОЛЕЗНИ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2014-2023 ГОДЫ****Ж.Ж.Накипова¹, К.К. Каримбаев², Н.С. Нурдинов^{2*}, Е.Ж. Конакбаев²,
Ж.М.Аширбаева², А.Е.Ошибаева², Е.Н. Тулежанов², Н.О.Накысбеков³,
Д.Н.Устими́ров³, И.Дурсун⁴**

¹Клинико-диагностический центр Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан; ²Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан; ³ТОО Даму Менеджмент, Алматы, Казахстан

⁴Университет Эрджиес, Факультет Медицины, Отделение детской нефрологии, Кайсери, Турция

В статье представлены результаты анализа эпидемиологических характеристик мочекаменной болезни (МКБ) в Туркестанской области на основе данных 36 992 госпитализаций за 2014–2023 гг. Исследование проведено по сведениям национального электронного регистра стационарных больных и включало оценку структуры диагнозов по МКБ-10, распределения пациентов по возрасту, полу, месту проживания, а также условий поступления. Наиболее частыми причинами госпитализации стали хронический обструктивный пиелонефрит (N11.1) и гидронефроз вследствие камня (N13.2). Большинство случаев регистрировалось у пациентов старше 50 лет, однако у детей преобладали

воспалительные формы заболевания. Выявлены выраженные территориальные различия: у городских пациентов чаще диагностировались обструктивные формы, включая гидронефроз и камни мочеточника (N20.1), тогда как у сельского населения — воспалительные и смешанные варианты течения, в том числе камни нижних мочевых путей (N21.8, N21.9). Экстренные госпитализации преобладали при острых и осложнённых состояниях, прежде всего при гидронефрозе, камнях мочеточника и почечной колике. Полученные данные отражают значительную нагрузку МКБ на систему здравоохранения региона и подчёркивают необходимость дифференцированных подходов к профилактике и раннему выявлению заболевания с учётом территориальных и возрастных особенностей.

Мочекаменная болезнь (МКБ) или уролитиаз остаётся одним из наиболее распространённых заболеваний мочевыделительной системы и значимой причиной госпитализаций во всём мире. Заболевание характеризуется образованием конкрементов в почках, мочеточниках и нижних отделах мочевых путей, что приводит к болевому синдрому, нарушению уродинамики, риску инфекций и рецидивам [1–3]. Несмотря на достижения в диагностике и лечении, глобальное бремя уролитиаза продолжает расти: по данным эпидемиологических исследований за 1990–2019 годы, заболеваемость и абсолютное число пациентов увеличиваются во всех регионах, тогда как показатели DALYs (Disability-Adjusted Life Years - годы жизни, скорректированные по нетрудоспособности) остаются стабильно высокими [1].

Эпидемиологические особенности уролитиаза существенно варьируют между странами и регионами. В Азии распространённость достигает 10–20 %, тогда как в Северной Америке — около 10 %, и значительно ниже в североевропейских странах [3,4]. Это различие объясняют сочетанием факторов, включая климат, образ жизни и социально-экономические условия. Систематические исследования подтверждают, что высокие температуры и обезвоживание являются значимыми детерминантами формирования камней, что характерно для регионов, входящих в «stone belt» — зоны повышенного риска, расположенные в жарком климате [5–7].

Исследования последних лет показывают, что распространённость уролитиаза растёт в странах с различным уровнем дохода, включая регионы с низким и средним индексом социально-демографического развития (SDI). Это связывают с ограниченным доступом к чистой воде,

несбалансированным питанием и урбанизацией [3,8].

Особое значение приобретают исследования, посвящённые региональной эпидемиологии. Работы, выполненные в странах Ближнего Востока, Южной Азии, России и Центральной Азии, демонстрируют влияние локальных факторов: качества питьевой воды, содержания кальция и магния, уровня минерализации, пищевых привычек, социально-экономического статуса и доступности медицинской помощи [8]. Для Южного Казахстана, включая Туркестанскую область, характерны жаркий климат, выраженная сезонность обезвоживания, высокая минерализация грунтовых вод и неоднородность структуры питания. Однако эпидемиологических исследований в данном регионе недостаточно.

Учитывая рост глобального бремени МКБ, выявленные климатические и социально-экономические факторы риска, а также отсутствие долгосрочных региональных исследований в Казахстане, возникает потребность в изучении эпидемиологии уролитиаза на уровне административных территорий. Анализ заболеваемости, распространённости и их динамики в разрезе районов, возрастных и клинических групп позволит лучше понять региональные детерминанты заболевания и сформировать научно обоснованные подходы к профилактике.

Целью данного исследования является анализ 10-летних тенденций мочекаменной болезни в Туркестанской области Казахстана, оценка распределения по клиническим, возрастным и географическим группам, а также сравнение полученных данных с мировыми эпидемиологическими тенденциями.

Материалы и методы исследования. Популяция исследования и сбор данных. В исследование были включены пациенты, госпитализиро-

ванные с диагнозом любого типа уролитиаза в различных стационарах Туркестанской области в период с 2014 по 2023 год. Данные были получены из «Электронного регистра стационарных больных» — составной части Единой национальной электронной системы здравоохранения (UNEHS), созданной в конце 2013 года с целью централизации медицинских данных по всей стране. Извлечённые исходные данные включали демографические характеристики пациентов (возраст, пол, этническая принадлежность), коды Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) (<https://www.icd10data.com>), доступ 1 июля 2024 г.) для основного диагноза, сопутствующих заболеваний и осложнений, тип госпитализации, исходы лечения и сведения о проведённой терапии.

Отбор пациентов и определения. Пациенты были отобраны из базы стационарных больниц Единой национальной электронной системы здравоохранения (UNEHS), содержащей 27 361 174 медицинских записей. Для идентификации случаев мочекаменной болезни использовались коды МКБ-10 по Туркестанской области: камни почки (N20.0), камни мочеточника (N20.1), камень почки с камнем мочеточника (N20.2), камень почки и мочеточника неуточнённый (N20.9), камень мочевого пузыря (N21.0), камень уретры (N21.1), другие камни нижних мочевых путей (N21.8), (камень нижних мочевых путей неуточнённый (N21.9), камень мочевых путей при шистосомозе (N22.0), камень мочевых путей при других болезнях, классифицированных в других рубриках (N22.8), почечная колика неуточнённая (N23), хронический обструктивный пиелонефрит (N11.1) и гидронефроз с обструкцией, обусловленной камнем (N13.2). Согласно этим критериям, было выявлено 41 070 госпитализаций. После удаления дубликатов и очистки массива данных сформирована финальная выборка, включающая 36992 госпитализации у 30692 пациентов. Диагнозы были идентифицированы и классифицированы согласно МКБ-10.

Статистический анализ. Для обобщения демографических и клинических показателей использовались методы описательной статистики, представленные в виде частот и процентов. Непрерывные переменные, такие как возраст, выражались в виде медианы с межквартильным размахом (IQR). Все этапы обработки данных и статистического анализа проводились с использованием программы STATA версии 16 MP2.

Результаты. Характеристика пациентов. В общей сложности было выявлено и проанализировано 36992 случаев госпитализации по причине мочекаменной болезни (МКБ), что соответствует 30 692 записям пациентов из всех регионов Казахстана за период с 2014 по 2023 год.

Таблица 1 представляет социально-демографические характеристики пациентов с мочекаменной болезнью. Медианный возраст участников составил 40,5 лет (межквартильный размах: 26,1–55,5), при этом 34,4% пациентов были старше 50 лет. По этническому составу 79% обследованных составляли лица казахской национальности, а 21% принадлежали к другим этническим группам, включая русскую.

Возрастная характеристика пациентов. Анализ распределения по возрастным группам (Таблица 1) выявил значимые различия между диагнозами ($p < 0,001$, χ^2 -тест). Дети и подростки (0–14 лет) составили 9,0% всей выборки ($n = 3\,320$). Наибольшее количество детей наблюдалось среди пациентов с хроническим обструктивным пиелонефритом. Общая доля пациентов возрастом от 15 до 29 лет составило около 23%, с выраженными различиями. Доля подростков и молодых взрослых с диагнозом почечная колика была наиболее высокой (около 36%). Среди диагнозов камни почек и камни мочеточника также зарегистрирована высокая доля пациентов в школьном и молодом возрасте до 11–12%.

Возрастная группа 30–49 лет представлена во всех категориях примерно одинаково, однако именно в этом возрасте чаще всего встречались пациенты с диагнозами гидронефроз с обструкцией, обусловленной камнем, камни почек и камни мочеточника.

Пациенты старше 50 лет составили заметную часть выборки — 34,4% (12 714 человек). Больше всего людей этого возраста оказалось в группе с камнями мочевого пузыря — около 54,4%, что логично, поскольку такие проблемы чаще возникают при возрастных изменениях в работе мочевыводящих путей. Доля пожилых пациентов была также высокой при диагнозах гидронефроз с обструкцией, обусловленной камнем и хронический обструктивный пиелонефрит (примерно 36–37%).

Таблица 1. Демографическая характеристика пациентов

Категория	Всего
Количество госпитализаций	36992
Возраст, median (IQR)	40,5 (26,1- 55,5)
Возрастная группа	
0-14	3320 (9,0%)
15-19	2112 (5,7%)
20-24	3153 (8,5%)
25-29	3270 (8,8%)
30-34	3223 (8,7%)
35-39	3152 (8,5%)
40-44	2984 (8,1%)
45-49	3064 (8,3%)
50+	12714 (34,4%)
Национальность	
Казах	29212 (79,0%)
Русский	503 (1,4%)
Другая	6367 (17,2%)
Неизвестна	910 (2,5%)
Район	
Арысь	1029 (2,8%)
Байдибек	538 (1,5%)
Жетысай	837 (2,3%)
Казыгурт	100 (0,3%)
Келес	1636 (4,4%)
Кентау	2659 (7,2%)
Мактаарал	863 (2,3%)
Ордабасы	536 (1,4%)
Отырар	932 (2,5%)
Сайрам	1419 (3,8%)
Сарыагаш	3925 (10,6%)
Сузак	2731 (7,4%)
Толеби	1193 (3,2%)
Туркестан	8696 (23,5%)
Тюлькубас	6218 (16,8%)
Шардара	501 (1,4%)
Шымкент	3179 (8,6%)

Распространенность диагнозов. Географическое распределение случаев по регионам страны оказалось неравномерным. Наибольшая распространённость мочекаменной болезни была зарегистрирована в городе Туркестан (23,5%) и в Тюлькубасском районе (16,8%). Кроме того, госпитализации чаще отмечались среди сельских жителей (60,1%), по сравнению с сельским населением (35,6%).

Из всех проанализированных случаев 40,6% больных поступили в стационар по экстренным показаниям, тогда как 35,7% – представляли собой плановые госпитализации.

Большинства пациентов отмечалось улучшение состояния к моменту выписки (80,0%), у 5,5% был положительный исход лечения.

В целом, распространённость госпитализаций по поводу мочекаменной болезни демонстрировала тенденцию к росту в течение рассматриваемого периода. С 1575,3 случаев в 2014 году до 3 712,7 случаев в 2023 году на 100 000 населения (табл. 2). В абсолютных числах количество госпитализаций увеличилось с 2 358 в 2014 году до 4562 в 2020 году (Таблица 2).

Таблица 2. Заболеваемость мочекаменной болезнью на 100 тыс. Населения в разрезе районов Туркестанской области

Район	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Арысь	69,9	66,4	86,3	55,3	88,9	115,3	130,1	147,3	393,7	182,9
Байдибек	100,4	117,6	106,9	106,1	99,9	243,7	31,3	42,3	73,6	80,1
Жетысай	19,5	21,6	29,7	7,9	9,4	30,6	67,3	83,9	123,8	78,4
Казыгурт	16,5	16,5	17,5	12,1	9,4	6,5	5,5	0,9	0,0	6,8
Келес	10,1	12,2	37,1	31,2	10,5	136,4	365,1	215,5	145,0	201,4
Кентау	179,4	238,9	257,4	243,2	91,5	103,0	128,3	363,1	355,1	393,9
Мактаарал	20,5	18,3	21,9	25,3	75,1	83,6	64,4	69,8	81,3	81,7
Ордабасы	13,8	31,5	34,0	26,1	44,6	69,9	139,8	42,5	26,6	13,2
Отырар	87,0	116,1	102,6	152,0	74,1	196,2	142,0	299,5	251,7	323,7
Сайрам	93,6	71,9	96,1	117,8	124,6	43,6	27,0	28,8	36,7	40,1
Сарыагаш	25,7	24,5	34,8	27,8	32,2	398,2	1057,6	144,6	100,5	85,7
Сузак	296,0	307,3	362,9	327,1	281,2	515,4	1340,9	508,1	258,5	188,3
Толёби	84,9	107,0	160,9	131,1	98,5	58,8	77,9	188,6	86,8	9,8
Туркестан	367,7	290,3	232,5	272,4	420,6	332,1	380,0	804,4	566,9	432,5
Тюлькубас	110,9	143,3	91,1	72,8	74,6	363,6	789,2	1038,2	1563,8	1441,6
Шардара	47,8	42,9	64,6	49,6	17,9	43,1	69,4	60,2	87,8	134,6
Шымкент	31,5	28,9	29,5	29,8	34,5	21,2	36,7	41,9	38,1	18,1
Итого	1575,3	1655,1	1766,1	1687,7	1587,7	2761,1	4852,4	4079,3	4190,1	3712,7

Условия госпитализации по диагнозам. Анализ условий госпитализации выявил выраженные различия между городскими и сельскими пациентами. Среди жителей города госпитализации чаще были связаны с диагнозами обструкции и камни моче-точника. В то время как среди сельских жителей преобладали случаи хронического обструктивного пиелонефрита.

Эпидемиологическая характеристика. Анализ заболеваемости и распространённости мочекаменной болезни за десяти-летний период демонстрирует выраженные территориальные различия и неоднородные тенденции между районами региона. Общая

динамика по области характеризуется ростом: как показано на рисунке, совокупный показатель увеличился с 1575,3 на 100 тыс. населения в 2014 году до 3712,7 в 2023 году, а наиболее высокие значения наблюдались в 2020–2022 гг.

Значения выше среднеобластных фиксировались в Тюлькубасском районе в 2022 году, когда распространённость достигала 1571,3, а заболеваемость — 1563,8 на 100 тыс. населения. Похожая ситуация наблюдается в Сузакском районе, где в 2020 году показатели превышали 1300 на 100 тыс., после чего сохранялись на высоком уровне.



Рисунок. Количество госпитализаций на 100 тыс. населения (2014-2023)

К группе территорий с повышенной нагрузкой относится и Туркестан, где начиная с 2018–2019 гг. отмечается заметное увеличение показателей. В 2021 году уровень заболеваемости составил 804,4. Это совпало с активным ростом населения и развитием медицинской инфраструктуры города. Аналогичные тенденции наблюдались и в распространённости заболевания.

В то же время существует группа территорий, где показатели остаются стабильно низкими на протяжении всего периода наблюдения. Это Жетысай, Казыгурт, Шардара и Шымкент. Особенно выделяется Казыгуртский район, где значения почти весь период оставались минимальными — преимущественно в пределах 5–17 на 100 тыс. населения. Аналогично в Шардара и Шымкенте как заболеваемость, так и распространённость сохранялись на низком и относительно ровном уровне.

Обсуждение. Казахстан как страна с переходной экономикой пережил значительные преобразования в системе здравоохранения, сопровождавшиеся ограниченным финансированием и неравномерным развитием инфраструктуры. Несмотря на прогресс, сохраняются проблемы профилактики и раннего выявления хронических заболеваний, среди которых мочекаменная болезнь остаётся заметным бременем. Аналогичные закономерности ранее были показаны в глобальных и региональных исследованиях, где подчёркивается влияние социально-экономических условий и ограниченных профилактических программ на распространённость МКБ [1].

Выявленное увеличение частоты госпитализаций с возрастом согласуется с данными зарубежных регистровых исследований, связывающих рост заболеваемости у лиц старших возрастных групп с накоплением метаболических нарушений и коморбидных состояний [9]. Сокращение гендерного разрыва, ранее характерного для уролитиаза, также отражает общемировой тренд: в ряде стран показано сближение показателей заболеваемости у мужчин и женщин на фоне роста ожирения, сахарного диабета и изменений образа жизни.

Выраженные территориальные различия заболеваемости МКБ соответствуют данным

исследований из регионов с жарким климатом и высокой минерализацией питьевой воды, где климатические и экологические факторы рассматриваются как ключевые детерминанты камнеобразования [10]. Повышение показателей в урбанизированных зонах также может быть связано не только с изменением образа жизни, но и с лучшей выявляемостью заболевания, что ранее отмечалось в европейских и азиатских исследованиях [11].

Сильной стороной настоящего исследования является анализ крупной региональной выборки за длительный период наблюдения, сопоставимый по дизайну с национальными регистрами других стран. В то же время ограничения, связанные с отсутствием данных о составе камней, пищевых привычках и рецидивах, типичны для регистровых исследований и ранее описаны в международной литературе [12].

Заключение. Наше исследование продемонстрировало растущее бремя мочекаменной болезни в Туркестанской области и выявило выраженные территориальные, возрастные и этнические различия. Полученные данные подчёркивают необходимость разработки региональных стратегий профилактики, усиления мониторинга качества питьевой воды, внедрения образовательных программ и дальнейших эпидемиологических исследований, направленных на выявление факторов риска и оценку эффективности профилактических мероприятий.

Результаты соответствуют мировым тенденциям роста заболеваемости уролитиазом и подтверждают, что МКБ остаётся значимой медико-социальной проблемой в регионе. Дальнейшее совершенствование информационных систем и проведение углублённых исследований позволит улучшить планирование ресурсов и повысить качество медицинской помощи населению.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках грантового проекта Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан № **AP19678584** «Выявление спектра и процентного соотношения метаболитов, характерных для мочекаменной болезни, с целью её ранней диагностики».

ЛИТЕРАТУРА

1. Qian X., Wan J., Xu J., et al. Epidemiological Trends of Urolithiasis at the Global, Regional, and National Levels: A Population-Based Study. *Int J Clin Pract.* 2022 Mar 30;2022:6807203. <https://doi.org/10.1155/2022/6807203>.
2. Stamatelou K, Goldfarb DS. Epidemiology of Kidney Stones. *Healthcare (Basel).* 2023 Feb 2;11(3):424-434. <https://doi.org/10.3390/healthcare11030424>.
3. Liu Y, Chen Y, Liao B., et al. Epidemiology of Urolithiasis in Asia. *Asian Journal of Urology.* 2018;5(4):205–214. <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2018.08.007>
4. Lang J., Narendrula A., El-Zawahry A., et al. Global Trends in Incidence and Burden of Urolithiasis from 1990 to 2019. *European Urology Open Science.* 2022;35:37–46. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2021.10.008>
5. Brikowski TH, Lotan Y, Pearle MS. Climate-related increase in the prevalence of urolithiasis in the United States. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2008 Jul 15;105(28):9841-6. <https://doi.org/10.1073/pnas.0709652105>.
6. Fakheri RJ, Goldfarb DS. Ambient temperature as a contributor to kidney stone formation: implications of global warming. *Kidney Int.* 2011 Jun;79(11):1178-85. <https://doi.org/10.1038/ki.2011.76>.
7. Kassaw A.B., Mekonen B., Ebruhim M., Amare A.T. Prevalence and clinical patterns of urolithiasis in sub-saharan Africa: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Nephrology* **25**, 334 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12882-024-03780-y>
8. WHO-EMRO. Urolithiasis: Prevalence, Risk Factors and Public Awareness. *Urology Annals.* 2021;13(1):57–62. <https://applications.emro.who.int/imemrf/479/Urol-Ann-2020-12-1-57-62-eng.pdf>.
9. Scales C.D.J., Smith A.C., Hanley J.M. et al. Urologic Diseases in America Project. Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol.* 2012 Jul;62(1):160-5. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.03.052>.
10. Sakhaee K. Epidemiology and clinical pathophysiology of uric acid kidney stones. *J Nephrol.* 2014 Jun;27(3):241-5. <https://doi.org/10.1007/s40620-013-0034-z>.
11. Spiardi R, Goldfarb DS, Tasian GE. Role of Climate Change in Urologic Health: Kidney Stone Disease. *Eur Urol Focus.* 2023 Nov;9(6):866-868. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2023.10.001>.
12. Hu J., Zhange Y., Wang Y., Tan Y., Zhou Lingang, Chan W., Konge D., Li Ch, Xu K. Global, Regional, and National Epidemiology of Pediatric Urolithiasis (1990-2021) and 2040 Forecast. *J Urol.* 2025;214(4):435-445. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000004645>

EPIDEMIOLOGY OF HOSPITALIZATIONS FOR UROLITHIASIS IN THE TURKESTAN REGION FROM 2014 TO 2023

Zh.Zh.Nakipova¹, K.K.Karimbayev², N.S.Nuridinov^{2*}, E.Zh.Konakbayev², Zh.M.Ashirbayeva², A.E.Oshibayeva², E.N.Tulezhanov², N. O. Nakisbekov³, D.N.Ustimirov³, I.Dursun⁴

¹Clinical and Diagnostic Center of the Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan; ²Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan; ³Damu Management LLP, Almaty, Kazakhstan; ⁴Erciyes University, Faculty of Medicine, Department of Pediatric Nephrology, Kayseri, Turkey

Summary. This study presents an analysis of the epidemiological characteristics of urolithiasis in the Turkestan region based on data from 36,992 hospitalizations recorded between 2014 and 2023. The analysis was conducted using the national electronic inpatient registry and included an assessment of the diagnostic structure according to ICD-10, as well as patient distribution by age, sex, place of residence, and mode of admission. The leading causes of hospitalization were chronic obstructive pyelonephritis (N11.1) and stone-related hydronephrosis (N13.2). The majority of cases occurred in patients aged over 50 years, while inflammatory forms of the disease predominated in pediatric populations. Marked territorial differences were identified: urban residents more frequently presented with obstructive forms, including hydronephrosis and ureteral stones (N20.1), whereas rural populations showed a higher prevalence of inflammatory and mixed clinical presentations, including lower urinary tract stones (N21.8, N21.9). Emergency admissions were mainly associated with acute and complicated conditions, particularly hydronephrosis, ureteral calculi, and renal colic. These findings indicate a substantial burden of urolithiasis on the regional healthcare system and highlight the need for differentiated prevention and early detection strategies that account for territorial and age-specific patterns.

Корреспондирующий автор:

Нурсултан Сейсенбайұлы Нурдинов, Международнй Казахско-Турецкий Университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан, Университет Эрджиес, Факультет Медицины, Отделение детской нефрологии, Кайсери, Турция

Почта: nursultan.nuridinov@ayu.edu.kz

Тәқдим edilmişdir: 11.11.2025

Qəbul edilmişdir: 22.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.027>

RƏQƏMSAL VƏ ƏNƏNƏVİ ÜSULLA HAZIRLANMIŞ DIŞ PROTEZTLƏRİNİN PASİYENTLƏR TƏRƏFİNDƏN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

N.A.Pənahov, C.Y.Axundov

Azərbaycan Tibb Universitetinin Ortopedik stomatologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Xülasə. Məqalədə adi və rəqəmsal üsulla icra edilən protezləmənin pasiyentlərin özləri tərəfindən necə qiymətləndirildiyini araşdırmaq məqsədilə aparılmış tədqiqat haqqında məlumat verilmişdir.

Tədqiqatın aparılması üçün protezləməyə ehtiyacı olan, yaşı $34,62 \pm 2,74$ arasında dəyişən 104 pasiyent seçilmişdir. Onların 51,9 %-i kişi, 48,1 %-i qadın idi. Ölçü götürmək üçün cəmi 114 diş hazırlanmışdır və onlardan 85-i premolyar, 29-u isə ilk azi dişləri olmuşdur. Tədqiqatın aparılması üçün 2 qrup müəyinə edilmişdir: 1-ci qrupa üzərinə adi üsulla protezləmə aparılan 52, 2-ci qrupa isə rəqəmsal protezləməyə məruz qalan daha 52 pasiyent daxil idi. Rəqəmsal üsulla skanerləmə zamanı "Medit 1500" markalı skaner tətbiq olunmuşdur. Pasiyentlər tərəfindən qəlib nümunəsinin götürülməsi prosesinə qiymət verilməsindən ötrü virtual-analoq tipli şkaladan istifadə edilmişdir. Alınan nəticələr. 1-ci və 2-ci qrup pasiyentlər arasında ən aşağı nəticə ağrı ilə müşayiət olunan gicgah və aşağı çənə nahiyyəsində narahatlıq hissi ilə əlaqədar qeydə alınmışdır. 2-ci qrupda isə nəticələrin hamısı 1-ci qrupa aid nəticələri üstələmişdir. Rəqəmsal qəlib texnikasının tətbiqindən alınan nəticə ənənəvi üsuldakına nisbətən 1,7 dəfə ($p < 0,05$) üstün olmuşdur. Qəlib nümunələrinin götürülməsinin nə dərəcədə rahat olması ilə əlaqədar suala 1-ci qrup pasiyentlərinin 53,8 %-i, 2-ci qrup pasiyentlərinin isə 82,7%-i müsbət cavab vermişdir ($p < 0,01$). Pasiyentlərin rəyinə görə rəqəmsal protezləşmə üçün qəlib nümunələrinin götürülməsi prosesi digər metodun tətbiqindən xeyli pozitiv olmuşdur. Belə ki, rəqəmsal metod pasiyentin rahatlığının təmin edilməsi baxımından qat-qat üstün nəticələr vermişdir. Burada qəlib nümunəsinin götürülməsinə sərf edilən vaxt, ürək bulanmasının olmaması, nəfəs alma prosesinin pozulmaması, ağız açılarkən narahatlıq hissinin yaranmaması, iy- və dadbilmə ilə əlaqədar problemin müşahidə edilməməsi nəzərdə tutulur. Təcrübənin nəticələri ortopedik stomatologiyada tam şəkildə rəqəmsal iş prosesinin tətbiq edilməsini stimullaşdırır. Aparılan tədqiqatın nəticələri həm stomatoloqların işinə, həm də pasiyentlərin müalicəsinə öz təsirini göstərə bilər.

Açar sözlər: protezləmə, molyar dişlər, premolyar dişlər, rəqəmsal üsulla skanerləmə, qəlib, vizual-analoq əsaslı skala

Ключевые слова: протезирование, моляры, премоляры, цифровое сканирование, слепок, визуально-аналоговая шкала

Keywords: prosthetics treatment, molars, premolars, digital scanning, impression, visual analog scale

ПРИЕМЛЕМОСТЬ ПРОТЕЗОВ С ОПОРОЙ НА ЗУБЫ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ СКАНОВ И ТРАДИЦИОННЫХ СЛЕПКОВ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

Н.А.Панахов, Дж.Ю.Ахундов

*Кафедра ортопедической стоматологии Азербайджанского медицинского университета,
г. Баку, Азербайджан*

Резюме. В статье представлены результаты исследования проведенного с целью анализа самооценки пациентами результатов протезирования, выполненного обычным и цифровым методом.

В исследовании приняли участие 104 пациентов, нуждающиеся в протезировании. Средний возраст пациентов составил $34,62 \pm 2,74$ лет. Мужчины составили 51,9%, женщины – 48,1%. Всего на оттиск подготовлено 114 зубов, из которых премоляры составили 85, первые моляры – 29. Сформированы 2 группы: I группа включила 52 пациентов, которым протезирование проведено обычным способом; II группа – 52 пациентов с цифровым протезированием. Для цифрового метода

сканирование выполнено сканером Medit i500. Для оценки пациентами процедуры снятия слепка использовалась визуально-аналоговая шкала (ВАШ). Наиболее низкие баллы были получены у пациентов I и II группы при самооценке в отношении возникшего дискомфорта височно-нижнечелюстного сустава, который выражался болью. Во II группе все показатели были лучше, чем в I группе. Общий балл самооценки с использованием техники цифрового оттиска был выше, чем с использованием традиционной техники в среднем в 1,7 раза ($p < 0,05$). На вопрос удобен ли был использованный метод снятия слепка, в I группе положительно ответили 55,8% пациентов, II группы – 82,7% пациентов ($p < 0,01$). Представленные результаты поощряют использование полностью цифровых рабочих процессов в ортопедической стоматологии. Результаты настоящего исследования могут повлиять на работу стоматологов, а также на лечение пациентов.

В ортопедической стоматологии технология автоматизированного проектирования и автоматизированного производства CAD (Computer-Aided Design), CAM (Computer-Aided Manufacturing) стала популярной и оцифровывает процесс изготовления протезов [1]. Сообщается, что реставрации, выполненные с использованием технологии CAD-CAM, имеют предельную точность, аналогичную той, которая достигается с помощью традиционной техники снятия оттисков [2,3]. Однако сообщается, что цифровое сканирование быстрее, чем традиционное изготовление оттисков, и при этом повышает эффективность лечения [4]. Внутриротовое сканирование должно быть таким же точным, менее трудоемким и более комфортным для пациентов, чем традиционное снятие слепков. Сообщается, что пациенты предпочитают цифровое сканирование, поскольку оно более удобно и занимает меньше времени [5,6]. Однако, при сравнении двух методов, т.е. цифрового и традиционного метода, были выявлены отклонения на разных уровнях [7].

Для измерения дискомфорта или характеристик используется визуально-аналоговая шкала (ВАШ). В стоматологии ВАШ используется для оценки эстетики, полной удовлетворенности протезами, беспокойства перед стоматологом и послеоперационной оценки. В ортопедической стоматологии эта шкала используется для анализа различных восприятий как в клинических, так и в экспериментальных условиях, а также широко используется для оценки удовлетворенности пациентов лечением, фиксации зубных протезов и психологического настроения. Оценка в качестве дополнительного результата в большинстве клинических исследованиях в области протезирования, особенно в рандомизиро-

ванных клинических исследованиях, помогает лучшему пониманию, ранжированию и проверке шкалы [8]. Оценка удовлетворенности пациента по ВАШ после лечения может помочь клиницистам уменьшить разницу в восприятии между врачом и пациентом. Это также может стать эффективным инструментом коммуникации, который поможет распознавать и решать проблемы между пациентами и стоматологами.

Целью данного исследования был анализ самооценки пациентами результатов протезирования, выполненного обычным и цифровым методом.

Материал и методы исследования. В проспективное исследование, после информирования о цели исследования, было включено 104 пациентов, нуждающиеся в протезировании. Пациенты выразили письменное согласие на участие в исследовании. Критерии включения в исследование были:

- хорошая гигиена полости рта;
- пациенты, нуждающиеся в коронке с опорой на зубы в заднем отделе (премоляре или первом моляре);
- наличие здоровых соседних зубов без необходимости дополнительного лечения; соотношение моляров I класса по углу с незначительными нарушениями прикуса, такими как скученность, ротация;
- нормальная окклюзионная плоскость противоположных зубов; зуб с финишной линией, которая может формироваться над десной; отсутствие височно-нижнечелюстных или окклюзионных нарушений;
- пациенты, которые приняли добровольное участие в этом клиническом исследовании и подписали информированное согласие. Критерии исключения: пациенты с неудовлетворительной гигиеной полости рта;
- пациенты с ортодонтической реабилитацией – коронками и мостами;
- пациенты с ортодонтическими приспособ-

соблениями;

- пациенты с бруксизмом, сжиманием и скрежетанием;

- пациенты с острой или хронической дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава;

- беременные и кормящие женщины;

- пациенты с психическими отклонениями;

- пациенты с аллергией на реставрационный материал.

Средний возраст пациентов составил $34,62 \pm 2,74$ лет. Мужчин было 54 (51,9%), женщин – 50 (48,1%). Всего на оттиск подготовлено 114 зубов, из которых премоляры составили 85, первые моляры – 29. При этом 94 пациентов нуждались в протезировании одного зуба, 10 пациентов – в реставрации двух зубов. Большая часть коронок была установлена на нижней челюсти, что составило 59,6% ($n=68$), на верхней челюсти установлено 40,4% ($n=46$) от общего числа протезов ($n=114$). Выбор реставрации явился основанием для рандомизации пациентов на 2 сопоставимые группы: I группа включила 52 пациентов, которым протезирование проведено обычным способом; II группа – 52 пациентов с цифровым протезированием. Для цифрового метода сканирование выполнено сканером Medit i500 (Medit Corporation, Seoul, Korea). Сканер создает трехмерное цветное изображение зубов и мягких тканей с точностью до 3,2 мкм и состоит из наконечника с цветной камерой и сопутствующего программного обеспечения для моделирования изображения. Согласно производителю, характерными особенностями сканера Medit i500 являются следующие:

- сканирование в реальном времени, высокая скорость непрерывного сканирования (сканирование всей полости рта составляет несколько минут);

- цветное сканирование поверхности в разрешении Full HD 3D; передача цвета зуба без искажений, естественная;

- для работы сканера нет необходимости в порошке (BaSO_4), не используется спрей; захват изображения UHD (SR виртуальный просмотрщик);

- диагностическое изображение 2D;

- формат файла STL (stereolithography) – открытый.

Данный сканер имеет наименьшие размеры сканирующего модуля.

Для оценки пациентами процедуры снятия слепка использовалась визуально-аналоговая шкала (ВАШ) [9]. Визуально-аналоговая шкала — это горизонтальная непрерывная шкала с вербальными якорями на крайних точках непрерывной линии. Респонденты отмечают точку на

континууме, которая наилучшим образом отражает их чувства. Расстояние между отмеченной точкой и началом линии измеряли для количественной оценки величины реакции

Для сравнения у пациентов спрашивали, какую из двух процедур снятия слепка они предпочитают и им предлагалось ответить на опросник по ВАШ от 0 до 100 баллов, аналогичный опроснику Yuzbasioglu et al. [10], чтобы оценить их общий дискомфорт и восприятие эффективности используемых методов. Для оценки комфорта, боли, рвотного рефлекса и затрудненного дыхания ВАШ включал следующие вопросы:

- 1) Общий дискомфорт;

- 2) Общее впечатление от времени;

- 3) Запах/Голос;

- 4) Вкус/Тепло;

- 5) Рвотный рефлекс;

- 6) Дискомфорт во время открытия рта;

- 7) Дискомфорт височно-нижнечелюстного сустава;

- 8) Нарушение дыхания;

- 9) Чувствительность зубов и пародонта.

В случае комфорта оценка – 0 соответствовало очень неудобному, а 100 баллов – максимальному комфорту.

Статистическая обработка данных проведена с применением программы Microsoft Excel 2016. Использована описательная статистика. Данные представлены с использованием средних значений, стандартных отклонений (SD). Сравнение между группами рассчитано с помощью t-критерия и критерия хи-квадрат. Статистическая значимость была принята при $p < 0,05$ для всех статистических тестов.

Результаты исследования. Оценочные баллы и уровень дискомфорта испытуемых по поводу методов получения оттиска представлены в таблице. Средние баллы по критериям оценки обследуемых пациентов в отношении двух методов получения оттиска значительно различались ($p < 0,05$).

Из приведенных в **таблице** данных следует, что наиболее низкие баллы были получены у пациентов I и II группы при самооценке в отношении возникшего дискомфорта височно-нижнечелюстного сустава, который выражался болью. Во II группе все показатели были лучше, чем в I группе. Общий балл самооценки с использованием техники цифрового оттиска был выше, чем с использованием традиционной техники в среднем в 1,7 раза ($p < 0,05$).

Таблица. Результаты самооценки по ВАШ пациентами ($M \pm m$)

Оценка по ВАШ	I Группа пациентов с обычной техникой (баллы)	II Группа пациентов с цифровой техникой (баллы)	t	p
Общий дискомфорт от оттисков	54,02±14,0	90,96±12,31	1,98	<0,05
Общее время оттиска	54,15±14,4	89,97±11,01	1,97	<0,05
Запах/Голос	53,38±14,0	89,99±11,48	2,02	>0,05
Вкус/Тепло	55,03±14,0	89,57±10,02	2,01	>0,05
Тошнота	49,40±15,2	90,74±10,06	2,27	<0,05
Дискомфорт при открытии рта	45,62±13,8	89,80±11,81	2,51	<0,05
Дискомфорт височно-нижнечелюстного сустава	44,80±15,05	85,16±10,14	2,22	0,05
Нарушение дыхания	59,00±13,04	90,20±9,26	1,95	<0,05
Чувствительность зубов и пародонта	48,11±11,37	87,04±10,26	2,54	<0,05
Общий балл оценки	463,51±96,73	803,43±96,35	2,49	<0,04

В процессе исследования пациентам исследуемых групп был задан вопрос: удобен ли был использованный метод снятия слепка? Из 52 пациентов I группы положительно ответили 29 (55,8%) пациентов, II группы – 43 (82,7%) пациентов ($\chi^2=8,847$, $p<0,01$).

По результатам исследования можно предположить, что цифровой слепок зубов превосходит обычный по комфорту пациента.

Обсуждение. Внутриротовые сканеры способны собирать информацию о форме и размере зубных дуг и воспроизводить 3D-модели зубов и мягких тканей полости рта, что позволяет полностью оцифровать анатомию полости рта. Технология интраоральных сканеров направлена на преодоление некоторых основных ограничений традиционных оттисков зубов, которые отнимают много времени и неудобны для пациентов, а также на внедрение полностью оцифрованного ортопедического рабочего процесса – от получения 2D-изображений до 3D-моделирования и планирования лечения [11]. Интраоральные сканеры, как и другие сканеры, применяемые в различных областях, проецирует источник света на зубные дуги, в том числе на подготовленные зубы и трансферы для сканирования имплантатов [12]. Изображения тканей полости рта, полученные датчиками визуализации, обрабатываются сканиру-

ющим программным обеспечением, которое генерирует облака точек [13], которые затем триангулируются тем же программным обеспечением, создавая трехмерную модель поверхности (сетку). 3D-модели тканей являются результатом оптических оттисков и цифровой альтернативой традиционным гипсовым моделям [11]. Следовательно, эти устройства были созданы с целью создания цифровой 3D-модели зубных рядов для замены традиционного слепка зубов.

В настоящее время использование внутриротовых сканеров для изучения моделей резко возросло. Нужно отметить, что системы внутриротового сканирования были внедрены в стоматологию в середине 1980-х годов. Прогнозировалось, что в ближайшие десятилетия большая часть стоматологов в США и Европе будет использовать внутриротовые сканеры для снятия оттисков [12]. Мы проанализировали результаты самооценки двух групп обследованных пациентов, которым протезирование проведено обычным и цифровым методом. Опрос по шкале ВАШ показал, что пациенты обеих групп считали, что, хотя и имело место нарушение дыхания, но был максимальный комфорт. Кроме этого, пациенты группы с цифровой техникой (II группа) также отмечали максимальный комфорт и отсутствие рвотного рефлекса. Выраженный рвотный рефлекс может стать потенциальной проблемой при приеме и проведении стомато-

логического лечения. Даже при наличии ряда стратегий лечения некоторые пациенты не принимают даже простые стоматологические процедуры. Это может оказать важное влияние на план лечения и результат стоматологического лечения [12].

Пациентов обеих групп беспокоил дискомфорт височно-нижнечелюстного сустава и за максимально открытого рта. Височно-нижнечелюстные расстройства определяются Американской академией орорфациальной боли как “собирательный термин, который охватывает ряд клинических проблем, связанных с жевательными мышцами, височно-нижнечелюстным суставом и связанными с ним структурами” [14]. Височно-нижнечелюстные расстройства характеризуются такими клиническими признаками, как болезненность мышц и/или височно-нижнечелюстного сустава; звуки в височно-нижнечелюстном суставе (щелчки, хлопки или скрежет) при открывании или закрывании рта или во время жевания; а также ограничение при открывании или закрывании рта [14].

N.Sakornwimon и C.Leevailoj оценили разницу предпочтений пациентов между обычными оттисками (поливинилсилоксан) и цифровыми сканированиями [15]. Коронки оценивались интраорально с помощью слепого осмотра и стереомикроскопа; в этой оценке не было выявлено существенных расхождений по сравнению с результатами ВАШ у пациентов. Баллы по ВАШ для цифровых показателей были статистически значимо выше, чем для показателей поливинилсилоксанов ($p<0,05$). B. Gjelvold et al. [16] оценивались различия во времени, клиническом состоянии и удовлетворенности стоматолога и пациента (ВАШ) между цифровыми и традиционными методами снятия слепков. Результаты этого исследования показали, что цифровая

техника была более эффективной и удобной, чем обычная техника оттиска ($14,33\pm5,27$ и $20,42\pm5,42$ соответственно, $p<0,001$).

Цифровые оттиски могут предложить целый ряд преимуществ, таких как снижение дискомфорта пациента, экономия времени, упрощение клинических процедур и возможность получения и хранения высокоточной информации (3D-виртуальные модели пациентов) без заливки слепков гипсом. Возможность избежать заливки гипсовых слепков позволяет сэкономить пространство и время в клинике. Другими преимуществами цифровых оттисков и систем сканирования являются возможность легко передавать цифровые данные зубному технику по электронной почте, избегая отправки оттиска в лабораторию: это приводит к улучшению связи с лабораторией [12]. Зубной техник может сразу же визуализировать зубные данные, что гарантирует лучшую коммуникацию. Преимуществами метода внутриротового сканирования являются также лучшее восприятие пациента, визуализация трехмерной подготовки, сокращение клинического времени.

Заключение. По самооценке пациентов метод цифрового протезирования показал значительно лучшие результаты в отношении удовлетворенности при выполнении оттисков. Цифровой подход показал положительный эффект с точки зрения факторов, ориентированных на пациента, таких как общее время оттиска, отсутствие рвотного рефлекса, нарушение дыхания, дискомфорт при открытии рта, восприятие вкуса и запаха. Представленные результаты поощряют использование полностью цифровых рабочих процессов в ортопедической стоматологии. Результаты настоящего исследования могут облекчить на работу стоматологов, а также на лечение пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Янушевич О.О., Крихели Н.И., Перетягин П.Ю., Крамар О.В., Перетягин Н.Ю., Клизов И.В., Ундритова Н.Г. CAD/CAM-технологии и их место в современной стоматологии // Российская стоматология. 2023;16(4):3–7. doi: 10.17116/rosstomat2023160413. [Yanushevich O.O., Krikheli N.I., Peretyagin P.Yu., Kramar O.V., Peretyagin N.Yu., Klizhov I.V., Undritsova N.G. CAD/CAM technologies and their place in modern dentistry // Russian Journal of Stomatology. 2023;16(4):3–7. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosstomat2023160413>]
2. Маняхина А.А., Невзорова Е.В. Эффективность применения цифровых технологий в стоматологии // ВЕСТНИК НАУКИ. 2024; № 10 (79) Том 4: 2024-2029. [Manyakhina A.A., Nevzorova E.V. Effectiveness of

- digital technologies in dentistry // BULLETIN OF SCIENCE"2024 No. 10 (79) Volume 4. 2024-2029. (In Russ.)]
3. Nagarkar S.R., Perdigao J., Seong W.J., Theis-Mahon N. Digital versus conventional impressions for full-coverage restorations: a systematic review and meta-analysis // J Am Dent Assoc, 2018;149:139-147. doi: 10.1016/j.adaj.2017.10.001
 4. Patzelt S.B., Lamprinos C., Stampf S., Att W. The time efficiency of intraoral scanners: an in vitro comparative study // J Am Dent Assoc. 2014;145(6);542-551.
 5. Канукова Л.С., Мрикаева М.Р., Исмаилова М.И., Мишвелов А.Е., Прокопенко Я.А. Интеграция цифровых технологий в стоматологии-ортопедии: тенденции и проблемы // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2024. №1:72-75. [Kanukova L.S., Mrikaeva M.R., Ismailova M.I., Mishvelov A.E., Prokopenko Ya.A. Integration of digital technologies in orthopedic dentistry: trends and problems // Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research. 2024. №1:72-75. (In Russ.)]
 6. Gallardo Y.R., Bohner L., Tortamano P., Pigozzo M.N., Laganá D.C., Sesma N. Patient outcomes and procedure working time for digital versus conventional impressions: a systematic review // J Prosthet Dent. 2018;119(2):214-219. doi: 10.1016/j.prosdent.2017.07.007.
 7. Bandiaky O.N., Le Bars P., Gaudin A., Hardouin J.B., Cheraud-Carpentier M., Mbodj E.B. et al. Comparative assessment of complete-coverage, fixed tooth-supported prostheses fabricated from digital scans or conventional impressions: A systematic review and meta-analysis // The Journal of Prosthetic Dentistry. 2022;127(1):71-79. doi: 10.1016/j.prosdent.2020.09.017
 8. Chander N.G. Visual analog scale in prosthodontics // J Indian Prosthodont Soc. 2019;19(2):99-100. doi:10.4103/jips.jips_94_19
 9. Briggs M., Closs J.S. A descriptive study of the use of visual analogue scales and verbal rating scales for the assessment of postoperative pain in orthopedic patients // J Pain Symptom Manage. 1999; 18(6): 438-46. doi: 10.1016/s0885-3924(99)00092-5.
 10. Yuzbasioglu E., Kurt H., Turunc R., Bilir H. Comparison of digital and conventional impression techniques: evaluation of patients' perception, treatment comfort, effectiveness and clinical outcomes // BMC Oral Health. 2014; 14: 10. doi: 10.1186/1472-6831-14-10.
 11. Angelone F., Ponsiglione A.M., Ricciardi C., Cesarelli G., Sansone M., Amat F. Diagnostic Applications of Intraoral Scanners: A Systematic Review // J. Imaging 2023;(7):134. doi: 10.3390/jimaging9070134.
 12. Mangano A., Beretta M., Luongo G., Mangano C., Mangano F. Conventional Vs Digital Impressions: Acceptability, Treatment Comfort and Stress Among Young Orthodontic Patients // Open Dent J. 2018;12:118-124. doi: 10.2174/1874210601812010118
 13. Mizumoto R.M., Yilmaz B. Intraoral scan bodies in implant dentistry: A systematic review // J. Prosthet. Dent. 2018;125:348-352.
 14. Sreekumar S., Janakiram C., Mathew A. Effects of Prosthetic Rehabilitation on Temporomandibular Disorders: Protocol for a Randomized Controlled Trial // JMIR Res Protoc. 2021;10(12):e33104. doi: 10.2196/33104.
 15. Sakornwimon N., Leevailoj C. Clinical marginal fit of zirconia crowns and patients' preferences for impression techniques using intraoral digital scanner versus polyvinyl siloxane material // J Prosthet Dent. 2017;118(3):386-391. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.10.019.
 16. Gjældvold B., Chrcanovic B.R., Korduner E.K., Collin-Bagewitz I., Kisch J. Intraoral Digital Impression Technique Compared to Conventional Impression Technique. A Randomized Clinical Trial // J Prosthodont. 2016;25(4):282-7. doi: 10.1111/jopr.12410.

PATIENT ASSESSMENT OF DENTAL PROSTHESES FABRICATED USING DIGITAL AND CONVENTIONAL TECHNIQUES

N.A.Panahov, D.Y.Akhundov

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

Summary. The article presents a comparison of digital and traditional methods, revealing deviations at various levels. The aim of this study was to analyze patients' self-assessment of the outcomes of prosthetic treatment performed using conventional and digital methods.

The study included 104 patients requiring prosthetic treatment. The mean age of the patients was 34.62 ± 2.74 years. Men accounted for 51.9% and women for 48.1%. A total of 114 teeth were prepared for impressions, of which 85 were premolars and 29 were first molars. Two groups were formed: Group I included 52 patients who underwent conventional prosthetic treatment, and Group II included 52 patients who underwent digital prosthetic treatment. For the digital method, scanning was performed using a Medit i500 scanner. Patients' evaluation of the impression-taking procedure was assessed using a visual analog scale (VAS).

The lowest scores in both Group I and II were observed for self-assessment of discomfort in the temporomandibular joint, expressed as pain. All indicators in Group II were better than in Group I. The overall self-assessment score using the digital impression technique was on average 1.7 times higher than

that of the conventional technique ($p<0.05$). Regarding the question of whether the impression-taking method was convenient, 55.8% of patients in Group I and 82.7% of patients in Group II responded positively ($p<0.01$).

According to patient self-assessment, digital prosthetic treatment demonstrated significantly better outcomes in terms of satisfaction with impression-taking. The digital approach showed a positive effect on patient-oriented factors, such as overall impression time, nausea, breathing difficulty, discomfort when opening the mouth, and perception of taste and smell. These results encourage the use of fully digital workflows in prosthetic dentistry. The findings of this study may influence both dental practice and patient treatment.

Автор для корреспонденции:

Джамиль Юсиф оглы Ахундов, кафедра ортопедической стоматологии Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан

E-mail: dentistatu@mail.com

Тəqdim edilmişdir: 24.10.2025

Qəbul edilmişdir: 16.01.2026

DOI: 10.34921/amj.2026.1.028

**KƏSKİN PANKREATİTİN PATOGENEZİNİN
MÜASİR ASPEKTLƏRİ**¹H.F.Abbasova, ¹Ş.F.İbrahimli, ²O.R.İsayev, ¹Z.İ.Rzayev¹Azərbaycan Tibb Universitetinin III Cərrahi xəstəliklər kafedrası;²Azərbaycan Tibb Universitetinin Histologiya, embriologiya və sitologiya kafedrası,
Bakı, Azərbaycan

Məqalədə kəskin pankreatitin patogenetik mexanizmlərini öyrənmək məqsədilə aparılmış eksperimental tədqiqatın nəticələri təqdim edilmişdir. Eksperimental tədqiqat “Şinşilla” cinsindən olan 48 dovşan üzərində müəlliflər tərəfindən işlənib hazırlanmış kəskin pankreatitin yeni eksperimental modeli tətbiq edilməklə aparılmışdır. Yeni eksperimental modelin yaradılmasında dovşanların hər 100 qr çəkisinə 5-10 mq olmaqla öd və xloroformdan (2:1 nisbətində) ibarət olan xüsusi qarışıqdan istifadə edilmişdir. Dovşanların mədəaltı vəzisinin müxtəlif nahiyələrinə bu qarışıqdan 0,3-0,5 ml nazik iynəli şprislə 1-3 mm dərinlikdə yeridilmişdir. Öd mədəaltı vəzinin toxumasında iltihab, xloroform isə nekroz yaradaraq pankreatitin qarışıq formasının alınmasına imkan vermişdir.

Morfoloji tədqiqat göstərmişdir ki, mədəaltı vəzi fermentlərinin onun parenximasında və axacaq sistemində aktivləşməsi yalnız alterasiyaya şərait yaradır. Kəskin pankreatitin inkişafının patogenezində aparıcı amil isə orqandaxili mikrosirkulyasiyanın pozulmalarıdır. Artıq xəstəliyin 3-cü günü orqandaxili mikrohemosirkulyasiya tam blokada (tromblə tıxanma) uğrayır. Eyni zamanda buna paralel olaraq mikrolimfasirkulyator şəbəkənin drenaj və transport funksiyası artır. Bu fakt kəskin pankreatit zamanı konservativ müalicənin standart yolla (venadaxili, əzələdaxili) aparılmasının effektivliyini izah edir və bu xəstələrdə iltihab və destruksiya ocağına dərman maddələrinin çatdırılması üçün daha səmərəli yolun, yəni endolimfatik yolun tətbiqini əsaslandırır.

Açar sözlər: kəskin pankreatit, eksperimental model, mikrosirkulyasiya pozulmaları

Ключевые слова: острый панкреатит, экспериментальная модель, нарушения микроциркуляции

Keywords: acute pancreatitis, experimental model, microcirculation disorders

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА
ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА**¹Х.Ф.Аббасова, ¹Ш.Ф.Ибрагимли, ²О.Р.Исаев, ¹З.И.Рзаев¹Кафедра хирургических болезней 3 и ²Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

В статье представлены результаты экспериментальных исследований, проведённых с целью изучения патогенетических механизмов развития острого панкреатита (ОП). Предлагаемая новая экспериментальная модель острого панкреатита создавалась путём введения в ткань поджелудочной железы кроликов породы «Шиншилла» специального комплекса, состоящего из смеси желчи с хлороформом (в соотношении 2:1) в дозировке 5-10 мг /100 г веса кролика. Введение желчи с хлороформом в ткань поджелудочной железы ипприцом с тонкой иглой производилось в различных местах на глубину 1-3 мм в общей дозе 0,3-0,5 мл. При этом желчь вызывает воспаление, а хлороформ – некроз, что позволяет создать смешанную форму острого экспериментального панкреатита.

Морфологическими исследованиями установлено, что патологическая активация аутоферментов в паренхиме и протоковой системе поджелудочной железы выполняет лишь функцию альтерации, а ведущая роль в патогенезе развития и исхода этой патологии принадлежит прогрессирующим нарушениям внутриорганный микроциркуляции. Установлено, что на 3-и сутки заболевания возни-

кает блокада микрогемоциркуляции паренхимы поджелудочной железы и одновременно (параллельно) происходит активация дренажной и транспортной функции её микролимфоциркуляции.

Этот факт объясняет низкую клиническую эффективность консервативного лечения больных острым панкреатитом, осуществляемую традиционными способами (в/в, в/м) и служит обоснованием для применения у этой категории больных для доставки препаратов в очаг воспаления и деструкции эндолимфатическом путём.

Острый панкреатит (ОП) занимает ведущую позицию по частоте встречаемости среди всех urgentных заболеваний абдоминальной хирургии. На его долю приходится около трети от всего количества поступающих в хирургические стационары больных. Особую проблему в urgentной хирургии представляет острый деструктивный панкреатит, который встречается в 15-20 % наблюдений, а смертельный исход наблюдается практически у каждого второго пациента [1,2].

Развитие жирового панкреонекроза, по мнению ряда авторов, обусловлено участием в процессе фермента липазы. Установлено, что панкреатическая липаза действует только на эмульгированные жиры, т.е. в «интерфазе» жир-вода, поэтому до последнего времени механизм липолитического повреждения клеток был не совсем ясен, так как липаза не может проникнуть в неповреждённую клетку. «Проводником» липазы в клетку служит фосфолипид-А (лецитиназа) [3].

Следовательно, даже если пусковым механизмом развития острого панкреатита являются панкреатические ферменты, для дальнейшего углубления патологического процесса необходимо участие других факторов среди которых, по нашему мнению, немаловажное значение имеет состояние внутриоргана кровообращения поджелудочной железы в ранней стадии заболевания. В доступной нам литературе исследования роли сосудистых изменений в патогенезе острого панкреатита, в основном, проводились у пожилых людей с атеросклерозом внеорганных сосудов поджелудочной железы. Следует отметить, что дальнейшее углубление представлений о патогенезе острого панкреатита необходимое для разработки и повышения эффективности существующих лечебно-диагностических технологий невозможно без исследования спорных и нерешённых вопросов патологического процесса на экспе-

риментальных моделях. В связи с этим экспериментальные модели острого панкреатита до сих пор остаются важным исследовательским объектом [4,5].

Все модели острого панкреатита подразделяются на инвазивные и неинвазивные. К инвазивным относится окклюзия 12-перстной кишки, перфузия билио-панкреатического протока, перфузия и гиперстимуляция секреции, вмешательства на сосудах и нервах поджелудочной железы [6]. Однако они в большей степени подходят для изучения первичного некроза поджелудочной железы, развивающегося без явлений воспаления и, как правило, сопровождаются гибелью животных в течение 24 час., что не позволяет в динамике изучать патогенетические механизмы развития острого панкреатита. К неинвазивным относится стимуляция экзокринной функции инсулином, пилокарпином, эзеринном, церулеином [6] и L-аргинином [7]. Главным недостатком неинвазивных моделей острого панкреатита является отсутствие некроза в паренхиме поджелудочной железы, они в большей степени подходят для изучения патогенетических механизмов развития отёчной формы острого панкреатита. Таким образом, идеальная модель острого панкреатита с помощью которой можно было бы оценить патогенетические механизмы патологического процесса и разработать рациональную тактику лечения заболевания, до сих пор не создана. Кроме того, «идеальная» экспериментальная модель острого панкреатита на животных должна отвечать ряду требований:

- должна быть легко воспроизводимой, простой и удобной;
- должна давать возможность варьировать степень тяжести острого панкреатита в зависимости от поставленных задач эксперимента;
- морфология и физиология гепато-

билиарной системы должна быть максимально приближена к условиям человеческого организма.

Цель исследования – создать новую экспериментальную модель острого панкреатита, учитывающую как деструктивный, так и воспалительный компонент патологического процесса, позволяющую в динамике изучать патогенетические механизмы развития острого панкреатита и разработать патогенетически обоснованную тактику лечения острого панкреатита.

Материал и методы исследований. Предлагаемая экспериментальная модель ОП создавалась в Научно-Исследовательском Центре (НИЦ) Азербайджанского Медицинского Университета (АМУ) путём введения в ткань ПЖ кроликов породы «Шиншилла» специального комплекса, состоящего из смеси желчи с хлороформом (в соотношении 2:1) в дозировке 5-10 мг/100 г веса кролика под наркозом после проведения верхней лапаротомии. Введение в ткань ПЖ смеси желчи с хлороформом 1 мл шприцом с тонкой иглой производилось в различных местах: на границе головки и тела панкреаса, а также на границе его тела с хвостовой частью на глубину 1-3 мм в общей дозе 0,3-0,5 мл (Евразийский патент на изобретение № 051244) [8].

Изучение физико-химических характеристик смеси желчи с хлороформом (Авторское свидетельство) [9] показало, что эта смесь представляет собой достаточно стабильную однородную коллоидную систему (типа эмульсии), в которой несмешивающиеся в обычных условиях жидкости хлороформ и вода приобретают свойства к взаиморастворимости за счёт эмульгаторов желчи. Исследование процесса мицеллообразования показало, что по мере увеличения концентрации хлороформа в желчи до определённого уровня электропроводность растворов прогрессивно снижается, что объясняется фактом «блокирования» заряда существующих в желчи мицелл возрастающим количеством свободного хлороформа. Введение смеси желчи с хлороформом в ткань ПЖ желчь вызывает воспаление, а хлороформ-некроз, что позволяет создать смешанную форму острого экспериментального панкреатита. Морфологические изменения ПЖ при данной модели, наряду с местом и глубиной введения, также напрямую зависят от дозы вводимой смеси. У экспериментатора существует возможность «управлять» тяжестью заболевания. Причём, несложная регуляция дозирования смеси воспалительно-деструктивного воздействия позволяет создавать

у различных экспериментальных животных (мелких, средних, крупных) различные клинические формы ОП – и отёчную, и деструктивную, без и с явлениями парапанкреатита.

Работу проводили с соблюдением правил, предусмотренных Европейской комиссией по надзору за проведением лабораторных и других опытов с участием экспериментальных животных разных видов. Морфологические методы исследования проведены у 48 кроликов в интактном состоянии (12 кроликов), а также через 24, 48 и 72 часа после моделирования ОП (по 12 кроликов в каждой серии). Для гистологических исследований брали ПЖ с парапанкреатической жировой клетчаткой. Фиксацию проводили в 10 % нейтральном формалине. После промывки в проточной воде проводили через спирты возрастающей концентрации, заливали в парафин с воском. Из парафиновых блоков готовили срезы толщиной 5 мкм.

Морфологическое исследование поджелудочной железы и её микроваскулярной сети выполняли во всех сериях наблюдений. Общую гистоархитектуру органа оценивали на срезах, окрашенных гематоксилином и эозином по общепринятой методике. Для изучения сосудистого компонента и эндотелия использовали иммуногистохимическое окрашивание с применением маркера CD31, позволяющего идентифицировать микрососуды и структуру сосудистой стенки.

Статистический анализ результатов исследования был проведен с помощью средств электронных таблиц Microsoft Excel 2016. Характеристика качественных показателей представлена абсолютным числом и относительной величиной в процентах. Оценка нормальности распределения проводилась на основе критерия Пирсона. Количественные признаки оцениваемых величин, подчиняющихся нормальному закону распределения, представлены средним значением (M) и стандартным отклонением (m). Оценка статистически значимых различий проводилась с использованием t -критерия Стьюдента. Критический уровень значимости принимали $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты экспериментальных исследований показали, что в условиях экспериментального ОП в панкреасе подопытных животных разворачивается целый комплекс структурных изменений, одним из проявлений которого является нарушение гемодинамики в кровеносных и лимфатических сосудах (Рис. 1).

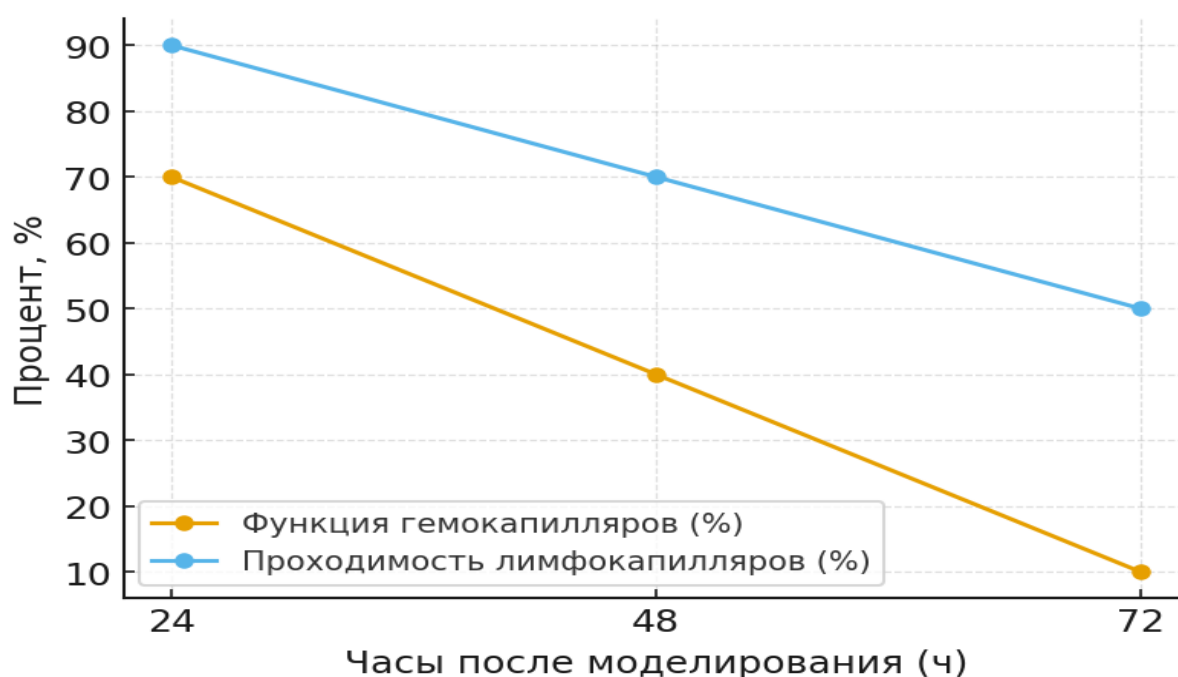


Рис. 1. Динамика изменения функции гемокапилляров и проходимости лимфокапилляров у кроликов после моделирования острого панкреатита (24, 48 и 72 часа наблюдения)

Уже через 24 часа после моделирования ОП наблюдаются резкое набухание и отёчность мезотелиальных клеток, стёртость их клеточных границ, выраженный интерстициальный отёк. В просветах гемокапилляров регистрируются многочисленные микротромбы. В результате этого процесса некоторые гемокапилляры выключаются из микроциркуляторного процесса и практически не могут участвовать в осуществлении кровоснабжения и газообмена в панкреас.

Через 24 часа после моделирования панкреатита лимфокапилляры становятся более извилистыми, их просветы существенно увеличиваются за счёт заполнения тканевой жидкостью, содержащей остатки тканевого детрита. Подавляющее большинство лимфатических сосудов сохраняет свою целостность, и процесс лимфодинамики в них не прекращается. В свою очередь, это создаёт оптимальные условия для лимфодренажа панкреаса, подвергнутой воспалительному процессу. Через 48 час. после моделирования ОП морфологические нарушения распространяются, как правило, и на гемодинамическое, и на лимфатическое русло. Со стороны микрогемоциркуляции, в первую очередь, обращает внимание разрушение и

запустевание значительного количества гемокапилляров, а во-вторых, закупорка просвета этих сосудов остатками тканевого детрита. Практически во всех капиллярах обнаруживается набухание и утрата тинкториальных свойств эндотелиальных клеток гемокапилляров. В результате запускания или разрушения гемокапилляров формируются отдельные бессосудистые зоны. Как правило, в этих зонах активно разворачивались процессы некробиоза и некроза.

В отличие от гемокапилляров через 48 часов после моделирования ОП просвет большей части лимфокапилляров свободен. В зонах некроза обнаруживаются мелкие разрушенные лимфокапилляры. Сохранившаяся часть этих лимфокапилляров в большинстве своем заполнена остатками тканевого детрита, или же просветы заняты микротромбами из свернувшейся лимфы. Через 72 часов после моделирования ОП в панкреас регистрируются клеточный отёк, набухание и разрыхление волокнистой соединительной ткани, очаги некробиоза, некроза и лимфоидной инфильтрации. Обращают внимание разрушенные и полуразрушенные мезотелиоциты, явления некробиоза и некроза со стороны соединительной ткани.

В зонах, где активно протекают процессы некробиоза и некроза, артериолы и венулы оказываются разрушенными. Необходимо отметить, что в эти сроки ОП к вышеуказанным двум звеньям (артериолы и венулы) патогенетического механизма панкреатита присоединяется третье, а именно – разрушение самих лимфокапилляров, большая часть которых выключается из микроциркуляторной динамики. В отличие от лимфокапилляров более крупные лимфатические сосуды сохраняются лучше в большинстве их регистрируются отёчность слоя эндотелиальных клеток и набухание субэндотелиальной основы. Несмотря на то, что структурная целостность крупных лимфатических сосудов, дренирующих указанные коллекторы, сохраняется, отток лимфы затруднён из-за нарушения целостности мелких лимфатических сосудов.

Результаты экспериментальных исследований показали, что в течение 1-х суток после моделирования ОП на фоне развивающегося блока микрогемоциркуляции одновременно (параллельно) происходит ак-

тивация дренажной и транспортной функции микролимфоциркуляторной системы (рис. 2). На 3-и сутки возникает полная блокада микрогемоциркуляторной системы, в то время микролимфоциркуляторное звено, несмотря на разрушение части лимфокапилляров, в основном, продолжает осуществлять свою дренажную и транспортную функцию. Именно этим фактом объясняется низкая клиническая эффективность общепринятой инфузионно-трансфузионной терапии больных ОП, в более поздние сроки заболевания, осуществляемой традиционными способами (внутривенно, внутримышечно), и служит обоснованием для применения у этой крайне тяжёлой категории больных хирургического профиля для доставки препаратов в очаг воспаления и деструкции панкреаса путём эндолимфатической терапии, заключающейся во введении непосредственно в лимфатическую систему лекарственных препаратов, через катетеризованный лимфососуд на нижней конечности.

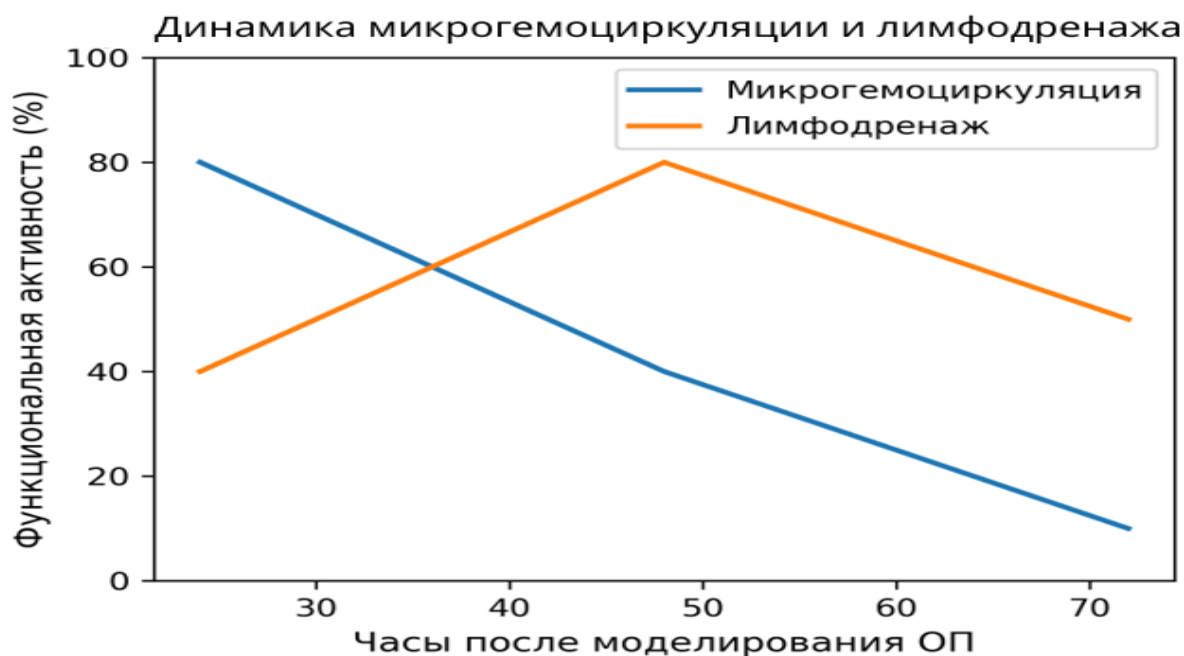


Рис. 2. Схематическая динамика сосудистых изменений при остром панкреатите, прогрессирующее угнетение микрогемоциркуляции и параллельные изменения лимфодренажной функции в динамике заболевания

Заключение. Разработанная новая модель острого панкреатита максимально приближена к клинике, без существенных недостатков, присущих другим, т.к. при её создании был учтён и воспалительный и деструктивный компонент этиопатогенеза этого заболевания. Преимущества разработанной модели: хорошая воспроизводимость, простота исполнения, возможность экстраполяции патологического процесса и контроль уровня летальности.

Экспериментально на морфологическом уровне у животных с новой моделью острого панкреатита установлено, что патологическая активация аутоферментов в паренхиме и протоковой системе поджелудочной железы является лишь пусковым моментом, а ведущая роль в патогенезе развития и исхода этой патологии принадлежит прогрессирующим нарушениям

внутриорганной микроциркуляции. Блок микрогемоциркуляторной системы с одномоментной (параллельной) активацией дренажной и транспортной функций микролимфоцитарой системы в целом, выявленные на морфологическом уровне, объясняет низкую клиническую эффективность общепринятой инфузионной терапии больных острым панкреатитом, осуществляемой традиционными способами (в/в, в/м и т.д.) служит обоснованием у этой крайне тяжёлой категории больных для доставки препаратов в очаг воспаления и деструкции поджелудочной железы методом эндолимфатической терапии, заключающейся во введении непосредственно в лимфатическую систему лекарственных препаратов, через катетеризованный лимфосуд на нижней конечности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гасанова С. Патогенетическая эффективность стволовых клеток при остром панкреатите // *Azerbaijan Medical Journal*. – 2023. – № 1. – С. 52–58. – doi:10.34921/amj.2023.1.008. [Gasanova S. Patogeneticheskaya effektivnost' stvolovykh kletok pri ostrom pankreatite // *Azerbaijan Medical Journal*. – 2023. – № 1. – S. 52–58.]
2. Dumitrascu I., Zarnescu N.O., Zarnescu E.C, et al. – Acute necrotizing pancreatitis: advances and challenges in management for optimal clinical outcomes // *Medicina*. – 2025. – Vol. 61, № 7. – P. 1186. – doi:10.3390/medicina61071186
3. Савельев В.С., Буянов Ю.В., Огнев Ю.В. Острый панкреатит. – Москва: Медицина, 1983. – С. 40–89 [Savel'ev V.S., Buyanov Yu.V., Ognev Yu.V. Ostryy pankreatit. – M.: Meditsina, 1983. – S. 40–89]
4. Gungabisson U., Delgado M., Cooper S, et al. – The incidence of acute pancreatitis in the United States: identification of cases in an electronic healthcare database with supportive laboratory evidence // *Pancreas*. – 2021. – Vol. 50, № 8. – P. e70–e72. – doi: 10.1097/MPA. 0000000000001887.
5. Acar A., Ellidağ H.Y., Balaban K. et al. – Investigation of serum human epididymitis protein 4 level in rats with experimental acute pancreatitis // *Turkish Journal of Gastroenterology*. – 2023. – Vol. 34, № 6. – P. 665–671. – doi:10.5152/tjg.2023.22489.
6. Агапов М.А., Горский В.А., Петров В.А. – Способы моделирования острого панкреатита (обзор литературы) // *Вестник РГМУ*. – 2014. – № 3. – С. 25–29. [Agapov M.A., Gorskiy V.A., Petrov V.A. – Sposoby modelirovaniya ostrogo pankreatita (obzor literatury) // *Vestnik RGMU*. – 2014. – № 3. – S. 25–29.]
7. Mizunuma T., Kawamura S., Kishino Y. – Effects of injecting excess arginine on rat pancreas // *Journal of Nutrition*. – 1984. – Vol. 114, № 3. – P. 467–471.
8. Евразийский патент на изобретение № 051244. Способ создания экспериментальной модели острого панкреатита. – 17.10.2025.-Ибрагимли Ш.Ф.,Аббасова Х.Ф.,Ахундов И.Т. [Evraziyskiy patent na izobretenie № 051244. Sposob sozdaniya eksperimental'noy modeli ostrogo pankreatita. – 17.10.2025.-Ibragimli Sh.F., Abbasova Kh.F., Akhundov I.T.]
9. Авторское свидетельство по заявке № 4825031. Способ выделения комплекса желчных кислот из желчи млекопитающих. – 28.06.1991.-Ибрагимли Ш.Ф. [Avtorskoye svidetel'stvo po zayavke № 4825031. Sposob vydeleniya kompleksa zhelchnykh kislot iz zhelchi mlekopitayushchikh. – 28.06.1991.-Ibragimli Sh.F.]

MODERN ASPECTS OF THE PATHOGENESIS OF ACUTE PANCREATITIS

¹H.F.Abbasova, ¹Sh.F.Ibrahimli, ²O.R.Isaev, ¹Z.I.Rzayev

¹III Department of Surgical Diseases, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

²Department of Histology, Embryology and Cytology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. This article presents the results of an experimental study aimed at investigating the pathogenetic mechanisms of acute pancreatitis. The experimental research was conducted using a newly developed experimental model of acute pancreatitis on 48 rabbits of the "Chinchilla". The proposed new experimental model of acute pancreatitis was created by introducing a special complex, consisting of a mixture of bile and chloroform (in 2:1 ratio) into the pancreatic tissue of "Chinchilla" rabbits at a dosage of 5-10 mg per 100 g of rabbit weight. The introduction of bile and chloroform into the pancreatic tissue by a syringe with a thin needle was performed in various places to a depth of 1-3 mm, total dose of 0,3-0,5 ml. In this case bile induces inflammation, while chloroform causes necrosis, which allows to create a mixed form of acute experimental pancreatitis.

Morphological studies have established that pathological activation of autoenzymes in the parenchima and ductal system of the pancreas performs only an alteration function, while the leading role in the pathogenesis of the development and outcome of this pathology belongs to progressive disturbances of intraorgan microcirculation. It has been established that on the third day of the disease occurs a blockade of the microhemocirculation of the pancreatic parenchyma and simultaneously happens the activation of the drainage and transport function of its microlymphocirculation. This fact explains the low clinical effectiveness of conservative treatment of patients with acute pancreatitis, carried out by traditional methods (i/v, i/m) and serves as a therapy in this category of patients for delivering drugs to the site of inflammation and destruction.

Автор для переписки:

Аббасова Хилала Фариз кызы, Кафедра хирургических болезней 3 Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

E-mail: hilalajamal90@gmail.com

Тəqdim edilmişdir: 17.09.2025

Qəbul edilmişdir: 03.12.2025

DOI: 10.34921/amj.2026.1.029

QARIŞIQ TIPLİ İMMUN ÇATIŞMAZLIĞI İLƏ MÜŞAYİƏT EDİLƏN BOY QISALIĞI SİNDROMU

G.Ə.Əhmədov*Azərbaycan Tibb Universitetinin II Uşaq xəstəlikləri kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə genetik analizlə təsdiqini tapmış klinik bir nümunə haqqında məlumat verilmişdir. Müəllifin klinik praktikada rast gəldiyi xəstədə qarışıq tipli immun çatışmazlıqla yanaşı, boy inkişafının ləngiməsi də nəzərə çarpmışdır və bu, somatotrop hormonun anadangəlmə çatışmazlığı ilə əlaqədar olmuşdur. Genetik tədqiqat yalnız immun sisteminə təsir edən genlərlə məhdudlaşmamış, eyni zamanda boy qısılığı ilə assosiasiyalı genetik markerlərin də araşdırılmasını əhatə etmişdir. Analizin nəticələri xəstədə həm immun sisteminin pozulması, həm də boy inkişafının ləngiməsinə səbəb olan genetik dəyişikliklərin mövcudluğunu ortaya qoymuşdur. Bu isə klinik fenotipin multifaktorial xarakter daşdığını göstərir. Məqalədə anadangəlmə immun çatışmazlıqları barədə ətraflı məlumat verilmiş, onların rastgəlmə tezliyi, yaranma səbəbləri və klinik əlamətləri qeyd edilmişdir.

Açar sözlər: immun çatışmazlığı, Bruton xəstəliyi, klinik nümunə

Ключевые слова: врожденный иммунодефицит, болезнь Брутона, клинический случай

Keywords: immunodeficiency, Bruton disease, clinical case

Qarışıq immun çatışmazlıqları (QİÇ) immun reaksiyaların pozulmasına, immunokompetent hüceyrələrin yayılmasına, diferensiasiyasına və funksiyalarının pozulmasına səbəb olan, ağır yoluxucu proseslər, autoimmun, autoiltihab təzahürləri və bədxassəli neoplazmaların inkişafına meyilli molekulyar genetik qüsurlarla təzahür edən, ağır irsi sindromdur. Bu sindromlar bəzən həyatın ilk illərində ciddi əlamətlərlə təzahür etmir, bəzi hallarda isə müxtəlif xəstəlik və ağırlaşmalarla keçsə də, diaqnozu vaxtında qoyulmur. QİÇ-in ən çox yayılmış forması (xəstəliklərin təxminən 60%) aqammaqlobulinemiyadır (AGG). Bu, bütün serum immunoqlobulinlərinin sintezinin, konsentrasiyasının və dövrən edən B hüceyrələrin sayının kəskin azalması ilə əlaqədar olan və anticisim sintezinin anadangəlmə çatışmazlığı ilə müşayiət edilən xəstəliklər qrupudur. AGG-nin rastgəlmə tezliyi, müxtəlif müəlliflərə görə, 1:100 000 ilə 1:200 000 arasında dəyişir [1, 2]. Bu patologiya X xromosomu ilə əlaqəli və ya autosom-recessiv şəkildə genetik yolla nəsilə ötürülə bilər. AGG-nin X xromosomu ilə əlaqəli variantı aqammaqlobulinemiya Bruton xəstəliyi adlanır və AGG-nin bütün irsi variantlarının 80%-dən çoxunu təşkil edir [3].

Birincili immun çatışmazlıqları (PİD) immun sistemin 500-dən çox genetik qrupunu təmsil edir. Beynəlxalq İmmunoloji Cəmiyyətlər İttifaqının (IUIS) təsnifatına 10 qrup daxildir, onlardan biri anticisim çatışmazlığı olan PİD ilə təmsil olunur, bura 2 altqrup daxildir – B-limfositlərin tam (1) və ya qismən (2) olmaması ilə gedən PİD [4].

Birinci altqrup, Bruton sindromu ilə yanaşı, həmçinin B-limfositlərin erkən yetişməsinə və hüceyrədaxili siqnala təsir edən və IGHM, IGLL1, CD79A, CD79B, BLNK, PIK3R1 genlərindəki mutasiyalarla əlaqəli olan daha nadir autosom-recessiv formaları da əhatə edir [4]. Aqammaqlobulinemiyanın autosom-dominant forması E47 transkripsiya faktorunu kodlayan TCF3 geninin mutasiyalarıdır. Nəzərə almaq lazımdır ki, Bruton sindromu aqammaqlobulinemiya hallarının təxminən 85%-ni təşkil edir [3].

Bruton tirozinkinaza (BTK) geni 1993-cü ildə S.Tsukada (ABŞ, Kaliforniya) və D.Vetrienin (Böyük Britaniya) [3, 5] rəhbərliyi altında fəaliyyət göstərən iki tədqiqat qrupu tərəfindən müstəqil olaraq kəşf edilmiş və ilk dəfə genetik olaraq təsdiqlənmiş QİÇ-ni müəyyən etmişdir. Bruton tirozinkinaza geni X

xromosomunun (Xq21.3–Xq22) uzun qolunda yerləşir, 19 ekzondan ibarətdir və TECs (Tumor Endothelial Cells) ailəsinin reseptor olmayan sitoplazmik tirozinkinaza olan BTK zülalını kodlaşdırır. Bu günə qədər bu genin təxminən 931 müxtəlif mutasiyası məlumdur [6].

X xromosomunun təsadüfi olmayan inaktivasiyası fenomeninə görə qadında BTK genindəki mutasiya nəticəsində yaranan aqammaqlobulinemiya təsvir edilmişdir [7].

X xromosomu ilə əlaqəli aqammaqlobulinemiyanın klinik aspektləri. Bruton sindromunun əlaməti çox vaxt körpəlik dövründə təzahür edir, bu da yenidöğlülərdə ana IgG-nin funksiyasını itirməsi və körpə orqanizmində özünə məxsus IgG sintez edilməməsi ilə əlaqələndirilir. XLA əsasən tənəffüs yollarının, mədə-bağırsaq traktının və eşitmə orqanlarının infeksiyon-iltihabi ağrılaşmaları ilə təzahür edir [1]. Qeyri-infeksiyon ağrılaşmalara yüksək yayılmış artritis və iltihabi bağırsaq xəstəlikləri, həmçinin immun sitopeniya daxildir [1, 8, 9]. Digər ümumi klinik təzahür limfoid orqanların (damaq badamcıqları, limfa düyünləri) inkişaf etməməsidir [10].

Bruton sindromu olan 783 xəstənin cəlb edildiyi beynəlxalq çoxmərkəzli tədqiqata əsasən, ən çox rast gəlinən təzahürlər tənəffüs yolu infeksiyaları ilə ağrılaşmalardır, onların əksəriyyəti pnevmoniyalar, həmçinin otitis, meningit və mədə-bağırsaq infeksiyalarıdır. CEREDIH reyestrindən (Fransa Milli İmmun Çatışmazlığı Mərkəzi reyestri) 60 xəstənin iştirak etdiyi tədqiqatda infeksiyon təzahürlərin tezliyi gastroenterit (41%), tənəffüs yolu (32%), dəri (7%) infeksiyaları və s. ilə təmsil olunur [11]. USIDNET (Birləşmiş Ştatların İmmun Çatışmazlığı Cəmiyyəti, ABS) reyestrindən olan 240 pasiyentin daxil edildiyi tədqiqatda ən çox rast gəlinən yoluxucu ağrılaşmalar tənəffüs yolu infeksiyaları, sinusit, dəri iltihabı, bağırsaq infeksiyaları və s. qeyd edilmişdir [12]. 168 xəstədən ibarət olan IPINet reyestrinin (İtaliya İmmun Çatışmazlığı Şəbəkəsi) təhlilində ən tez-tez rast gəlinən iltihabi epizodlar sinusit (56,7%) və gastroenteritdir (52,4%). Pnevmoniyaya (34,1%) və dəri infeksiyalarına (34,1%) bir qədər az rast gəlinir [13]. NAEPID reyestrindən (Rusiya) Bruton sindromu (n=55) olan xəstələr qrupunda ilk əlamətlərin yoluxucu xəstəliklərlə (92%), əsasən tənəffüs sistemi

xəstəlikləri ilə təzahür etməsi də diqqəti cəlb edir [14]. Diaqnoz qoyulmazdan əvvəl insanlارın 71%-i pnevmoniya kimi ağır infeksiyalardan, 11,3%-i osteomielitdən, 9%-i sepsisdən, 12%-i isə mərkəzi sinir sistemi infeksiyalarından əziyyət çəkirdi. Pansinüsit və otitis yüksək residivvermə qabiliyyətinə malikdir (fərdi xəstələrdə ildə 10-15-ə qədər) [4, 9]; 21,8% hallarda bronxoektaziya qeyd edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, əksər tədqiqatlarda bronxoektatik ağciyər xəstəliyi uzunmüddətli dövrdə ən qorxulu ağrılaşma kimi qeyd olunur. Müəyyən infeksiyalardan asılılığı qiymətləndirmək çətinidir, lakin Haemophilus influenza, Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae və Pseudomonas aeruginosa kimi bakteriyalara xüsusi həssaslığı qeyd etmək olar [11, 12].

Bruton sindromu olan xəstələrə diaqnoz qoymaq üçün anamnez toplamaq, serum immunoqlobulinlərinin konsentrasiyasını təyin etmək, axın sitometriyasından istifadə etməklə limfositlərin sayını öyrənmək və molekulyar genetik müayinələr aparmaq lazımdır.

Genetik tədqiqatların nəticələrinin vaxt tələb etdiyini nəzərə alsaq, axın sitometriyasından istifadə etməklə hüceyrə daxilində BTK zülalını təyin etmək əlavə üsul kimi istifadə edilə bilər.

Bruton sindromunun müalicəsinin əsas üsulu immunoqlobulinlə əvəzedici terapiyadır ki, bu zaman venadaxili və dərialtı yollardan istifadə edilir. İmmunoqlobulin G hər ay 28-32 gün fasilələrlə 0,4-0,8 q/kq dozada təyin edilir və xəstədə IgG-nin transfuziyadan əvvəlki konsentrasiyasından asılı olaraq seçilir. Belə terapiya rejiminin fonunda qanda transfuziyadan əvvəl adekvat IgG səviyyəsi 7 q/l və daha yüksək ola bilər [12].

QİÇ-in müalicəsinin alternativ üsullarına hematopoetik kök hüceyrə transplantasiyası (HKHT) və gen terapiyası daxildir. Dünya praktikasında HKHT ağır QİÇ halları üçün terapevtik seçim kimi qəbul edilir; bəzi inkişaf etməkdə olan ölkələrdə bu müalicə üsul uzunmüddətli bahalı immunoqlobulin G-əvəzedici terapiyaya daha sərfəli alternativ hesab edilir.

Praktikada rast gəldiyimiz klinik bir halı sizin nəzrinizə şatdırmaq istəyirik.

Xəstə M.M., təvəllüdü 29/05/2010

Xəstənin şikayətləri: qızdırma, bəlgəmli və uzunmüddətli öskürək, iştaha zəifliyi, oynaq-larda ağrı, dəridə qaşınma, bədəndə və aşağı ətraflarda səpgi

Həyat və xəstəlik anamnezi. Uşaq 1-ci hamiləlik, 1-ci doğuşdandır. Hamiləlik təbii doğuşla başa çatıb. Doğularkən bədən kütləsi 4000 qram, boyu 52 sm olub. Göbəyi vaxtında düşüb. Peyvəndlər edilib. 2 ay ana südü ilə qidalanıb və xəstə olmayıb. Daha sonra tez-tez yuxarı və aşağı tənəffüs yollarının xəstəlikləri ilə xəstələnib. 1 yaşından sonra yüksək qızdırma ilə xəstəlik keçirib və qıcolma baş verib. Ensefalit keçirib və xronik diareyası olub. Daim oral monoliazis, anal nahiyədə xoralar olub, bacı və qardaşı sağlamdır. 2016-cı ildə hematoloqa müraciət ediblər və onda anemiya, İgG aşağı olması aşkarlanıb və immunoqlobulin G inyeksiyası məsləhət görülüb. Dəfələrlə ATU Tədris Terapevtik klinikasında müalicə edilib. 2015-ci ildə ağırlaşmış pnevmoniya diaqnozu ilə Respublika Uşaq Klinik xəstəxanasında müalicədə olub. 2016-cı ildən aparılan müayinələrə (neytropeniya, CD4/CD8 nisbətinin, immunoqlobulinlərin davamlı aşağı olması, hər iki diz oynaqının artriti) 2018-ci ildə Amerika Birləşmiş Ştatlarına göndərilən genetik analizin nəticəsinə əsasən xəstəyə qarışıq immun çatışmazlıq – X xromosomu ilə əlaqəli aqammaqlobulinemiya (Bruton xəstəliyi) diaqnozu qoyulub. Xəstəyə immunoloqun konsultasiyası əsasında laborator analizlər təyin edilmişdir: İgG=0,7 q/l, İgA=0,1 q/l, İgM= 0,3 q/l, İgE= 0,7 q/l, sİgA=1,2 q/l, B limfositlər 1% (22×10^9). Uşaqlıqda tez-tez təkrarlanan diareya və ya qəbzlik olur. Nəcisdə tez-tez disbakterioz və stafilkok tapılır. Bir neçə dəfə anemiya aşkarlanıb. Uşaq qohum övladı deyil.

03/02/2020-ci ildə qanda immunoqlobulin G- 3,52 q/l (norma 6,98-15,6 q/l) qeydə alınıb. 16/06/2023-cü il tarixində Milli Hematologiya və Transfuziologiya Mərkəzində olublar və orada diaqnoz təsdiq edilib və müalicə qəbul edib. 15/05/24-22/05/24 tarixlərində akademik M.Ə.Mirqasımov adına respublika klinik xəstəxanasında da müalicədə olub. 24/01/25-28/01/25 tarixlərində Respublika Pediatriya Mərkəzində qarışıq immun çatışmazlıq, pnevmoniya diaqnozları ilə müayinə və müalicədə olmuşdur.

2018-ci ildə Amerika Birləşmiş Ştatlarında INVITAE laboratoriyasında (LAP: 8770489, AU-ID: 1703789) genetik analiz təyin edilmişdir. Aşağıdakı genlərdə mutasiyalar aşkarlanmışdır: c.1789C>T (p.Pro597Ser) BTK geninin mutasiyasında aqammaqlobulinemiya

qeyd olunur və bu, boy hormonu çatışmazlığı ilə korrelyasiya edir. CARD14 c.35C>T (p.Thr12Met) vulqar psoriazla assosiasiya olunur. Psoriatik artrit və treoninin metioninlə əvəz olunması səbəbindən yaranan mutasiya aşkar edilib: c.1933G A (p.Ala645Thr) ITGB2 (LAD1) geninin mutasiyası. Leykositlərin I tip adheziya çatışmazlığı immun sistemin zəifləməsinə səbəb olan və bir növ immun çatışmazlığı ilə nəticələnən bir xəstəlikdir. LYST lizosomal nəqliyyatı tənzim edən gen (p.Gly1247Arg). Genin 1247 pozisiyasında qlisinin argininlə əvəzlənməsi lizosomların və digər vezikulların yerdəyişməsinin pozulması qeyd edilir.

RMRP, n.-17_-16insCT (promotor). Cırtan-boyluluq (Karteyner sindromu), sümüklərin displaziyası, anemiya, qanın bədxassəli şişlərinə meyillik. SPINK5, Exon 25, c.2426T>C (p.Met809Thr). Neterton sindromu. Belə xəstədə dərinin ixtioz əlamətləri olur.

Xəstənin fiziki inkişaf göstəriciləri aşağıdakı kimidir və bu məqsəd üçün SDS – “Standart Meyillik” göstəricisindən istifadə edilir.

11/10/2016 boy 115 sm (sds=-0,62), çəki 21 kq (sds =+0,37)

14/02/2020 boy 136 sm (sds =-0,05), çəki 37 kq (sds =+1,18)

24/05/25 boy 161 sm (sds =-1,02), çəki 37 kq (sds =+0,54)

Xəstənin obyektiv müayinəsi. Daxil olarkən vəziyyəti ağırdır. Boyu 161 sm (SDS=-1,02), bədən kütləsi 55 kq (+0,54). Ətrafa reaksiyası vardır. Dərisi və selikli qışaları solgundur. Dərisi təmizdir, qurudur. Aşağı ətraflarda dermatomiozit əlamətləri vardır. Əsnəkdə – damaq badamcıqlarında hipertrofiya müşahidə edilmir. Sümük-oynaq, əzələ və limfa sisteminə gözlə görünən dəyişikliklər yoxdur. Tənəffüsü tezləşib, tənəffüsün sayı dəqiqədə 26-dır. Ağciyərlərdə sərt tənəffüs fonunda yaş xırıltılar və krepitasiya eşidilir. Ürək tonları aydındır. Nəbzi ritmik və orta dolğunluqdadır; ürək vurğularının sayı dəqiqədə 100-dür, bədən temperaturu 37,6°C. Qarın palpasiyada yumşaqdır. Qaraciyər və dalaq əllənmir. Qəbizliyi yoxdur. Sidik ifrazı normaldır. Pasternatski simptomu mənfidir. Cinsi inkişafı yaşına uyğundur.

Laborator müayinələrin nəticələri: leykositlər= $9,59 \cdot 10^9$ /l, neytrofillər – $6,13 \cdot 10^9$ /l, limfosit $2,43 \cdot 10^9$ /l, monositlər – $0,82 \cdot 10^9$ /l, eozino-

fillər – $0,19 \cdot 10^9/l$, bazofillər – $0,02 \cdot 10^9/l$, neytrofillər – 63,9%, limfositlər – 25,3%, monositlər – 8,7%, eozinofillər – 1,9%, bazo-
fillər – 0,2%, eritrositlər – $5,25 \cdot 10^{12}/l$, hemo-
qlobin – 9,6 q/l, hematokrit – 31,7%, MCV
(eritrositlərin orta həcmi) 60,4 fl, MCH
(eritrositlərdə hemoqlobinin orta həcmi) 18,3
pq/hüceyrə, MCHC (eritrositdə hemoqlobinin
orta konsentrasiyası) 30,4 q/dl, RDW-CV
(eritrositlərin paylanma genişliyi) 17,1%,
RDW-SD (eritrositlərin paylanma genişliyi)-
38,5 fl, PLT (trombositlər) $750 \cdot 10^9/l$, MPV
(trombositlərin orta həcmi) 7,3 fl, PDW
(trombositlərin paylanma genişliyi) 15,4 %,
Trombokrit 0,549%, EÇS 5 mm/saat.

Biokimyəvi analizlər: dəmir 10 mq/dl (norma
34-162), ASO 27 İU/ml (norma 0-200), C
reaktiv zülal 39,5 mq/dl (0-5), revmatoid faktor
4,5 BV/ml (0-14)

İmmunoloji analizlər: İgA 0,03 q/L (norma
0,6-3,48), İgG 2,81 q/L (norma 5,4-15,8), İgM
0,02 q/L (norma 0,23-2,59).

Hormonal analizlər: somatotrop hormon
0,06 nq/ml (norma 0,10-6,76 nq/ml), İGF-1 94
nq/ml (norma 120-501 nq/ml).

Döş qəfəsinin rentgenoqrafiyasının nəticəsi
(24/05/25): uşaqda döş qəfəsinin rentgenoqra-
mında sağ ağciyərdə bronxopnevmoniya və sol
ağciyərdə peribronxiti aşkar edilmişdir.

Aparılan müayinələrdən sonra uşağa aşağı-
dakı diaqnozlar qoyulmuşdur:

D81.2 B – hüceyrələrinin azlığı və ya
normal miqdarda olması ilə müşayiət olunan
ağır formalı kombinə olunmuş immun çatış-
mazlıq, J15.8 bakterial pnevmoniya, L40.8
psoriaz, J41.1 Selikli-irinli xronik bronxit.

Xəstəyə vəziyyətinə görə müvafiq müalicə
aparılmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədova V.R., Nəsrullayeva G.M., İbrahimova Ş.H., Xəlilova A.V. Uşaqlarda Ağır Kombinə olunmuş İmmun Çatışmazlıq // Azərbaycan Allergologiya və Kliniki İmmunologiya jurnalı, 2016, cild 4, №1, səh. 47-51.
2. Rahimova R.R., Efendiyev A.M., Shahverdiyeva I.J., Dashdamirova G.S., Kerimova I.A. Determination of the levels and possible associations of alpha2-macroglobulin with autoantibodies in the serum of patients with various forms of autoimmune thyroiditis // Biomeditsinskaya Khimiya, 2024, 70(2), 125-129. <http://dx.doi.org/10.18097/PBMC20247002125>
3. Nəsrullayeva G.M., Məmmədova V.R., İbrahimova S.H., Mollayeva N.O., Bunyatova N.Ə. Anadangəlmə immun patologiyaların müxtəlif təzahurləri // Sağlamlıq, 2014, № 3, səh. 182-187
4. Nəsrullayeva G., Nəzirzadə M., Məmmədova V., Mollayeva N., Namazova B. Anadangəlmə immunodefisitli xəstələrdə müşahidə edilən müxtəlif genetik mutasiyalar// Azerbaijan Medical Journal, 2024 (4), səh. 176-181. <https://doi.org/10.34921/amj.2024.4.028>
5. Nəcəfova V., Məmmədova R. Dəmirdefisitli anemiyali uşaqlarda müalicə dinamikasında dəmir mübadiləsinin vəziyyəti ilə immun göstəricilərin müqayisəsi // Azərbaycan Medical Journal, 2023, №1, 86-90. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.1.014>
6. Bousfiha A., Jeddane L., Al-Herz W. et al. The 2015 IUIS Phenotypic Classification for Primary Immunodeficiencies // J Clin Immunol 2015;35(8):727-38.
7. Qamar N., Fuleihan R.L. The hyper IgM syndromes // Clin Rev Allergy Immunol 2014;46(2):120-30.
8. Lucas C.L., Kuehn H.S., Zhao F. et al. Dominant-activating germline mutations in the gene encoding the PI(3)K catalytic subunit p110δ result in T cell senescence and human immunodeficiency // National Immunol., 2014;15(1):88-97.
9. Schubert D., Bode C., Kenefeck R. et al. Autosomal dominant immune dysregulation syndrome in humans with CTLA4 mutations // Nat Med 2014;20(12):1410-6.
10. Lo B., Zhang K., Lu W. et al. Autoimmune disease. Patients with LRBA deficiency show CTLA4 loss and immune dysregulation responsive to abatacept therapy // Science 2015;349(6246):436-40.
11. The French national registry of primary immunodeficiency diseases CEREDIH: The French PID study group 1, 2010 May;135(2):264-72.
12. Vignesh P., Rawat A., Singh S. An Update on the Use of Immunomodulators in Primary Immunodeficiencies // Clin Rev Allergy Immunol 2017;52(2):287-303.
13. Sgrulletti M., Baselli L.A., Castagnoli R., Del Duca E., Graziani S., Moscato G.M.F., Di Cesare S., Di Matteo G., Cifaldi C., Rossano M., Ballerini C., Piciocchi A., Licari A., Marseglia G.L., Consolini R., Moschese V. // J Clin Med. 2024 Jul 24;13(15):4321.
14. Anna A Mukhina, Natalya B Kuzmenko, Yulia A Rodina, and et all. Primary Immunodeficiencies in Russia: Data From the National Registry // eCollection 2020 Aug 6;11:1491.

СИНДРОМ КОМБИНИРОВАННОГО ИММУНОДЕФИЦИТА И НИЗКОГО РОСТА

Г.А.Ахмедов

*Кафедра детских болезней II Азербайджанского медицинского университета,
Баку, Азербайджан*

Резюме. В статье приведено описание клинического случая, подтверждённого посредством генетического анализа. У пациента, наблюдаемого автором в клинической практике, наряду с комбинированным иммунодефицитом также отмечалась задержка физического роста, что было связано с врождённой недостаточностью соматотропного гормона. Генетическое исследование не ограничивалось анализом генов, влияющих на иммунную систему, но также включало изучение генетических маркеров, ассоциированных с низкорослостью. Результаты анализа выявили наличие у пациента как нарушений иммунной системы, так и генетических факторов, влияющих на рост и развитие, что указывает на мультифакториальный характер клинического фенотипа. В статье также представлена подробная информация о врождённых иммунодефицитах, их распространённости, этиологических причинах и клинических проявлениях.

GROWTH RETARDATION SYNDROME ASSOCIATED WITH COMBINED IMMUNODEFICIENCY

G.A.Ahmadov

II Department of Pediatric diseases, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article provides information on a clinically confirmed case supported by genetic analysis. In this case, the author encountered a patient with a combined immunodeficiency alongside growth retardation, which was associated with congenital growth hormone deficiency. The genetic study did not limit itself to genes affecting the immune system but also investigated genetic markers associated with short stature. The analysis results revealed the presence of genetic alterations responsible for both immune system dysfunction and impaired growth. This suggests that the clinical phenotype is multifactorial in nature. The article offers detailed information on congenital immunodeficiencies, discussing their incidence, underlying causes, and clinical manifestations.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Əhmədov Gündüz Əhməd oğlu, Azərbaycan Tibb Universitetinin II uşaq xəstəlikləri kafedrası, Bakı

E-mail: gunduzahmadov@gmail.com

Təqdim edilmişdir: 24.07.2025

Qəbul edilmişdir: 16.01.2026

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2026.1.030>**REVMATOİD ARTRİTİN AĞCIYƏR TƏZAHÜRLƏRİ****F.N.Qasimova, N.N.Hüseynova, G.S.Nur-Məmmədova, A.V.Musayeva***Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə**İnstitutunun Terapiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə revmatoid artrit zamanı ağciyərlərin interstisial zədələnmələrinin əsas təzahürləri və bu tip patolojiyaya məruz qalmış xəstə haqqında müəlliflərin şəxsi müşahidələri haqqında məlumat verilmişdir. Müəlliflər göstərir ki, ağciyərlərin interstisial zədələnməsi revmatoid artritli (RA) xəstələrdə ən çox rast gəlinən ağırlaşmalardan biridir və interstisial pnevmoniya, fibroz, revmatoid düyünlər və retikulyar dəyişikliklərlə təzahür edir. Bu əlamətlər tez-tez xəstəliyin ağırlıq dərəcəsinin göstəricisi olur və xəstələrin həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə pisləşdirə bilər.

Məqalədə uzunmüddətli bazis və bioloji terapiya (metotreksat, fol turşusu, metilprednizolon, tosilizumab) alan aqressiv gedişli RA xəstəsində müşahidə edilən əlamətlər haqqında məlumat verilmişdir. Döş qəfəsinin rentgenoqrafiyası və KT zamanı ikitərəfli interstisial dəyişikliklər, o cümlədən, "buzlu şüşə" sahələri və retikulyar sıxlaşmalar aşkarlanmışdır. Bu hal RA xəstələrində ağciyərlərin interstisial zədələnməsinin vaxtında diaqnostikasının, optimal terapevtik strategiyanın seçilməsinin və ağciyər patologiyasının proqressivləşməsinin qarşısının alınmasının vacibliyini göstərir.

Açar sözlər: revmatoid artrit, ağciyər zədələnməsi, interstisial ağciyər xəstəlikləri, "buzlu şüşə" simptomu

Ключевые слова: ревматоидный артрит, поражение лёгких, интерстициальное заболевание лёгких, симптом «матовое стекло»

Keywords: rheumatoid arthritis, lung lesions, interstitial lung disease, "ground-glass"

Revmatoid artrit (RA) – oynaqların eroziyası və destruksiyaedici zədələnməsi ilə müşayiət edilən, ankirozlaşmaya, eləcə də digər orqan və sistemlərin zədələnməsinə səbəb olan sistemli, xronik, autoimmun xəstəlikdir [1]. RA-dan əziyyət çəkən xəstələr üçün oynaqlarda proqressiv zədələnmə, fəaliyyətin yerinə yetirilməsində ciddi məhdudiyyətlər xarakterikdir, ağır hallarda isə hətta özünəqulluq qabiliyyəti də itirilə bilər. Xəstələrin erkən əliliyi səbəbindən bu xəstəliyin cəmiyyətə vurduğu zərəri tam qiymətləndirmək çətindir. Xəstəliyin müalicəsinin vaxtında başlanmadığı təqdirdə, ilk 5 il ərzində əlillik inkişaf edə bilər [2].

Oynaqlarda ankirozlaşma riski ilə müşayiət olunan xarakterik eroziya və destruksiyaedici dəyişikliklərlə yanaşı, RA daxili orqanların da zədələnməsinə səbəb ola bilər. Sistemdənəknər təzahürlər arasında, xüsusilə də, tənəffüs sisteminin zədələnməsi diqqəti cəlb edir. Bu, ağciyərlərin interstisial xəstəlikləri, plevrit, ağciyər toxumasında revmatoid düyünlər və digər patologiyalar şəklində özünü göstərə bilər. Əksər hallarda, RA-lı xəstələrdə tənəffüs orqanlarının

zədələnməsi xəstəliyin ağırlığının göstəricisi olub, ümumi xəstəlik yükünün artması, eləcə də vaxtından əvvəl ölüm riski ilə əlaqələndirilir [3].

RA zamanı xəstələrin 30-50%-də ağciyərlər zədələnir və 10% hallarda isə bu zədələnmə letallığa səbəb olur [1].

RA zamanı interstisial ağciyər zədələnməsi (İAZ) ilk dəfə olaraq *P.Ellman* və *R.E.Ball* tərəfindən 1848-ci ildə təsvir edilmişdir [4]. "Revmatoid ağciyər" termini isə 1961-ci ildə təklif edilmişdir [5]. 1972-ci ildə *M.S.Popper* və həmmüə. rentgenoqramlardakı dəyişikliklərlə RA zamanı funksional testlərin nəticələri arasındakı əlaqəni qiymətləndirmiş və xəstələrin 33%-də interstisial ağciyər zədələnməsi (İAZ) əlamətləri aşkar etmişlər [6]. Beləliklə, RA və İAZ arasında assosiasiya olduğu təsdiqlənmişdir [7,8].

Müasir təsnifata görə, RA zamanı ağciyər zədələnməsinin aşağıdakı variantları mövcuddur [9]:

Birincili zədələnmələr:

– Plevranın xəstəlikləri (plevrit, plevra fib-

rozu);

- Tənəffüs yolları xəstəlikləri (bronxo-ektaziya, follikulyar bronxiolit, obliterasiyaedici bronxiolit, diffuz panbronxiolit);

- Ağciyərlərin interstisial xəstəlikləri (interstisial pnevmoniya, kəskin eozinofil pnevmoniya, amiloidoz, alveolların diffuz zədələnməsi, revmatoid düyünlər);

- Aciyərlərin damar xəstəlikləri (ağciyər hipertenziyası, diffuz alveolyar hemorragiyalar).

İkincili zədələnmələr:

- Opportunistik infeksiyalar (ağciyər və-rəmi, atipik mikobakterial infeksiya, aspergilloz, sitomeqalovirus pnevmoniti)

- Ağciyərlərin müalicə nəticəsində zədələnməsi (metotreksat, sulfasalazin və TNF- α inhibitorlarının qəbulu fonunda) və-rəm və opportunistik infeksiya riskinin artması.

RA ilə əlaqədar olan ağciyər zədələnmələrinin əsas formalarına tənəffüs sisteminin müxtəlif şöbələrinin tutulması aiddir: tənəffüs yollarının zədələnməsi (bronxoektaziya, bronxo-obstruktiv dəyişikliklər), ağciyər parenximasının tutulması (xronik interstisial pnevmonit, interstisial ağciyər xəstəliyi, revmatoid düyünlər, alveolyar qanaxmalar və vaskulit) və plevranın zədələnməsi (plevrit) [10].

Plevrit RA-li xəstələrdə ən çox rast gəlinən ağciyər zədələnmələrindən biridir (autopsiya zamanı 70% hallarda rast gəlinir) [11]. Plevritin tezliyi və xarakteri RA-nın aktivliyi ilə birbaşa əlaqəlidir: quru plevrit adətən xəstəliyin orta aktivliyi fonunda inkişaf edir, ekssudativ plevrit isə yüksək aktivlik zamanı müşahidə olunur. Xəstələrin təxminən 20-25%-də plevrit ya RA-nın başlanmasından əvvəl meydana çıxır, ya da onunla eyni vaxtda inkişaf edir [12].

Quru plevritə daha çox rast gəlinir və plevral bitişmələrin formalaşması ilə üzə çıxır. Bir çox hallarda silinmiş klinik simptomatika ilə əlaqədar yalnız ölümdən sonra aşkar edilir [13].

Ekssudativ plevrit xəstələrin 2-8%-də və kişilərdə qadınlara nisbətən 4 dəfə çox rast gəlinir; birtərəfli və ya ikitərəfli keçir və bu vəziyyət aylarla davam edə bilər. Plevral boşluqda maye olması ağciyər funksiyasının pozulmasına gətirib çıxarır. Klassik klinik mənzərə adətən olmur və plevral maye əsasən döş qəfəsi orqanlarının rentgen müayinəsi zamanı müşahidə edilir [14]. RA xəstələrində plevral mayenin aşkar edilməsi və-rəm, solid şişlər və az hallarda ürək və ya böyrək çatışmazlığında mey-

dana gələn transsudatla diferensial diaqnostika aparılmasını tələb edir.

RA-li xəstələrdə ağciyər zədələnməsinin xüsusi forması kimi revmatoid düyünlər qeyd olunur. Bu düyünlərə təxminən xəstələrin 1/3-də, xüsusilə də xəstəliyin uzunmüddətli gedişi olan hallarda rast gəlinir. Digər ağciyər zədələnmələri kimi, revmatoid düyünlər də RA-dan əvvəl meydana çıxa bilər, lakin artıq diaqnozu qoyulmuş, ağır gedişli RA olan xəstələrdə daha çox hallarda formalaşır və onlara əsasən dərialtı düyünlərlə yanaşı rast gəlinir [15,16]. Düyünlərə daha çox yüksək revmatoid faktor (RF) və anti-CCP (anticisimlərə qarşı sitrullinləşmiş peptidlər) titrlərinə malik, anamnezində siqaret-çəkmə olan kişilərdə, həmçinin xəstəliyin aktiv oynaq fazası dövründə rast gəlinir [17]. Rumatoid düyünlər ağciyərlərin müxtəlif paylarında, lakin daha çox plevra altında yerləşir. Düyünlər tək və ya çoxsaylı ola bilər, ölçüləri isə bir neçə millimetrdən bir neçə santimetrədək dəyişə bilər. Rumatik düyünlər ağciyərin boşluqlarında əmələ gəlir, onlar bəzən spontan şəkildə itə bilər. RA olan xəstələrdə ağciyərlərdə revmatoid düyünləri ilk dəfə *A.Kaplan* 1953-cü ildə təsvir etmişdir. Rumatoid düyünlər RA başlamazdan əvvəl, RA zamanı və ya sonra əmələ gələ bilər [18,19].

Ağciyərlərin interstisial zədələnmələri idiopatik ağciyər fibrozu və sistemli immun-iltihabi revmatik xəstəliklərlə assosiasiya edən interstisial pnevmoniyanı özündə birləşdirir. Ağciyərlərin interstisial xəstəlikləri autoimmun patologiya, pulmonologiya və revmatologiyanın kəşf-məsində yer alan multidissiplinar problemlərə aiddir.

RA-lı xəstələr arasında İAZ-ın dəqiq yayılma tezliyi hələ də məlum deyil. Ədəbiyyat mənbələrinə əsasən, RA-lı xəstələrin təxminən 2%-dən 60%-ə qədərində sonradan AİZ inkişaf edir [20, 21].

AİZ-in inkişafında müəyyən cinsiyyət fərqləri mövcuddur: kişilərdə AİZ-a ümumi interstisial pnevmoniya şəklində daha çox rast gəlinir, qadınlarda isə qeyri-spesifik interstisial pnevmoniya müşahidə olunur [22]. Xəstələrin 20%-də oynaq zədələnməsi AİZ-in meydana gəlməsindən əvvəl, bəzən isə sonra yarana bilər [23].

Ümumi interstisial pnevmoniya ilə qeyri-spesifik interstisial pnevmoniya arasında fərqlərin proqnostik əhəmiyyəti vardır. İdiopatik

ümumi interstisial pnevmoniya çox pis proqnoz və terapiyaya rezistentliklə assosiasiya olunur. İdiopatik qeyri-spesifik interstisial pnevmoniya daha qənaətbəxş gediş və iltihab əleyhinə preparatların yüksək effektivliyi ilə səciyyələnilir.

RA-li xəstələrdə rentgenoloji müayinədə interstisial pnevmoniyanın 4 əsas tipi aşkar olunur:

1) Ümumi interstisial pnevmoniyayəbənzər “arı pətəyi” olan və ya olmayan dəyişiklikləri ilə ikitərəfli subplevral torlu naxış;

2) “Buzlu şüşə” tipli qeyri-spesifik interstisial pnevmoniyayəbənzər mənzərə;

3) Bronxial genişlənmə ilə və ya onsuz mərkəzi payın iltihabi zədələnmələri şəkli;

4) Konsolidasiya sahələri ilə şərtlənən pnevmoniya şəkli [24].

RA zamanı ağciyərlərin zədələnməsinin ciddi təzahürü fibrozlaşan alveolitdir (ağciyərlərin diffuz interstisial fibrozu). Ağciyər fibrozunun ən çox rast gəlinən simptomu quru öskürək (75%-ə qədər), daha nadir hallarda bəlgəmli öskürək (20-30%-ə qədər), ekspirator tipli təngnəfəslik, boz sianozdur. İnterstisial ağciyər fibrozunun ağır formalarında irinli bəlgəm ifrazı qeyd oluna bilər. İnterstisial ağciyər fibrozu üçün qızdırma və qanhayxırma xarakterik deyil. Xəstəliyin progressivləşməsi ağciyər hipertenziyasına, “ağciyər ürəyinin” inkişafına və tənəffüs çatışmazlığına gətirib çıxarır [25]. İdiopatik ağciyər fibrozu zamanı barmaqların “nağara çubuğu” tipli deformasiyasına da nadir hallarda rast gəlinir [8]. Auskultasiyada inspirator xırıltılar eşidilir. Funksional ağciyər testlərinin aparılması zamanı ağciyərlərin diffuzion qabiliyyətinin enməsi ilə bərabər restriktiv dəyişikliklər də qeyd edilir.

Fibrozlaşan alveolit rentgenoloji müayinədə ağciyər şəklinin güclənməsi və “arı pətəyi” fenomeni ilə özünü büruzə verir.

Sistemli idiopatik revmatoloji xəstəliyi olan xəstələrdə AİZ-in vaxtında diaqnostikası pulmonologiya və revmatologiyanın müştərək praktik problemi olaraq qalır. Rvmatoloqlar bütün RA-lı xəstələrdə ağciyər zədələnməsinin mümkünliyünü unutmamalıdırlar. Öskürək və təngnəfəslik, auskultasiyada müəyyən olunan krepitasiya AİZ ehtimalını xeyli artırır.

RA-nin nadir ağciyər əlamətlərindən biri ağciyər vaskulitidir, bu, alveolyar qansızmaqlarla, qanhayxırma və anemiya ilə təzahür edir. Belə hallarda bronxların zədələnməsinin yüksək

rast gəlinməsi qeyd edilir. Ağciyərlərin zədələnməsi RA-nin müalicəsində istifadə olunan preparatların toksik təsirinin nəticəsi ola bilər. Müalicənin optimal effektini təmin etmək üçün həkim RA-li xəstələrin vəziyyətini qiymətləndirərkən mümkün ağciyər patologiyasını həmişə nəzərə almalıdır [26].

Artritin kəskinləşməsi ilə eyni vaxtda interstisial pnevmonit də müşahidə oluna bilər. Bununla yanaşı xəstələrdə öskürək, boğulma və subfebril hərarət də üzə çıxır. Fizikal müayinə zamanı perkutor tonun bir qədər qısalması, sərt tənəffüs, xırdaqabarcıqlı yaş xırıltılar aşkar oluna bilər. Rentgenoloji olaraq güclənmiş ağciyər şəkli fonunda xırda kölgəli ocaqlar təyin edilir.

Proses uzun illər ərzində nəzərəçarpan progressivləşmə olmadan xoşxassəli şəkildə irəliləyə bilər. Digər hallarda o, progressivləşərək diffuz ağciyər fibrozu, “arı pətəyi” və ağciyər ürəyinin inkişafına gətirib çıxarır.

RA-də inkişaf edən pnevmoskleroz zamanı xarici tənəffüs göstəriciləri dəyişir, tənəffüs çatışmazlığı və hipoksemiya inkişaf edir.

Yuxarıdakıları nəzərə alaraq, qeyd etmək lazımdır ki, RA-nin ağciyər ağırlaşmaları ciddi problem olaraq qalır və xəstəliyin proqnozuna və həyat keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Xronik iltihab, autoimmun mexanizmlər və terapiyanın yan təsirləri ağciyərlərin zədələnməsinə şərait yaradır. Bu vəziyyətlərin erkən diaqnostikası və vaxtında müalicəsi mənfi nəticələr riskini azaltmaq üçün həlledici əhəmiyyət daşıyır.

RA-lı xəstələrin idarə olunması iltihabi prosesin aktivliyinə nəzarəti, pulmonar monitorinqi və risk faktorlarının korreksiyasını əhatə edən kompleks yanaşma tələb edir. Beləliklə, revmatoloji və pulmonoloji yardımların inteqrasiyası RA-li xəstələrin proqnozunu yaxşılaşdırmağa və xəstəliyin oynaqdankənar təzahürlərinin təsirini minimuma endirməyə imkan verə bilər.

Aşağıda müalicə fonunda interstisial ağciyər zədələnməsi inkişaf etmiş revmatoid artritle xəstə üzərində öz müşahidəmizi təqdim edirik.

Xəstə C.T., təvəllüdü 1999-cu il; 16 yaşından RA-dan əziyyət çəkir.

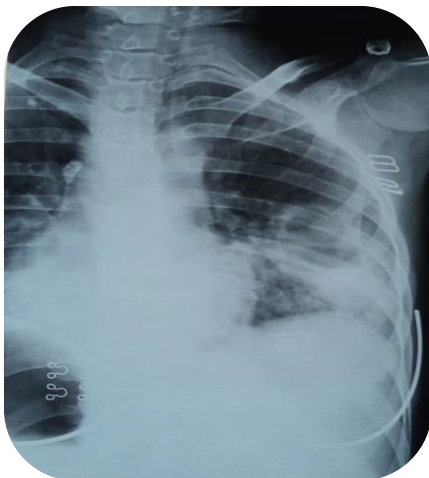
Uzunmüddətli, aqressiv gedişli RA-dən əziyyət çəkən xəstə 6 il ərzində revmatoloqun müşahidəsi altında olmuşdur. Xəstəlik kiçik və iri oynaqların ifadəli, simmetrik iltihabi zədələnməsi ilə özünü göstərmiş, yüksək laborator

aktivlik və eroziyalı dəyişikliklərin sürətlə formalaşması ilə müşayiət olunmuşdur ki, bu da RA-nın gedişini aqressiv və proqressiv kimi qiymətləndirməyə əsas vermişdir.

Müşahidə dövründə pasiyent bazis və bioloji antirevmatik terapiya almışdır. Müalicə sxeminə metotreksat – həftədə 10 mq dozada, həftədə bir dəfə fol turşusu 5 mq, metipred (metilprednizolon) 8 mq sutkalıq dozada, həmçinin 6 ay müddətində gen-mühəndisliyi bioloji preparatı olan aktemra (tosilizumab) daxil edilmişdir.

Aparılan müalicə fonunda bir neçə il ərzində oynaq sindromuna nisbi klinik-laborator nəzarətə nail olunmuş, bu isə ağrıların, şişkinliyin və səhər sərtliyinin azalması, eləcə də iltihabi aktivliyin aşağı düşməsi ilə müşayiət olunmuşdur.

İmmunosuppressiv terapiya fonunda hər il rentgenoloji müayinənin aparılması zəruri olduğuna görə, xəstə planlı rentgen müayinəsinə yönləndirilmişdir. Rentgenoloji müayinədə obyektiv olaraq aşağıdakı dəyişikliklər aşkar edilmişdir (Şəkil 1).



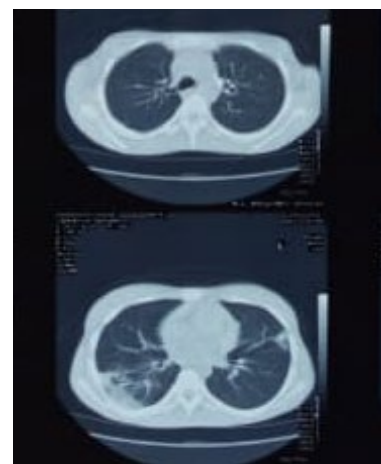
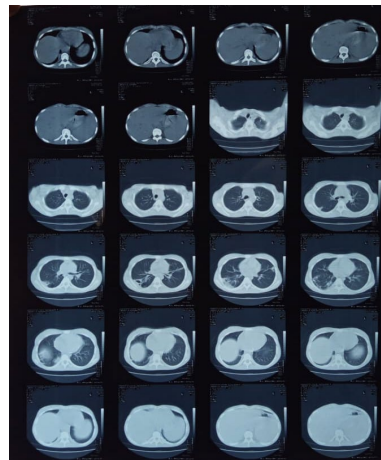
Şəkil 1. RA-lı xəstənin döş qəfəsi orqanlarının rentgen görüntüsü

Rentgen görüntüsündə, əsasən kökətrafi və bazal şöbələrdə ağciyər naxışının güclənməsi və deformasiyası, interstisial xətti-torvari kölgələr müəyyən edilir. Kəskin pnevmoniyaya xas olan ocaqlı alveolyar infiltrasiya aşkar edilməmişdir. Dağılma boşluqları və massiv kölgələnmələr izlənilməmişdir.

Rentgenoloji müayinə ağciyərlərdə diffuz interstisial dəyişikliklərin mövcudluğunu göstərmişdir. Kəskin ocaqlı pnevmoniya və plevral maye lehinə məlumatlar aşkar edilmədiyinə görə, dəyişikliklərin xarakterinin dəqiqləşdiril-

məsi məqsədilə xəstəyə döş qəfəsi orqanlarının kompüter tomoqrafiyası (KT) tövsiyə olunmuşdur.

Döş qəfəsi orqanlarının KT müayinəsində aşağıdakı dəyişikliklər müəyyən edilmişdir (Şəkil 2).



Şəkil 2. RA-lı xəstənin döş qəfəsi orqanlarının KT görüntüsü

KT nəticəsi: hər iki ağciyərin bazal və subplevral şöbələrində interstisial dəyişiklik sahələri – retikulyar sıxlaşmalar və "buzlu şüşə" tipli sahələr nəzərə çarpır. Massiv konsolidasiya əlamətləri aşkar edilmir. Böyük ocaqlı törəmələr, destruksiya boşluqları və şiş kütlələri qeyd olunmur. Plevral boşluqlarda maye müəyyən edilmir.

KT mənzərəsi ağciyərlərin interstisial zədələnməsinə uyğundur, daha çox ehtimalla RA ilə assosiasiyalı interstisial ağciyər xəstəliyi və ya qeyri-spesifik interstisial pnevmoniyadır.

Xəstədə ağciyərlərin zədələnməsinin klinik cəhətdən ifadəli əlamətləri aşkar edilmədiyi üçün, bazis terapiya davam etdirilmişdir. Eyni zamanda, interstisial prosesin mümkün proqressivləşməsinin vaxtında aşkar edilməsi, müa-

licənin effektivliyinin qiymətləndirilməsi və RA-li xəstələrdə interstisial ağciyər xəstəliklərinə xas olan ağırlaşmalarının qarşısının alınması məqsədilə ağciyər toxumasının vəziyyətinin müntəzəm dinamik müşahidəsi tövsiyə edilmişdir.

Beləliklə, təqdim olunan klinik hal aqressiv gedişli revmatoid artrit olan xəstədə uzun-

müddətli bazis və bioloji terapiya fonunda ağciyərlərin interstisial zədələnməsinin inkişafını nümayiş etdirir ki, bu da xüsusilə metotreksatın və gen-mühəndisliyi üsulu ilə hazırlanmış bioloji preparatların uzunmüddətli istifadəsi zamanı RA-li xəstələrdə respirator sistemin müntəzəm monitorinqinin vacibliyini göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Мазуров В.И. Клиническая ревматология. 3-е издание, переработанное и дополненное. Руководство для врачей. М.: Е-ното, 2021; 696 с. [Mazurov V.I. Klinicheskaya revmatologiya. 3-e izdanie, pererabotannoe i dopolnennoe. Rukovodstvo dlya vrachev. M.: E-noto, 2021; 696 s.]
2. Бестаев Д.В., Каратеев Д.Е., Насонов Е.Л. Интерстициальное поражение легких как внесуставное проявление ревматоидного артрита (лекция) Научно-практич. ревматол., 2013; 51(3): 290-295. [Bestaev D.V., Karateev D.E., Nasonov E.L. Interstitial'noe porazhenie legkikh kak vnesustavnoe proyavlenie revmatoidnogo artrita (lektsiya) Nauchno-praktich. revmatol., 2013; 51(3): 290-295.]
3. Conforti A., Di Cola I., Pavlych V. et al. Beyond the joints, the extra-articular manifestations in rheumatoid arthritis // Autoimmunity Reviews., 2021;20(2):102735. doi: 10.1016/j.autrev.2020. 102735.
4. Ellman P., Ball R.E. Rheumatoid disease with joint and pulmonary manifestations // Br Med J 1948;2:816-20.
5. Cudkowicz L., Madoff I.M., Abelman W.H. Rheumatoid lung disease. A case report which includes respiratory function studies and a lung biopsy // Br J Dis Chest 1961;55:35-40.
6. Popper M.S., Bogdonoff M.L., Hughes R.L. Interstitial rheuma-toid lung disease. A reassessment and review of the literature // Chest 1972;62:243-50.]
7. Horton M.R. Rheumatoid arthritis associated interstitial lung dis-ease // Crit Rev Comput Tomogr 2004;45:429-440.
8. Rajasekaran B.A., Shovlin D., Lord P., Kelly C.A. Interstitial lung disease in patients with rheumatoid arthritis: a comparison with cryp-togenic fibrosing alveolitis // Rheumatology (Oxford) 2001;40:1022-1025.
9. Бестаев Д.В., Каратеев Д.Е., Насонов Е.Л. Интерстициальное поражение легких при ревматоидном артрите // Науч-практич. ревматол., 2012; 50(6): 63-69. [Bestaev D.V., Karateev D.E., Nasonov E.L. Interstitial'noe porazhenie legkikh pri revmatoidnom artrite // Nauchno-praktich. revmatol., 2012; 50(6): 63-69.]
10. Froidure A., Perrot M., Avramovska A., Vanderschueren L. et al. Lung involvement in rheumatoid arthritis, a prospective study // ERJ Open Res., 2025;11(5):01312-2024. doi: 10.1183/23120541.01312-2024.
11. Yao X., Abd Hamid M., Sundaralingam A. et al. Clinical perspective and practices on pleural effusions in chronic systemic inflammatory diseases. Breathe (Sheffield, England), 2020;16(4):200203.
12. Huseynova A.S., Kerimova I.A., Rahimova R.R. The role of the Vitamin D / parathormone system in the pathogenesis of bone metabolism disorders in rheumatoid arthritis //Azerbaijan Medical Journal, 2019, (1), p.36-39
13. Трофименко И.Н., Черняк Б.А. Поражение органов дыхания при ревматоидном артрите // Практическая пульмонология, 2022; № 1, с. 32-42. doi: 10.24412/2409-6636-2022-12834. [Trofimenko I.N., Chernyak B.A. Porazhenie organov dykhaniya pri revmatoidnom artrite // Prakticheskaya pulmonologiya, 2022; № 1, s. 32-42. doi: 10.24412/2409-6636-2022-12834.]
14. Balbir-Gurman A., Yigla M., Nahir A.M. et al. Rheumatoid pleural effusion // Semin Arthritis Rheum 2006; 35 (6): 368-378. doi: 10.1016/j.semarthrit.2006.03.002.
15. Shaw M., Collins B.F., Ho L.A., Raghu G. Rheumatoid arthritis-associated lung disease // European Respiratory Review 2015;24(135):1-16. doi:10.1183/ 09059180. 00008014.
16. Koslow M., Young J.R., Yi E.S. et al. Rheumatoid pulmonary nodules: clinical and imaging features compared with malignancy // European Radiology, 2019; 29(4):1684-92. doi: 10.1007/s00330-018-5755-x.
17. Laria A., Lurati A.M., Zizzo G. et al. Interstitial lung disease in rheumatoid arthritis: a practical review // Frontiers in Medi-cine 2022; 9:837133. doi: 10.3389/ fmed. 2022. 837133.
18. Castolino F. V., Varga J. Interstitial lung disease in connective tissue diseases: evolving concepts of pathogenesis and management // Arthritis Research & Therapy. 2010; 12(4): 213. doi: 10.1186/ar3097.
19. Bouros D., Pneumatikos I., Tzouveleakis A. Pleural involvement in systemic autoimmune disorders // Respiration. 2008; 75: 361-371.
20. McDermott G.C., Doyle T.J., Sparks J.A. Interstitial lung disease throughout the rheumatoid arthritis disease course // Curr Opin Rheumatol., 2021;33(3):284-291. doi:10.1097/BOR.0000000000000787.
21. Joy G.M., Arbiv O.A., Wong C.K., Lok S.D., Adderley N.A., Dobosz K.M. et al. Prevalence, imaging patterns and risk factors of interstitial lung disease in connective tissue disease: a systematic review and meta-analysis // Eur Respir Rev., 2023; 32(167): 220210. doi:10.1183/ 16000617.0210-2022.
22. Luqmani R., Hennell S., Estrach C. et al. British Society for Rheumatology and British Health Professionals in Rheumatology guideline for the management of rheumatoid arthritis (after the first 2 years) // Rheumatology

- 2009;48(4):436–439. doi: 10.1093/rheumatology/ken450a.
23. Laria A., Lurati A.M., Zizzo G. et al. Interstitial Lung Disease in Rheumatoid Arthritis: A Practical Review. *Front Med (Lausanne)*, 2022 May 13; 9:837133. doi: 10.3389/fmed.2022.837133.
24. de Souza S.M.P., Alves, T.S.G.N., da Silva, A.F.S.F. *et al.* Lung involvement in rheumatoid arthritis: what do we know? // *Discov Med.*, 2024;137. doi:10.1007/s44337-024-00165-w.
25. Королева И.М. Идиопатический легочный фиброз. Размышления рентгенолога // *Consilium Medicum*. 2017; 19 (3): 8-13.[Koroleva I.M. Idiopatiicheskiy legochniy fibroz. Razmyshleniya rentgenologa // *Consilium Medicum*. 2017; 19 (3): 8-13.]
26. Alimetov S.N, İbrahimova Ş.S. Tənəffüs sistemi xəstəlikləri, «Elm və Təhsil», Bakı, 2010; s. 263-271.

ЛЕГОЧНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

Ф.Н.Касумова, Н.Н.Гусейнова, Г.С.Нур-Мамедова, А.В.Мусаева
*Кафедра терапии Азербайджанского Государственного Института
Усовершенствования Врачей им. А.Алиева, Баку, Азербайджан*

Резюме. В статье представлены сведения о клинических проявлениях легочных повреждений у больных с ревматоидным артритом (РА) и описывается собственное наблюдение авторов о клиническом случае с этой патологией. Как известно, интерстициальное поражение лёгких является одной из наиболее частых лёгочных осложнений у пациентов с ревматоидным артритом (РА), проявляясь интерстициальной пневмонией, фиброзом, ревматоидными узелками и ретикулярными изменениями. Эти проявления часто являются маркером тяжести заболевания и могут существенно ухудшать качество жизни пациентов.

В статье представлен клинический случай пациентки с агрессивным течением РА, у которой на фоне многолетней базисной и биологической терапии (метотрексат, фолиевая кислота, метилпреднизолон, тоцилизумаб) при рентгенографии и КТ органов грудной клетки выявлены двусторонние интерстициальные изменения с участками «матового стекла» и ретикулярными уплотнениями. Данный случай подчёркивает важность своевременной диагностики интерстициального поражения лёгких у пациентов с РА для выбора оптимальной терапевтической стратегии и предотвращения прогрессирования лёгочной патологии.

PULMONARY MANIFESTATIONS OF RHEUMATOID ARTHRITIS

F.N.Gasimova, N.N.Huseynova, G.S.Nur-Mamedova, A.V.Musayeva
*Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after Aliyev,
Department of Therapy, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article presents the primary manifestations of interstitial lung involvement in rheumatoid arthritis (RA) and provides insights based on the authors' clinical observations of a patient with this pathology. The authors indicate that interstitial lung involvement is one of the most common complications in RA patients, manifesting as interstitial pneumonia, fibrosis, rheumatoid nodules, and reticular changes. These features often reflect the severity of the disease and can significantly impair patients' quality of life.

The article describes clinical findings in a patient with an aggressive course of RA receiving long-term conventional and biological therapy (methotrexate, folic acid, methylprednisolone, and tocilizumab). Chest radiography and computed tomography revealed bilateral interstitial changes, including ground-glass opacities and reticular consolidations. This case highlights the importance of timely diagnosis of interstitial lung involvement in RA patients, the selection of an optimal therapeutic strategy, and the prevention of progressive pulmonary pathology.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Qasimova Fidan Natiq qızı – Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun Terapiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: fidan_kasumova@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-6393-3807

Təqdim edilmişdir: 16.10.2025

Qəbul edilmişdir: 12.01.2026

Hörmətli müəlliflər!

Azərbaycan Tibb Jurnalına (ATJ) təqdim olunan məqalələr «Biotibbi jurnallara təqdim olunan məqalələrə qoyulan vahid tələblər»ə (**Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Ann Intern Med 1997; 126; 36-47**) uyğun şəkildə qəbul edilir; məqalələr 6-12 ay ərzində dərc olunur. **Azərbaycan dilində məqalələrə üstünlük verilir.**

İcmal məqalələr yalnız redaksiyanın sifarişi ilə qəbul edilir.

Məqalələrin vaxtında dərc olunması üçün aşağıdakı qaydalara əməl edilməlidir:

1. Məqalə müəssisənin rəhbərliyi adından yazılmış göndəriş məktubu ilə müşayiət olunur (imzalanmış və möhürlənmiş). Məqaləyə mütəxəssisin rəyi əlavə edilir (imzalanmış və möhürlənmiş, telefon nömrəsi ilə). **Məqalənin sonunda bütün müəlliflərin imzası vacibdir.**

2. Məqalələr həm elektron (Microsoft Word proqramında, CD və e-maillə), həm də çap olunmuş şəkildə göndərilir. Times New Roman şriftindən istifadə edilməlidir. Məqalə A4 ölçülü kağızda çap olunur. Sətirdə 60 işarə olmaqla bir səhifədə 30-dan artıq olmamalıdır. Şriftin ölçüsü 14, sətirarası məsafə 1,5 interval olmalıdır. Məqalələrin həcmi – şəkillər, ədəbiyyatın siyahısı ilə birlikdə – 10-12 səhifəni keçməməlidir. Məqalələr 2 nüsxədə qəbul olunur və çap olub-olmamasından asılı olmayaraq geri qaytarılır.

3. Birinci səhifədə müəlliflərin Adı, фамиliyası, məqalənin adı (yığcam şəkildə), müəssisə və kafedranın (şöbənin) tam adı, şəhər və ölkə, açar sözlər (3-dən artıq olmamaq şərti) göstərilir.

4. Orijinal məqalələr (tədqiqatlar) aşağıdakı bölmələrdən ibarət olur:

a) **giriş** – problemin aktuallığı, ədəbiyyata istinad, araşdırmanın məqsədi.

b) **tədqiqatın material və metodları** – tədqiqat obyektı haqqında müfəssəl məlumat verilir, statistik metodlar göstərilir.

c) **tədqiqatın nəticələri** – aparılan tədqiqatın nəticələri məntiqi ardıcılıqla verilir;

ç) **müzakirə** – tədqiqatın ən vacib nəticələri müzakirə edilir; **tədqiqatın nəticələri və müzakirə həm ayrılıqda, həm də birgə verilə bilər.**

5. Məqalənin tərtibatı zamanı cədvəl əvəzinə daha çox qrafik və diaqramalara üstünlük verilməlidir. Hər bir şəklin (fotonun) arxasında onun sıra sayı, müəllifin adı və soyadı, şəklin «yuxarı» və «aşağı» hissələri göstərilir. Rentgenqramların fotoları pozitiv şəkildə təqdim edilir. **Şəkilaltı yazıda şəklin sıra sayı, adı, şərti işarələrin izahı, materialın rənglənmə və böyüdülmə üsulu verilir.** Cədvəllərin tərtibatı zamanı yuxarı hissədə onun sıra sayı, adı, aşağıda («Qeyd» hissəsində) cədvəldə rast gəlinən şərti işarələr, abbreviaturalar, statistik hesablama işarələri göstərilir. İllüstrasiyaların mətndə yeri göstərilir və onların sayı ümumilikdə 3-dən artıq olmamalıdır.

6. Ədəbiyyat siyahısı aşağıdakı qaydada tərtib olunur:

a) orijinal məqalələr üçün son illərdə dərc olunmuş 10, icmallar üçün 25-dən artıq olmayan ədəbiyyat siyahısı;

b) ədəbiyyat siyahısı orijinalda olduğu kimi göstərilir; c) siyahıdakı ardıcılıq əlifba qaydasında deyil, mətndəki ilk istinadlara uyğun ardıcılıqla olmalıdır;

ç) mətnə istinad edilən mənbənin ədəbiyyat siyahısındakı sıra sayı kvadrat mötərizədə [...] göstərilir;

d) müəlliflərin sayı 6-dan çox olduqda ilk 6 müəllif «həmmüəlliflər» əlavəsi ilə göstərilir.

7. Redaksiya məqalələrin xülasəsinin yazılmasına xüsusi diqqət ayırır, belə ki, məhz məqalənin ingilis dilinə tərcümə olunmuş xülasəsi beynəlxalq məlumat bazasında dərc olunur və xülasənin yazılmasına olan məsuliyyətli münasibət işin dəyərini – ona istinadlarını artırır.

Xülasələr aşağıdakı qaydada hazırlanır: məqalənin adı, müəlliflər, müəssisə; tədqiqatın məqsədi, tədqiqatın material və metodları, tədqiqatın nəticələri.

Redaksiyanın göndərilən məqalələri ixtisar etmək və düzəlişlər aparmaq səlahiyyəti vardır.

Уважаемые авторы!

Статьи, опубликованные в Азербайджанском медицинском журнале (сокращенно АТЖ (Azərbaycan Tibb Jurnalı)), соответствуют «Единым требованиям к рукописям представляемым в биомедицинские журналы» (**Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Ann Intern Med 1997; 126; 36-47**). Статьи публикуются в течение 6-12 мес. **Предпочтение отдается статьям на азербайджанском языке.**

Обзорные статьи принимаются только по приглашению редакционной коллегии.

Для своевременного опубликования статей необходимо соблюдать нижеследующие правила:

1. Статья должна сопровождаться рекомендательным письмом от руководителя учреждения, в котором она была подготовлена (подписанное и заверенное печатью). К статье прилагается рецензия специалиста (подписанная и заверенная печатью, номер телефона). **В конце статьи обязательны подписи всех авторов.**

2. Статья должна предоставляться как в электронном (Microsoft Word, CD и e-mail), так и печатном виде. Шрифт – Times New Roman. Статья печатается на бумаге форматом А4. Число строк не более 30 на каждой странице, 60 знаков в строке. Размер шрифта 14, межстрочное пространство – 1,5 интервала. Объем статей, включая иллюстрации, список литературы, резюме не должен превышать 10-12 стр. Статьи принимаются в двух экземплярах и не возвращаются независимо от того, напечатаны они или нет.

3. На первой странице указываются: название статьи (в конкретной форме), инициалы и фамилии автора(ов), полное название учреждения и кафедры (отделения), город и страна, ключевые слова (3-5).

4. Оригинальные статьи (исследования) состоят из нижеследующих разделов:

а) **введение** – актуальность проблемы, ссылки на литературные данные, цель исследования;

б) **материал и методы исследования** – исчерпывающая информация об объектах и методах исследования: указать методы статистической обработки;

в) **результаты исследования** – четкое изложение результатов собственного исследования;

г) **обсуждение** – обсуждаются наиболее важные результаты исследования; **результаты исследования и обсуждение могут быть изложены как вместе, так и отдельно.**

5. При оформлении статьи следует отдавать предпочтение графикам и диаграммам (составленные в Microsoft Word) с указанием числовых данных. На обороте каждого рисунка (фото) указываются его номер, инициалы и фамилии автора(ов), название статьи и пометка “верх” и “вниз”. Фото рентгенограмм предоставляются в позитивной форме. **В подписях к рисункам приводятся их номера, название, объяснение условных обозначений, методы окраски материала и степень увеличения.** При составлении таблиц в верхней их части указывается их порядковый номер и название, в нижней (“Прим.:”) – условные обозначения. Обязательно указывается место иллюстрации в статье. Количество иллюстраций – не более 3-х.

6. Список литературы составляется следующим образом:

а) не более 10 источников литературы последних лет для оригинальных статей, 25 – для обзоров; б) список литературы приводится в оригинальном варианте; а) нумерация ссылок в порядке их первого упоминания в тексте (не в алфавитном порядке);

б) в тексте в квадратных скобках [...] указываются порядковый номер статьи из списка литературы; в) если авторов более шести, перечислите первых шесть и добавьте “и соавт.” (et al.).

7. Редакция особое внимание уделяет оформлению резюме статьи, т.к. именно переведенное на английский язык резюме статьи публикуется в международных базах данных.

К статье прилагается резюме на английском языке (если статья на азербайджанском) или на азербайджанском и английском языках (если статья написана на русском языке).

Резюме составляется следующим образом: название статьи, авторы, учреждение, цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования.

Редколлегия оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи.

Dear authors!

The requirements for submission in Azerbaijan Medical Journal (in abbreviated form ATJ Azərbaycan Tibb Jurnalı) in accordance with **Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (Ann Intern Med 1997; 126:36-47)**. After submission for manuscript publish during 6-12 month after a decision of the editorial board.

Review articles are accepted only upon the invitation of the editorial board.

The following rules should be kept for publication of the article in time:

1. The manuscript must be accompanied by a recommendation letter from the manager of institution where it was prepared. A review of corresponding specialist should be attached to the manuscript. **The manuscript should be signed by all authors.**

2. Print out the manuscript on white bond paper A4. Number of lines is no more than 30 on each page, 60 marks in each line, type number 14 and 1.5 space between lines. One copy of manuscript should be submitted. As general rule, manuscripts are not return to the author regardless of whether or they are not accepted for publication. Articles should be sent both in electronic form (CD and e-mail) and printed version in Microsoft Word.

3. The title page should carry the title of the article, which should be concise but informative; initials and name of each author; the name of institution and department; country, key words (3-5).

4. Original articles should consist of the following sections:

a) **Introduction** – actuality of investigation, literature references, aim of current investigation;

b) **Material and methods of the study** – detailed information about the investigation. It is important to give information about statistical methods.

c) **Results of the study** – should include data in logical order.

d) **Discussion** – most important results of investigation should be discussed; results of investigation and discussion can be stated both together and separately.

5. It should be give preference to the graphics and diagrams with showing numerical data. Number, initials of authors, title of the manuscript and marks indicating ‘up’ and ‘down’ should be pointed out on the back of each figure (photo). X-ray photos are presented in positive form. **Number, title, explanation of conventional marks, method of coloring (impregnation) and enlargement should be indicated in the legend of the figure.** In upper part of tables should be indicated their ordinal number and title and (‘notes’)–conventional marks of statistical calculation- in the lower part of the table. Place of illustration in the manuscript should be indicated as a square with illustration number inside. Each manuscript may include 3 illustrations.

6. A list of literature references should be given as follows:

a) no more 10 latest references of original manuscripts, 25 – for reviews;

b) list of references should be given in original one;

c) numbering of references according of their first mentioning in the manuscript;

d) index number of the manuscript from a list of literatures shown square brackets;

e) list the first six authors following by others.

7. **It is important to write abstract as follows:** title of manuscript, authors, institutions and department, aim of investigation, material and methods, results.

The editorial board has a right to reduce and correct the manuscript.