

# БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ  
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2026

ЖИЛД 11  
СОҢ 1

2026



ЧОП  
ЭТИЛГАН САНА:  
06.02.2026

# БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

11 ЖИЛД, 1 СОН

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 11, НОМЕР 1

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 11, ISSUE 1



## Бош мухаррир:

**Ризаев Жасур Алимжанович**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор,  
Самарқанд давлат тиббиёт университети ректори  
**ORCID ID:** 0000-0001-5468-9403

## Бош мухаррир ўринбосари:

**Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич**  
тиббиёт фанлари доктори, Ўзбекистон Республикаси  
Фанлар академиясининг Иммунология ва инсон  
геномикаси институти директор ўринбосари,  
**ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

## Масъул котиб:

**Самиева Гулноза Утқуровна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор,  
Самарқанд давлат тиббиёт университети  
**ORCID ID:** 0000-0002-6142-7054

## Нашр учун масъул:

**Шаханова Шахноза Шавкатовна**  
PhD, Самарқанд давлат тиббиёт университети,  
онкология кафедраси доценти  
**ORCID ID:** 0000-0003-0888-9150

## ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

**Арипова Тамара Уктамовна**  
Иммунология ва инсон геномикаси институти директори –  
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон  
Республикаси Фанлар академияси академиги

**Jin Young Choi**  
Сеул миллий университети Стоматология мактаби оғиз ва  
юз-жағ жарроҳлиги департаменти профессори, Жанубий  
Кореянинг юз-жағ ва эстетик жарроҳлик ассоциацияси  
президенти

**Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд  
давлат тиббиёт университети проректори, 1-клиникаси бош  
врачи. **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

**Орипов Фирдавс Суръатович**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд  
давлат тиббиёт университети Гистология, цитология ва  
эмбриология кафедраси мудири  
**ORCID ID:** 0000-0002-0615-0144

**Мавлянов Фарход Шавкатович**  
тиббиёт фандар доктори, Самарқанд давлат тиббиёт  
университети болалар жарроҳлиги кафедраси доценти  
**ORCID ID:** 0000-0003-2650-4445

**Магзумова Наргиза Махкамовна**  
тиббиёт фанлари доктори, Тошкент давлат тиббиёт  
университети Оилавий тиббиётда акушерлик ва гинекология  
кафедраси профессори **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

**Очилов Улугбек Усмонович**  
DSc, доцент, СамДТУ Дипломдан кейинги таълим  
факултети Психиатрия курси мудири. СамДТУ Илмий  
кенгаши котиби. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

**Шавази Наргиз Нуралiena**  
DSc. Доцент, СамДМУ 3-сон акушерлик ва гинекология  
кафедраси мудири <https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

**Юлдашев Равшан Захидович**  
Тожикистон Давлат тиббиёт университети Онкология  
ва нур таъхиси кафедраси мудири, Тиббиёт фанлари  
доктори, Профессор. Душанбе, Тожикистон.  
<https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

**Саидов Сандамир Абборович**  
тиббиёт фанлар доктори,  
Тошкент фармацевтика институти  
**ORCID ID:** 0000-0002-6616-5428

**Бабалджанов Ойбек Абдуҷаббарович**  
тиббиёт фанлари доктори, Тошкент давлат тиббиёт  
университети, Тери-таносил болалар тери-таносил  
касаликлари ва ОИТС кафедраси доценти  
**ORCID ID:** 0000-0002-3022-916X

**Теребаев Билим Алдамуратович**  
тиббиёт фанлари доктори, доцент, Тошкент  
педиатрия тиббиёт институти Факультет болалар  
хирургия кафедраси. **ORCID ID:** 0000-0002-5409-4327

**Юлдашев Ботир Ахматович**  
тиббиёт фанлари доктори,  
Самарқанд давлат тиббиёт университети  
№2-сон Педиатрия, неонатология ва болалар  
касаликлари пропедевтикаси кафедраси доценти.  
**ORCID ID:** 0000-0003-2442-1523

**Ибрагимова Малика Худайбергеновна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор  
Тошкент давлат тиббиёт университети  
**ORCID ID:** 0000-0002-9235-1742

**Рахимов Нодир Махамматкулович**  
тиббиёт фанлари доктори, Самарқанд давлат  
тиббиёт университети, онкология кафедраси профессори  
**ORCID ID:** 0000-0001-5272-5503

**Даминов Феруз Асадуллаевич**  
Самарқанд давлат тиббиёт университети,  
2-сон Даволаш факультети декани,  
тиббиёт фанлари доктори, доцент.  
Самарқанд, Ўзбекистон.

**Миржурев Элбек Миршавкатович**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор  
ЎзССВ Тиббий ходимларни касбий малакасини  
ривожлантириши марказининг Нейрореабилитация  
кафедраси мудири, Тошкент, Ўзбекистон

**Тагаев Шерқабул Бойқабдулович**  
тиббиёт фанлари доктори, хирургия кафедраси  
доценти Тошкент давлат тиббиёт университети.  
**ORCID:** 0009-0004-7661-9253.

## Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналлов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

## Главный редактор:

**Ризаев Жасур Алимджанович**  
доктор медицинских наук, профессор, Ректор Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0001-5468-9403

## Заместитель главного редактора:

**Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич**  
доктор медицинских наук, Заместитель директора Института иммунологии и геномики человека Академии наук Республики Узбекистан, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

## Ответственный секретарь:

**Самиева Гульноза Уткуровна**  
доктор медицинских наук, профессор Самаркандского государственного медицинского университета. **ORCID ID:** 0000-0002-6142-7054

## Ответственный за публикацию:

**Шаханова Шахноза Шавкатовна**  
PhD, доцент кафедры онкологии Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0003-0888-9150

## РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

### Арипова Тамара Уктамовна

директор Института иммунологии и геномики человека доктор медицинских наук, профессор, академик АН РУз

### Jin Young Choi

профессор департамента оральной и челюстно-лицевой хирургии школы стоматологии Стоматологического госпиталя Сеульского национального университета, Президент Корейского общества челюстно-лицевой и эстетической хирургии

### Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна

доктор медицинских наук, профессор, проректор Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

### Орипов Фирдавс Суръатович

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Гистологии, цитологии и эмбриологии Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0002-0615-0144

### Мавлянов Фарход Шавкатович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Детской хирургии Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0003-2650-4445

### Магзумова Наргиза Махкамовна

Доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии Семейной медицины Ташкентский государственный медицинский университет **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

### Очилов Улугбек Усманович

DSc, доцент, заведующий курсом психиатрии факультета постдипломного образования СамГМУ. Секретарь Ученого совета СамГМУ. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

### Шавази Наргиз Нуралиевна

DSc, доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии N 3 СамГМУ. <https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

### Юлдашев Рашид Захидович

Заведующий кафедрой Онкологии и лучевой диагностики Таджикского медицинского университета, д.м.н., профессор Душанбе, Таджикистан <https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

### Сандов Сандамир Аброрович

доктор медицинских наук, Ташкентский фармацевтический институт **ORCID ID:** 0000-0002-6616-5428

### Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович

доктор медицинских наук, Ташкентский государственный медицинский университет, доцент кафедры Дерматовенерология, детская дерматовенерология и СПИД, **ORCID ID:** 0000-0002-3022-916X

### Теребаев Билим Алдамуратович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Факультетской детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института. **ORCID ID:** 0000-0002-5409-4327

### Юлдашев Ботир Ахматович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Педиатрии, неонатологии и переподготовки детских болезней №2 Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0003-2442-1523

### Ибрагимова Малика Худайбергатовна

доктор медицинских наук, профессор Ташкентский государственный медицинский университет **ORCID ID:** 0000-0002-9235-1742

### Рахимов Нодир Махамматкулович

доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0001-5272-5503

### Даминов Феруз Асадуллаевич

Декан лечебного факультета №2 Самаркандского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, доцент. Самарканд, Узбекистан.

### Мирджураев Эльбек Миршавкатович

Заведующий кафедрой Нейрореабилитации Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников МЗ РУз, д.м.н., профессор Ташкент, Узбекистан

### Тагаев Шеркабул Бойкабулович

доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии, Ташкентский государственный медицинский университет. **ORCID:** 0009-0004-7661-9253.

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

## Chief Editor:

**Rizaev Jasur Alimjanovich**  
MD, DSc, Professor of Dental Medicine,  
Rector of the Samarkand State Medical University  
**ORCID ID:** 0000-0001-5468-9403

## Deputy Chief Editor:

**Ziyadullaev Shukhrat Khudayberdievich**  
Doctor of Medical Sciences, Deputy Director of the Institute  
of Immunology and Human Genomics of the Academy of  
Sciences of the Republic of Uzbekistan  
**ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

## Responsible secretary:

**Samieva Gulnoza Utkurovna**  
doctor of Medical Sciences, Professor,  
Samarkand State Medical University  
**ORCID ID:** 0000-0002-6142-7054

## Responsible for publication:

**Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna**  
PhD, Docent Department of Oncology  
Samarkand State medical university  
**ORCID ID:** 0000-0003-0888-9150

## EDITORIAL BOARD:

### **Aripova Tamara Uktamovna**

*Director of the Institute of Immunology and Human Genomics -  
Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of the  
Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan*

### **Jin Young Choi**

*Professor Department of Oral and Maxillofacial  
Surgery School of Dentistry Dental Hospital  
Seoul National University, President of the  
Korean Society of Maxillofacial Aesthetic Surgery*

### **Abdullaeva Nargiza Nurmatovna**

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector  
Samarkand State Medical University, Chief Physician of  
the 1st Clinic ORCID ID: 0000-0002-7529-4248*

### **Oripov Firdavs Suratovich**

*Doctor of Medical Sciences, Professor,  
Head of the Department of Histology, Cytology and  
Embryology of Samarkand State Medical University.  
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144*

### **Mavlyanov Farkhod Shavkatovich**

*Doctor of Medicine, Associate Professor of Pediatric  
Surgery, Samarkand State Medical University  
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445*

### **Magzumova Nargiza Makhamovna**

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Department  
of Obstetrics and Gynecology, Family Medicine, Tashkent State  
Medical University. ORCID ID: 0000-0002-9313-4918*

### **Ochilov Ulugbek Usmanovich**

*DSc, Docent, Head of the Psychiatry Course at the Faculty of  
Postgraduate Education of SamSMU. Secretary of the Academic  
Council of SamSMU. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>*

### **Shavazi Nargiz Nuraliyena**

*DSc, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics  
and Gynecology N 3 of Samarkand State Medical University.  
<https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>*

### **Yuldashev Ravshan Zakhidovich**

*Head of the Department of Oncology and Radiation Diagnostics  
at Tajik State Medical University, Doctor of Medical Sciences,  
Professor. Dushanbe, Tajikistan <https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>*

### **Saidov Saidamir**

*Doctor of Medical Sciences,  
Tashkent Pharmaceutical Institute,  
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428*

### **Babadjanov Oybek Abdujabbarovich**

*Doctor of sciences in medicine, Tashkent State  
Medical University, Docent the Department of  
Dermatovenerology, pediatric dermatovenerology  
and AIDS, ORCID ID: 0000-0002-3022-916X*

### **Terebaev Bilim Aldamuratovich**

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,  
Tashkent Pediatric Medical Institute,  
Faculty of Children Department of Surgery.  
ORCID ID: 0000-0002-5409-4327.*

### **Yuldashev Botir Akhmatovich**

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of  
Pediatrics, Neonatology and Propaedeutics of Pediatrics,  
Samarkand State Medical University No. 2.  
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523*

### **Ibragimova Malika Xudayberganovna**

*Doctor of Medical Sciences, Professor,  
Tashkent State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742*

### **Rahimov Nodir Maxammatkulovich**

*DSc, Professor of Oncology,  
Samarkand State Medical University  
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503*

### **Daminov Feruz Asadullaevich**

*Dean of the Faculty of Medicine No. 2, Samarkand State  
Medical University, Doctor of Medical Sciences, Associate  
Professor. Samarkand, Uzbekistan.*

### **Mirjuraev Elbek Mirshavkatovich**

*Head of the Department of Neurorehabilitation Center  
for the development of professional qualification of  
medical workers, Doctor of Medical Sciences,  
Professor. Tashkent, Uzbekistan  
<https://orcid.org/0009-0008-2111-4388>*

### **Tagaev Sher Kabul Baykabulovich**

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor  
of Surgery Department, Tashkent State Medical University  
ORCID: 0009-0004-7661-9253.*

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

## OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

1. **Matlubov Mansur Muratovich, Muminov Abduhalim Abduvakil, Khudoyberdieva Gulrukh Sobirovna, Umarova Bibikhonum Azimjon kizi**  
EFFECTIVENESS OF POSTOPERATIVE INTENSIVE THERAPY IN PREGNANT WOMEN WITH VARICOSE VEINS.....12

## NEUROLOGY, PSYCHIATRY

2. **Mansurova Nargiza Asrorovna**  
DIAGNOSTIC VALUE OF INFLAMMATORY PROCESSES IN DIFFERENTIATING PARKINSONISM SUBTYPES.....18
3. **Tulyaganova Nodirakhon Malikovna.**  
EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPMENTAL DISORDERS IN CHILDREN BORN FROM CONSANGUINEOUS MARRIAGES.....26
4. **Ochilov Ulug'bek Usmanovich, Turaev Bobir Temirpulotovich, Sultanov Shoxrux Khabibullaevich**  
CORRECTION OF DEPRESSIVE DISORDERS AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF COMPREHENSIVE REHABILITATION IN PATIENTS WITH CHEMICAL ADDICTIVE DISORDERS.....34
5. **Turaev Bobir Temirpulotovich, Sultanov Shoxrux Khabibullaevich**  
FACTORS INFLUENCING THE EFFECTIVENESS OF MEDICAL AND SOCIAL REHABILITATION IN PATIENTS WITH CHEMICAL ADDICTIVE DISORDERS (LITERATURE REVIEW).....41
6. **Khakimova Sakhiba Ziyadulloyevna, Gaffarova Parvina Abdurafikovna**  
ETIOPATHOGENETIC SIGNIFICANCE OF MAO-B INHIBITORS IN PARKINSON'S DISEASE AND THEIR ROLE IN REDUCING MOTOR SYMPTOMS.....48
7. **Mirzhuraev Elbek Mirshavkatovich, Adambaev Zufar Ibragimovich, Mamatkhanova Charos Bahodirovna**  
STRATIFICATION OF MANAGEMENT FOR PATIENTS WITH COMBINED VERTEBROGENIC PATHOLOGY AND PELVIC ORGAN DYSFUNCTION: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH.....55
8. **Rogov Alexey Vladimirovich, Lipartiya Mary Givievna**  
CHARACTERISTICS OF THE SEVERITY OF PARANOID SCHIZOPHRENIA IN PATIENTS WITH AUTOAGGRESSIVE MANIFESTATIONS IN THE EARLY PERIOD OF THE DISEASE.....63

## MORPHOLOGY

9. **Kiyomov Ikhtiyor Ergashevich, Islamov Shavkat Erjigitovich**  
MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE THYMUS DURING ACUTE EXPOSURE TO A DEFOLIANT.....69

## ONCOLOGY

10. **Abdikarimov Azizbek Khurshidjon ugli, Yusupbekov Abrorbek Akhmedjanovich, Usmonov Begzod Boymatovich, Xasanov Akbar Ibroximovich**  
HUMAN PAPILLOMAVIRUS AND OROPHARYNGEAL CANCER: CURRENT CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL AND PROGNOSTIC ASPECTS (REVIEW).....77

11. **Iskandarova Shakhnoza Tulkinovna, Khakimova Laylo Nuraliyevna, Yusupov Anvar Sobirovich**  
STUDY OF THE DYNAMICS OF PROLACTIN AND GLUCOSE LEVELS IN PATIENTS WITH GASTRIC CANCER DURING THE PERIOPERATIVE PERIOD UNDER COMBINED EPIDURAL ANESTHESIA.....89
12. **Rakhmatov Dilshod Bakhridinovich**  
EVALUATION OF RADIATION DOSE LOAD TO ORGANS AT RISK WHEN SWITCHING TO A HYPOFRACTIONATED REGIMEN OF POSTOPERATIVE RADIOTHERAPY FOR LEFT BREAST CANCER.....95
13. **Shernazarov Otamurod Narmuratovich**  
ACOUSTIC ANALYSIS OF VOICE FUNCTION IN PATIENTS WITH BENIGN LARYNGEAL LESIONS.....101
14. **Ten Vladimir Denisovich, Alimov Ijod Rustamovich, Umarov Rustam Dilshodovich.**  
OUR EXPERIENCE OF PERCUTANEOUS BIOPSY IN METASTATIC LESIONS OF THE LUMBAR SPINE.....105
15. **Umarov Rustam Dilshodovich, Alimov Ijod Rustamovich, Ten Vladimir Denisovich.**  
ISOLATED LATERAL SURGICAL APPROACH FOR VERTEBRAL BODY TUMORS WITH EXTRADURAL INTRACANAL INVASION AT TH11–L2.....109
16. **Ismailov Avaz Alisherovich, Umarov Rustam Dilshodovich, Alimov Ijod Rustamovich,**  
POSTERIOR DECOMPRESSIVE AND STABILIZING APPROACH FOR THORACIC AND LUMBAR VERTEBRAL BODY TUMORS WITH INTRACANAL EXTENSION.116
17. **Umarov Rustam Dilshodovich, Alimov Ijod Rustamovich, Ten Vladimir Denisovich**  
ISOLATED LATERAL SURGICAL APPROACH FOR VERTEBRAL BODY TUMORS WITH EXTRADURAL INTRACANAL INVASION AT TH11–L2 LEVELS.....121
18. **Sharopov Sadullo Shukurillovich**  
CORRELATION BETWEEN ELECTROENCEPHALOGRAPHIC CHANGES AND MRI CHARACTERISTICS IN PATIENTS WITH BRAIN TUMORS.....129

#### **MEDICAL REHABILITATION**

19. **Raimkulova Dilnoza Farkhaddinovna**  
PROGNOSTIC CRITERIA AND ANALYSIS OF PHYSICAL PERFORMANCE IN ADOLESCENTS ENGAGED IN DIFFERENT TYPES OF SPORTS.....135
20. **Mamatkhanova Charos Bahodirovna**  
STRATIFICATION OF SURGICAL AND REHABILITATION TREATMENT FOR POST-TRAUMATIC MYELOPATHIES AT THE CERVICAL AND THORACIC SPINE LEVELS.....142
21. **Mamatkhanova Charos Bahodirovna**  
ANALYSIS OF PATIENTS WITH SPINAL PATHOLOGY AND SPINAL CORD DISEASES AT THE REPUBLICAN CENTER FOR REHABILITATION OF DISABLED PERSONS.....149
22. **Tukhtaev Firdavs Mukhitdinovich, Kadirov Jonibek Fayzullayevich**  
THE IMPACT OF MINERAL AND ACID–BASE METABOLIC CORRECTION ON POSTOPERATIVE REHABILITATION IN CHILDREN WITH UROLITHIASIS.....155

#### **DENTISTRY AND MAXILLOFACIAL SURGERY**

23. **Boymurodov Shukhrat Abdujalilovich, Kurbanov Yoqubjon Khamdamovich, Yusupov Shokhrukh Shuhratovich, Djurayev Jamolbek Abdukakharovich, Soatov Ilyosjon Olimovich**  
SIGNIFICANCE OF IL10 RS1800872, SERPINE1 RS1799768, NOS3 RS2070744, AND IL1B RS1143627 GENE POLYMORPHISMS IN PURULENT-NECROTIC PROCESSES OF THE MAXILLOFACIAL REGION.....160

24. **Alyavi Mufassal Nasirkhanovna, Khaydarov Artur Mikhaylovich, Alieva Muattar Abdulkhayevna**  
COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS IN PATIENTS WITH STABLE ANGINA PECTORIS.....171
25. **Ismoilov Mirkamol Xusan o'g'li Nigmatova Iroda Maratovna**  
THE ROLE OF VITAMIN D IN THE CONDITION OF PERIODONTAL TISSUES DURING ORTHODONTIC TREATMENT IN PREGNANT WOMEN.....180
26. **Irgashev Shokhrukh Khasanovich**  
ANALYSIS OF THE HYGIENIC INDICATORS OF THE ORAL MUCOSA OF PERSONS WHO HAVE UNDERGONE ORTHOPEDIC STOMATOLOGICAL TREATMENT.....190
27. **Ibragimova Malika Khudaiberganovna, Abduvahobova Dilnoza Anvarovna**  
CLINICAL AND DIAGNOSTIC ASPECTS OF RED FLAT AND DEPRESSED ORAL MUCOSA.....196
28. **Rizaev Jasur Alimjanovich, Akhmedova Sayyora Mukhamadovna, Absalamova Nigora Fakhriddinovna**  
IMPROVEMENT OF TREATMENT STRATEGIES FOR ORAL MUCOSAL LEUKOPLAKIA BASED ON IMMUNOHISTOCHEMICAL RESULTS.....204
29. **Otkhonova Mohinog Ganiyon qizi, Khramova Natalya Vladimirovna, Gafurov Zafar Atkhamovich**  
JUSTIFICATION OF MAXILLARY RECONSTRUCTION USING A TIBIAL BONE AUTOGRAFT.....212
30. **Madazimov Madamin Muminovich, Turaev Feruz Fakhtullaevich, Yusufovna Mohamed Khava, Pustovetova Maria Gennadievna, Akramova Nozima Akramovna**  
CELL-ASSISTED LIPOTRANSFER IN THE CORRECTION OF AESTHETIC AND POST-TRAUMATIC DEFORMITIES OF FACIAL SOFT TISSUES.....219

#### TRAUMATOLOGY

31. **Axtamov A'zam, Axtamov Azim**  
STUDYING THE RESULTS OF RECONSTRUCTIVE SURGICAL TREATMENT OF COMBINED MENISCLE WOUNDS.....228
32. **Axtamov Azim, Axtamov A'zam**  
DIAGNOSIS AND MODERN METHODS OF TREATMENT OF ACETABULUM INJURIES (LITERATURE REVIEW).....233
33. **Axtamov A'zam, Axtamov Azim**  
EXPERIENCE IN TREATING INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL PART OF THE HUMERUS IN CHILDREN.....241
34. **Davirov Sharof Majidovich, Urinbaev Payzilla Urinbaevich, Mansurov Djalolidin Shamsidinovich**  
OSTEOPLASTIC RECONSTRUCTION OF EXTENSIVE DIAPHYSEAL LONG BONE DEFECTS USING EXTERNAL FIXATION DEVICES.....246

#### PEDIATRICS

35. **Choliev Matyoqub Sulaymanovich, Khotamov Khusniddin Narzullayevich, Tilavov O'ktam Khamrayevich**  
SOFT TISSUE NECROSIS IN CHILDREN: CLINICAL FEATURES, DIAGNOSIS AND PRINCIPLES OF TREATMENT.....256
36. **Umarova Saodat Sulaymonovna**  
VITAMIN D DEFICIENCY AS A PREDICTOR OF INFLAMMATORY ACTIVITY IN CHILDREN WITH ACUTE RHEUMATIC FEVER.....264

37. **Rakhmatullaev Akmal Abadbekovich, Ergashev Mukhammadjon Tursunovich**  
EFFECTIVENESS OF ENDOSCOPIC CORRECTION METHODS IN CHILDREN WITH  
PRIMARY HIGH-GRADE VESICoureTERAL REFLUX.....275
38. **Akhmedzhanova Nargiza Ismailovna, Ganieva Marifat Shokirovna, Majidova Nilufar  
Mansuralievna.** INNOVATIV METHODS OF EARLY DIAGNOSIS OF  
TUBULOINTERSTISIAL LESIONS IN ACUTE PYELONEPHRITIS IN CHILD.....281
39. **Terebayev Bilim Aldamuratovich, Barnakulov Umrzok Khasanovich**  
PROBLEMS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DOLICHOSIGMA ASSOCIATED  
WITH CHRONIC CONSTIPATION IN CHILDREN.....288
40. **Tilavov Uktam Khamraevich, Chuliev Matyokub Sulaimonovich, Khotamov Khusniddin  
Narzullaevich, Abduqodirov Oybek Ahmadjonovich**  
DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CYSTIC ADENOMATOID MALFORMATION OF  
THE LUNGS IN CHILDREN.....299
41. **Tukhtaev Firdavs Mukhitdinovich, Kadirov Jonibek Fayzullayevich**  
PERSONALIZED METABOLIC APPROACHES IN CHILDREN'S MEDICAL  
REHABILITATION.....307
42. **Ibragimova Sapura Zakhidovna, Almedova Nargiza Nigmatjonovna, Botirov Mirzokhid  
Mansurzhon Ugli, Shadibekova Oksana Borisovna, Aripova Nazokat Bahodirovna,  
Erimbetova Indira Oralbaevna**  
RESULTS OF THE USE OF EMICIZUMAB IN PATIENTS WITH HEMOPHILIA A – A  
PILOT SINGLE-CENTER STUDY.....312
43. **Khaidarov Khusan Anvarovich**  
THE ROLE OF VITAMIN D STATE IN DETERMINING THE SEVERITY AND  
EFFECTIVENESS OF INPATIENT TREATMENT OF RECURRENT RESPIRATORY  
TRACT INFECTIONS IN YOUNG CHILDREN.....319

## SURGERY

44. **Abdurahmonov Ma'mur Mustafaevich, Umedov Xushvaqt Alisherovich,**  
ASSESSMENT OF THE IMMUNE SYSTEM STATUS IN ACUTE DESTRUCTIVE  
PANCREATITIS.....325
45. **Kurbanov Aslbek Sadullaevich, Arziev Ismoil Alievich, Arzieva Gulnora Borievna**  
DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC POTENTIAL OF LAPAROSCOPY IN PATIENTS  
WITH BLUNT ABDOMINAL TRAUMA.....331
46. **Yuldashov Parda Arzikulovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich, Sayinaev Farrukh  
Karamatovich**  
OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT OF POSTOPERATIVE VENTRAL  
HERNIAS BASED ON LAPAROSCOPIC PROSTHETIC METHODS.....336
47. **Kurbanova Sanobar Yuldashevna, Kamalov Zainitdin Saifutdinovich, Azizova Zukhra  
Shukhratovna**  
CLINICAL, IMMUNOLOGICAL, AND IMMUNOGENETIC FEATURES OF DISEASE  
DEVELOPMENT IN ADULT PATIENTS WITH PYELONEPHRITIS (A LITERATURE  
REVIEW).....346
48. **Umedov Xushvaqt Alisherovich, Abdurahmonov Ma'mur Mustafaevich**  
CONTEMPORARY CLINICO-MORPHOLOGICAL CLASSIFICATION OF ACUTE  
PANCREATITIS AND ITS COMPLICATIONS.....355
49. **Ollabergenov Odilbek Tozhiddinovich, Terebaev Bilim Aldamuratovich, Parpiev  
Mirziyod Mirsaitovich**  
CURRENT TRENDS IN THE DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF LIVER  
ECHINOCOCCOSIS IN CHILDREN.....362

50. **Askarov Pulat Azadovich, Bazarov Bahrom Boymamatovich, Kurbaniyazov Zafar Babadjanovich**  
THE IMPACT OF CONCOMITANT SURGICAL PATHOLOGY ON THE OUTCOMES OF SIMULTANEOUS OPERATIONS IN PATIENTS WITH VENTRAL HERNIAS AND MORBID OBESITY.....369
51. **Egamberdiev Abdukahhor Abduqodirovich, Arzieva Gulnora Borievna**  
ASSESSMENT OF CLINICAL OUTCOMES AND TECHNICAL FEATURES OF ENDOVIDEOSURGICAL TREATMENT OF HIATAL HERNIA.....377
52. **Madazimov Madamin Muminovich, Turaev Feruz Fakhtullayevich, Kiziun Yana Viktorovna, Pustovetova Maria Gennadievna, Akramova Nozima Akramovna, Kiyamov Azizbek Utkirovich**  
STUDY OF BREAST BLOOD SUPPLY USING DUPLEX ULTRASOUND IN REDUCTION MAMMOPLASTY.....385

### INFECTIOUS DISEASE

53. **Imamov Otabek Sunnatovich, Mahmudov Sherzod Xasanovich, Djumaev Normurod Davlatovich, Bakhodirova Shahlo Bahoriddinovna, Tokhtayev Gairatillo Shukhratillo ugli.**  
THE IMPORTANCE OF TEMPERATURE IN THE ETIOLOGY AND MODERN LABORATORY DIAGNOSTICS OF DERMATOMYCOSIS.....394
54. **Imamov Otabek Sunnatovich, Mahmudov Sherzod Xasanovich, Djumaev Normurod Davlatovich, Ernazarova Feruzabonu Ravshanbekovna, Tokhtayev Gairatillo Shukhratillo ugli**  
MODERN ETIOLOGICAL SPECTRUM OF DERMATOMYCOSIS PATHOGENS IN THE TASHKENT REGION.....403
55. **Yusupov Mashrab Ismatillovich**  
GUT MICROBIOTA: CORRELATION OF PHYSICAL LOAD, DIET, AND HEAT EXCHANGE.....409
56. **Faizullaev Sherzod Kobiljon ugli, Shakharov Dilshod Zhura ugli, Tukhtaev Shohzod Eshmurod ugli, Khuzhamberdiev Sodikjon Uchkun ugli, Samibaeva Umida Khurshidovna**  
FEATURES OF THE CLINICAL PICTURE OF THE NEW CORONAVIRUS INFECTION (COVID-19).....420
57. **Samibaeva Umida Khurshidovna, Faizullaev Sherzod Kobiljon ugli, Shakharov Dilshod Zhura ugli, Tukhtaev Shohzod Eshmurod ugli, Khuzhamberdiev Sodikjon Uchkun ugli**  
EVALUATION OF THE CLINICAL EFFICACY OF GLYCYRRHIZIC ACID IN PATIENTS WITH COVID-19.....435
58. **Samibaeva Umida Khurshidovna, Faizullaev Sherzod Kobiljon ugli, Shakharov Dilshod Zhura ugli, Tukhtaev Shohzod Eshmurod ugli, Khuzhamberdiev Sodikjon Uchkun ugli**  
EVALUATION OF THE CLINICAL EFFICACY OF GLYCYRRHIZIC ACID IN PATIENTS WITH COVID-19.....447
59. **Rashidov Zafar Rakhmatullaevich**  
CLINICAL SIGNIFICANCE OF DOPLEROGRAPHY IN THE DETECTION AND MONITORING OF RENAL TUBERCULOSIS.....453

### OPHTHALMOLOGY

60. **Nazirova Zulfiya Rustamovna, Turakulova Dilfuza Mukhitdinovna, Khamrayev Shakhruh Ilkhom ugli.**  
SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL AND ACQUIRED CATARACTA IN CHILDREN: ANALYSIS OF MODERN METHODS AND STAGES.....460

61. **Turakulova Dilfuza Mukhitdinovna, Nazirova Zulfiya Rustamovna, Axrorova Malika Nosir qizi.**  
ANALYSIS OF SURGICAL TREATMENT OF INTRAOCULAR LENS SUBLUCATION IN CHILDREN.....470
62. **Iskandarova Shakhnoza Tulkinovna, Miralimova Malika Mukhammadovna, Yangiyeva Nodira Rakhimovna**  
ASSESSMENT OF THE INFORMATIVE VALUE OF PARENTAL QUESTIONNAIRES IN THE EARLY DETECTION OF REFRACTIVE DISORDERS IN PRESCHOOL CHILDREN.....477

### NEUROSURGERY

63. **Asadov Khamidulla Fatkhullaevich, Okhunov Alisher Oripovich, Asadov Khumoyun Hamidullaevich.**  
A NERVE-SPARING ENDOSCOPIC TUNNEL TECHNIQUE FOR THE SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC OCCIPITAL MIGRAINE.....485
64. **Okhunov Alisher Oripovich, Asadov Khamidulla Fatkhullaevich, Asadov Khumoyun Hamidullaevich.**  
STRATEGY FOR SELECTING THE EXTENT AND STAGING OF SURGICAL TREATMENT IN COMBINED FORMS OF CHRONIC MIGRAINE.....492




UDC 616.314-089.23:618.2

**ISMOILOV Mirkamol Xusan o'g'li**  
**NIGMATOVA Iroda Maratovna**  
DSc, associate professor  
Tashkent state medical university, Uzbekistan

### THE ROLE OF VITAMIN D IN THE CONDITION OF PERIODONTAL TISSUES DURING ORTHODONTIC TREATMENT IN PREGNANT WOMEN

**For citation:** Ismoilov Mirkamol Xusan o'g'li Nigmatova Iroda Maratovna THE ROLE OF VITAMIN D IN THE CONDITION OF PERIODONTAL TISSUES DURING ORTHODONTIC TREATMENT IN PREGNANT WOMEN// Journal of Biomedicine and Practice. 2026, vol. 11, issue 1.

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.18519854>

#### ANNOTATION

The article presents an assessment of the impact of vitamin D on the condition of periodontal tissues in pregnant women undergoing orthodontic treatment. The study analyzes clinical data from pregnant patients, taking into account vitamin D levels and their association with periodontal status at different stages of pregnancy. The findings indicate a significant role of vitamin D in shaping periodontal responses and emphasize its importance for optimizing orthodontic treatment in this group of patients.

**Keywords:** pregnancy, vitamin D, periodontal tissues, orthodontic treatment, vitamin D deficiency.

**ИСМОИЛОВ Миркамол Хусан угли**  
**НИГМАТОВА Ирода Маратовна**

DSc, доцент  
Ташкентский государственный медицинский университет, Узбекистан

### РОЛЬ ВИТАМИНА D В СОСТОЯНИИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

#### АННОТАЦИЯ

В статье представлена оценка влияния витамина D на состояние тканей пародонта у беременных женщин, проходящих ортодонтическое лечение. В исследовании проанализированы клинические данные беременных пациенток с учётом уровня витамина D и его связи с состоянием пародонта на различных сроках беременности. Полученные результаты свидетельствуют о значимой роли витамина D в формировании пародонтальной реакции и подчёркивают его важность для оптимизации ортодонтического лечения у данной категории пациенток.

**Ключевые слова:** беременность, витамин D, ткани пародонта, ортодонтическое лечение, дефицит витамина D.

ISMOILOV Mirkamol Xusan o'g'li

NIGMATOVA Iroda Maratovna

DSc, dotsent

Toshkent davlat tibbiyot universiteti, O'zbekiston

## HOMILADOR AYOLLARDA ORTODONTIK DAVOLASH JARAYONIDA PARODONT TO'QIMALARI HOLATIDA D VITAMINING ROLI

### ANNOTATSIYA

Maqolada ortodontik davolashdan o'tayotgan homilador ayollarda parodont to'qimalari holatiga D vitaminining ta'siri baholangan. Tadqiqotda homilador bemorlarning klinik ma'lumotlari D vitamini darajasi hamda uning homiladorlikning turli davrlarida parodont holati bilan bog'liqligi hisobga olingan holda tahlil qilindi. Olingan natijalar D vitaminining parodontal reaksiya shakllanishidagi muhim rolini ko'rsatadi hamda ushbu bemorlar guruhida ortodontik davolashni optimallashtirishda uning ahamiyatini ta'kidlaydi.

**Kalit so'zlar:** homiladorlik, D vitamini, parodont to'qimalari, ortodontik davolash, D vitamini yetishmovchiligi.

### ВВЕДЕНИЕ

Проблема сохранения здоровья тканей пародонта у беременных женщин, проходящих ортодонтическое лечение, остаётся одной из актуальных задач современной клинической стоматологии [1,2]. Беременность сопровождается выраженными метаболическими и эндокринными изменениями, среди которых особое значение придаётся витамину D, оказывающему прямое влияние на минеральный обмен, состояние костной ткани, иммунную реактивность и воспалительные процессы в тканях пародонта [3,4]. В этих условиях ортодонтическое лечение может выступать дополнительным фактором, модифицирующим тканевую реакцию пародонта и влияющим на её клиническое течение [5].

Несмотря на достижения современной стоматологии, эффективность существующих подходов к профилактике и коррекции пародонтальных изменений у беременных пациенток нередко остаётся недостаточной [6]. Следует учитывать, что даже при удовлетворительном уровне гигиены полости рта и адекватной ортодонтической тактике дефицит витамина D способен существенно изменять реактивность тканей пародонта, повышая их восприимчивость к воспалительным изменениям [7,8]. В связи с этим особую значимость приобретает оценка обеспеченности витамином D у беременных женщин, а также анализ его влияния на биологический ответ пародонта на механическую нагрузку в процессе ортодонтического лечения [9].

Анализ данных современной научной литературы указывает на возрастающий интерес к изучению роли витамина D в патологии пародонта [10]. Установлено, что дефицит витамина D сопровождается нарушением кальций-фосфорного обмена, снижением противовоспалительной защиты и изменением иммунного ответа, что создаёт условия для развития гингивита и других воспалительных заболеваний пародонта [11,12]. В связи с этим клинические подходы, направленные на сохранение пародонтального здоровья у беременных женщин, должны быть патогенетически обоснованными, безопасными для матери и плода и учитывать физиологические особенности гестационного периода [13].

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исходя из вышеизложенных положений, настоящее исследование было направлено на изучение влияния витамина D на состояние тканей пародонта у беременных женщин, проходящих ортодонтическое лечение. Целью исследования являлась оценка взаимосвязи обеспеченности витамином D с реакцией тканей пародонта в различные сроки беременности на фоне ортодонтического вмешательства [1,2].

Витамин D был выбран в качестве основного биологического фактора исследования в связи с его ключевой ролью в регуляции кальций-фосфорного обмена, формировании костной

ткани, модуляции иммунного ответа и противовоспалительных процессов [3–5]. Установлено, что дефицит витамина D способствует снижению местной защитной реакции, нарушению иммунной регуляции и повышению восприимчивости тканей пародонта к воспалительным изменениям, что делает его значимым показателем при оценке пародонтального статуса у беременных ортодонтических пациенток [6,7].

В исследование были включены беременные женщины, получающие ортодонтическое лечение с использованием несъёмной аппаратуры. Оценка уровня витамина D проводилась на основании определения концентрации 25-гидроксивитамина D [25(OH)D] в сыворотке крови, после чего полученные данные сопоставлялись с клиническими показателями состояния пародонта на различных сроках беременности [8,9]. Клиническое обследование включало оценку состояния десны, наличие отёка, кровоточивости при зондировании и других признаков воспалительных изменений в тканях пародонта, общепринятых в клинической пародонтологии [10].

Для анализа влияния обеспеченности витамином D обследованные пациентки были распределены на группы в зависимости от срока беременности. В первую группу вошли женщины на ранних сроках гестации, проходящие ортодонтическое лечение, во вторую — беременные на более поздних сроках беременности с аналогичной ортодонтической тактикой. Такое распределение позволило провести сравнительный анализ пародонтальной реакции в условиях различного гормонально-метаболического фона, характерного для отдельных этапов гестации [11,12].

Все пациентки получали стандартное ортодонтическое лечение и общепринятые рекомендации по гигиене полости рта. Дополнительные лекарственные средства в рамках протокола исследования не применялись, что позволило минимизировать влияние сопутствующих факторов на состояние тканей пародонта. Полученные клинические и биохимические данные были проанализированы с целью выявления зависимости между уровнем витамина D и состоянием тканей пародонта у беременных женщин в процессе ортодонтического лечения [13].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Учитывая системный характер метаболической регуляции во время беременности, закономерно возникает вопрос о роли витамина D в формировании реакции тканей пародонта при ортодонтическом лечении [1,2]. Для уточнения данного вопроса особое внимание было уделено анализу клинических изменений пародонта в зависимости от уровня обеспеченности витамином D у беременных женщин на различных сроках гестации. Такой подход позволил оценить как количественные, так и качественные особенности реакции тканей пародонта при различных метаболических условиях [3].

Полученные данные показали, что у беременных женщин, проходящих ортодонтическое лечение, изменения, ассоциированные с уровнем витамина D, в первую очередь отражались на состоянии мягких тканей пародонта и выраженности воспалительных проявлений. У пациенток с удовлетворительным уровнем витамина D, как правило, сохранялась относительно стабильная клиническая картина с минимально выраженным отёком десны и ограниченной кровоточивостью, что соответствует данным ряда клинических наблюдений [4,5]. В то же время при сниженной обеспеченности витамином D отмечалась тенденция к усилению воспалительной реакции тканей пародонта, проявлявшаяся увеличением частоты и интенсивности клинических признаков воспаления [6].

Как представлено в таблице 1, у беременных женщин с более выраженным дефицитом витамина D наблюдалась более высокая частота и интенсивность клинических признаков воспаления пародонта по сравнению с пациентками с адекватным уровнем данного витамина. Это проявлялось увеличением частоты отёка десны, кровоточивости при зондировании и выраженности гиперемии, что согласуется с данными современной литературы о роли витамина D в регуляции воспалительных процессов в пародонте [7,8]. Следует отметить, что выявленные изменения не находились в прямой зависимости от уровня зубного налёта, что

указывает на ведущую роль системных метаболических факторов в формировании пародонтальных нарушений в период беременности [9].

Таким образом, в нормальных условиях ткани пародонта демонстрируют сбалансированную адаптацию к ортодонтической нагрузке [10]. Однако дефицит витамина D нарушает данный баланс, повышая восприимчивость тканей пародонта к воспалительным изменениям, особенно в период беременности, характеризующийся физиологической перестройкой гормонально-метаболического фона [11,12]. Полученные результаты подчёркивают необходимость учёта уровня витамина D при оценке состояния пародонта и прогнозировании течения ортодонтического лечения у беременных женщин [13].

**Таблица 1 Клинические показатели состояния пародонта у беременных женщин при ортодонтическом лечении в зависимости от уровня витамина D**

Пародонтальный показатель	Адекватный уровень витамина D	Дефицит витамина D
Отёк десны (частота, %)	20,1 ± 2,3	48,7 ± 3,6
Кровоточивость при зондировании (%)	23,4 ± 2,6	54,2 ± 3,9
Гиперемия десны (%)	26,8 ± 2,9	59,4 ± 4,2
Субъективный дискомфорт в области дёсен (%)	18,3 ± 2,0	45,6 ± 3,4
Клинически интактный пародонт (%)	60,9 ± 4,1	27,8 ± 3,2

Примечание. Усиление отёка десны, кровоточивости и гиперемии у беременных женщин с дефицитом витамина D отражает повышение воспалительной реактивности тканей пародонта в условиях нарушенного метаболического фона.

Мы также установили, что наиболее выраженные изменения были связаны с прогрессирующим снижением устойчивости тканей пародонта по мере течения беременности на фоне дефицита витамина D. Указанные сдвиги особенно отчётливо проявлялись у пациенток на поздних сроках гестации и носили не только количественный, но и качественный характер [1,2]. В этих условиях пародонтальные изменения характеризовались переходом от преимущественно адаптивных реакций к состоянию повышенной воспалительной восприимчивости, что соответствует современным представлениям о гестационно-ассоциированной модуляции иммунного и соединительнотканного ответа [3].

Следует отметить, что выявленные изменения касались не только интенсивности клинических проявлений, но и характера тканевой реакции. У беременных женщин с дефицитом витамина D ткани десны демонстрировали повышенную склонность к отёку, усиленную кровоточивость при минимальном механическом воздействии и снижение порога воспалительной реакции [4,5]. Подобные качественные сдвиги свидетельствуют об изменении биологического поведения тканей пародонта в условиях нарушенного витаминно-минерального обмена, а не о простом усилении ранее существующих воспалительных проявлений [6].

Кроме того, у пациенток с низким уровнем витамина D чаще отмечалось нарастание субъективных симптомов, таких как чувство дискомфорта в области дёсен и ощущение тканевого напряжения. Указанные жалобы нередко не коррелировали с уровнем зубного налёта, что дополнительно подтверждает ведущую роль системных метаболических факторов, а не локальных гигиенических условий, в формировании пародонтальной реакции при ортодонтическом лечении у беременных женщин [7,8].

Особый интерес представляла оценка состояния пародонта в ранние сроки после активации ортодонтической аппаратуры. Результаты обследования, полученные в период 3–7 суток после активации, представлены в таблице 2. На данном этапе, несмотря на отсутствие выраженных клинических признаков воспаления, отмечалась тенденция к временной

нормализации ряда общих показателей состояния пародонта, преимущественно количественного характера, что может отражать кратковременную адаптационную реакцию тканей на механическое воздействие [9].

Однако указанное улучшение не отражало устойчивой стабилизации тканевой реакции. В качественном отношении сохранялись признаки повышенной чувствительности тканей и склонности к воспалительным изменениям, особенно у пациенток с дефицитом витамина D [10]. Данное явление, по-видимому, обусловлено сочетанным воздействием ортодонтической механической нагрузки и снижением адаптационных возможностей организма на фоне нарушенного витаминного статуса в период беременности [11].

Таким образом, ортодонтическое вмешательство, выступая дополнительным стрессорным фактором, временно изменяет равновесие тканевых реакций пародонта в условиях дефицита витамина D. В связи с этим кратковременные положительные изменения клинических показателей следует интерпретировать с осторожностью, поскольку они могут отражать транзиторную адаптацию, а не истинную стабилизацию состояния пародонта [12,13].

**Таблица 2 Клинические изменения тканей пародонта у беременных женщин в ранние сроки (3–7 суток) после активации ортодонтической аппаратуры в зависимости от уровня витамина D**

Пародонтальный показатель	Адекватный уровень витамина D	Дефицит витамина D
Отёк десны (%)	16,2 ± 2,1	39,8 ± 3,2
Кровоточивость при зондировании (%)	19,1 ± 2,4	45,3 ± 3,6
Гиперемия десны (%)	21,0 ± 2,7	52,6 ± 4,0
Субъективный дискомфорт (%)	15,0 ± 1,9	37,9 ± 3,1
Транзиторное клиническое улучшение (%)	42,3 ± 3,5	28,4 ± 3,0

Примечание. В ранние сроки после ортодонтической активации (3–7 суток) отмечается временное количественное улучшение общего состояния пародонта. Вместе с тем у пациенток с дефицитом витамина D сохраняются выраженные качественные признаки повышенной тканевой реактивности, что отражает влияние нарушенного метаболического фона на пародонтальную реакцию.

Организм человека находится в постоянном взаимодействии с внешней средой, при этом полость рта выступает одной из ключевых функциональных зон, в которой тесно взаимосвязаны сосудистые, соединительнотканые и иммунные механизмы [1]. В период беременности данные взаимодействия в значительной степени модифицируются системными метаболическими изменениями, среди которых важную роль играет обеспеченность витамином D [2,3]. Дефицит витамина D оказывает влияние на минеральный обмен, иммунную регуляцию и воспалительную реактивность тканей пародонта, формируя предпосылки для нарушения тканевого гомеостаза [4,5]. На уровне эпителия десны, подэпителиальной соединительной ткани и периодонтальной связки витамин D участвует в регуляции клеточного обновления, модуляции иммунного ответа и активации противовоспалительных механизмов [6,7]. Недостаточная обеспеченность витамином D приводит к снижению барьерной функции тканей, нарушению процессов ремоделирования и повышенной склонности к воспалительным реакциям [8]. Указанные изменения приобретают особую клиническую значимость при ортодонтическом лечении, когда механическая нагрузка воздействует на ткани, уже находящиеся в состоянии метаболической и гормональной перестройки, характерной для беременности [9,10]. Следующий этап нашего исследования включал беременных женщин, продолжающих ортодонтическое лечение на фоне различной обеспеченности витамином D, особенно выраженной на более поздних сроках гестации.

Клинические характеристики состояния тканей пародонта у данной группы пациенток представлены в таблице 3. Проведённый анализ позволил сопоставить качественные особенности пародонтальной реакции при различном уровне витамина D и получить дополнительные данные о характере тканевого ответа в условиях ортодонтического вмешательства [11,12].

**Таблица 3 Качественные характеристики реакции тканей пародонта у беременных женщин при ортодонтическом лечении в зависимости от уровня витамина D**

Характеристика тканей пародонта	Адекватный уровень витамина D	Дефицит витамина D
Преобладающий характер реакции	Адаптивный	Гиперреактивный
Склонность к отёку десны	Незначительная	Выраженная
Тканевая и сосудистая устойчивость	Сохранена	Снижена
Порог воспалительной реакции	Высокий	Сниженный
Общая стабильность пародонта	Относительно сохранена	Нарушена

Примечание. У беременных женщин с дефицитом витамина D выявляются качественные сдвиги в реакции тканей пародонта в сторону повышенной воспалительной восприимчивости и снижения адаптационных возможностей при ортодонтической нагрузке.

Представленные в таблице 3 данные свидетельствуют о том, что в ранний период после ортодонтического вмешательства у беременных женщин в целом отмечается тенденция к транзиторным положительным изменениям состояния тканей пародонта [1]. В частности, в первые дни после активации ортодонтической аппаратуры наблюдалось умеренное снижение выраженности отёка десны и субъективного дискомфорта, что может указывать на кратковременную адаптивную реакцию тканей пародонта на механическую нагрузку даже в условиях изменённого метаболического фона [2,3].

В то же время, несмотря на общую благоприятную количественную динамику, ряд особенностей тканевой реакции оставался без существенных изменений. В частности, сохранялись признаки повышенной кровоточивости при зондировании и снижение тканевой устойчивости, особенно у беременных женщин с дефицитом витамина D [4]. Это позволяет предположить, что временное улучшение поверхностных клинических показателей не сопровождается полноценной нормализацией качественных характеристик тканевой реакции и не отражает глубинных процессов стабилизации пародонта [5].

По-видимому, в указанные ранние сроки фундаментальные изменения в защитных и адаптационных механизмах тканей пародонта ещё не формируются. Метаболические факторы, связанные с дефицитом витамина D в период беременности, в сочетании с механическим воздействием ортодонтических сил продолжают оказывать модифицирующее влияние на тканевую реактивность [6,7]. В связи с этим выявленные ранние положительные сдвиги следует рассматривать как переходные, отражающие транзиторную адаптацию, а не как признак устойчивой стабилизации состояния пародонта [8].

Дальнейшее наблюдение, проведённое на более позднем этапе после ортодонтической активации, показало сохранение ранее отмеченных тенденций. Более выраженное уменьшение гиперемии и кровоточивости десны было характерно преимущественно для пациенток с адекватным уровнем витамина D, что подтверждает его роль в поддержании противовоспалительного и адаптационного потенциала тканей пародонта [9]. В то же время у беременных женщин с дефицитом витамина D, несмотря на улучшение отдельных количественных показателей, качественные признаки пародонтальной стабильности оставались менее благоприятными [10].

Особого внимания заслуживает тот факт, что длительное существование дефицита витамина D сопровождалось стойкими изменениями характера тканевой реакции. Даже при внешнем улучшении клинической картины сохранялась повышенная склонность к

воспалительным процессам, что указывает на нарушение глубинных механизмов тканевого гомеостаза [11]. Данное обстоятельство подчёркивает необходимость осторожной интерпретации кратковременных клинических улучшений и подтверждает ведущую роль системных метаболических факторов в формировании пародонтального ответа при ортодонтическом лечении у беременных женщин [12,13].

Таким образом, на основании полученных клинических данных можно заключить, что витамин D-ассоциированная метаболическая модуляция тканей пародонта оказывает существенное влияние как на ранние, так и на последующие этапы ортодонтического лечения в период беременности [1,2]. Временное улучшение клинических показателей не всегда отражает полноценное восстановление пародонтальной стабильности, что обосновывает необходимость индивидуального клинического наблюдения и проведения профилактических мероприятий на протяжении всей беременности с учётом системного метаболического статуса пациенток [3,4].

Следующий этап исследования включал беременных женщин, проходящих ортодонтическое лечение, у которых оценка состояния тканей пародонта проводилась с учётом уровня витамина D как составной части комплексного клинического обследования. Особое внимание уделялось анализу взаимодействия системного витаминно-метаболического статуса и локальной реакции тканей пародонта на ортодонтическое воздействие, что соответствует современным представлениям о мультифакторной природе пародонтальных нарушений в период беременности [5,6].

Анализ литературных источников и целенаправленный информационный поиск показали ограниченное количество исследований, посвящённых роли витамина D в формировании реакции тканей пародонта именно у беременных женщин, получающих ортодонтическое лечение [7]. Большинство публикаций сосредоточено на общих аспектах гестационно-ассоциированных изменений пародонта, тогда как данные о влиянии дефицита витамина D на пародонтальный ответ при ортодонтической нагрузке остаются недостаточно изученными [8,9]. Исследование данного вопроса имеет принципиальное значение для понимания механизмов пародонтальной уязвимости в период беременности и оптимизации индивидуализированного ортодонтического подхода, основанного на учёте системных метаболических факторов [10].

Клиническое обследование в данной группе проводилось в ранние сроки после активации ортодонтической аппаратуры — через 3–7 суток. Выбор данного временного интервала был обусловлен необходимостью оценки первичной тканевой реакции в условиях сочетанного воздействия механической нагрузки и нарушенного витаминно-метаболического фона, характерного для гестационного периода [11,12]. Полученные результаты, отражающие количественные и качественные изменения состояния тканей пародонта, представлены в таблице 4.

**Таблица 4 Реакция тканей пародонта у беременных женщин через 3–7 суток после активации ортодонтической аппаратуры в зависимости от уровня витамина D**

Пародонтальный показатель	Адекватный уровень витамина D	Дефицит витамина D
Отёк десны (%)	15,4 ± 1,9	42,1 ± 3,4
Кровоточивость при зондировании (%)	18,0 ± 2,2	48,6 ± 3,7
Гиперемия десны (%)	20,6 ± 2,5	56,3 ± 4,1
Тканевая и сосудистая устойчивость	Умеренно сохранена	Значительно снижена
Общая стабильность пародонта	Относительно сохранена	Нарушена

Примечание. Реакция тканей пародонта в ранние сроки после ортодонтической активации в значительной степени определяется уровнем витамина D, при дефиците которого отмечаются более выраженные воспалительные и дестабилизирующие изменения.

Как видно из данных, представленных в таблице 4, сопоставление показателей состояния пародонта, полученных в процессе ортодонтического лечения у беременных женщин, выявляет отчётливые различия, связанные с уровнем обеспеченности витамином D [1]. У пациенток с дефицитом витамина D реакция тканей пародонта характеризовалась более выраженным усилением воспалительных проявлений по сравнению с женщинами с адекватным витаминно-метаболическим статусом. Это находило отражение в более высокой частоте и интенсивности отёка десны, кровоточивости при зондировании и гиперемии, что согласуется с данными о роли витамина D в регуляции воспалительных и иммунных процессов в тканях пародонта [2,3].

На этом фоне у беременных женщин с достаточным уровнем витамина D отмечалась относительная стабилизация ряда количественных клинических показателей состояния пародонта. Вместе с тем у пациенток с дефицитом витамина D сохранялись неблагоприятные качественные особенности тканевой реакции. В частности, выявлялись снижение тканевой и сосудистой устойчивости, а также уменьшение порога воспалительной реакции, что может способствовать поддержанию патологического процесса даже при внешнем улучшении клинической картины [4,5].

Положительным моментом следует считать частичное уменьшение выраженности субъективных жалоб и поверхностных признаков воспаления у части обследованных пациенток, что свидетельствует о наличии адаптационных механизмов в тканях пародонта [6]. Данные изменения можно объяснить тем, что ортодонтическое вмешательство, несмотря на механический характер воздействия, инициирует компенсаторные реакции, направленные на поддержание тканевого гомеостаза [7]. Вместе с тем физиологические закономерности метаболической регуляции указывают на то, что при сохраняющемся дефиците витамина D данные компенсаторные возможности остаются ограниченными и не обеспечивают полноценной стабилизации тканевого состояния [8].

Следует отметить, что выявленная клиническая динамика в значительной степени соответствовала общему течению ортодонтического лечения у беременных женщин. Пациентки с более стабильными пародонтальными показателями, как правило, предъявляли меньше субъективных жалоб и нуждались в минимальной коррекции ортодонтической тактики. В то же время у женщин с выраженными витамин D-ассоциированными изменениями тканей пародонта чаще регистрировались признаки пародонтальной нестабильности, что требовало более тщательного клинического наблюдения и индивидуализации лечебно-профилактических мероприятий [9,10].

В целом данные, представленные в таблице 4, свидетельствуют о том, что состояние пародонта при ортодонтическом лечении в период беременности определяется не только механическими факторами, но в значительной степени системными метаболическими влияниями [11]. Даже при приближении отдельных количественных показателей к значениям, характерным для более благоприятных условий, сохраняющиеся качественные изменения тканевой реакции подчёркивают продолжающийся риск развития воспалительных осложнений у беременных женщин с дефицитом витамина D и подтверждают необходимость комплексного метаболически ориентированного подхода [12,13].

### **ОБСУЖДЕНИЕ**

Представляется целесообразным отметить, что реакция тканей пародонта в период беременности подчиняется общим биологическим закономерностям системной адаптации организма [1]. Подобно другим органам и тканям, пародонт реагирует на физиологические и патологические воздействия в рамках единых регуляторных механизмов. В этом контексте беременность следует рассматривать как состояние глобальной перестройки, при котором

метаболические, иммунные и соединительнотканые системы функционируют как элементы единого адаптационного процесса [2,3].

В физиологических условиях ткани пародонта характеризуются относительным равновесием между процессами тканевого обновления, противовоспалительной защиты и регуляции минерального обмена [4]. Однако в период беременности данное равновесие в значительной степени модифицируется метаболическими факторами, среди которых важную роль играет витамин D. Его дефицит приводит к нарушению кальций-фосфорного обмена, снижению иммунной реактивности и ослаблению противовоспалительных механизмов, что принципиально изменяет биологические условия функционирования пародонта [5,6].

Клинические наблюдения, полученные в ходе настоящего исследования, свидетельствуют о том, что у беременных женщин, проходящих ортодонтическое лечение, изменения в тканях пародонта носят качественно иной характер по сравнению с пациентками вне беременности. На ранних сроках гестации при достаточном уровне витамина D ткани пародонта, как правило, сохраняют адаптационную устойчивость и способность к адекватному ответу на механическую нагрузку [7]. В то же время при дефиците витамина D, особенно на более поздних сроках беременности, отмечается снижение порога воспалительной реакции и повышение восприимчивости тканей к ортодонтическому воздействию. Данный сдвиг отражает переход от преимущественно адаптивных реакций к состоянию повышенного риска воспалительных осложнений [8,9].

Полученные данные позволяют рассматривать витамин D-ассоциированные изменения пародонта не как изолированное локальное явление, а как часть более широкого процесса системной метаболической адаптации организма беременной женщины [10]. Функционируя как единая биологическая система, организм реагирует на дефицит витамина D в соответствии с общими регуляторными принципами, что находит отражение в состоянии тканей пародонта так же, как и в других органах и системах [11].

С клинической точки зрения наличие витамин D-обусловленной уязвимости тканей пародонта требует дифференцированного подхода к планированию ортодонтического лечения у беременных женщин. Игнорирование системных метаболических факторов может привести к недооценке пародонтального риска и способствовать развитию неблагоприятных клинических исходов [12]. Напротив, учёт уровня витамина D позволяет более точно прогнозировать тканевую реакцию, индивидуализировать ортодонтическую тактику и своевременно применять профилактические и коррекционные мероприятия [13].

Таким образом, результаты настоящего исследования убедительно демонстрируют, что изменения в тканях пародонта, возникающие при ортодонтическом лечении в период беременности, в значительной степени определяются системными метаболическими влияниями, связанными с обеспеченностью витамином D. Осознание данной взаимосвязи имеет принципиальное значение для повышения безопасности и эффективности ортодонтической помощи беременным пациенткам и для разработки биологически обоснованных клинических стратегий, ориентированных на сохранение пародонтального здоровья [14].

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На основании проведённого клинического анализа состояния тканей пародонта у беременных женщин, проходящих ортодонтическое лечение, с учётом обеспеченности витамином D, можно сделать следующие выводы:

Во-первых, дефицит витамина D оказывает выраженное влияние на состояние тканей пародонта в процессе ортодонтического лечения у беременных женщин, способствуя усилению воспалительных проявлений, развитию отёка десны и повышенной кровоточивости. Указанные изменения свидетельствуют о снижении адаптационных возможностей пародонта в условиях сочетанного метаболического и механического воздействия.

В то же время следует отметить, что выраженность пародонтальных нарушений во многом зависит от срока беременности. Более значительные изменения выявлялись на

поздних этапах гестации, что указывает на накопительный эффект дефицита витамина D и прогрессирующее снижение тканевой устойчивости в течение беременности.

Во-вторых, установлена чёткая взаимосвязь между уровнем витамина D и локальным состоянием тканей пародонта. Клинические признаки пародонтальной нестабильности отражают не только влияние ортодонтической нагрузки, но и степень нарушений витаминно-метаболического статуса, что подтверждает необходимость учёта данного фактора при оценке риска развития воспалительных осложнений.

В-третьих, выявленная связь между клиническими проявлениями изменений пародонта и системной метаболической регуляцией подтверждает концепцию единства гомеостаза макроорганизма. Ткани пародонта следует рассматривать как составную часть адаптационной системы организма, реагирующую на ортодонтические и метаболические воздействия в соответствии с общими биологическими закономерностями.

## REFERENCES | ЧОШКИ | IQTIBOSLAR:

1. Van Dyke, T. E., & Serhan, C. N. (2012). Resolution of inflammation: A new paradigm for the pathogenesis of periodontal diseases. *Nature Reviews Immunology*, 12(10), 686–697. <https://doi.org/10.1038/nri3252>
2. Offenbacher, S. (1996). Periodontal diseases: Pathogenesis. *Journal of Periodontology*, 67(10 Suppl), 821–832. <https://doi.org/10.1902/jop.1996.67.10s.821>
3. Silk, H., Douglass, A. B., Douglass, J. M., & Silk, L. (2008). Oral health during pregnancy. *American Family Physician*, 77(8), 1139–1144.
4. Newman, M. G., Takei, H., Klokkevold, P. R., & Carranza, F. A. (2018). *Carranza's clinical periodontology* (13th ed.). Elsevier.
5. Holick, M. F. (2007). Vitamin D deficiency. *The New England Journal of Medicine*, 357(3), 266–281. <https://doi.org/10.1056/NEJMra070553>
6. Bikle, D. D. (2014). Vitamin D metabolism, mechanism of action, and clinical applications. *Chemistry & Biology*, 21(3), 319–329. <https://doi.org/10.1016/j.chembiol.2013.12.016>
7. Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2019). *Contemporary orthodontics* (6th ed.). Elsevier.
8. Dietrich, T., Joshipura, K. J., Dawson-Hughes, B., & Bischoff-Ferrari, H. A. (2004). Association between serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D3 and periodontal disease in the US population. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 80(1), 108–113. <https://doi.org/10.1093/ajcn/80.1.108>
9. Antonoglou, G. N., & Knuutila, M. (2015). Low serum level of 25-hydroxyvitamin D is associated with chronic periodontitis. *Journal of Periodontal Research*, 50(2), 274–280. <https://doi.org/10.1111/jre.12205>
10. Grant, W. B., & Boucher, B. J. (2010). Are Hill's criteria for causality satisfied for vitamin D and periodontal disease? *Biological Research for Nursing*, 11(2), 145–154. <https://doi.org/10.1177/1099800409344628>
11. Gürsoy, M., Pajukanta, R., Sorsa, T., & Könönen, E. (2008). Clinical changes in periodontium during pregnancy and post-partum. *Journal of Clinical Periodontology*, 35(7), 576–583. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01236.x>
12. Kornman, K. S. (2008). Mapping the pathogenesis of periodontitis: A new look. *Journal of Periodontology*, 79(8 Suppl), 1560–1568. <https://doi.org/10.1902/jop.2008.080213>
13. Botelho, J., Machado, V., Proença, L., Alves, R., Cavacas, M. A., & Mendes, J. J. (2018). Periodontitis and chronic kidney disease: A systematic review. *Clinical Oral Investigations*, 22(9), 2933–2944. <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2395-0>
14. Offenbacher, S., & Beck, J. D. (2005). A perspective on the potential cardioprotective benefits of periodontal therapy. *Periodontology 2000*, 38(1), 9–18. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2005.00130.x>

# БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

## ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

### JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

**Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)**  
ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

**Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)**  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000