

Impact Factor: 4.917

ISSN: 2181-0966

DOI: 10.26739/2181-0966

[www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)

JOURNAL OF

# ORAL MEDICINE AND CRANIOFACIAL RESEARCH

Informing scientific practices around the world through research and development



**SAMARKAND**  
STATE MEDICAL UNIVERSITY

VOLUME 6  
ISSUE 4

**2025**

# ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ТОМ 6, НОМЕР 4

JOURNAL OF ORAL MEDICINE AND CRANIOFACIAL RESEARCH

VOLUME 6, ISSUE 4



## Главный редактор:

**Ризаев Жасур Алимджанович**  
доктор медицинских наук, профессор, ректор  
Самаркандского государственного медицинского  
университета, Узбекистан

## Заместитель главного редактора:

**Юлдашев Абдуазим Абдувалиевич**  
доктор медицинских наук, профессор Ташкентского  
государственного стоматологического института,  
Узбекистан

## РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

## РЕДАКЦИОННО-КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ СОВЕТ:

Ответственный секретарь: А.С. Кубаев – доктор медицинских наук, профессор

### Э.Н. Билалов

доктор медицинских наук, профессор

### Д.М. Достмухамедов

доктор медицинских наук, профессор

### О.Э. Бекжанова

доктор медицинских наук, профессор

### А.М. Хайдаров

доктор медицинских наук, профессор

### Л.Э. Хасанова

доктор медицинских наук, профессор

### Т.Э. Зойиров

доктор медицинских наук, профессор

### Э.А. Ризаев

доктор медицинских наук, профессор

### Ж.Ф. Шамсиев

доктор медицинских наук, доцент

### С.Х. Юсупалиходжаева

доктор медицинских наук, доцент

### Ю.А. Шукурова

доктор медицинских наук, доцент

### У.Ю. Мусаев

доктор медицинских наук, доцент

### А.И. Хазратов

доктор медицинских наук, доцент

### А.А. Ахмедов

доктор медицинских наук, доцент

### У.Н. Вахидов

доктор медицинских наук, доцент

### Ж.Д. Бузрукзода

кандидат медицинских наук

### М.М. Исомов

кандидат медицинских наук, доцент

### Д.Ф. Раимкулова

кандидат медицинских наук, доцент

### М.К. Юнусходжаева

доктор медицинских наук, доцент

### Ф.Ф. Лосев

доктор медицинских наук, профессор,  
заслуженный деятель науки РФ

### С.П. Рубникович

академик, доктор медицинских наук,  
профессор (Беларусь)

### Джун-Янг Пэн

доктор медицинских наук, профессор  
(Корея)

### Дзинити Сакамото

доктор философии, профессор  
(Япония)

### М.А. Амхадова

доктор медицинских наук, профессор  
(РФ)

### О.С. Гилёва

академик, доктор медицинских наук,  
профессор (РФ)

### М.Т. Копбаева

доктор медицинских наук, профессор  
(Казахстан)

### А.А. Антонова

доктор медицинских наук, профессор  
(РФ)

### Р.О. Мухамадиев

доктор медицинских наук, профессор

### Н.В. Шаковец

доктор медицинских наук, профессор  
(Беларусь)

### А.И. Грудянов

академик, доктор медицинских наук,  
профессор (РФ)

### Д.С. Аветиков

доктор медицинских наук, профессор (Украина)

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

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/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Phone: (+998-94) 404-0000

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/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Тел: (+998-94) 404-0000

# JOURNAL OF ORAL MEDICINE AND CRANIOFACIAL RESEARCH

№4 (2025) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0966-2025-4>

## Chief Editor:

**Jasur A. Rizaev**

*Doctor of Medical Sciences, Professor,  
Rector of the Samarkand State Medical University,  
Uzbekistan*

## Deputy Chief Editor:

**Abduazim A. Yuldashev**

*Doctor of Medical Sciences, Professor of the  
Tashkent State Dental Institute, Uzbekistan*

## MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

## EDITORIAL ADVISORY BOARD:

Executive Secretary: A. S. Kubaev - Doctor of Medical Sciences, Professor

**E.N. Bilalov**

Doctor of Medical Sciences, Professor

**D.M. Dostmukhamedov**

Doctor of Medical Sciences, Professor

**O.E. Bekjanova**

Doctor of Medical Sciences, Professor

**A.M. Khaidarov**

Doctor of Medical Sciences, Professor

**L.E. Khasanova**

Doctor of Medical Sciences, Professor

**T.E. Zoyirov**

Doctor of Medical Sciences, Professor

**E.A. Rizaev**

Doctor of Medical Sciences, Professor

**J.F. Shamsiev**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**S.H. Yusupalikhodjaeva**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**Yu.A. Shukurova**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**U.Yu. Musaev**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**A.I. Khazratov**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**A.A. Akhmedov**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**U.N. Vakhidov**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**J.D. Buzrukzoda**

Candidate of Medical Sciences

**M.M. Isomov**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

**D.F. Raimkulova**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

**M.K. Yunuskhodjaeva**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**F.F. Losev**

Doctor of Medical Sciences, Professor,  
Honored Scientist of the Russian Federation

**S.P. Rubnikovich**

academician, doctor of medical sciences,  
professor (Belarus)

**Jun-Yang Peng**

Doctor of Medical Sciences, Professor  
(Korea)

**Jinichi Sakamoto**

Doctor of Philosophy, Professor  
(Japan)

**M.A. Amkhadova**

Doctor of Medical Sciences, Professor  
(Russian Federation)

**O.S. Gileva**

academician, doctor of medical sciences,  
professor (Russian Federation)

**M.T. Kopbaeva**

Doctor of Medical Sciences, Professor  
(Kazakhstan)

**A.A. Antonova**

Doctor of Medical Sciences, Professor  
(Russian Federation)

**R.O. Muxamadiyev**

Doctor of Medical Sciences, Professor

**N.V. Shakovets**

Doctor of Medical Sciences, Professor  
(Belarus)

**A.I. Grudyanov**

academician, doctor of medical sciences,  
professor (Russian Federation)

**D.S. Avetikov**

Doctor of Medical Sciences, Professor (Ukraine)

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

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/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)

ООО Тадqiqot город Ташкент,

улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Тел: (+998-94) 404-0000

# СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

<b>1. Ризаев Жасур Алимджанович, Асадова Гульнора Межнун кизи, Олимджнов Камрон Жасур угли</b> КЛИНИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ ОЗОНИРОВАННОГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО РАСТВОРА И НЕЙТРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ НА ПОЛОСТЬ РТА У ПАЦИЕНТОВ С ХЕЛИКОБАКТЕР-АССОЦИИРОВАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА.....	6
<b>2. Мухамадиев Рахман Оманович, Очилова Нафиса Номозовна</b> ОПТИКА КОГЕРЕНТНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КСЕНОПЛАСТИКИ ПРИ ПТЕРИГИУМЕ.....	13
<b>3. Давронова Гулрух Бахтиеровна, Фозилова Нозила Иноятиллоевна</b> РОЛЬ АУДИОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ ХГСО.....	18
<b>4. Rasulov Shoxjaxon Kambarovich, Xabibova Nazira Nasullaevna</b> STOMATOLOGIK AMBULATORIYADA ALLERGIK REAKSIYALARNI ERTA ANIQLASHDA ALLERGOANAMNEZNING ANAMIYATI.....	22
<b>5. Казимов Бекзод Батирович, Хамракулова Наргиза Орзуевна, Уктамова Вазира Уткур кизи</b> ИММУНОГЕНЕТИКА В ДИАГНОСТИКЕ ЮНОШЕСКОЙ АНГИОФИБРОМЫ НОСОГЛОТКИ, ИСХОДЯЩЕЙ ИЗ ПОЛОСТИ НОСА.....	25
<b>6. Yusupova Manzurakhon Kobuljon kizi</b> MODERN CONCEPTS OF ETIOPATHOGENESIS AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS: A LITERATURE REVIEW.....	28
<b>7. Маматкулов Фарходжон Хусенович, Хазратов Алишер Исамидинович, Бузрукзода Жавохир Даврон, Маматкулова Хурсаной Истам кизи</b> СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ ПРИЖИВЛЯЕМОСТИ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТОВ ПРИ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ.....	33
<b>8. Абдукадырова Амалия Маматраимовна</b> ОРТОДОНТИЯ И ЭСТЕТИКА: КЛЮЧЕВОЕ ВЛИЯНИЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НА САМООЦЕНКУ ПАЦИЕНТОВ.....	37
<b>9. Abduvakilov Jahongir Ubaydullayevich, Zubaydullayeva Maftuna Alisherovna</b> METABOLIK SINDROMLI BEMORLARGA STOMATOLOGIK YORDAM KO'RSATISH.....	41
<b>10. Сирлибоев Сирожиддин Алибобо угли, Кубаев Азиз Сайдалимович, Бузрукзода Жавохирхон Даврон</b> РАЗРАБОТКА УЛУЧШЕННЫХ ПРОТОКОЛОВ ЛЕЧЕНИЯ ЧАСТИЧНОЙ АДЕНТИИ С УЧЕТОМ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА.....	44
<b>11. Сирлибоев Сирожиддин Алибобо угли, Кубаев Азиз Сайдалимович, Бузрукзода Жавохирхон Даврон</b> ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ С УЧЕТОМ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОМ СУСТАВЕ.....	49
<b>12. Shodiev Sardor Normurodovich, Tojiev Feruz Ibodullo ugli</b> MODERN STRATEGIES FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF ODONTOGENIC INFLAMMATORY LESIONS OF JAW BONE TISSUE: RATIONALE FOR INTERDISCIPLINARY INTERACTION.....	54
<b>13. Khazratov Alisher Isamiddinovich, Furkatov Shokhjakhon Furkatovich</b> DIGITAL MONITORING OF TOOTH COLOR CHANGES IN THE TREATMENT OF DENTAL DISCOLORATION IN ADOLESCENTS.....	57

Ризаев Жасур Алимджанович  
Асадова Гульнора Межнун кизи  
Олимджнов Камрон Жасур угли  
Самаркандский государственный  
медицинский университет

**КЛИНИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ ОЗОНИРОВАННОГО  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО РАСТВОРА И НЕЙТРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ НА ПОЛОСТЬ РТА  
У ПАЦИЕНТОВ С ХЕЛИКОБАКТЕР-АССОЦИИРОВАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО  
ТРАКТА**



<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

**АННОТАЦИЯ**

В статье описываются результаты применения озонированного физиологического раствора и нейтральной электролизованной воды при лечении заболеваний полости рта, протекающих у пациентов с хеликобактер-ассоциированной патологией желудочно-кишечного тракта. Доказано, что проведение базовой стоматологической терапии у данной категории пациентов недостаточно для достижения положительного результата при длительном наблюдении.

**Ключевые слова:** озонотерапия, пародонтит, хронический генерализованный пародонтит, хронический катаральный гингивит, гастрит.

Rizayev Jasur Alimjonovich  
Asadova Gulnora Majnun qizi  
Olimjonov Kamron Jasur o'g'li  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti

**OSHQOZON-ICHAK TRAKTINING XELIKOBAKTER BILAN BOG'LIQ PATOLOGIYASI MAVJUD  
BEMORLARDA OZONLANGAN FIZIOLOGIK ERITMA VA NEYTRAL ELEKTROLIZLANGAN SUVNING OG'IZ  
BO'SHLIG'IGA TA'SIR SAMARADORLIGINI KLINIK O'RGANISH**

**ANNOTATSIYA**

Maqolada oshqozon-ichak traktining xelikobakter bilan bog'liq patologiyasi mavjud bemorlarda og'iz bo'shlig'i kasalliklarini davolashda ozonlangan fiziologik eritma va neytral elektrolizlangan suvni qo'llash natijalari bayon etilgan. Ushbu toifadagi bemorlarda asosiy stomatologik terapiyani o'tkazish uzoq muddatli kuzatuvda ijobiy natijaga erishish uchun yetarli emasligi isbotlangan.

**Kalit so'zlar:** ozonoterapiya, parodontit, surunkali tarqalgan parodontit, surunkali kataral gингивит, гастрит.

Rizayev Jasur Alimjonovich  
Asadova Gulnora Mejnun kizi  
Olimjon Kamron Jasur ugli  
Samarkand State medical university

**A CLINICAL STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF OZONIZED SALINE AND NEUTRAL ELECTROLYZED  
WATER ON THE ORAL CAVITY IN PATIENTS WITH HELICOBACTER-ASSOCIATED GASTROINTESTINAL  
PATHOLOGY**

**ANNOTATION**

The article describes the results of using ozonized saline and neutral electrolyzed water in the treatment of oral diseases in patients with Helicobacter-associated gastrointestinal pathology. It has been proven that basic dental therapy in this category of patients is not sufficient to achieve positive results during long-term observation.

**Keywords:** ozone therapy, periodontitis, chronic generalized periodontitis, chronic catarrhal gingivitis, gastritis.

**Введение.** У пациентов с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ воспалительные заболевания пародонта, такие как хронический катаральный гингивит (ХКГ) и хронический генерализованный пародонтит (ХГП) имеют определенные особенности: встречаются чаще, имеют более тяжелое и активное течение, генерализованный характер и более короткий период ремиссии. Распространенность и тяжесть ХКГ и ХГП зависит от степени хеликобактерной экспансии слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки [1,2]. Все вышесказанное делает вопрос изучения сочетанной патологии тканей пародонта и ЖКТ, ассоциированной с *H. pylori*, актуальным. Имеется необходимость проведения стоматологической терапии у пациентов с сопутствующей хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ, которые проходят курс эрадикационной терапии, с использованием средств для местного применения в полости рта. Нами были выбраны два средства, которые могли удовлетворить описанные выше критериям – озонированный физиологический раствор (ОФР) и нейтральная электролизованная вода (НЭВ). В дальнейшем мы изучали клиническую эффективность этих средств и сравнивали их эффективность.

**Материалы и методы исследования.** В нашем исследовании участвовало 60 пациентов в возрасте 18-35 лет с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ (хронический гастрит и гастроуденит). Эти пациенты, кроме базовой терапии дополнительно получали предложенную нами поддерживающую терапию в виде полоскания полости рта ОФР (его также пациенты принимали в виде питья) и НЭВ в течение курса ЭТ в течение двух недель. В дальнейшем они находились под нашим диспансерным наблюдением и проходили контрольные осмотры через 1,3 и 6 месяцев.

Все пациенты были разделены на две группы: первая группа - 30 пациентов, применявших ОФР, и вторая группа - 30 пациентов, применявших НЭВ. Сравнительную оценку

эффективности предложенных средств проводили клинико-лабораторными методами.

В качестве сравнительной группы были выбраны 30 пациентов с хеликобактер-ассоциированными заболеваниями ЖКТ, которым проводилось стандартное стоматологическое лечение кариеса и заболеваний пародонта.

**Результаты и обсуждение.** Результаты клинических наблюдений свидетельствуют, что у пациентов как первой, так и второй групп на фоне хеликобактер-ассоциированной патологии ЖКТ (хронический гастрит и гастроуденит) увеличена интенсивность кариеса по сравнению с соматически здоровыми пациентами. Так, интенсивность кариеса пациентов первой и второй группы с сопутствующими заболеваниями пищеварительного тракта, по данным индекса КПУ, превышает аналогичные показатели соматически здоровых пациентов в 1,36 и 1,5 раза, соответственно. У пациентов с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ в первой группе индексы Silness-Loe, Stallard и индекс зубного камня увеличены в 1,42, 1,23 и 2,34 раза соответственно, у пациентов второй групп индексы Silness-Loe, Stallard и индекс зубного камня в 1,49, 1,21 и 2,2 раз по сравнению с пациентами без соматической патологии, и указывают на неудовлетворительный уровень и состояние гигиены полости рта у данной группы пациентов, что согласуется с данными клинического осмотра полости рта. По нашему мнению, такое гигиеническое состояние полости рта пациентов с заболеваниями ЖКТ, ассоциированными с *HP*, можно объяснить ухудшением реологических свойств слюны (увеличивается содержание белка в ротовой жидкости таких пациентов), и, кроме того, снижением активности местного неспецифического иммунитета за счет снижения активности лизоцима.

Результаты клинического осмотра полости рта у пациентов этих групп до начала лечения представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1.

**Сравнительная оценка интенсивности кариеса и уровня гигиены у пациентов с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ в начале лечения**

Индексы Группа больных	Индекс КПУ, баллы	Индекс Silness- Loe, баллы	Индекс Stallard, Баллы	Зубной камень, баллы
Пациенты без соматической патологии (n=30)	5,6±0,83	1,26±0,29	1,44±0,28	0,88±0,24
Первая группа (базовая терапия+ ОФР) (n=30)	7,64±0,8 p>0,05	1,79±0,27 p<0,2	1,78±0,23 p>0,05	2,06±0,16 p<0,001
Вторая группа (базовая терапия+ НЭВ) (n=30)	8,43±0,86 p>0,05	1,88±0,26 p<0,1	1,75±0,2 p>0,05	1,94 ±0,18 p<0,05

Далее определяли состояние тканей пародонтального комплекса у пациентов с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ первой и второй группы (табл. 2).

Результаты клинического обследования свидетельствуют, что как у пациентов первой, так и второй

группы значения пародонтальных индексов увеличены по сравнению с группой соматически здоровых пациентов. Так, индекс РМА у пациентов первой группы увеличен в 2,55 раза, у пациентов второй группы – в 2,8 раза по сравнению с результатами соматически здоровых

пациентов. Проба Шиллера-Писарева среди пациентов первой группы увеличена в 1,6 раза, в то же время у пациентов второй группы значения пробы Шиллера-Писарева увеличены в 1,78 раза по сравнению с соматически здоровыми пациентами. Аналогичная тенденция

наблюдается и с индексом кровоточивости по Мюлеманну, который у пациентов первой и второй групп увеличен в 1,93 и 2,0 раза соответственно по сравнению с данными пациентов без соматической патологии.

Таблица 2

**Состояние тканей пародонта у пациентов с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ в начале лечения**

Индексы	Индекс РМА, %	Проба Шиллера- Писарева, баллы	Индекс кровоточивости, баллы
Пациенты без соматической патологии (n=30)	23,4±2,04	1,25±0,26	0,96±0,3
Первая группа (базовая терапия+ОФР) (n=30)	59,7±7,3 p<0,001	2,0±0,31 p<0,1	1,85±0,34 p<0,05
Вторая группа (базовая терапия+НЭВ) (n=30)	65,5±4,5 p<0,001	2,22±0,24 p<0,05	1,96±0,30 p<0,05

Полученные данные свидетельствуют о наличии воспаления в тканях пародонта с преобладанием именно воспалительного компонента, что соответствует хроническому катаральному гингивиту разной степени тяжести.

Был проведен сравнительный анализ трех групп пациентов с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ в зависимости от схемы лечения. Результаты проведенных исследований представлены ниже в таблицах 3, 4.

Динамическое наблюдение за пациентами с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ (хронический гастрит и гастроуденит), показало следующее. Так, у пациентов группы сравнения, которым проводили базовую стоматологическую терапию во время курса ЭТ, показатели гигиенических и пародонтальных индексов в течение периода наблюдения ухудшились, достигая значений до лечения или даже превосходя их в сторону ухудшения. Так, гигиенические индексы Silness-Loe, Stallard и зубного камня через 1 месяц после начала

лечения достоверно снизились в 2,8, 2,17 и 9,47 раз по сравнению с данными до лечения. Однако уже через 3 месяца показатели гигиенических индексов ухудшились, достигая максимальных значений через полгода - индекс Silness-Loe и Stallard увеличились в 1,09 и 1,07 раза по сравнению с данными до лечения, индекс зубного камня уменьшился 1,77 раза по сравнению с данными до лечения через 3 мес., но увеличился в 1,44 раза через 6 мес.

Состояние тканей пародонта у пациентов группы сравнения, которым проводилась только базовая стоматологическая терапия, по данным пародонтальных индексов изменялось следующим образом. Через 1 месяц от начала лечения индекс РМА снизился на 44,4%, через 3 месяца наблюдаем увеличение индекса РМА в 1,1 раз по сравнению с данными, полученными через 1 месяц, через 6 месяцев индекс РМА увеличивается в 1,45 раз по сравнению с данными, полученными через 1 мес. после лечения, и почти достигает исходного уровня. Аналогичная тенденция наблюдается и с пробой Шиллера-Писарева, и с индексом кровоточивости.

Таблица 3.

**Динамика изменений гигиенических индексов у пациентов на фоне хеликобактер-ассоциированной патологии ЖКТ**

Индексы	Индекс Silness-Loe, баллы				Индекс Stallard, баллы				Зубной камень, баллы			
	До лечения	Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	До лечения	Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	До лечения	Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
Группа сравнения (базовая терапия)	1,72±0,27 p>0,05	0,61±0,21 p<0,1 p1<0,001	1,58±0,32 p>0,05 p2<0,05	1,89±0,19 p<0,01 p1>0,05 p2<0,001 p3>0,05	1,76±0,34 p>0,05	0,81±0,21 p<0,05 p1<0,05	1,63±0,31 p<0,05 p1>0,05 p2<0,05 p3>0,05	1,88±0,20 p<0,05 p1>0,05 p2<0,05 p3>0,05	1,99±0,26 p<0,05	0,21±0,07 p<0,05 p1<0,001	1,12±0,21 p<0,05 p1<0,01 p2<0,05	1,61±0,25 p<0,05 p1>0,05 p2<0,001 p3>0,05

Первая группа (базовая терапия+ОФР)	1,79±0,27 p<0,2	0,63±0,11 p<0,05 P1<0,001	1,43±0,14 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001	1,56±0,07 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001 p3>0,05	1,78±0,23 p>0,05	0,71±0,2 p<0,001 p1<0,001	1,33±0,11 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001 P3>0,05	1,56±0,16 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001 P3>0,05	2,06±0,16 p<0,001 p1<0,001 p2>0,05	0,42±0,11 p<0,001 p1<0,001 p2>0,05	0,56±0,07 p<0,3 p1<0,001 p2<0,2 P3>0,05	0,69±0,11 p>0,05 p1<0,001 p2<0,2 P3>0,05
Вторая группа (базовая терапия+НЭВ)	1,88±0,26 p<0,1	0,56±0,14 p<0,05 p1<0,001	1,33±0,11 p>0,05 p1<0,1 p2<0,001 p3>0,05	1,44±0,06 p>0,05 p1<0,2 p2<0,001 p3>0,05	1,76±0,1 p>0,05 P1<0,001	0,76±0,06 p<0,001 p1<0,001	1,33±0,11 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001 p3>0,05	1,46±0,07 p>0,05 p1<0,2 p2<0,001 p3>0,05	1,95±0,17 p<0,05 P1<0,001 p2<0,001	0,37±0,04 p<0,05 p1<0,001 p2<0,001	0,56±0,03 p<0,2 p1<0,001 p2<0,001	0,59±0,06 p>0,05 p1<0,001 p2<0,05 P3>0,05

Примечание: p – по сравнению с группой пациентов без соматической патологии; p1 – по сравнению с данными до начала лечения; p2 – по сравнению с данными, полученными через 1 мес.; p3 – по сравнению с данными, полученными через 3 мес.

Таблица 4.

Динамика изменений пародонтальных индексов у пациентов на фоне хеликобактер-ассоциированной патологии ЖКТ

Индексы	Индекс РМА, %				Проба Шиллера-Писарева, баллы				Индекс кровоточивости, баллы			
	До лечения	Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	До лечения	Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	До лечения	Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
Группа сравнения (базовая терапия)	70,0±2,6 p<0,001	38,9±3,3 p<0,001 p1<0,001	42,6±4,7 p<0,001 p1<0,001 p2>0,05	56,7±3,6 p<0,001 p1<0,01 p2<0,01 p3<0,05	2,64±0,36 p<0,001	1,6±0,4 p>0,05 p1<0,1	1,5±0,54 p>0,05 p1<0,2 p2>0,05	2,43±0,34 p<0,01 p1>0,05 p2<0,2 p3>0,05	2,65±0,36 p<0,001	1,34±0,26 p>0,05 p1<0,05	1,68±0,72 p>0,05 p1>0,05 p2>0,05	2,33±0,39 p<0,01 p1>0,05 p2<0,05 p3>0,05
Первая группа (базовая терапия+ОФР)	59,7±7,3 p<0,001	33,4±2,3 p<0,001 p1<0,001	32,3±3,5 p<0,05 p1<0,001 p2>0,05	30,0±2,7 p<0,05 p1<0,001 p2>0,05 p3>0,05	2,0±0,31 p<0,001	1,33±0,14 p>0,05 p1<0,1	1,19±0,15 p>0,05 p1<0,05 p2>0,05	1,12±0,07 p>0,05 p1<0,05 p2<0,3 p3>0,05	1,85±0,34 p<0,05	1,16±0,2 p<0,2 p1<0,1	1,2±0,22 p>0,05 p1<0,1 p2>0,05	1,2±0,14 p>0,05 p1<0,05 p2>0,05 p3>0,05
Вторая группа (базовая терапия+НЭВ)	65,6±4,6 p<0,001	34,5±3,3 p<0,001 P1<0,001	28,9±4,1 p<0,2 p1<0,001 p2>0,05	26,7±2,7 p>0,05 p1<0,001 p2<0,1 p3>0,05	2,22±0,24 p<0,05	1,39±0,22 p>0,05 p1<0,001	1,31±0,1 p>0,05 p1<0,001 p2>0,05	1,16±0,1 p>0,05 p1<0,001 p2>0,05 p3>0,05	1,97±0,29 p<0,05	1,21±0,15 p>0,05 p1<0,001 p2>0,05	1,11±0,05 p<0,2 p1<0,001 p2>0,05	0,91±0,07 p>0,05 p1<0,001 p2<0,1 p3<0,1

Примечание: p – по сравнению с группой пациентов без соматической патологии; p1 – по сравнению с данными до начала лечения; p2 – по сравнению с данными, полученными через 1 мес.; p3 – по сравнению с данными, полученными через 3 мес.

Результаты определения пробы Шиллера-Писарева указывают на ее снижение через 1 месяц от начала лечения в 1,65 раз, что поддерживается в течение следующих месяцев, через 6 месяцев значение пробы Шиллера-Писарева возрастает в 1,526 раза по сравнению с данными,

полученными через 1 месяц после начала лечения, при этом достигая почти исходного уровня. Индекс кровоточивости по Мюлеманну при определении через 1 месяц снижается в 1,98 раза, несколько возрастает через 3 месяца, но максимум достигает через 6 месяцев наблюдений - возрастает в 1,74

раза по сравнению с результатами, полученными после 1 мес. лечения.

Пациенты первой и второй групп после проведенной комплексной терапии на фоне ЭТ находились под диспансерным наблюдением – контрольные осмотры

проводились через 1, 3 и 6 месяцев. Динамика изменений состояния тканей полости рта по данным стоматологических индексов у пациентов этих групп представлена ниже (табл. 5, 6).

Таблица 5.

**Результаты клинического наблюдения по данным стоматологических индексов у пациентов на фоне хеликобактер-ассоциированной патологии ЖКТ до и в течение 6 месяцев после лечения с применением ОФР**

Показатель	Индекс Silness-Loe, баллы	Индекс Stallard, баллы	Зубной камень, баллы	Индекс РМА, %	Проба Шиллера-Писарева, баллы	Индекс кровоточивости, баллы	КПУ, баллы
До начала лечения (n=30)	1,79±0,27 p<0,2	1,78±0,23 p>0,05	2,06±0,16 p<0,001	59,7±7,3 p<0,001	2,0±0,31 p<0,001	1,85±0,34 p<0,05	7,64±0,8 p>0,05
Через 1 мес (n=30)	0,63±0,11 p<0,05 p1<0,001	0,71±0,2 p<0,001 p1<0,001	0,42±0,11 p<0,001 p1<0,001	33,4±2,3 p<0,001 p1<0,001	1,33±0,14 p>0,05 p1<0,1	1,16±0,2 p<0,2 p1<0,1	7,66±0,6 p<0,001 p1<0,001
Через 3 мес (n=30)	1,43±0,14 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001	1,33±0,11 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001	0,56±0,07 p<0,3 p1<0,001 p2>0,05	32,3±3,5 p<0,05 p1<0,001 p2>0,05	1,19±0,15 p>0,05 p1<0,05 p2>0,05	1,2±0,22 p>0,05 p1<0,1 p2>0,05	7,71±0,5 p>0,05 p1<0,001 p2<0,05
Через 6 мес (n=30)	1,56±0,07 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001 p3>0,05	1,56±0,16 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001 p3>0,05	0,69±0,11 p>0,05 p1<0,001 p2<0,2 p3>0,05	30,0±2,7 p<0,05 p1<0,001 p2>0,05 p3>0,05	1,12±0,07 p>0,05 p1<0,05 p2<0,3 p3>0,05	1,2±0,14 p>0,05 p1<0,05 p2>0,05 p3>0,05	7,72±0,8 p>0,05 p1<0,001 p2<0,05 p3<0,05

Примечание: p – по сравнению с группой пациентов без соматической патологии; p1- по сравнению с данными до начала лечения; p2 – по сравнению с данными, полученными через 1 мес; p3 – по сравнению с данными, полученными через 3 мес.

Результаты клинических наблюдений свидетельствуют, что у пациентов на фоне хеликобактер-ассоциированной патологии ЖКТ, которые дополнительно к базовой стоматологической терапии применяли ОФР, состояние гигиены ротовой полости и тканей пародонта изменялось в сравнении с данными от начала лечения. Так, гигиенические индексы Silness-Loe, Stallard и зубного камня через 1 месяц от начала лечения были достоверно ниже в 2,84, 2,5 и 4,9 раз, соответственно, по сравнению с показателями до лечения, что свидетельствует о хорошем уровне гигиены, в дальнейшем показатели гигиенических индексов незначительно. Изменения интенсивности кариеса были незначительными и недостоверными. Через 6 месяцев наблюдения гигиенические индексы Silness-Loe, Stallard и зубного камня по сравнению с исходными данными были ниже в 1,14, 1,14 и 2,98 раз, соответственно. Показатели пародонтальных индексов также достоверно снизились после проведенного комплексного лечения и оставались на уровне, продолжая постепенно снижаться. Так, индекс РМА

через 1 месяц от начала лечения достоверно снизился в 1,78 раз, через 3 месяца – достоверно ниже в 1,85 раз по сравнению с данными до лечения, через 6 месяцев – в 2 раза ниже по сравнению с исходными данными. Аналогичная ситуация наблюдалась и с результатами определения пробы Шиллера-Писарева и индекса кровоточивости. Так, индекс кровоточивости по Мюлеманну через 1 мес. после окончания лечения снизился в 1,59 раз, постепенно продолжая снижаться в течение следующих месяцев и через 6 месяцев был достоверно снижен в 1,54 раз по сравнению с данными до лечения. КПУ изменился незначительно (увеличился на 1,0%), изменение было недостоверно.

Анализируя полученные данные, можно говорить о выраженном противовоспалительном и кариес профилактическом эффекте ОФР.

В дальнейшем рассмотрим результаты применения пациентами сопутствующей патологией ЖКТ, ассоциированной с НР, дополнительно к базовой терапии НЭВ (табл. 6).

Таблица 6.

**Результаты клинического наблюдения по данным гигиенических индексов и индексов гингивита у пациентов с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ до и в течение 6 месяцев после лечения с применением НЭВ**

Показатель	Индекс Silness-Loe, баллы	Индекс Stallard, баллы	Зубной камень, баллы	Индекс РМА, %	Проба Шиллера-Писарева, баллы	Индекс кровоточивости, баллы	КПУ, баллы
------------	---------------------------	------------------------	----------------------	---------------	-------------------------------	------------------------------	------------

До начала лечения (n=30)	1,88±0,26 p<0,1	1,76±0,1 p>0,05	1,95±0,17 p<0,05	65,6±4,6 p<0,001	2,22±0,24 p<0,05	1,97±0,29 p<0,05	8,43±0,86 p>0,05
Через 1 мес (n=30)	0,56±0,14 p<0,05 p1<0,001	0,76±0,06 p<0,001 p1<0,001	0,37±0,04 p<0,05 p1<0,001	34,5±3,3 p<0,001 p1<0,001	1,39±0,22 p>0,05 p1<0,05	1,21±0,15 p>0,05 p1<0,05	8,42±0,73 p<0,05 p1<0,05
Через 3 мес (n=30)	1,33±0,11 p>0,05 p1<0,1 p2<0,001	1,33±0,1 p>0,05 p1>0,05 p2<0,001	0,56±0,03 p<0,2 p1<0,001 p2<0,001	28,9±4,1 p<0,2 p1<0,001 p2>0,05	1,31±0,1 p>0,05 p1<0,001 p2>0,05	1,11±0,05 p<0,2 p1<0,001 p2>0,05	8,45±0,64 p<0,2 p1<0,001 p2<0,05
Через 6 мес (n=29)	1,44±0,06 p>0,05 p1<0,2 p2<0,001 p3>0,05	1,46±0,07 p>0,05 p1<0,2 p2<0,001 p3>0,05	0,59±0,06 p>0,05 p1<0,001 p2<0,05 p3>0,05	26,7±2,7 p>0,05 p1<0,001 p2<0,1 p3>0,05	1,16±0,1 p>0,05 p1<0,001 p2>0,05 p3>0,05	0,91±0,07 p>0,05 p1<0,001 p2<0,1 p3<0,1	8,46±0,74 p<0,05 p1<0,001 p2<0,1 p3<0,1

Примечание: p – по сравнению с группой пациентов без соматической патологии; p1- по сравнению с данными до начала лечения; p2 – по сравнению с данными, полученными через 1 мес; p3 – по сравнению с данными, полученными через 3 мес.

Клинические результаты применения НЭВ в качестве дополнительной стоматологической терапии у пациентов на фоне хеликобактер-ассоциированной патологии ЖКТ свидетельствуют о значительном улучшении состояния тканей пародонта и состояния гигиены полости рта. Так, гигиенические индексы Silness-Loe, Stallard и зубного камня через 1 месяц достоверно снизились в 3,3, 2,3 и 5,27 раза, соответственно, что свидетельствует о хорошем уровне гигиены, причем в дальнейшем показатели гигиенических индексов незначительно возросли, но оставались в пределах задних. КПУ не имел достоверных отличий. Так, через 3 месяца наблюдения гигиенические индексы Silness-Loe, Stallard и зубного камня были ниже в 1,41, 1,32 и 3,5 раза соответственно, через 6 месяцев - 1,3, 1,2 и 3,3 раза по сравнению с данными до лечения. Интенсивность кариеса не изменилась (p<0,05).

Состояние тканей пародонта по результатам клинического обследования значительно улучшилось, что подтверждается данными определения пародонтальных индексов в динамике наблюдения. Так, индекс РМА через 1 месяц от начала лечения достоверно снизился в 1,9 раз, через 3 месяца – достоверно снижен в 2,27 раз по сравнению с данными к лечению, через 6 месяцев – в 2,45 раза по сравнению с данными до лечения (p1<0,001). Аналогичная ситуация наблюдалась и с результатами определения пробы Шиллера-Писарева и индекса кровоточивости. Показатели пробы Шиллера-Писарева через 1 месяц от начала лечения

снизились в 1,6 раз, через 3 месяца - в 1,69 раз, продолжая постепенно снижаться и через 6 месяцев наблюдений значение пробы Шиллера-Писарева было в 1,9 раза ниже исходных данных. Индекс кровоточивости по Мюлеманну через 1 мес. после окончания лечения снизился в 1,6 раз, постепенно продолжая снижаться в течение следующих месяцев и через 6 месяцев был достоверно снижен в 1,9 раз по сравнению с данными до лечения.

Анализируя полученные результаты, можно сказать, что мы получили ожидаемый эффект как в ближайшие, так и в отдаленные сроки наблюдения от применения ОФР и НЭВ, как дополнительной стоматологической терапии у пациентов с сопутствующей патологией ЖКТ, проходивших курс эрадикационной терапии, но НЭВ показала, в целом, лучший результат.

Таким образом, можно заключить, что у пациентов с хеликобактер-ассоциированной патологией ЖКТ, которые проходили курс эрадикационной терапии (ЭТ), которым проводили только базовое стоматологическое лечение, уже через 3 месяца после окончания лечения состояние полости рта в дальнейшем ухудшается и уже через 6 мес. показатели оральных индексов возвращаются к исходному уровню значений, полученных в начале лечения, а иногда и преобладая. Следовательно, только проведение базовой стоматологической терапии у данной категории пациентов недостаточно для достижения положительного результата при длительном наблюдении.

### Список литературы:

1. Афанасенкова Т. Е., Дубская Е. Е., Руссиянов В. В. Применение интерферона в лечении больных хроническим эрозивным гастритом, ассоциированным с *Helicobacter pylori* и герпесвирусной инфекцией // ЭИКТ. 2017. №6 (142). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-interferona-v-lechenii-bolnyh-hronicheskim-erozivnym-gastritom-assotsirovannym-s-helicobacter-pylori-i-gerpesvirusnoy>.
2. Maurotto M, Costa LG, Manso MC, Mosley GA, Fernandes JCH, Fernandes GVO, Castro F. Correlation between Periodontitis and Gastritis Induced by *Helicobacter pylori*: A Comprehensive Review. *Microorganisms*. 2024 Aug 2;12(8):1579. doi: 10.3390/microorganisms12081579.
3. Alimdzhanovich R. J., Saidolimovich K. A., Shavkatovna A. M. OPTIMIZATION OF THE REFLEXOTHERAPY METHOD FOR CORRECTION OF PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS IN THE PATHOLOGY OF THE FACIAL AND JAW AREA //Asian journal of pharmaceutical and biological research. – 2022. – Т. 11. – №. 3.
4. Alimdzhanovich, R. Z., Dalievich, N. B., & Bakhtiyorovna, N. D. (2021). Lymphotropic therapy for diseases of the Maxillofacial Region. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2(2), 111-120.

5. Alimjanovich, R. Z., & Rustamovich, B. L. (2022). НОВЫЙ ПОДХОД К ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ РЕЗОРБЦИИ ТКАНЕЙ ПРИ НЕМЕДЛЕННОЙ УСТАНОВКЕ ИМПЛАНТАТА. *JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE*, 7(5).
6. Al-Rafee, M.A. The epidemiology of edentulism and the associated factors: A literature Review / M.A. Al-Rafee // *J. Fam. Med. Prim. Care*. – 2020. – Vol. 9, № 4. – P. 1841.
7. Bekmuratov, L. R. (2023). Cardiovascular diseases in patients with diabetes mellitus. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 3(1), 193-198.
8. Buzruzkoda J.D., Kubaev A.S., Abdullaev A.S. Elimination Of Perforation Of The Bottom Of The Maxilla Jaw Sinus With Application Of Osteoplastic Material // *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES*. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 162-166.
9. Iskhakova Z. S., Iskhakova F. S., Narzieva D. B. THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS // *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*. – 2022. – Т. 25. – №. 4. – С. 20-25.
10. Iskhakova, Z. S., Iskhakova, F. S., & Narzieva, D. B. (2022). THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS. *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*, 25(4), 20-25.
11. Iskhakova, Z. S., Iskhakova, F. S., & Narzieva, D. B. (2022). THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS. *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*, 25(4), 20-25.
12. Liu Z, Li C, Zhou J, Sun X, Li X, Qi M, Zhou Y. Endoscopically controlled flapless transcrestal sinus floor elevation with platelet-rich fibrin followed by simultaneous dental implant placement: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Apr;97(17):e0608. doi: 10.1097/MD.00000000000010608. PMID: 29703061; PMCID: PMC5944550.
13. Rizaev Elyor Alimdjaniyovich, & Buzruzkoda Javokhirxon Davron. (2023). HEALING WITH THE USE OF TITANIUM THREADS OF CONTROLLED BONE RESORPTION. *American Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 16, 9–14. Retrieved from <http://ajird.journalspark.org/index.php/ajird/article/view/649>
14. Rizaev, E. A., & Buzruzkoda, J. D. (2022). OPTIMIZATION OF GUIDED BONE REGENERATION IN CONDITIONS OF JAW BONE ATROPHY. *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*, 25(4), 4-8.
15. Rizaev, J. A., Khazratov, A. I., Akhmedov, A. A., & Isaev, U. I. (2021). Morphological picture of the resistance of experimental rats against the background of carcinogenesis. *Actual problems of dentistry and maxillofacial surgery*, 677-678.
16. Seier T, Hingsammer L, Schumann P, Gander T, Rücker M, Lanzer M. Virtual planning, simultaneous dental implantation and CAD/CAM plate fixation: a paradigm change in maxillofacial reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020 Jul;49(7):854-861. doi: 10.1016/j.ijom.2019.11.010. Epub 2019 Dec 20. PMID: 31870519.
17. Ахоров, А. Ш., Исаев, У. И., & Ёкубов, Ф. П. (2023). СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА. *Journal of new century innovations*, 21(1), 126-129.
18. Бузрукзода Ж. Д. и др. УСТРАНЕНИЕ ПЕРФОРАЦИИ ДНА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА // *Интернаука*. – 2021. – №. 7-1. – С. 25-27.
19. Бузрукзода, Ж., Ахтамов, Ш., & Щербакова, Ф. (2022). АНАЛИЗ ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ СТРОЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА САМАРКАНДА ПО ДАННЫМ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ. *Медицина и инновации*, 1(4), 238–241. извлечено от [https://inlibrary.uz/index.php/medicine\\_and\\_innovations/article/view/391](https://inlibrary.uz/index.php/medicine_and_innovations/article/view/391)
20. Исхакова, З. Ш., Исхакова, Ф. Ш., Нарzieva, Д. Б., Абдуллаев, Т. З., & Фуркатов, Ш. Ф. (2023). Использование остеогенного материала для замещения полостных дефектов челюстей. *Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences*, 2(15), 43-48.
21. Исхакова, З. Ш., Нарzieva, Д. Б., & Исхакова, Ф. Ш. (2023). РОЛЬ ГИДРОКСИАПАТИТА И ЭЛЛАГОВОЙ КИСЛОТЫ В ОСТЕОГЕНЕЗЕ. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 2(14), 116-124.
22. Марупова, М. Х., Кубаев, А. С., & Хазратов, А. И. (2022). АНАЛИЗ ОККЛЮЗИОННО-АРТИКУЛЯЦИОННОГО ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ БОЛЕВОЙ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА. *Conferencea*, 195-196.
23. Ризаев, Ж., Кубаев, А. и Бузрукзода, Ж. 2022. СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). *Журнал стоматологии и краниофациальных исследований*. 2, 3 (фев. 2022), 77–83. DOI:<https://doi.org/10.26739.2181-0966-2021-3-15>.

**Мухамадиев Рахман Оманович**  
Термезский филиал Ташкентского  
государственно медицинского университета  
**Очилова Нафиса Номозовна**  
клиника Нафис г. Самарканд

## ОПТИКА КОГЕРЕНТНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КСЕНОПЛАСТИКИ ПРИ ПТЕРИГИУМЕ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### АННОТАЦИЯ

**Цель.** Оптика когерентная оценке эффективности ксенотрансплантации при хирургическом лечение птеригиума. **Материал и методы** исследование включало в себя 37 пациентов с птеригиумом I11 и У степени развития. Все пациенты были прооперированы с использованием ксенотрансплантата. Всем пациентам проведено оптика когерентная томография роговиц до и после операции. **Результаты** Оптика когерентная томография показала во всех случаях пациентов с I11 степени развития птеригиума до операции толщина роговиц по периферии роговицы в среднем составили от 645 мкм до 725 мкм. У пациентов с IU и U стадии развития птеригиума толщина роговицы в периферии составила 730 мкм. В центре роговицы толщина составила в среднем 768 мкм. В послеоперационном периоде во всех случаях толщина в периферии составила 534 мкм, а в центре 564 мкм. **Выводы.** Оптика когерентная томография позволяет объективно оценить состояние роговицы до и послеоперационном периоде.

**Ключевые слова.** Птеригиум, ксенотрансплантат, оптика когерентная томография

**Mukhamadiev Rakhman Omanovich**  
Termez branch of Tashkent State  
Medical University  
**Ochilova Nafisa Nomozovna**  
Nafis clinic, Samarkand

## OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY EVALUATION OF XENOPLASTY EFFECTIVENESS IN PTERYGIUM ANNOTATION

**Objective.** To evaluate the effectiveness of xenotransplantation in surgical treatment of pterygium using coherent optics. **Material and methods** The study included 37 patients with pterygium of stage I11 and U. All patients were operated on using a xenograft. All patients underwent corneal optic coherence tomography before and after surgery. **Results.** Coherent optics tomography showed that in all cases of patients with stage I11 pterygium development, the corneal thickness at the periphery of the cornea averaged from 645 mkm to 725 mkm before surgery. In patients with stage IU and U pterygium development, the corneal thickness in the periphery ranged 730 mkm. In the center of the cornea, the thickness averaged 768 mkm. In the postoperative period, in all cases, the thickness in the periphery was 534 mkm, and in the center 564 mkm. **Conclusions.** Optics coherent tomography allows to objectively assess the condition of the cornea before and after surgery.

**Key words.** Pterygium, xenograft, optics coherent tomography

**Muxamadiyev Raxman Omanovich**  
Toshkent davlat tibbiyot universiteti  
Termiz filiali  
**Ochilova Nafisa Nomozovna**  
Samarqand shahridagi "Nafis" klinikasi

## PTERIGIUMDA KSENOPLASTIKA SAMARADORLIGINI KOGERENT OPTIK USULDA BAHOLASH

## ANNOTATSIYA

**Maqsad:** Pterigiumni jarrohlik yo'li bilan davolashda ksenotransplantatsiya samaradorligini kogerent optika yordamida baholash. **Material va usullar:** Tadqiqot III va V darajali pterigium bilan kasallangan 37 nafar bemorni o'z ichiga oldi. Barcha bemorlarga ksenotransplantat yordamida operatsiya o'tkazildi. Operatsiyadan oldin va keyin barcha bemorlarga shox pardaning kogerent optik tomografiyasi o'tkazildi. **Natijalar:** Kogerent optik tomografiya shuni ko'rsatdiki, operatsiyadan oldin III darajali pterigiumli barcha bemorlarda shox parda chetidagi qalinlik o'rtacha 645 mkm dan 725 mkm gacha bo'lgan. IV va V bosqichdagi pterigiumli bemorlarda shox parda chetining qalinligi 730 mkm ni tashkil etdi. Shox parda markazidagi qalinlik o'rtacha 768 mkm edi. Operatsiyadan keyingi davrda barcha holatlarda chetidagi qalinlik 534 mkm, markazda esa 564 mkm ni tashkil etdi.

**Xulosa:** Kogerent optik tomografiya operatsiyadan oldingi va keyingi davrlarda shox pardaning holatini ob'ektiv baholash imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** Pterigium, ksenotransplantat, optika kogerent tomografiya

**Актуальность.** Птеригиум является часто распространенной патологией в странах жаркого климата. Причиной тому является длительные солнечные радиации, пыльная работа. Длительные воздействия солнечных излучений преимущественно с носовой стороны, вызывает ослабления лимбальных стволовых клеток и нарушается нормальная физиологическая жизнедеятельности клетки конъюнктивы и появляется дисбаланс обмена веществ [1,2].

Птеригиум состоит из трех частей: козырька, головки и тела с хвостом (также часто описывается как имеющий головку, тело и хвост). Козырек — передний край плоской зоны на роговице, состоящий в основном из фибробластов, которые врастают в боуменову мембрану, разрушая ее. Головка — васкуляризованная часть птеригиума, которая расположена непосредственно за козырьком и плотно прикреплена к роговице. Фибробласты, лежащие в передней строме роговицы (под боуменовой мембраной), возможно, активируются ультрафиолетовым (УФ) излучением и могут стать причиной разрыва боуменовой мембраны в результате крепкого прикрепления птеригиума к подлежащей строме [3]. В то же время наличие теновой капсулы предотвращает присоединение эписклеральной части птеригиума к подлежащей склере [6]. Тело/хвост — мобильная зона бульбарной конъюнктивы, которая может быть легко отделена от подлежащей ткани [4]. Так называемая линия Стокера, расположенная в роговице кпереди от козырька, представляет собой отложения железа в базальных слоях роговичного эпителия и указывает на то, что птеригиум является хроническим, медленно растущим [5,6].

В начальных стадиях развития птеригиума в основном применяются консервативные способы лечения.

Консервативное лечение птеригиума подразумевают защиту глаз от воздействия солнечных лучей, соблюдение мер безопасности при работе с пылью и назначение инстилляций нестероидных противовоспалительных препаратов. Однако активное изучение патогенеза и клиники птеригиума показывает, что основным адекватным методом лечения птеригиума, является хирургическое удаление птеригиума. После проведения операционного удаления птеригиума, по данным некоторых авторов, появляется рецидив птеригиума от 5 до 68 % случаев [4]. Птеригиум своим ростом в толщу роговицы в поздних стадиях создавая астигматизм и деструктивные состояния на роговице резко начинает снижать зрения. Поэтому поиск исследования состояния роговицы актуальной проблемой современной офтальмологии. **Цель.** Провести оценку эффективности ксенотрансплантации для лечения птеригиума методом оптика когерентной томографии до и после операции

**Задачи исследования.** Изучить толшины роговицы оптика когерентной томографии до и после операции удаления птеригиума с применением ксенотрансплантата.

**Материал и методы исследования.** В исследование включены 37 глаз 28 больных с птеригиумом различной степени роста. Возраст больных варьировал от 43 до 74 лет. Мужчин было 16, женщин 12.

Все исследуемые были разделены на 2 группы 1 группа - птеригиум III степени (11 больных - 17 глаз) и птеригиум IУ -У степени 17 больных 20 глаз. Всем пациентам выполнялась биомикроскопия - детально выполняли осмотр назального фрагмента роговицы, лимба и бульбарной конъюнктивы, обращали внимание на конфигурацию головки, выраженность бессосудистой зоны в головке птеригиума. оценивалась ее локализация, и степень роста птеригиума в сторону зрачкового края роговицы. Также исследовали рефракцию пациентов. Гиперметропический астигматизм от 1.5 Д до 2.0. Д. наблюдался 23 глазах, в 14 глазах было отмечено гиперметропический астигматизм от 2.5 Д. до 3.0 Д. Показаниями к хирургическому лечению являлись прогрессирования мясистой образования, растущего в сторону зрачкового края роговицы, снижение зрения, вследствие астигматизма и косметический дефект

Для оценки состояния роговицы до и после операции мы применили оптика когерентной томографии роговицы с целью для сканирования всех слоев роговицы.

**Методика операции:** птеригоектомии заключалась в следующем; После соответствующей обработке и инстилляцией дикаина 0.25% вводился 0.5% лидокаин под птеригиумом в количестве от 0.5 до 1.0 мл. Головке и телу птеригиума отделялись от роговицы и склеры. Затем фиброваскулярная мясистая ткань птеригиума отделялись от слизистой оболочки птеригиума и иссекались у основания. (Рис.1.А.Б.В) На месте иссеченной ткани птеригиум уложены полоски ксенотрансплантата размерами соответственно размерами иссеченного птеригиума. (Рис.3..А.Б) Головки птеригиума укладывали под нижний конъюнктивальный карман и фиксировали узловым «П» образным швом. (Рис.2..Г.Д.С.). **Результаты и обсуждение.** Во всех случаях с птеригиумом I и II степени развития со снижением остроты зрения от 0.08 до 0.8. применяли ксенопластику. Основываясь на патогенетических механизмах роста птеригиума, мы отдали предпочтение применению ксенопластики, которая послужила так называемого барьером для повторного роста птеригиума с последующим замещением дефекта бульбарной конъюнктивой над ложем удаленного птеригиума здоровой конъюнктивой с верхней части глазного яблока

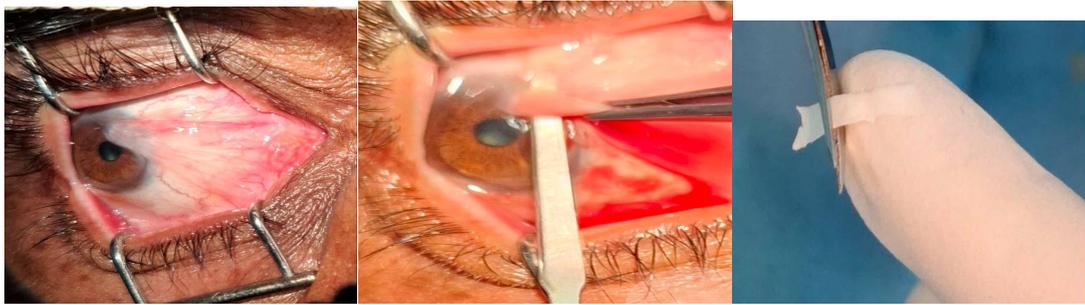


Рис.1. А. Птеригиум У ст. Б. В. Удаление головки и тело птеригиума Рис. 2. А. Полировка роговицы. Б. Удаление тело птеригиума В. После удаления птеригиума .

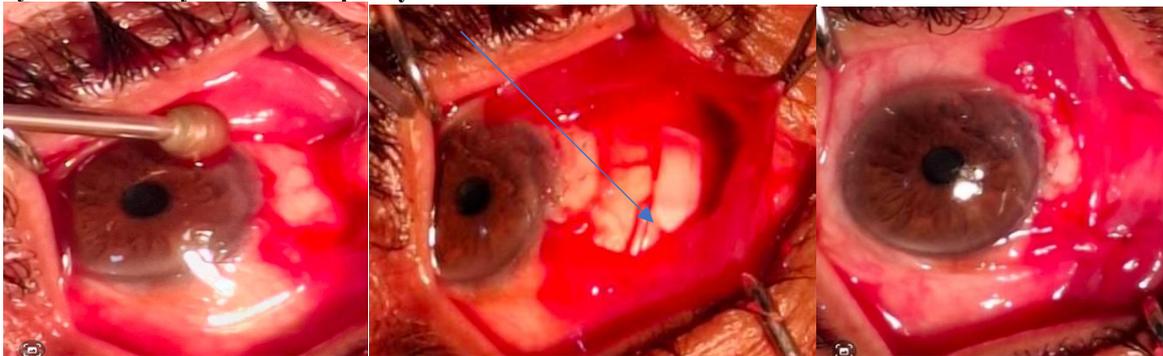


Рис.3. А. Полоска птеригиума . Б..бесшовная укладка ксенотрансплантата. В. Завершение операции

Применение бесшовной фиксации ксенотрансплантата, позволяло сократить продолжительность операции. Поскольку в этиопатогенезе птеригиума существует мнение, что вращение фиброваскулярной ткани в роговицу происходит в результате недостаточности лимбальных стволовых клеток, подтягивание здоровой конъюнктивы в верхней части глазного яблока оказала сравнительно короткий период замещение голой части склеральной оболочки конъюнктивальным покрытием . В 17 случаях послеоперационном периоде у больных заметно повышалась острота зрения с 0,2 до 0,8. В случаях птеригиумом 1У и У степенью с остротой зрения от 0.08 до 0.6 , острота зрения поднялась от 0,6 до 0.7 гиперметропический астигматизм до 2,5 Д исчезал. Применяемый ксенотрансплантат не вызывал резкой воспалительный реакции и следственно, иммунологический ответ на неё не развивался. . Толщина роговицы в центре роговицы была с верхней части

глазного яблока  $\pm 545$  мкм. На месте роста птеригиума была утолщена до  $\pm 725$  мкм . В послеоперационном периоде толщина роговицы в центре и на периферии составляла ( в среднем  $\pm 540$  мкм.) нормализовалась. В вторую группу вошли 17 глаз с птеригиумом 1У и У степени . Оптика когерентная томограмма показала , что в зоне роговицы визуализировались роговичный эпителий, оптически прозрачная боуменова мембрана, оканчивающаяся в области лимба, и строма. В прелимбальной зоне роговицы обнаруживалось субэпителиальное вращение конъюнктивальной стромы в роговицу по ходу боуменовой мембраны. Головка и тело птеригиума были покрыты менее прозрачным конъюнктивальным эпителием, плавно переходящим в роговичный в области дистального края головки. Сама ткань птеригиума была слабо мясистой. Поверхность глазного яблока в зоне перехода от роговицы к конъюнктиве и склере была ровной, соответствовала кривизне глазного яблока, лишенной каких либо возвышений. ( Рис. 4).

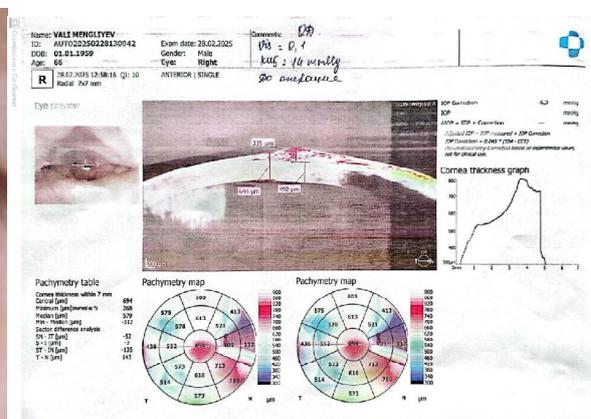


Рис.4. Большой М. 66 г Птеригиум 1У толщина роговицы до операции 696 мкм. Толщина на стороне птеригиума 332 мкм.

Глубже стромы выявлялась эписклера и склера. В этих случаях фиброваскулярная ткань птеригиума вращала

в эпителию , боуменовую оболочку и в 17 случаях в стромального слоя роговицы . Отмечалась элевация

эпителия роговицы и отделена от боуеновой мембраны. Сама боуеновая мембрана волнистая не равномерная. За пределами птеригиума толщина в периферии достигала

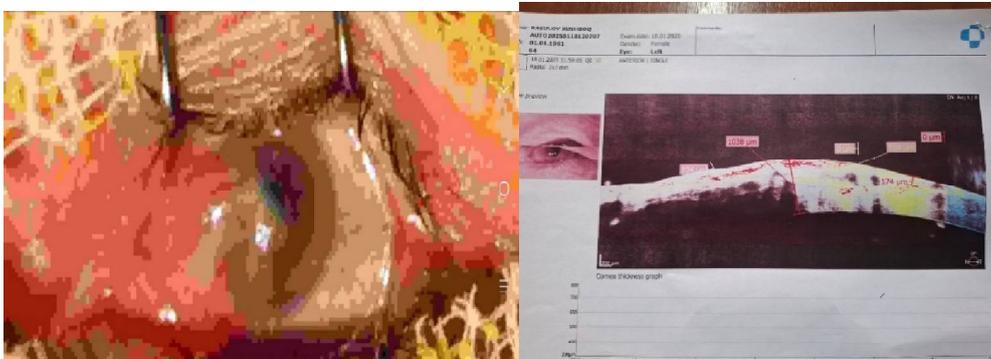
до 768 мкм. А в центре роговицы толщина была 730 мкм. На роговицы определялись оптически непрозрачные включения. (Рис. 7)



**Рис. 5. Больной М. 66 г после операции на 10 день . Толщина роговицы 509 мкм. , на стороне 527 мкм .**

На ОКТ картине; элевация эпителия роговицы доходила до пара оптической части роговицы. , а на периферии птериgium прорастал в стромальную часть роговицы. ОКТ-картина существенно отличалась от предыдущих степеней развития птеригиума . Ткань головки птеригиума в виде клина вторгалась между эпителием роговицы и стромой, замещая собой боуенову оболочку и поверхностные слои стромы. Фиброваскулярное тело птеригиума занимала почти 1/4 части роговицы . Глубина проникновения птеригиума захватывала не только боуеновую мембрану но и значительную часть стромального слоя роговицы. Прозрачность под телом птеригиума исчезала и в части захвата подверглась к

деструктивным изменениям . Толщина роговицы в центре была 540 мкм. А на назальной части была в среднем 545 мкм. При ОКТ-исследовании таких глаз в зоне отмечалось значительное возвышение над поверхностью роговицы, в пределах 650 мкм В толще роговицы визуализировалось массивное субэпителиальное стромальное разрастание, внедряющееся в в боуеновые и стромальные слои роговицы . В 12 случаях птеригиума У степенью роста фиброзное образование прорастало в стромальные слои роговицы и толщина роговицы в периферии достигала до 1086 мкм. Сама боуеновая мембрана волнистая не равномерная. (рис.6.)



**Рис.6. Птериgium У -У1 степень . Толщина роговицы - 1038 мкм. до операции**



**Рис. 7. Тот же больной на 10 день после операции толщина роговицы 544 мкм. На месте птеригиума 640 мкм**

В послеоперационном периоде толщина роговицы в центре нормализовалась и составила  $\pm 534$  мкм. По периферии толщина была в пределах  $\pm 564$  мкм. Исчезли астигматизм и повысилась острота зрения у 8 больных у 4 больных острота зрения повысилась до 0,4. У этих больных деструктивные поражения доходящиеся до стромы оставались некоторые помутнения роговицы.

Наблюдение в после операционном периоде в течение 3 месяцев показало, что в сравнительно короткий период в течение 2 -3 месяцев подтянутая с верхней части здоровую конъюнктиву замещала оголенную часть склеры, полоска ксенотрансплантата превратилась в соединительную ткань крепко сращенной со склерой. Последующие наблюдения в течение одного года нами не обнаружена рецидивирующий роста птеригиума.

.ОКТ применяли для оценки степени врастания фиброваскулярной ткани в стромальные слои при прогрессирующем птеригиуме. ОКТ-пахиметрия выявила эктатическую деформацию роговицы и позволяла, оценить исчезновения патологической ткани роговицы в после операционном периоде. Таким образом есть оптическая когерентная томография переднего сегмента глазного яблока давала нам возможность неинвазивно получить информацию, равнозначно гистологическим

исследованиям. Это позволяло нам оценить послеоперационных показателей состояний роговицы . после удаления птеригиума.

**Заключение.** Применение ксенотрансплантата для предотвращения рецидива птеригиума показала, что ксенопластика относительно проста для выполнения, операция не является органом разрушающим, ксентрансплантат укладывается бесшовным способом, что сокращает время проведения операции. Трансплантат образуя соединительнотканную преграду, служит барьером для повторного рецидива птеригиума. Покрывтия голый части склеральной оболочки с верхней части конъюнктивы сравнительно быстрые сроки эпителизирует дефект конъюнктивы на удаленном участке склеральной оболочки внутреннего угла глазного яблока.

. Оптическая когерентная томография является ценным источником информации и позволяет выявить глубины поражения слоев роговицы. Данные оптической когерентной томографии целесообразно учитывать при определении показаний к хирургическому лечению птеригиума. . Применение ксенотрансплантата показало высокую эффективность в восстановлении остроты зрения и отсутствия рецидива.

#### Список литературы:

1. Азнабаев Б.М., Мухамадеев Т.Р., Дибаяев Т. И. Оптическая когерентная томография -ангиорграфия Москва 2019
3. Билалов ЭН, Орипов ОИ, Нозимов ОИ, Мурадмусаев МК. Особенности синдрома сухого глаза у больных с птеригиумом. Вестник Башкирского государственного медицинского университета. 2019;3:424.
3. Петраевский А. В., Тришкин К. С. Птеригиум. Этиопатогенез, клиника, лечение. Волгоград: Панорама. 2018: 96
- 4.. Петраевский А.В., Тришкин К.С. Патогенетическая связь птеригиума и синдрома сухого глаза (клинико-цитологическое исследование). Вестник офтальмологии. 2014;(1):52-56.
5. Маложен С.А., Труфанов С.В., Крахмалева Д.А. Журнал: Вестник офтальмологии. 2017;133(5): 76-83. DOI: 10.17116/oftalma2017133576-83
5. Coroneo M, Di Girolamo N, Wakefield D. The pathogenesis of pterygia. Current Opinion in Ophthalmology. 1999;10(4):282-288. <https://doi.org/10.1097/00055735-199908000-00011>
6. Hilgers J. Pterygium: its incidence, heredity and etiology. Am J Ophthalmol. 1960;50:635-644. 10. Mackenzie F, Hirst L, Battistutta D, Green A. Risk Analysis in the Development of Pterygia. Ophthalmology. 1992;99(7):1056-1061. [http://doi.org/021;18\(3S\):703-711](http://doi.org/021;18(3S):703-711). <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2021-3S-703-711>

Давронова Гулрух Бахтиеровна  
Фозилова Нозила Иноятиллоевна  
Самаркандский государственный  
медицинский университет

## РОЛЬ АУДИОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ ХГСО



<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### АННОТАЦИЯ

Полученные нами данные ясно показывают статистически значимую зависимость тяжести потери слуха от клинической формы ХГСО. Мезотимпанит характеризуется преобладанием легкой и средней степени потери слуха, что делает течение этой патологии относительно благоприятным. С другой стороны, эпитимпанит и смешанная форма заболевания связаны с более выраженными нарушениями слуха, включая тяжелую и глубокую тугоухость, что подчеркивает их неблагоприятный клинический и прогностический профиль и требует более тщательного наблюдения и раннего хирургического лечения.

**Ключевые слова:** мезотимпанит, эпитимпанит, холестеатома, мастоидит и субпериостальный абсцесс.

Davronova Gulrux Baxtiyorovna  
Fozilova Nozila Inoyatilloevna  
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

## SURUNKALI YIRINGLI O`RTA OTITNING OG`IRLIK DARAJASINI BAHOLASHDA AUDIOMETRIK USULLARNING ROLI

### ANNOTATSIYA

Bizning ma'lumotlarimiz eshitish qobiliyatini yo'qotishning og'irligi va surunkali yiringli o`rta otitning klinik shakli o`rtasidagi statistik jihatdan ahamiyatli bog'liqlikni aniq ko'rsatadi. Mezotimpanit yengil va o'rta eshitish qobiliyatini yo'qotishning ustunligi bilan tavsiflanadi, bu esa ushbu patologiyani kechishini nisbatan qulay qiladi. Boshqa tomondan, epitimpanit va kasallikning aralash shakli eshitish qobiliyatining og'irroq buzilishi, jumladan, og'ir va chuqur eshitish qobiliyatini yo'qotish bilan bog'liq bo'lib, ularning noqulay klinik va prognostik profilini ta'kidlaydi va ehtiyotkorlik bilan monitoring va erta jarrohlik davolashni talab qiladi.

**Kalit so'zlar:** mezotimpanit, epitimpanit, xolesteatoma, mastoidit va subperiosteal xo'ppoz.

Davronova Gulrux Baxtiyorovna  
Fozilova Nozila Inoyatilloevna  
Samarkand State Medical University

## THE ROLE OF AUDIOMETRIC METHODS IN ASSESSING THE SEVERITY OF CHSO

### ANNOTATION

Our data clearly show a statistically significant correlation between the severity of hearing loss and the clinical form of chronic suppurative otitis media. Mesotympanitis is characterized by a predominance of mild to moderate hearing loss, which makes the course of this pathology relatively favorable. On the other hand, epitympanitis and the mixed form of the disease are associated with more severe hearing impairment, including severe and profound hearing loss, highlighting their unfavorable clinical and prognostic profile and requiring careful monitoring and early surgical treatment.

**Keywords:** mesotympanitis, epitympanitis, cholesteatoma, mastoiditis and subperiosteal abscess.

**Введение.** Хронический гнойный средний отит это стойкое воспалительное заболевание среднего уха и сосцевидного отростка, характеризующееся периодическими или постоянными выделениями из уха (отореей) через перфорированную барабанную перепонку [1,5,7]. ХГСО, по данным ВОЗ, определяется как

хроническое воспаление среднего уха и сосцевидного отростка. Диагностическими критериями именно ХГСО являются рецидивирующие или постоянными выделениями из уха в течение более чем двух недель, часто как следствие перфорации барабанной перепонки и следовательно потеря слуха [2,8,9].

Раннее выявление и лечение ХГСО необходимы из-за его высокой распространенности, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. Сложные причины включают в себя микробные инфекции, иммунологические реакции хозяина и переменные факторы окружающей среды. На качество жизни пациентов влияют постоянная оторрея, потеря слуха и перфорация барабанной перепонки. Иммуногенетические переменные, такие как полиморфизмы генов цитокинов, влияют на восприимчивость и тяжесть заболевания, что сказывается на целенаправленной терапии. Отоскопия, аудиометрия и визуализация должны быть точными, чтобы направлять терапию. Понимание ХГСО необходимо для улучшения состояния пациентов и создания более эффективных методов профилактики и лечения. В связи с влиянием на общественное здравоохранение ХГСО нуждается в постоянных исследованиях и лечении [6].

**Материалы и методы исследования:** В данном исследовании использован проспективный метод наблюдения за пациентами с диагнозом ХГСО. Для исследования были включены 102 пациента с диагнозом ХГСО а также 50 относительно здоровых лиц подобранных сопоставимо по полу и возрасту к пациентам основной группы для объективного сравнения. Исследования проводились базе ЛОР отделений городской многопрофильной центральной поликлинике города Самарканда в период с 2022-2024 года.

Больные были разделены по наличию осложнения ХГСО в момент обследования или в анамнезе (связанное с ХГСО) на две группы. Клинико-инструментальные данные больных были сравнены между исследуемыми группами.

Для диагностики использованы отоскопия, аудиометрия, МРТ, а также генетические тестирование на полиморфизмы TNF-α G308A и IL-10 G1082A методом ПЦР. Лабораторные методы включали стандартные биохимические и гематологические анализы.

Средний возраст пациентов с осложнённым ХГСО составил 47,0±12,8 года, без осложнений - 41,8±11,2 года, что статистически не отличалось от показателя контрольной группы (43,1±11,8 года; p<sub>2</sub>=0,09; p<sub>1</sub>=0,59) (табл. 1). Частота хронических сопутствующих заболеваний была значимо выше в группе с осложнённым ХГСО (54,3%), чем при неосложнённом течении (28,4%) и в контроле (26,0%; p<sub>2</sub><0,01; p<sub>1</sub>=0,84). Среднее количество обострений за год достигало 3,8±1,6 в осложнённой подгруппе, 2,7±1,2 - при неосложнённой форме и лишь 0,5±0,2 - в контрольной группе (p<sub>2</sub><0,001; p<sub>1</sub><0,01).

У пациентов с ХГСО процедура аудиометрии проводилась для оценки порогов слышимости и нарушений

звукосприятия. Пациентам также проводили речевую аудиометрию для исследования способности восприятия речевых сигналов при различных уровнях звукового давления и выявления порога и коэффициента речевой разборчивости.

Пациентам также проводили речевую аудиометрию для исследования способности восприятия речевых сигналов при различных уровнях звукового давления и выявления порога и коэффициента речевой разборчивости.

Аудиометрическое исследование выявило полное отсутствие случаев нормального слуха в обеих подгруппах ХГСО (0%), в то время как в контрольной группе подавляющее большинство больных 48 (96,6%) - имели нормальные аудиометрические показатели (p<sub>1</sub><0,001; p<sub>2</sub><0,001). Так, значит ХГСО способствует постепенному и в большинстве случаев к необратимому нарушению слуховой функции.

Лёгкая степень тугоухости (26-40 дБ) оказалась наиболее распространённой формой при неосложнённом течении ХГСО, встречаясь у 39 (42,9%) больных, что достоверно выше, чем при ХГСО с осложнениями (8; 18,2%) и в контрольной группе (5; 6,7%; p<0,001). Это указывает на то, что при отсутствии осложнений слуховая функция, как правило, сохраняется на относительно удовлетворительном уровне, несмотря на хронический воспалительный процесс.

Потеря слуха в диапазоне 41-55 дБ, соответствующая умеренной степени тугоухости наблюдалась с близкой частотой в обеих подгруппах больных с ХГСО, в частности у 27 (29,7%) и 15 (34,1%) случаев в подгруппах больных с осложнением и без соответственно, при этом нарушения слуха данной категории в контрольной группе здоровых лиц не фиксировалась (p<0,001). Однако при осложнённом течении регистрировалось значительно больше случаев тяжёлой степени тугоухости (p<0,001), что является признаком вовлечения звукопроводящих в том числе и звукоспринимающих структур.

Порог слухового восприятия повышенное до 56-70 дБ соответствующая умеренно-тяжёлой тугоухости была значительно (p<0,01) чаще диагностирована у больных с осложнениями после ХГСО и наблюдалась в 16 (36,4%) случаев по сравнению с 17 (18,7%) случаями у больных с ХГСО без диагностированных осложнений. Аналогично, тяжёлая потеря слуха при котором порог слухового восприятия повышается в пределах 71-90 дБ, регистрировалась в 6 (13,6%) случаях у больных с осложнениями и лишь в 5 (5,5%) случаях без осложнений (p<0,01). Глубокая потеря слуха (>90 дБ) встречалась значительно редко (3,3% и 4,5% случаев соответственно).

Таблица 1

Степени потери слуха у пациентов с ХГСО и контрольной группы

Характеристики	ХГСО без осложнений (n = 91 ухо)	ХГСО с осложнениями (n = 44 ухо)	Контрольная группа (n=75 ухо)	P-значение
Нормальный слух	0 (0,0%)	0 (0,0%)	70 (93,3%)	p <sub>1</sub> <0.001 p <sub>2</sub> <0.001
Легкая потеря слуха (26-40 дБ)	39 (42,9%)	7 (18,2%)	5 (6,7%)	p <sub>1</sub> <0.001 p <sub>2</sub> <0.001
Умеренная потеря слуха (41-55 дБ)	27 (29,7%)	15 (34,1%)	0 (0,0%)	p <sub>1</sub> <0.001 p <sub>2</sub> <0.001
Умеренно-тяжелая потеря слуха (56-70 дБ)	17 (18,7%)	14 (36,4%)	0 (0,0%)	p <sub>1</sub> <0.01 p <sub>2</sub> <0.01
Тяжелая потеря слуха (71-90 дБ)	5 (5,5%)	6 (13,6%)	0 (0,0%)	p <sub>1</sub> <0.01 p <sub>2</sub> <0.01

Глубокая потеря слуха (>90 дБ)	3 (3,3%)	2 (4,5%)	0 (0.0%)	$p_1=0.10$ $p_2=0.08$
<i>Примечание. Для сравнений использовались критерии Манна-Уитни-Уилкоксона и Фишера с уровнем достоверности <math>p &lt; 0.05</math>.</i>				

Сравнение статистически обработанных данных нашего исследования с ранее опубликованными работами, показывает, что при осложнённых формах ХГСО значительно чаще выявляются тяжёлые и умеренно-тяжёлые степени потери слуха, как и было установлено в нашем исследовании, что объясняется деструкцией слуховых структур. Аналогичные данные приведены в исследовании, где показана корреляция между продолжительностью воспалительного процесса, наличием холестеатомы и степенью снижения слуха [3,10].

Аудиологические данные после статистического анализа указывают на то, что осложнённые формы ХГСО характеризуются смещением аудиометрического профиля в сторону более тяжёлых форм тугоухости. При ХГСО, без осложнений у пациентов преобладают лёгкая и умеренная степень снижения слуха.

В контрольной группе в большинстве случаев относительно здоровые лица (94%) имели нормальные аудиометрические показатели, тогда как среди пациентов с ХГСО нормальный слух не был зарегистрирован ни в одном случае.

**Результаты.** Лёгкая степень потери слуха (26-40 дБ) преобладала у пациентов с неосложнённым течением заболевания - 35,8% случаев, тогда как при осложнённом ХГСО этот показатель был почти вдвое ниже (17,1%) и в контрольной группе не превышал 6%. Умеренная тугоухость (41-55 дБ) встречалась у 32,8% пациентов без осложнений и у 25,7% с осложнённым течением, полностью отсутствуя в контроле.

Порог слухового восприятия повышенное до умеренно-тяжёлой степени (56-70 дБ) значительно более часто

наблюдалась у больных с осложнённым ХГСО (28,6%), чем у пациентов без выявленных осложнений ХГСО (20,9%). Тяжёлая тугоухость при котором порог слухового восприятия повышается в пределах 71-90 дБ также встречалась чаще при осложнённых формах, в частности у 20,0% против 9,0% больных в соответствующих подгруппах с осложнениями и без. Повышение порога слухового восприятия выше 90 дБ отмечалась у 8,6% пациентов с осложнённым течением и лишь у 1,5% больных без диагностированных осложнений.

Исходя их полученных данных, повышение порога слухового восприятия, при различных категориях тугоухости, наиболее выражено встречается у больных с осложнениями при ХГСО по сравнению с больными без осложнений.

Были выявлены значительные различия в степени повышения порога слуховосприятия у пациентов с ХГСО различных клинических форм (табл. 3.6). Всего было обследовано 102 пациента, среди которых 71 с мезотимпанитом, 26 с эптитимпанитом и 5 со смешанной формой заболевания.

Результаты показывают, что легкая потеря слуха или инструментально установленный порог слухового восприятия в пределах 26-40 дБ является в значительной степени пациентов с мезотимпанитом (30 пациентов [42,3%]), тогда как легкая потеря слуха не была обнаружена у пациентов с эптитимпанитом и смешанными формами ХГСО ( $p < 0,001$ ). Именно клинические случаи мезотимпанита были часто связаны с менее тяжелым нарушением слуха в нашем исследовании.

Таблица 2

Степени потери слуха у пациентов с ХГСО в разрезе различных форм заболевания

Характеристики	Мезотимпанит (n=71)	Эпитимпанит (n=26)	Смешанная форма (n=5)	Р-значение
Нормальный слух	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	$p_1=нд$ $p_2=нд$
Легкая потеря слуха (26-40 дБ)	30 (42.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	$p_1 < 0.001$ $p_2=нд$
Умеренная потеря слуха (41-55 дБ)	28 (39.4%)	3 (11.5%)	0 (0.0%)	$p_1 < 0.001$ $p_2=нд$
Умеренно-тяжелая потеря слуха (56-70 дБ)	10 (14.1%)	14 (53.8%)	2 (40.0%)	$p_1 < 0.01$ $p_2=0.02$
Тяжелая потеря слуха (71-90 дБ)	3 (4.2%)	10 (38.5%)	2 (40.0%)	$p_1 < 0.001$ $p_2 < 0.01$
Глубокая потеря слуха (>90 дБ)	0 (0.0%)	3 (11.5%)	1 (20.0%)	$p_1 < 0.05$ $p_2=0.04$
<i>Примечание. Для сравнения использовались критерии Манна-Уитни-Уилкоксона и Фишера с уровнем достоверности <math>p &lt; 0.05</math>. <math>p_1</math> - сравнение группа 1 vs группа 2, <math>p_2</math> - сравнение группа 1 vs группа 3.</i>				

Умеренная тугоухость при котором порог слухового восприятия повышается и варьирует в пределах 41-55 дБ была выявлена у 28 пациентов (39,4%) с мезотимпанитом и у 3 пациентов (11,5%) с эптитимпанитом, тогда как при смешанной форме такие умеренные изменения в восприятии слуха не наблюдалось ( $p_1 < 0,001$ ). Однако распределение больных по степени тяжести потери слуха, в частности при значительно высоких порогах слухового восприятия было иным. Так, например, если умеренно-тяжелая потеря слуха (56-70 дБ) была обнаружена у 14 пациентов с эптитимпанитом (53,8%) и у 2 пациентов со смешанной формой (40,0%) ХГСО, то при мезотимпаните она была выявлена только у 10 (14,1 %) пациентов ( $p_1 < 0,01$ ,  $p_2 = 0,02$ ).

Распределение больных с тяжелой тугоухостью при котором порог слухового восприятия повышается в пределах 71-90 дБ также была статистически значимой. Эпитимпанит был зарегистрирован у 10 пациентов (38,5%); смешанная форма наблюдалась у 2 (40,0%), но при мезотимпаните только у 3 пациентов (4,2%) ( $p_1 < 0,001$ ,  $p_2 < 0,01$ ). Исходя из полученных данных, риск серьезной потери слуха значительно повышается при деструктивных изменениях, характерных для эптитимпанита и смешанных форм.

У больных с мезотимпанической формой ХГСО повышение порога слухового восприятия выше 90дБ что соответствует глубоко повышается в пределах никакой связи не наблюдалось, что можно считать показателем относительно благоприятного прогноза для этой группы пациентов. С другой стороны, частота глубокой потери слуха была значительно выше у пациентов с эптитимпанитом (3 пациента, 11,5%) и смешанной формой (1 пациент, 20,0%), чем у пациентов с простой перфорацией барабанной перепонки ( $p_1 < 0,05$ ,  $p_2 = 0,04$ ). Несмотря на небольшое количество наблюдений в смешанной группе, выявленная закономерность подтверждает высокий риск тяжелой потери слуха при осложненных формах заболевания.

**Вывод.** Полученные нами данные ясно показывают статистически значимую зависимость тяжести потери слуха от клинической формы ХГСО. Мезотимпанит характеризуется преобладанием легкой и средней степени потери слуха, что делает течение этой патологии относительно благоприятным. С другой стороны, эптитимпанит и смешанная форма заболевания связаны с более выраженными нарушениями слуха, включая тяжелую и глубокую тугоухость, что подчеркивает их неблагоприятный клинический и прогностический профиль и требует более тщательного наблюдения и раннего хирургического лечения.

#### Список литературы

1. Niparko JK, Wang NY, Rauch SD, et al. Serial audiometry in a clinical trial of AIED treatment. *OtolNeurotol.* 2005;26(5):908-917.
2. Wilson WR, Byl FM, Laird N. The efficacy of steroids in the treatment of idiopathic sudden hearing loss: a double-blind clinical study. *Arch Otolaryngol.* 1980; 106( 12):772-776.
3. Vambutas A, Pathak S. AAO: Autoimmune and autoinflammatory (disease) in otology: what is new in immune-mediated hearing loss. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2016; 1(5): 110-115.
4. Давронова Г. Б., Хушвакова Н. Ж. Усовершенствование методов лечения наследственно обусловленных форм приобретенной нейросенсорной тугоухости //Sciences of Europe. – 2018. – №. 27-2. – С. 27-30. [ps://cyberleninka.ru/article/n/usovershenstvovanie-metodov-lecheniya-nasledstvenno-obuslovlennyh-form-priobretennoy-neyrosensornoy-tugouhosti/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/usovershenstvovanie-metodov-lecheniya-nasledstvenno-obuslovlennyh-form-priobretennoy-neyrosensornoy-tugouhosti/viewer)
5. Давронова Г. Б., Исакова Ф. Ш. Эффективность озонотерапии при нейросенсорной тугоухости сосудистого генеза //In Situ. – 2016. – №. 5. – С. 41-43. [s://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ozonoterapii-pri-neyrosensornoy-tugouhosti-sosudistogo-genezha/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ozonoterapii-pri-neyrosensornoy-tugouhosti-sosudistogo-genezha/viewer).
6. Хушвакова Н. Ж., Давронова Г. Б. (2013). Оценка эффективности лазерного облучения при комплексном лечении хронического тонзиллита. *Российская оториноларингология*, 1 (62), 221-223. doi:10.18692/1810-4800-2015-5-31-34
7. Хушвакова Н. Ж., Давронова Г. Б. (2020). Современный взгляд на диагностику и лечение приобретенной нейросенсорной тугоухости. *Журнал стоматологии и краниофациальных исследований*, 1, 43-47. <https://doi.org/10.26739.2181-0966-2020-1-10>
8. Хушвакова Н., Давронова Г. Ортирилган нейросенсор каттикқўлоқликни даволаш усулларини такомиллаштириш //Журнал вестник врача. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 90-93. <https://doi.org/10.38095/2181-466X-2020931-89-92>
9. Хушвакова Н., Улашов Ш., Давронова Г. Improvement of diagnostics and complex treatment of rhinosinusogenic orbital complications in children //Общество и инновации. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 296-301. <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol2-iss2-pp296-301>
10. Ibragimov K, Palma M, Keane G, Ousley J, Crowe M, Carreño C, Casas G, Mills C, Llosa A. Shifting to Tele-Mental Health in humanitarian and crisis settings: an evaluation of Médecins Sans Frontières experience during the COVID-19 pandemic. *Conflict and health.* 2022 Dec;16(1):1-5.

Rasulov Shoxjaxon Kambarovich  
Xabibova Nazira Nasullaevna  
Buxoro davlat tibbiyot instituti

### STOMATOLOGIK AMBULATORIYADA ALLERGIK REAKSIYALARNI ERTA ANIQLASHDA ALLERGOANAMNEZNING AHAMIYATI

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

#### ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada stomatologiya ambulatoriyasida mahalliy anestetiklarga nisbatan allergik reaksiyalarni erta aniqlashda allergeoanamnezning o'rni, ahamiyati va samaradorligi yoritilgan. Allergik holatlarning katta qismi haqiqiy immunologik reaksiyalar bo'lmay, vazovagal, psixogen, toksik yoki adrenalin ta'siriga bog'liq xolatlar ekanligi ta'kidlanadi. Shundan kelib chiqib, bemordan to'g'ri va atroflicha anamnez to'plash — xavf guruhini aniqlash, anestetik tanlash va noxush holatlarning oldini olishning asosiy bosqichi hisoblanadi. Maqolada anketa, avtomatlashtirilgan savolnoma, klinik baho va skrining usullarining o'rni, shuningdek, ambulator stomatologiyada erta profilaktika imkoniyatlari tahlil qilingan.

**Kalit so'zlar:** allergeoanamnez, stomatologiya, mahalliy anestetik, allergik reaksiya, skrining, gulxanada tahlil, erta aniqlash, ambulatoriya.

Расулов Шохжохон Камбарович  
Хабیبова Назира Насуллаевна  
Бухарский государственный  
медицинский институт

### ЗНАЧЕНИЕ АЛЛЕРГОАНАМНЕЗА В РАННЕМ ВЫЯВЛЕНИИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ НА МЕСТНЫЕ АНЕСТЕТИКИ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ АМБУЛАТОРНОМ ПРИЁМЕ

#### АННОТАЦИЯ.

Статья посвящена роли аллергоанамнеза в ранней диагностике аллергических реакций на местные анестетики в амбулаторной стоматологии. Подчеркивается, что большинство так называемых «аллергий» не являются истинными иммунологическими реакциями, а представляют собой вазовагальные, психогенные, токсические или адреналиновые проявления. Рассмотрены методы эффективного сбора анамнеза, стандартизированные анкеты, автоматизированные системы, алгоритмы скрининга и их вклад в безопасный выбор анестетиков и профилактику осложнений.

**Ключевые слова:** аллергоанамнез, стоматология, местные анестетики, аллергия, гиперчувствительность, диагностика, профилактика.

Rasulov Shokhzhakhon Kambarovich  
Khabibova Nazira Nasullaevna  
Bukhara State Medical Institute

### THE IMPORTANCE OF ALLERGY HISTORY IN EARLY DETECTION OF ALLERGIC REACTIONS TO LOCAL ANESTHETICS IN DENTAL OUTPATIENT SETTINGS

#### ANNOTATION

This article evaluates the significance of allergy history in the early identification of allergic reactions to local anesthetics in dental outpatient practice. Most reactions labeled as “allergy” are not true immunological responses but rather vasovagal, psychogenic, toxic, or adrenergic events. Effective collection of allergy history is crucial for identifying high-risk patients, selecting appropriate anesthetics, and preventing complications. Screening algorithms, structured questionnaires, and automated systems are discussed as essential tools in optimizing patient safety and diagnostic accuracy.

**Keywords:** allergy history, dentistry, local anesthetics, allergic reaction, screening, early detection, outpatient care.

**Kirish.** Stomatologik ambulatoriyalarda mahalliy anestetiklar qo'llanilishi amaliyotning ajralmas qismi hisoblanadi. Bemorning og'riqsiz holatda bo'lishi, shifokorning tiniq ishlashi va operatsiyaning muvaffaqiyatli o'tishi aynan to'g'ri tanlangan anesteziyaga bog'liq. Biroq ambulator stomatologiyaning eng muhim xavflaridan biri — anestetiklarga nisbatan allergik reaksiyalarning yuzaga kelishi bo'lib, u ba'zan to'g'ri baholanmagan anamnez yoki past darajadagi klinik kuzatuv tufayli og'ir asoratlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli allergeoanamnezni chuqur va qayd etilgan formada to'plash klinik amaliyotning eng birinchi va asosiy bosqichiga aylanmoqda.

Allergik reaksiyalar haqidagi klinik kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, bemorning "menda anestetiklardan allergiya bor" degan da'vosi ko'p hollarda haqiqiy immunologik reaksiya emas. Ilmiy manbalarga ko'ra, mahalliy anestetiklarga bo'lgan haqiqiy IgE orqali allergiya hollari 0,1–1% dan oshmaydi.

Reaksiyalarining katta qismi vazovagal chiqishli bo'lib, ishtiyoq, stress, qo'rquv, yoki adrenalining fiziologik ta'siri bilan bog'liq. Ba'zan toksik reaksiyalar (intravazal in'eksiya) ham allergiya bilan adashtiriladi. Shu holatlar aniq tashxis va eng muhimi, to'g'ri yig'ilgan allergeoanamnez ni qo'llamasdan bemorni to'g'ri baholashni imkonsiz qiladi.

Allergeoanamnezni yig'ish — bu oddiy savol-javob emas, balki bemorning klinik va immunologik portretini yaratish jarayonidir. Unda bemorning avvalgi davolanishlar davomidagi reaksiyalari, dori vositalarga sezgirlik holatlari, atopik fon, oilaviy allergik tarix, oziq-ovqat va muhit allergenlariga reaksiyasi, hatto psixosotsional holatigacha inobatga olinadi. Ma'lumotlarni to'g'ri yig'ish shifokorga xavf darajasini baholash, kerak bo'lsa anestetikni almashtirish, konservantsiz preparat qo'llash yoki allergolog maslahatiga yuborish imkonini beradi.

**Jadval 1.**

**Allergeoanamnezda to'planadigan asosiy ma'lumotlar to'plami**

№	Savol yoki ma'lumot	Izoh
1	Ilgarigi stomatologik anesteziyadagi reaksiyalar	Haqiqiy allergiyani vazovagal holatdan farqlash uchun
2	Dorilarga allergiya yoki yaroqsizlik	Poliallergiya xavfini aniqlash
3	Astma, naslanaviy atopiya	SULFIT reaksiyalari xavfini baholash
4	Adrenalina yomon chidam	Vazokonstriktorsiz anestetik tanlashga yordam beradi
5	Psixosotsional holat	Psixogen reaksiya ehtimoli

Allergik reaksiyalarni erta aniqlashda nafaqat anamnez, balki klinik manzarani to'g'ri talqin qilish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, adrenalinni anestetik in'eksiyasida yurakning tez urishi, qo'llarda titroq, yuzda qizarish kabi belgilar bemorlar tomonidan allergiya sifatida qabul qilinadi. Aslida bu adrenalining fiziologik ta'siri bo'lib, allergiya bilan bog'liq emas. Shuni shifokor bemorga tushuntirishi, va vaziyatni to'g'ri baholashi zarur.

Keyingi bir qator o'rinlarda allergik reaksiya deb qabul qilingan xolatlar vazovagal sinkop, qo'rquv, giperventilyatsiya yoki stress bilan bog'liq holatlar ekanligi aniqlangan. Bunday vaziyatlarda shifokorning bemorni tinchlantirishi, sekin nafas olishni o'rgatishi va muolaja vaqtida muloyim yondashuv juda katta ahamiyatga ega.

**Jadval 2.**

**Allergik va allergik bo'lmagan reaksiyalarning klinik farqi**

Reaksiya turi	Asosiy klinik belgilari	Sabab
Haqiqiy allergiya (IgE)	Ko'pik, qichishish, bronxospazm, nafas qiyinlashishi	Immunologik
Adrenalin ta'siri	Taxikardiya, titroq, yuz qizarishi	Vazokonstriktor
Vazovagal reaksiya	Bosh aylanishi, qotib qolish, qullab tushish	Stress
Psixogen reaksiya	Giperventilyatsiya, qo'rquv, quloqlarda shovqin	Psixologiya
Toksik reaksiya	Metall ta'm, tinnitus, qo'lda titroq	Intravazal in'eksiya

Ambulator stomatologiyada allergeoanamnezni to'g'ri to'plashning yana bir muhim jihati — xavf guruhini aniqlashdir. Aynan shu bosqich shifokorga qaysi bemorlarga maxsus yondashuv kerakligini belgilash imkonini beradi. Masalan,

atopik bemorlarda sulfitsiz anestetik tanlanadi; adrenalin ta'siri kuchli bemorlarda vazokonstriktorsiz karpul qo'llaniladi; anafilaksiya tarixi mavjud bemorlar esa allergolog tomonidan tekshirilmasdan turib anesteziya ololmaydi.

**Jadval 3. Allergeoanamnezga asosan xavf guruhlarini baholash**

Xavf darajasi	Belgilar	Tavsiya etilgan klinik taktika
Past xavf	Allergiya tarixi yo'q	Standart anesteziya
O'rta xavf	Bir nechta dorilarga reaksiya, atopik fon	Konservantsiz anestetik, ehtiyotkor dozlash
Yuqori xavf	Anafilaksiya, astma, sulfitga reaksiya	Allergolog tekshiruv, test-doza, reanimatsiya tayyorligi

Ambulator stomatologik muhitda allergeoanamnezni avtomatlashtirilgan shaklda to'plash juda samarali hisoblanadi. Elektron anketa orqali shifokor bemorning allergiya bilan bog'liq barcha ma'lumotlarini bir necha daqiqa ichida oladi. Bu esa muolaja oldidan xavfni baholash, to'g'ri anestetik tanlash va asoratlarning oldini olishda katta yordam beradi.

Allergeoanamnez yaxshi to'plangan bemorlarda muolaja vaqtidagi noxush holatlar 5–7 barobar kamaygani haqidagi

statistik ma'lumotlar ham mavjud. Buning asosiy sababi — har bir bemorning individual reaksiya xususiyatlarini oldindan bilish imkoniyatidir.

Bundan tashqari, stomatologik amaliyotda allergik reaksiyalar bo'yicha algoritm ishlab chiqilishi va xodimlarning doimiy o'qitilishi muhim hisoblanadi. Har bir ambulatoriyada adrenalin, antigistaminlar, glyukokortikoidlar va shoshilinch

yordam vositalari bo'lishining o'zi qonuniy talab emas, balki bemor xavfsizligining kafolatidir.

Allergoanamnez stomatologik ambulatoriyada mahalliy anestetiklar bilan bog'liq xavflarni kamaytirishda eng muhim tashxis bosqichlaridan biri hisoblanadi. Uning to'g'ri to'planishi — nafaqat allergiyani erta aniqlash, balki bemor uchun eng xavfsiz anesteziya turini tanlashga imkon beradi. Avtomatlashtirilgan skrining, to'g'ri savolnoma, klinik fikrlash va shifokorning psixologik yondashuvi ambulator stomatologik yordamda xavfsizlik darajasini sezilarli oshiradi.

**Xulosa.** Stomatologik ambulatoriyalarda mahalliy anestetiklardan foydalanish chog'ida allergik reaksiyalarni erta aniqlash shifokorning klinik fikrlashi va xavfsiz amaliyot yuritishida o'ta muhim o'rin tutadi. Muqarrar ravishda ko'rishimizcha, bemorlarning aksariyatida qayd etilgan "allergiya" holatlari voqeiy immunologik reaksiyalar bo'lmay, vazovagal, psixogen, toksik yoki adrenalin ta'siri bilan bog'liq fiziologik holatlardir. Bu esa klinik amaliyotda allergoanamnez to'plash jarayonini oddiy texnik bosqich emas, balki tashxis va xavfsiz muolajaning markaziy elementiga aylantiradi.

To'g'ri to'plangan allergoanamnez bemor xavf guruhini aniq belgilash, qaysi anestetik turi xavfsiz ekanligini tanlash va

noxush klinik holatlarning oldini olish imkonini beradi. Aniq savolnoma, avtomatlashtirilgan skrining, konservantsiz anestetiklardan foydalanish va adrenalin ta'sirini to'g'ri baholash orqali stomatologik amaliyotdagi xavf sezilarli darajada kamayadi. Shu bilan birga, shifokorning bemor bilan muloqot madaniyati, psixologik qo'llab-quvvatlashi va klinik kuzatuv allergik reaksiya deb baholanayotgan holatlarning 60–70% ni bartaraf qilishga yordam beradi.

Ambulator stomatologiyada profilaktik yondashuvning ustuvorligi shundaki, allergoanamnez orqali xavfni erta aniqlash — og'ir allergik asoratlarni, jumladan anafilaksiyani oldini olishning eng samarali yo'lidir. Shunday ekan, stomatologik amaliyotda har bir bemor individual yondashuv, standartlashtirilgan anamnez to'plash va xavfni baholash orqali tekshirilishi zarur. Ta'kidlash lozimki, allergoanamnezni chuqur to'plagan stomatolog muolajani faqat bemor uchun xavfsiz emas, balki prognoz jihatdan barqaror shaklda amalga oshiradi.

Xulosa sifatida aytish mumkinki, allergoanamnez — stomatologik amaliyotda xavfsizlik asosi, davolash strategiyasining poydevori va allergiya bilan bog'liq asoratlarni minimal darajaga tushirishga xizmat qiluvchi eng muhim klinik instrument hisoblanadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Berkun Y., Levy Y. Adverse reactions to local anesthetics: clinical review. // *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. — 2003. — Vol. 112. — P. 143–145.
2. Boynes S.G. Medical emergencies in dental offices. — Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2019. — 285 p.
3. Garvey L.H., Kroigaard M. Allergy to local anesthetics: mechanisms and clinical cases. // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. — 2017. — Vol. 61, №6. — P. 675–680.
4. Malamed S. Handbook of Local Anesthesia. — 6th ed. — St. Louis: Mosby, 2019. — 432 p.
5. Olimova D.V., Xabibova N.N. Biochemical analysis of saliva and changes in salivary pH in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis // *New Day in Medicine*. — 2025. — №1 (75). — P. 415–418.
6. Speca S.J., Boynes S.G., Cuddy M.A. Allergic reactions to dental anesthetics. // *Dental Clinics of North America*. — 2010. — Vol. 54. — P. 655–664.
7. Аксёнова О.В. Аллергические реакции в стоматологии: диагностика и профилактика. — Москва: МЕДпресс, 2021. — 156 с.
8. Можаяева Н.Н., Федосеев Г.Б. Аллергические состояния, связанные с местными анестетиками. // *Клиническая иммунология*. — 2020. — №4. — С. 22–29.
9. Олиимова Д.В. Стоматологические заболевания у пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек (на примере пациентов, получающих и не получающих гемодиализ) // *Биомедицина ва амалиёт журнали* — 2025. — Т. 10, №1. — С. 352–357.
10. Олиимова Д.В., Хабибова Н.Н. Этиопатогенез изменений в полости рта у пациентов с хронической почечной недостаточностью, находящихся на гемодиализе // *Новый день в медицине*. — 2024. — №9 (71). — С. 612–614.
11. Симбирцева Н.С., Бортникова О.М. Стандарты безопасности стоматологических амбулаторий. // *Вестник стоматологии*. — 2022. — №1. — С. 57–62.

Казимов Бекзод Батирович  
Хамракулова Наргиза Орзуевна  
Уктамова Вазира Уткур кизи  
Самаркандский государственный  
медицинский университет

## ИММУНОГЕНЕТИКА В ДИАГНОСТИКЕ ЮНОШЕСКОЙ АНГИОФИБРОМЫ НОСОГЛОТКИ, ИСХОДЯЩЕЙ ИЗ ПОЛОСТИ НОСА

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### АННОТАЦИЯ

Юношеская ангиофиброма носоглотки (ЮАН) относится к редким высокоvascularным опухолям, традиционно поражающим подростков мужского пола. Несмотря на типичную локализацию в области хоан и крылонёбной ямки, в ряде случаев возможны экстраназофарингеальные варианты роста, включая происхождение из структур полости носа. Иммуногенетические факторы — мутации генов VEGF, GSTM1, p53,  $\beta$ -катенина — играют значимую роль в патогенезе и диагностике опухоли, влияя на ангиогенез, реактивность соединительной ткани и локальную иммунную регуляцию. В работе представлен клинический случай ангиофибромы, исходящей из полости носа, с акцентом на иммуногенетические особенности, методы лабораторной верификации и значение иммуногистохимии в дифференциальной диагностике.

**Ключевые слова:** юношеская ангиофиброма; экстраназофарингеальная ангиофиброма; полость носа; иммуногенетика; GSTM1; VEGF;  $\beta$ -катенин; иммуногистохимия; ангиогенез; сосудистые опухоли; клинический случай.

Kazimov Bekzod Batirovich  
Khamrakulova Nargiza Orzuevna  
Uktamova Vazira Utkur kizi  
Samarkand State Medical University

## IMMUNOGENETICS IN THE DIAGNOSIS OF JUVENILE NASOPHARYNGEAL ANGIOFIBROMA ORIGINATING FROM THE NASAL CAVITY

### ANNOTATION

Juvenile nasopharyngeal angiofibroma (JNA) is a rare, highly vascular tumor that typically affects adolescent males. Although its classical site of origin is the region of the choanae and the pterygopalatine fossa, in some cases extran-asopharyngeal variants may occur, including those arising from structures within the nasal cavity.

Immunogenetic factors—mutations and polymorphisms of the VEGF, GSTM1, p53, and  $\beta$ -catenin genes—play a significant role in the pathogenesis and diagnosis of JNA by influencing angiogenesis, connective tissue reactivity, and local immune regulation. This paper presents a clinical case of angiofibroma originating from the nasal cavity, with emphasis on immunogenetic characteristics, methods of molecular and laboratory verification, and the value of immunohistochemistry in differential diagnosis.

**Keywords:** juvenile angiofibroma; extranasopharyngeal angiofibroma; nasal cavity; immunogenetics; GSTM1; VEGF;  $\beta$ -catenin; immunohistochemistry; angiogenesis; vascular tumors; clinical case.

Kazimov Bekzod Batirovich  
Khamrakulova Nargiza Orzuevna  
Uktamova Vazira Utkur qizi  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti

## BURUN BO'SHLIG'IDAN CHIQUVCHI BURUN HALQUM O'SMIRLAR ANGIOFIBROMASI IMMUNOGENETIK DIAGNOSTIKASI

## ANNOTATSIYA

O'smirlar nazofaringeal angiofibromasi (O'NA) o'smir yoshdagi o'g'il bolalarda uchraydigan kamyob, yuqori vaskulyarlashgan o'sma hisoblanadi. Uning rivojlanish joyi — xoanalar va qanotsimon chuqurchasidan bo'lsada, ayrim hollarda ekstranazofaringeal o'sish turlari ham uchraydi, jumladan, burin bo'shlig'i tuzilmalaridan kelib chiqadigan shakllari.

Immunogenetik omillar — VEGF, GSTM1, p53,  $\beta$ -katenin genlaridagi mutatsiyalar va polimorfizmlar — angiogenez jarayoni, biriktiruvchi to'qima reaktivligi va mahalliy immun regulatsiyaga ta'sir qilib, o'smaning patogenezi va diagnostikasida muhim o'rin tutadi. Ushbu maqolada burin bo'shlig'idan kelib chiqqan angiofibromaning klinik holati bayon etilib, o'smaning immunogenetik xususiyatlari, molekulyar va laborator tekshiruv usullari hamda differentsial diagnostikada immunogistoximiyaning ahamiyati yoritib berilgan.

**Kalit so'zlar:** o'smirlar angiofibromasi; ekstranazofaringeal angiofibroma; burin bo'shlig'i; immunogenetika; GSTM1; VEGF;  $\beta$ -katenin; immunogistoximiya; angiogenez; qon tomir o'smalari; klinik holat.

**Введение.** Юношеская ангиофиброма носоглотки (ЮАН) представляет собой редкую, но клинически значимую доброкачественную фиброваскулярную опухоль, характеризующуюся агрессивным локальным ростом и выраженной склонностью к рецидивированию. Заболевание составляет приблизительно 0,05% всех опухолей головы и шеи и преимущественно поражает подростков мужского пола в возрасте 10–25 лет. Несмотря на традиционную классификацию опухоли как «юношеской», отдельные исследования демонстрируют возможность формирования ангиофибром и во взрослых возрастных группах, особенно при их экстраназофарингеальном происхождении [1,6]. Согласно наиболее распространённым мнениям, ангиофиброма является гистологически доброкачественной, но локально агрессивной сосудистой опухолью, происходящей из носоглотки, рядом с областью клиновидно-нёбного отверстия. Современные данные указывают, что ангиофиброма фактически не возникает в носоглотке, как считалось ранее, а формируется из фиброваскулярного очага в заднелатеральной стенке полости носа в непосредственной близости от клиновидно-нёбного отверстия. На долю этой опухоли приходится 0,05% всех новообразований головы и шеи [2,5].

Недавние исследования демонстрируют участие генетических изменений в её формировании. Эту теорию подтверждают выявленные делеции хромосомы 17, включая области гена-супрессора p53 и онкогена Her-2/neu. Другие исследователи считают ангиофибромю сосудистой мальформацией, обусловленной нерассасыванием примитивной артерии первой жаберной дуги с наличием нехромафинных параганглионарных клеток.

Опухоль почти исключительно встречается у подростков мужского пола. Заболеваемость среди других возрастных групп, у женщин и в других первичных локализациях крайне мала [4,7]. Сообщения о первичных экстраназофарингеальных ангиофибромах, особенно происходящих из структур полости носа, в литературе встречаются исключительно редко.

**Цель исследования.** Оценить значение иммуногенетических и иммуногистохимических маркеров в диагностике юношеской ангиофибромы, исходящей из полости носа, на примере клинического случая.

**Материалы и методы исследования.** Обследованы 80 пациентов с ангиофибромой носоглотки и 20 здоровых добровольцев. Выполнены КТ, МРТ, цифровая субтракционная ангиография, иммуногистохимия (CD31, CD34, Factor VIII,  $\alpha$ -SMA, vimentin,  $\beta$ -catenin), генотипирование GSTM1 и VEGF.

**Результаты исследования.** Среди 80 пациентов преобладали мужчины ( $\approx 98\%$ ), средний возраст составил

15,8  $\pm$  2,3 лет. Основные симптомы: носовые кровотечения — 93%; односторонняя назальная обструкция — 100%; головные боли — 47%; снижение обоняния — 25%. Продолжительность симптомов до обращения — от 3 до 18 месяцев.

При КТ и МРТ у большинства пациентов выявлено распространение опухоли: в крылонёбную ямку — 72%; в клиновидную пазуху — 41%; в подвисочную ямку — 28%; внутричерепное распространение — 9%.

**Иммуногенетические результаты:**

**GSTM1:** нулевой генотип (GSTM1-null) обнаружен у 62,5% пациентов,

в контрольной группе — у 25% ( $p < 0.01$ ).

**VEGF:** (–634G/C, +936C/T). Высокий ангиогенетический профиль (GC/TT) встречался у 53% пациентов против 15% в контроле ( $p < 0.01$ ).

Установлены значимые связи: GSTM1-null + высокое MVD  $\rightarrow$  повышенный риск рецидива ( $p = 0.03$ ); высокая экспрессия  $\beta$ -catenin  $\rightarrow$  тенденция к внутричерепному распространению; VEGF-полиморфизмы  $\rightarrow$  высокая васкуляризация по ДСА ( $p < 0.05$ ).

**Обсуждение.** Полученные данные подтверждают ключевую роль иммуногенетических факторов в патогенезе юношеской ангиофибромы. Высокая частота GSTM1-null среди пациентов согласуется с зарубежными исследованиями и объясняется сниженной детоксикационной активностью глутатион-S-трансферазы, что способствует активации ангиогенеза.

Повышенная экспрессия VEGF и высокий уровень MVD демонстрируют значительный ангиогенный потенциал опухоли, который коррелирует с данными ангиографии.

Впервые на выборке из 80 пациентов в сочетании с контролем продемонстрировано, что иммуногенетические маркеры могут служить надёжными прогностическими факторами риска рецидива, что открывает возможности для персонализированной хирургической тактики — особенно при планировании эмболизации и объёма операции.

**Заключение:**

1. Юношеская ангиофиброма характеризуется выраженным ангиогенезом, подтверждённым ангиографией, ИГХ и молекулярными методами.

2. Генетические маркеры GSTM1-null и ангиогенные полиморфизмы VEGF достоверно чаще встречаются у пациентов с ЮАН.

3. Высокое MVD, GSTM1-null и экспрессия  $\beta$ -catenin связаны с риском рецидива.

4. Иммуногенетические маркеры могут быть использованы как дополнительные диагностические и прогностические инструменты в комплексной оценке пациентов с ЮАН.

## Список литературы:

1. Nicolai P, Schreiber A, Bolzoni Villaret A. Juvenile angiofibroma: evolution of management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019;129:109760.
2. Andrade NA, Pinto JA, Nóbrega Mde O, Aguiar JE, Aguiar TF, Vinhaes ES. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: major factors influencing the recurrence. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017;83(3):318–323.
3. Huang HY, Antonescu CR. Vascular tumors and related lesions in the head and neck: A practical review. *Head Neck Pathol.* 2020;14(1):88–105.
4. Thompson LDR. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: A clinicopathologic study of 95 cases with a proposal for a staging system. *Am J Surg Pathol.* 2018;42(11):1502–1514.
5. Schuon R, Sesterhenn AM, Semrau R, et al. Radiologic features and diagnostic challenges of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Eur J Radiol.* 2021;134:109410.
6. Balikci HH, Ozkul Y, Gurdal MM, et al. Expressions of VEGF and microvessel density in juvenile nasopharyngeal angiofibromas. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018;106:15–20.
7. Aydogan F, Yilmaz S, Basak S, et al. Vascular endothelial growth factor gene polymorphisms in patients with juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Clin Otolaryngol.* 2020;45(3):367–373.
8. Javidnia A, Alfonso CE, Chan J, et al. The role of  $\beta$ -catenin in the pathogenesis of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Laryngoscope.* 2021;131(6):E2046–E2052.
9. Elsayed AA, Al-Qahtani AS, Alshakhs A, et al. Endoscopic management of juvenile nasopharyngeal angiofibroma: outcomes, complications, and recurrence. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2020;6(1):15–22.
10. Saylam G, Ayhan S, Kendir S, et al. Predictive factors for recurrence of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Skull Base.* 2017;27(1):1–6.
11. Batsakis JG, El-Naggar AK. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: tumor biology and management. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2017;126(10):646–655.
12. Ahn J, Suh MW, Kim H, et al. The role of genetic susceptibility in vascular tumors of the nasopharynx. *Hum Pathol.* 2022;120:37–45.
13. Казимов Б. Б., Хамракулова Н. О., Бердикулов А. С. Повышение эффективности диагностики ангиофибромы носоглотки через анализ полиморфизма гена *GSTM1* // *Инновационная наука.* – 2025. – №. 2-1. – С. 198-201.
14. Khamrakulova N. O., Kazimov B. B. Improving the diagnostics of patients with nasopharyngeal angiofibroma by identifying the *GSTM1* gene polymorphism // *Медицинский журнал молодых ученых.* – 2025. – №. 14 (06). – С. 26-29.
15. Казимов Б.Б., Хамракулова Н.О. Оптимизация лечебно – диагностической тактики у больных с юношеской ангиофибромой носоглотки // *Вестник фундаментальной и клинической медицины.* – 2025. – № 6(20). – С. 36–42. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17551001>.

Yusupova Manzurakhon Kobuljon kizi  
Andijan State Medical Institute

## MODERN CONCEPTS OF ETIOPATHOGENESIS AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS: A LITERATURE REVIEW

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### ANNOTATION

This review summarizes contemporary scientific evidence on the etiopathogenesis and clinical features of chronic generalized periodontitis (CGP). Chronic periodontitis is described as a multifactorial immunoinflammatory disorder resulting from the interaction between pathogenic anaerobic biofilms and a dysregulated host response. Key pathogenic mechanisms include microbial dysbiosis, activation of pro-inflammatory cytokines, oxidative stress, microcirculatory impairment, and imbalance of bone remodeling.

Clinical manifestations such as gingival inflammation, periodontal pocket formation, attachment loss, alveolar bone resorption, and tooth mobility reflect progressive structural and functional deterioration. Numerous studies highlight the roles of systemic conditions (diabetes, cardiovascular disease, chronic kidney disease), behavioral habits (smoking, poor oral hygiene, stress), and anatomical factors in modifying disease severity. Understanding these mechanisms is essential for improving diagnostic accuracy and developing comprehensive treatment strategies aimed at halting progression and preserving periodontal stability.

**Keywords:** chronic generalized periodontitis, etiopathogenesis, biofilm, inflammation, microcirculation, bone resorption, cytokines.

Юсупова Манзурахон Кабулжон кизи  
Андижанский государственный  
медицинский институт

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОПАТОГЕНЕЗЕ И КЛИНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### АННОТАЦИЯ

Обзор обобщает современные научные данные об этиопатогенезе и клинических проявлениях хронического генерализованного пародонтита (ХГП). ХГП рассматривается как многофакторное иммуновоспалительное заболевание, возникающее вследствие взаимодействия патогенной анаэробной микрофлоры и дисрегулируемого иммунного ответа организма. К ключевым механизмам разрушения тканей относятся микробный дисбиоз, активация провоспалительных цитокинов, оксидативный стресс, нарушение микроциркуляции и дисбаланс костного ремоделирования.

Клиническая картина характеризуется гингивитом, углублением пародонтальных карманов, потерей прикрепления, резорбцией альвеолярной кости и подвижностью зубов. Литературные данные подчёркивают значимость системных заболеваний (сахарный диабет, сердечно-сосудистые нарушения, хроническая болезнь почек), поведенческих факторов и анатомических особенностей, усиливающих течение ХГП. Понимание данных механизмов необходимо для совершенствования диагностики и комплексного лечения с целью стабилизации процесса и сохранения пародонта.

**Ключевые слова:** хронический генерализованный пародонтит, этиопатогенез, биоплёнка, воспаление, микроциркуляция, резорбция кости, цитокины.

Yusupova Manzuraxon Qabuljon qizi  
Andijon davlat tibbiyot instituti

## SURUNKALI UMUMLASHGAN PARODONTITNING ETIOPATOGENEZI VA KLINIK XUSUSIYATLARI BO‘YICHA ZAMONAVIY ILMIY QARASHLAR: ADABIYOTLAR SHARHI

## ANNOTATSIYA

Ushbu sharh surunkali umumlashgan parodontitning etiopatogenezi va klinik xususiyatlariga oid zamonaviy ilmiy ma'lumotlarni umumlashtiradi. Surunkali umumlashgan parodontit ko'p omilli immun-yallig'lanish kasalligi bo'lib, patogen anaerob biofilm va organizmning disbalanslangan immun javobi o'zaro ta'siri natijasida rivojlanadi. To'qimalarning yemirilishiga olib keluvchi asosiy mexanizmlar qatoriga mikrobiotsenozning buzilishi, yallig'lanish sitokinlarining ortishi, oksidlovchi stress, mikrotsirkulyatsiya buzilishi hamda suyak remodellasiyasining izdan chiqishi kiradi.

Kasallikning klinik manzarasi gingivaning yallig'lanishi, parodontal cho'ntaklar chuqurlashuvi, birikish yo'qolishi, alveolyar suyak rezorbsiyasi va tishlarning harakatchanligi bilan ifodalanadi. Adabiyotlar sharhida diabet, yurak-qon tomir kasalliklari, surunkali buyrak yetishmovchiligi kabi tizimli holatlar, shuningdek xulq-atvor omillari va anatomik xususiyatlarning kasallik og'irligiga ta'siri ta'kidlangan. Ushbu mexanizmlarni chuqur tushunish diagnostika va davolash strategiyalarini takomillashtirish uchun muhimdir.

**Kalit so'zlar:** surunkali umumlashgan parodontit, etiopatogenez, biofilm, yallig'lanish, mikrotsirkulyatsiya, suyak rezorbsiyasi, sitokinlar.

**Introduction.** Chronic generalized periodontitis (CGP) represents one of the most widespread inflammatory–destructive diseases of the oral cavity, posing a significant global health burden and remaining a leading cause of tooth loss in adults. Numerous epidemiological surveys have demonstrated that the prevalence of periodontitis varies between 60% and 85% among adults, depending on age, socioeconomic status, oral hygiene, systemic health and environmental factors. Despite advances in diagnostic methods, biomaterials, and therapeutic approaches, chronic periodontitis continues to progress in many patients, leading to irreversible destruction of periodontal tissues, including the gingiva, periodontal ligament, cementum and alveolar bone [1.2].

The chronicity of the disease is attributed to its complex, multifactorial etiopathogenesis, where microbial biofilms interact with the host immune–inflammatory response, triggering a cascade of pathological processes such as cytokine activation, oxidative stress, vascular impairment and bone remodeling disturbances. Modern literature emphasizes that periodontitis is not merely an infectious disease but a host-mediated immunoinflammatory disorder, in which tissue destruction results largely from dysregulated immune mechanisms rather than microbial load alone[3].

Scientific findings over the past decades have shown that chronic generalized periodontitis is strongly influenced by systemic conditions such as diabetes mellitus, chronic kidney disease, cardiovascular disorders, hormonal imbalances and age-related physiological changes. The presence of harmful habits (e.g. smoking), inadequate oral hygiene, genetic predisposition and stress-related factors further exacerbates disease progression[3.5].

The purpose of this review is to summarize and critically analyze modern scientific data on the epidemiology, etiological factors, microbiological aspects, mechanisms of inflammation and immunity, microcirculatory disorders, bone metabolism changes and contemporary therapeutic concepts in chronic generalized periodontitis.

#### Epidemiology of chronic generalized periodontitis

Epidemiological studies consistently demonstrate that chronic generalized periodontitis is highly prevalent worldwide. The disease typically increases with age and becomes particularly common after 40 years, affecting both men and women. According to global assessments, approximately 15–20% of adults experience severe periodontal destruction, while moderate forms are observed in more than 50% of the population.

Research shows that:

- The prevalence rises sharply between the ages of 35 and 60, where connective tissue turnover decreases, salivary

composition changes and immune function becomes less efficient.

- Individuals with systemic diseases—especially chronic kidney disease, diabetes mellitus, cardiovascular and metabolic disorders—exhibit significantly higher rates of periodontitis.
- Socioeconomic and behavioral factors—poor oral hygiene, low frequency of dental visits, high carbohydrate intake, smoking and stress—serve as major contributors.

The epidemiology of CGP reflects a complex interaction between environmental influences, oral microbiota and systemic health. Available data also indicate that untreated periodontitis can lead not only to tooth loss but also to systemic consequences via chronic inflammation, bacteremia and cytokine release [4.5.7].

#### Etiology and risk factors of chronic generalized periodontitis

The etiopathogenesis of CGP is multifactorial and results from a complex interaction between microbial biofilms, local environmental conditions, systemic health status and host immune responses. The development and progression of periodontitis depend on several interrelated groups of factors: microbial, local anatomical–functional, behavioral, systemic and genetic.

Microbial factors play a central initiating role. The subgingival microbiota in CGP consists of gram-negative anaerobic species capable of producing endotoxins, proteolytic enzymes, hydrogen sulfide, ammonia, short-chain fatty acids and tissue-degrading metabolites. The dominant role of the so-called “red complex” microorganisms is widely recognized: *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* and *Treponema denticola*. These bacteria possess high virulence and induce strong inflammatory and immune reactions. They express lipopolysaccharides (LPS), gingipains, flagellins and hemolysins, which destroy gingival epithelial barriers, activate neutrophils, macrophages and T-lymphocytes, and stimulate the release of interleukins and matrix metalloproteinases[5.8].

Local predisposing factors that accelerate periodontal tissue breakdown include malpositioned teeth and occlusal disharmony, traumatic occlusion and overload, plaque retention areas (crowding, calculus, faulty restorations), thin gingival biotype and insufficient attached gingiva, as well as mouth breathing and reduced salivary flow. These factors contribute to plaque accumulation, impair self-cleaning mechanisms and increase susceptibility to inflammation.

Behavioral and lifestyle factors play an important modifying role. Poor oral hygiene, irregular dental visits, smoking, high-carbohydrate diet, and psychoemotional stress are among the most important risk factors. Smoking is associated with vasoconstriction, impaired neutrophil activity, altered fibroblast

function and a reduced gingival bleeding response, masking disease severity while accelerating tissue destruction. Stress-induced immunosuppression increases vulnerability to chronic inflammation[9.11].

Systemic conditions significantly elevate the risk and severity of CGP. These include diabetes mellitus (microangiopathy, impaired neutrophils, increased advanced glycation end-products), cardiovascular diseases (systemic inflammation, endothelial dysfunction), chronic kidney disease (uremic toxins, secondary immunodeficiency, xerostomia, bone metabolism disturbances), osteoporosis (reduced bone density), hormonal disorders (thyroid dysfunction, menopause-related changes) and metabolic syndrome with obesity (increased pro-inflammatory cytokines). Genetic polymorphisms in cytokine genes (IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$ ), Toll-like receptors and enzymes involved in oxidative balance also influence individual susceptibility[4.12].

In summary, bacteria initiate the process, host immunity mediates the tissue response, systemic conditions modify the course, behavioral factors accelerate progression, and genetic background determines vulnerability.

#### **Microbiology of chronic generalized periodontitis: biofilm architecture and microbial interactions**

The microbiological landscape of chronic generalized periodontitis (CGP) represents one of the central pathogenic components in the development and progression of the disease. CGP is characterized by a complex polymicrobial community dominated by gram-negative anaerobic bacteria organized into a structured biofilm that adheres firmly to the tooth root surface and periodontal pocket epithelium. This biofilm is not a random accumulation of microorganisms but a highly organized and cooperative ecosystem in which microbial synergy, nutrient exchange and collective pathogenicity determine the severity of periodontal destruction[5.10].

The formation of the periodontal biofilm begins with the attachment of early colonizers, primarily *Streptococcus*, *Actinomyces* and *Veillonella* species, which create the initial conditioning layer. These microorganisms pave the way for secondary colonizers by modifying the local environment, consuming oxygen, lowering redox potential and producing extracellular polymeric substances (EPS), thereby transforming the gingival sulcus into an anaerobic niche suitable for the proliferation of pathogenic anaerobes. As the biofilm matures, late colonizers such as *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* and *Treponema denticola*—the “red complex”—become predominant.

Microbial interactions within the biofilm are cooperative and mutually reinforcing. *P. gingivalis* produces enzymes that degrade immunoglobulins and complement proteins, weakening the host defense and enabling deeper penetration of spirochetes such as *T. denticola*. *T. forsythia* contributes to epithelial detachment through its proteolytic enzymes and induces high levels of pro-inflammatory cytokines. Other key pathogens include *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Campylobacter rectus* and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, each playing a distinct role in altering tissue homeostasis.

The structure of the periodontal biofilm provides exceptional resistance to mechanical removal, antibiotics and oxidative stress. The extracellular matrix composed of polysaccharides, proteins, DNA fragments and lipids creates a diffusion barrier that inhibits the penetration of antimicrobial agents. Quorum sensing regulates collective behavior such as virulence

expression, nutrient sharing and formation of microcolonies. Dysbiosis occurs when pathogenic anaerobes outgrow beneficial microorganisms such as *Streptococcus salivarius* and *Lactobacillus* species, amplifying inflammatory and destructive processes and promoting deeper pocket formation[6.9].

#### **Pathogenesis of chronic generalized periodontitis**

The pathogenesis of chronic generalized periodontitis (CGP) is a multifactorial and dynamic process that encompasses microbial colonization, host immune–inflammatory responses, vascular and microcirculatory disturbances, oxidative stress and progressive bone remodeling imbalance. The destructive events seen in CGP are not the direct consequence of bacterial invasion alone, but rather the result of a dysregulated host reaction to a persistent microbial challenge.

The process begins with the accumulation of gram-negative anaerobic bacteria in the subgingival biofilm. Their lipopolysaccharides, proteases and metabolic products stimulate innate immunity. Neutrophils, despite being present in large numbers, fail to eliminate the biofilm due to its structural resistance. Activated neutrophils release reactive oxygen species and proteolytic enzymes, which contribute to collateral tissue damage. Macrophages, dendritic cells and epithelial cells recognize microbial antigens through Toll-like receptors and initiate a signaling cascade that produces large quantities of cytokines such as IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$  and chemokines that amplify inflammatory cell recruitment[14.15].

Persistent activation of these pathways transforms the gingival tissue into a chronic inflammatory environment. Prostaglandin E2 and matrix metalloproteinases degrade collagen of the periodontal ligament and gingival connective tissue. Over time, inflammation disrupts the junctional epithelium, deepening periodontal pockets and fostering further microbial colonization.

Microcirculatory dysfunction plays a key role. Gingival blood vessels undergo structural and functional alterations due to chronic inflammation: endothelial swelling, impaired vasomotor regulation and increased permeability lead to edema and tissue hypoxia. Hypoxic conditions stimulate angiogenesis, inflammatory cytokine release and fibroblast dysfunction. Vasoconstriction combined with stasis of blood flow weakens oxygen and nutrient supply, further impairing tissue resistance. Disturbances in perfusion parameters confirm the major contribution of vascular pathology to sustaining chronic inflammation[17.20].

Bone remodeling becomes unbalanced under the influence of inflammatory mediators. Cytokines released by macrophages and T-cells upregulate RANKL expression in periodontal ligament cells and osteoblasts, promoting osteoclast differentiation and bone resorption. Meanwhile, the expression of osteoprotegerin, a natural inhibitor of RANKL, decreases. The resulting RANKL/OPG imbalance shifts bone metabolism toward destructive resorption. Oxidative stress further damages cells and matrix components, potentiates osteoclast activation and inhibits osteoblast function.

Fibroblast dysfunction, reduced collagen synthesis and increased collagenase activity weaken the structural integrity of the periodontal ligament. As the ligament becomes disorganized, mechanical stability diminishes, and teeth develop pathological mobility. Excessive occlusal load then acts as an additional damaging factor, accelerating periodontal breakdown.

#### **Clinical features of chronic generalized periodontitis**

The clinical picture of chronic generalized periodontitis reflects the cumulative result of microbial,

immunoinflammatory, vascular and structural disturbances occurring within the periodontal tissues. Early stages may remain asymptomatic, with patients noticing only occasional bleeding during brushing. One of the earliest clinical signs is gingival inflammation manifested by redness, swelling and bleeding upon probing. As the disease advances, the junctional epithelium migrates apically, forming periodontal pockets that accumulate microbial biofilm and inflammatory exudate.

Gingival morphology changes: loss of stippling, edema, soft consistency and bluish-red discoloration due to venous stasis. Chronic inflammation leads to progressive destruction of the periodontal ligament and increased tooth mobility. Patients frequently report discomfort while chewing, and occlusal trauma exacerbates tissue destruction. Radiographically, generalized alveolar bone loss, vertical and horizontal defects, and widening of the periodontal ligament space are observed.

Halitosis is a frequent complaint and results from volatile sulfur compounds produced by anaerobic bacteria. Subgingival and supragingival calculus serve as persistent plaque-retentive factors. Tooth migration, diastema formation, pathological flaring and occlusal disharmony occur in advanced stages. Gingival recession exposes root surfaces, causing dentinal

hypersensitivity and increasing susceptibility to root caries, erosion and abrasion.

Exacerbations present with acute pain, swelling and suppuration from periodontal pockets, corresponding to shifts in microbial composition, immune imbalance or acute trauma. Without treatment, progressive attachment loss ultimately results in tooth loss, impaired mastication and reduced quality of life.

**Conclusion.** This literature review demonstrates that chronic generalized periodontitis is a complex immunoinflammatory disease driven by microbial dysbiosis, host inflammatory activity, vascular disturbances and bone metabolism imbalance. Microbial biofilms initiate the process, but tissue destruction is mainly mediated by the host's dysregulated response. Systemic diseases, behavioral habits and local anatomical factors significantly modulate disease severity and progression.

Successful management requires comprehensive strategies aimed at controlling the microbial biofilm, modulating host immune responses, improving microcirculation and stabilizing biomechanical forces within the dentition. A thorough understanding of etiopathogenesis and clinical characteristics of CGP forms the basis for early diagnosis, individualized treatment planning and long-term preservation of periodontal stability.

## References

1. Attia, M. S. Effect of subantimicrobial dose doxycycline treatment on gingival crevicular fluid levels of MMP-9 and MMP-13 in periodontitis stage 2, grade B in subjects with type 2 diabetes mellitus / M. S. Attia, J. A. Alblowi // *Journal of Immunology Research*. - 2020. - V. 2020. - DOI 10.1155/2020/2807259.
2. Aydinyurt, H. S. Evaluation of biochemical and clinical effects of hyaluronic acid on non-surgical periodontal treatment: a randomized controlled trial / H. S. Aydinyurt, D. Akbal, D. Altindal et al. // *Irish Journal of Medical Science (1971)*. - 2020. - V. 189. - P. 1485-1494. - DOI 10.1007/s11845-020-02230-6.
3. Baima, G. Metabolomics of gingival crevicular fluid to identify biomarkers for periodontitis: a systematic review with meta-analysis / G. Baima, M. Corana, G. Iaderosa et al. // *Journal of Periodontal research*. - 2021. - V. 56. - № 4. - P. 633-645. - DOI 10.1111/jre.12872.
4. Bankur, P. K. An in vitro evaluation of antibacterial efficacy of various concentration of eucalyptus globulus leaf extract on periodontal pathogens / P. K. Bankur, M. Mathew, S. A. Almalki et al. // *The journal of contemporary dental practice*. - 2019. - V. 20. - № 9. - P. 1041-1044.
5. Baranov, N. Polysaccharide-based drug delivery systems for the treatment of periodontitis / N. Baranov, M. Popa, L. I. Atanase et al. // *Molecules*. - 2021. - V. 26. - № 9. - P. 2735. - DOI 10.3390/molecules26092735.
6. Batool, H. Salivary levels of IL-6 and IL-17 could be an indicator of disease severity in patients with calculus associated chronic periodontitis / H. Batool, A. Nadeem, M. Kashif et al. // *BioMed research international*. - 2018. - V. 2018. - DOI 10.1155/2018/8531961.
7. Becerra-Ruiz, J. S. Innate and adaptive immunity of periodontal disease. From etiology to alveolar bone loss / J. S. Becerra-Ruiz, C. Guerrero-Velazquez, F. Martinez-Esquivias et al. // *Oral Diseases*. - 2022. - V. 28. - № 6. - P. 1441-1447. - DOI 10.1111/odi.13884.
8. Bi, C. S. The relationship between T-helper cell polarization and the RANKL/OPG ratio in gingival tissues from chronic periodontitis patients / C. S. Bi, L. J. Sun, H. L. Qu et al. // *Clinical and experimental dental research*. - 2019. - V. 5. - № 4. - P. 377-388. - DOI 10.1002/cre2.192.
9. Bibi, T. Gingival crevicular fluid (GCF): a diagnostic tool for the detection of periodontal health and diseases / T. Bibi, Z. Khurshid, A. Rehman et al. // *Molecules*. - 2021. - V. 26. - № 5. - P. 1208. - DOI 10.3390/molecules26051208.
10. Bolyarova-Konova, T. Concentrations of Interleukin-1 $\beta$  in Gingival Crevicular Fluid and Saliva-a Potential Diagnostic Biomarker of Periodontal Diseases / T. Bolyarova-Konova, S. Petkova, H. Mihaylova et al. // *Folia Medica*. - 2020. - V. 62. - № 4. - P. 825-830. - DOI 10.3897/folmed.62.e49872.
11. Cafiero, C. Predictive Periodontitis: The Most Promising Salivary Biomarkers for Early Diagnosis of Periodontitis / C. Cafiero, G. Spagnuolo, G. Marenzi et al. // *Journal of Clinical Medicine*. - 2021. - V. 10. - № 7. - P. 1488. - DOI 10.3390/jcm10071488.
12. Carpena, X. A molecular switch and electronic circuit modulate catalase activity in catalase-peroxidases / X. Carpena, B. Wiseman, T. Deemagarn et al. // *EMBO reports*. - 2005. - V. 6. - № 12. - P. 1156-1162. - DOI 10.1038/sj.embor.7400550.
13. Castro, M. M. L. Antioxidants as adjuvants in periodontitis treatment: a systematic review and meta-analysis / M. M. L. Castro, N. N. Duarte, P. C. Nascimento et al. // *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. - 2019. - V. 2019. - DOI 10.1007/978-3-030-87222-9\_15.
14. Cawley, K. M. Local production of osteoprotegerin by osteoblasts suppresses bone resorption / K. M. Cawley, N. C. Bustamante-Gomez, A. G. Guha et al. // *Cell reports*. - 2020. - V. 32. - № 10. - P. 108052. - DOI 10.1016/j.celrep.2020.108052.

15. Cho, Y. D. Periodontal wound healing and tissue regeneration: A narrative review / Y. D. Cho, K. H. Kim, Y. M. Lee et al. // *Pharmaceuticals*. 2021. - V. 14. - № 5. - P. 456. - DOI 10.3390/ph14050456.
16. Costa, L. C. Chronic periodontitis and RANKL/OPG ratio in peri-implant mucosae inflammation / L. C. Costa, M. A. D. Fonseca, A. D. R. Pinheiro et al. // *Brazilian dental journal*. - 2018. - V. 29. - P. 14-22. - DOI 10.1590/01036440201801241.
17. Dadwal, A. Comparative evaluation of manual scaling and root planing with or without magnification loupes using scanning electron microscope: A pilot study / A. Dadwal, R. Kaur, V. Jindal et al. // *Journal of Indian Society of Periodontology*. - 2018. - V. 22. - № 4. - P. 317. - DOI 10.4103/jisp.jisp\_139\_18.
18. Das, A. «Interleukin» - An Essential Mediator of the Pathophysiology of Periodontitis / A. Das, D. Mondal // *Periodontology-New Insights*. - IntechOpen, 2022. - DOI 10.5772/intechopen.106487.
19. de Araujo Silva, D. N. Efficacy of antimicrobial photodynamic therapy with chloro-aluminum phthalocyanine on periodontal clinical parameters and salivary GSH and MDA levels in patients with periodontitis / D. N. de Araujo Silva, N. T. da Silva, I. A. de Araujo Sena et al. // *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*. - 2020. - V. 31. - P. 101843. - DOI 10.1016/j.pdpdt.2020.101843.
20. de Lima, C. L. Host-derived salivary biomarkers in diagnosing periodontal disease: Systematic review and meta-analysis / C. L. de Lima, A. C. Acevedo, D. C. Grisi et al. // *Journal of Clinical Periodontology*. - 2016. -V. 43. - № 6. - P. 492-502. - DOI 10.1111/jcpe.12538.
21. Duarte, P. M. Clinical and microbiological effects of scaling and root planing, metronidazole and amoxicillin in the treatment of diabetic and non-diabetic subjects with periodontitis: A cohort study / P. M. Duarte, M. Feres, L. L. S. Yassine et al. // *Journal of clinical periodontology*. - 2018. - V. 45. -№ 11. - P. 1326-1335. - DOI 10.1111/jcpe.12994.
22. Ebersole, J. L. Patterns of salivary analytes provide diagnostic capacity for distinguishing chronic adult periodontitis from health. / J. L. Ebersole, J. L. Schuster, J. Stevens et al. // *J Clin Immunol*. - 2013. - № 33(1). - P. 271-279. -DOI 10.1007/s10875-012-9771-3.

Маматкулов Фарходжон Хусенович  
Хазратов Алишер Исамиддинович  
Бузрукзода Жавохир Даврон  
Маматкулова Хурсаной Истам кизи  
Самаркандский государственный  
медицинский университет

## СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ ПРИЖИВЛЯЕМОСТИ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТОВ ПРИ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ



<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### АННОТАЦИЯ

Остеопороз представляет собой системное заболевание скелета, характеризующееся снижением костной массы и нарушением микроархитектоники костной ткани, что приводит к повышению хрупкости костей и увеличению риска переломов. По данным Всемирной организации здравоохранения, остеопороз поражает более 200 миллионов человек во всем мире, при этом каждая третья женщина и каждый пятый мужчина старше 50 лет страдают от этого заболевания. В Узбекистан остеопорозом болеют около 4 миллионов человек, что составляет приблизительно 3% от общей численности населения.

**Ключевые слова:** Дентальная имплантация, остеопороз, остеоинтеграция, костная ткань, минеральная плотность кости, бисфосфонаты, наноструктурированные поверхности, гидроксипатит, факторы роста, костный морфогенетический белок, плазма

Mamatkulov Farxodjon Xusenovich  
Xazratov Alisher Isamiddinovich  
Buzrukzoda Javoxirxon Davron  
Mamatkulova Xursanoy Istam qizi  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti

## JAG‘ SUYAKLARINING OSTEOPOROTIK O‘ZGARISHLARIDA DENTAL IMPLANTLARNING BITIB KETISHINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY STRATEGIYALARI

### ANNOTATSIYA

Osteoporoz skeletning tizimli kasalligi bo‘lib, suyak massasining kamayishi va suyak to‘qimasi mikroarxitektonikasining buzilishi bilan tavsiflanadi. Bu holat suyaklarning mo‘rtligini oshiradi va sinish xavfini ko‘paytiradi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma‘lumotlariga ko‘ra, butun dunyo bo‘ylab 200 milliondan ortiq odam osteoporozdan aziyat chekmoqda. 50 yoshdan oshgan har uchinchi ayol va har beshinchi erkak ushbu kasallikka chalingan. O‘zbekistonda 4 millionga yaqin odam osteoporoz bilan og‘rigan bo‘lib, bu umumiy aholining taxminan 3 foizini tashkil etadi.

**Kalit so‘zlar:** Dental implantatsiya, osteoporoz, osteointegratsiya, suyak to‘qimasi, suyakning mineral zichligi, bisfosfonatlar, nanostrukturali yuzalar, gidroksiapatit, o‘shish omillari, suyak morfogenetik oqsili

Mamatkulov Farkhodjon Khusenovich  
Khazratov Alisher Isamiddinovich  
Buzrukzoda Javokhirkhon Davron  
Mamatkulova Khursanoy Istam kizi  
Samarkand State Medical University

## MODERN STRATEGIES FOR INCREASING THE STABILITY OF DENTAL IMPLANTS IN OSTEOPOROTIC CHANGES OF THE JAW BONES

## SUMMARY

Osteoporosis is a systemic skeletal disease characterized by a decrease in bone mass and a disruption of the microarchitecture of bone tissue, which leads to increased bone fragility and an increased risk of fractures. According to the World Health Organization, osteoporosis affects more than 200 million people worldwide, with every third woman and every fifth man over 50 suffering from this disease. In Uzbekistan, about 4 million people suffer from osteoporosis, which is approximately 3% of the total population.

**Keywords:** Dental implantation, osteoporosis, osseointegration, bone tissue, bone mineral density, bisphosphonates, nanostructured surfaces, hydroxyapatite, growth factors, bone morphogenetic protein, plasma

**Введение.** Дентальная имплантация является современным стандартом восстановления утраченных зубов, обеспечивая высокую функциональную и эстетическую эффективность. Однако успех имплантологического лечения критически зависит от качества и количества костной ткани в области имплантации. Остеопоротические изменения челюстных костей создают неблагоприятные условия для достижения первичной стабильности имплантатов и последующих процессов остеоинтеграции.

Остеоинтеграция представляет собой сложный биологический процесс, включающий адгезию, пролиферацию и дифференцировку остеобластов на поверхности имплантата, синтез и минерализацию органического матрикса, формирование прямого структурно-функционального контакта между живой костной тканью и поверхностью имплантата. При остеопорозе все этапы остеоинтеграции могут быть нарушены в результате дисбаланса процессов костеобразования и резорбции, снижения количества и активности остеобластов, нарушения синтеза коллагена и факторов роста.

Клинические исследования демонстрируют снижение показателей приживляемости дентальных имплантатов у пациентов с остеопорозом. Частота ранних неудач составляет 8-15% против 2-5% в группе контроля, а долгосрочная выживаемость имплантатов снижается на 10-20%. Основными причинами неудач являются нарушение первичной стабилизации имплантатов, замедленная остеоинтеграция, повышенный риск периимплантитов и механические осложнения [1]. Традиционные подходы к имплантации при остеопорозе включают тщательный отбор пациентов, использование имплантатов увеличенной длины и диаметра, модификацию хирургической техники и пролонгированные сроки остеоинтеграции. Однако данные меры не всегда обеспечивают достаточную эффективность лечения и требуют поиска новых стратегических решений [3].

Современные направления повышения приживляемости имплантатов при остеопорозе включают разработку специализированных имплантационных систем с модифицированной поверхностью, применение остеоиндуктивных и остеокондуктивных материалов, использование факторов роста и стволовых клеток, медикаментозную коррекцию костного метаболизма, а также комбинированные методы стимуляции остеогенеза. Инновационные технологии модификации поверхности имплантатов, включая наноструктурирование, биоактивные покрытия, функционализацию биомолекулами, открывают новые перспективы для улучшения остеоинтеграции в условиях скомпрометированной костной ткани. Развитие методов регенеративной медицины, тканевой инженерии и персонализированного подхода к лечению создает предпосылки для кардинального улучшения результатов имплантации у пациентов с остеопорозом [4].

Патогенез остеопороза основан на нарушении баланса между процессами костеобразования и костной резорбции в сторону преобладания последней. На молекулярном уровне это обусловлено дисрегуляцией системы RANK/RANKL/OPG, контролирующей дифференцировку и активность остеокластов. Структурные изменения при остеопорозе включают снижение трабекулярной костной массы, истончение кортикального слоя, увеличение пористости и нарушение трабекулярной архитектоники, что существенно ухудшает механические свойства костной ткани [5]. Влияние остеопороза на процессы остеоинтеграции дентальных имплантов представляет собой актуальную проблему современной имплантологии. Снижение качества и плотности костной ткани создает неблагоприятные условия для достижения первичной стабильности имплантатов, что является критически важным фактором для успешной остеоинтеграции. Нарушение процессов костного ремоделирования может привести к замедлению или неполноценности остеоинтеграции, увеличению сроков заживления и повышению риска ранней потери имплантатов [6].

Клинические исследования демонстрируют противоречивые результаты относительно влияния остеопороза на успех дентальной имплантации. Некоторые авторы сообщают о статистически значимом увеличении частоты неудач имплантации у пациентов с остеопорозом, в то время как другие исследования не выявляют существенных различий в выживаемости имплантов по сравнению с контрольными группами [5]. Эти противоречия могут быть обусловлены различиями в критериях диагностики остеопороза, методологии исследований, локализации имплантации и применяемых терапевтических подходах [6].

Современные стратегии оптимизации остеоинтеграции у пациентов с остеопорозом включают комплексный подход, объединяющий медикаментозную коррекцию костного метаболизма, модификацию хирургических протоколов, применение физиотерапевтических методов воздействия и использование современных имплантационных систем с улучшенными остеоинтегративными свойствами [7].

Фармакологическая поддержка остеоинтеграции может включать применение анаболических агентов костной ткани, таких как терипаратид, который стимулирует остеобластическую активность и ускоряет процессы костеобразования. Антирезорбтивные препараты, включая бисфосфонаты и деносумаб, могут способствовать сохранению костной массы, однако их применение требует осторожности в связи с риском развития медикамент-ассоциированного остеонекроза челюстей [8].

Физиотерапевтические методы стимуляции остеогенеза включают применение низкочастотной ультразвуковой терапии, которая демонстрирует способность активировать остеобласты, улучшать микроциркуляцию и ускорять процессы костного ремоделирования. Вакуумная терапия представляет инновационный подход к улучшению

заживления тканей за счет стимуляции ангиогенеза, удаления избыточного экссудата и создания оптимальных условий для регенерации[9].

Оценка плотности костной ткани с помощью денситометрических методов исследования позволяет объективно оценить степень остеопоротических изменений и прогнозировать результаты имплантологического лечения.

Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DEXA) остается золотым стандартом диагностики остеопороза, однако для оценки локальной плотности костной ткани челюстей более информативными могут быть методы количественной компьютерной томографии.

Анализ частотно-резонансной характеристики (ISQ — Implant Stability Quotient) представляет современный неинвазивный метод оценки стабильности имплантатов, основанный на измерении резонансной частоты системы имплант-кость. Этот метод позволяет количественно оценивать как первичную, так и вторичную стабильность имплантатов, отслеживать динамику процесса остеоинтеграции и своевременно выявлять возможные осложнения[10].

**Цель исследования.** Разработать и научно обосновать комплексную стратегию повышения приживляемости дентальных имплантатов у пациентов с остеопоротическими изменениями челюстных костей на основе интеграции современных методов диагностики, хирургических техник и биологической стимуляции остеоинтеграции.

### Материалы и методы исследования.

Проспективное рандомизированное контролируемое клиническое исследование проводилось на базе клиники стоматологии и челюстно-лицевой хирургии в период с 2022 по 2024 год. Обследовано 186 пациентов (138 женщин, 48 мужчин) в возрасте от 55 до 78 лет с частичной или полной адентией, нуждающихся в дентальной имплантации. Критерии включения включало в себя такие параметры как возраст старше 50 лет, подтвержденный диагноз остеопороза (Т-критерий  $\leq -2,5$  SD), показания к дентальной имплантации и информированное согласие на участие в исследовании. Контрольная группа состояла из 62 пациентов, где была использовано стандартная методика имплантации. Основная группа 1 (n=64): использование имплантатов с модифицированной поверхностью. Основная группа 2 (n=60): комплексная стратегия (модифицированные имплантаты + остеоиндуктивные препараты + оптимизированный протокол). Методы исследования такие как денситометрия челюстных костей (КЛКТ-денситометрия), биохимические маркеры костного метаболизма и гистоморфометрический анализ костных биоптатов и резонансно-частотный анализ стабильности имплантатов (ISQ)

**Результаты.** Средние значения минеральной плотности костной ткани челюстей составили  $280 \pm 45$  HU в верхней челюсти и  $420 \pm 68$  HU в нижней челюсти. Гистоморфометрический анализ выявил снижение объемной доли костной ткани до  $18,2 \pm 4,3\%$  против  $28,7 \pm 5,1\%$  в контроле ( $p < 0,001$ ).

### Показатели первичной стабильности имплантатов:

Таблица 1/

Группа	ISQ при установке	ISQ через 12 недель	Прирост ISQ
Контрольная	$58,3 \pm 8,2$	$72,1 \pm 7,9$	$13,8 \pm 6,1$
Основная 1	$62,7 \pm 7,4^*$	$78,5 \pm 6,3^*$	$15,8 \pm 5,7$
Основная 2	$64,1 \pm 6,8^*$	$83,2 \pm 5,9^*$	$19,1 \pm 4,8^*$

\* $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой

Осложнения: Частота периимплантитов в контрольной группе составила 16,1%, в основной группе 1 – 8,9% ( $p < 0,05$ ), в основной группе 2 – 5,0% ( $p < 0,01$ ). Биохимические маркеры в основной группе 2 отмечено статистически значимое повышение уровня остеокальцина (на 34%) и снижение СТХ (на 28%) через 12 недель после имплантации. Улучшение показателей ОНП-14 составило 45% в контрольной группе, 58% в основной группе 1 и 68% в основной группе 2 ( $p < 0,001$ ).

Полученные результаты демонстрируют статистически значимое улучшение показателей остеоинтеграции при использовании комплексного подхода, включающего вакуумную терапию и медикаментозную поддержку у пациентов с остеопорозом. Применение вакуумной терапии способствует улучшению микроциркуляции в области имплантации, стимулирует ангиогенез и создает оптимальные условия для заживления тканей. Отрицательное давление способствует удалению избыточного экссудата, уменьшению отека и активации процессов репаративной регенерации. Медикаментозная поддержка альфакальциолом обеспечивает стимуляцию остеобластической активности и улучшение абсорбции

кальция в кишечнике. Это подтверждается статистически значимым увеличением уровня остеокальцина и P1NP в основной группе, что свидетельствует об активации процессов костеобразования. Динамика показателей ISQ демонстрирует более быстрое восстановление стабильности имплантатов в основной группе, что связано с улучшением процессов остеоинтеграции под влиянием комплексной терапии. Статистически значимые различия наблюдались уже через 2 недели после операции и сохранялись на протяжении всего периода наблюдения. Улучшение показателей денситометрии в основной группе свидетельствует о положительном влиянии проводимой терапии не только на локальные процессы в области имплантации, но и на системный костный метаболизм.

**Выводы:** Остеопоротические изменения челюстных костей значительно снижают показатели приживляемости дентальных имплантатов, уменьшая 5-летнюю выживаемость до 76,1% против 94-96% в популяции с нормальной плотностью костной ткани. Использование имплантатов с модифицированной поверхностью (гидрофильная SLA-поверхность с активным покрытием) повышает первичную стабильность на 7,5% и

ускоряет остеоинтеграцию на 18% по сравнению со стандартными имплантатами. Комплексная стратегия, включающая модифицированные имплантаты, остеоиндуктивные препараты и оптимизированный хирургический протокол, обеспечивает 5-летнюю выживаемость имплантатов 91,7% у пациентов с остеопорозом. Применение биологических стимуляторов остеогенеза (PRP, rhBMP-2) сокращает сроки остеоинтеграции на 32% и снижает частоту периимплантитов в 3,2 раза. Модифицированная хирургическая техника с использованием остеотомов и недопрепарированием ложа имплантата на 0,2 мм повышает первичную стабильность и улучшает контакт кость-

имплантат. Предоперационная коррекция костного метаболизма препаратами кальция, витамина D3 и деносуабоном улучшает минеральную плотность костной ткани челюстей на 12-15% за 3 месяца. Экономическая эффективность комплексной стратегии подтверждается снижением количества повторных вмешательств на 68% и сокращением общих затрат на лечение на 23%. Долгосрочный прогноз при использовании современных стратегий повышения приживляемости сопоставим с результатами имплантации у пациентов без остеопороза, что расширяет показания к имплантологическому лечению в данной группе пациентов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Alsaadi G, Quirynen M, Komarek A, van Steenberghe D. Impact of local and systemic factors on the incidence of oral implant failures, up to abutment connection. *J Clin Periodontol.* 2007;34(7):610-617.
2. Dvorak G, Arnhart C, Heuberer S, Huber CD, Watzek G, Gruber R. Peri-implantitis and late implant failures in postmenopausal women: a cross-sectional study. *J Clin Periodontol.* 2011;38(10):950-955.
3. Беляя Ж.Е., Рожинская Л.Я. Остеопороз: современные возможности диагностики, профилактики и лечения. *Consilium Medicum.* 2020;22(11):50-58.
4. Madrid C, Sanz M. What influence do anticoagulants have on oral implant therapy? A systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20 Suppl 4:96-106.
5. Östman PO, Hellman M, Wendelhag I, Sennerby L. Resonance frequency analysis measurements of implants at placement surgery. *Int J Prosthodont.* 2006;19(1):77-83.
6. Kubaev A.S., Buzrukzoda J.D., Abdullaev A.S. Elimination Of Perforation Of The Bottom Of The Maxilla Jaw Sinus With Application Of Osteoplastic Material //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 162-166.
7. Rizaev J.A., Akhrorova M.Sh., Kubaev A.S., Khazratov A.I. Clinical and immunological aspects of the relationship of the oral cavity and covid-19, TJE - Thematic journal of Education, 7, 3-15, 2022
8. Rizaev Jasur Alimjanovich, Ahrorova Malika Shavkatovna, Kubaev Aziz Saydalimovich, Hazratov Alisher Isamiddinovich, Morphological Changes in the Oral Mucous Membrane in Patients with COVID-19, *American Journal of Medicine and Medical Sciences*, Vol. 12 No. 5, 2022, pp. 466-470. doi: 10.5923/j.ajmms.20221205.04.
9. Бузрукзода Ж. Д. и др. Устранение перфорации дна верхнечелюстного синуса с применением остеопластического материала //Интернаука. – 2021. – №. 7-1. – С. 25-27.
10. Ризаев, Ж., Кубаев, А. и Бузрукзода, Ж. 2022. СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). *Журнал стоматологии и краниофациальных исследований.* 2, 3 (фев. 2022), 77–83. DOI:<https://doi.org/10.26739.2181-0966-2021-3-15>.
11. Rizaev, E. A., & Buzrukzoda, J. D. (2022). OPTIMIZATION OF GUIDED BONE REGENERATION IN CONDITIONS OF JAW BONE ATROPHY. *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*, 25(4), 4-8.

Абдукадырова Амалия Маматраимовна  
Ташкентский государственный  
медицинский университет

## ОРТОДОНТИЯ И ЭСТЕТИКА: КЛЮЧЕВОЕ ВЛИЯНИЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НА САМООЦЕНКУ ПАЦИЕНТОВ



<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### АННОТАЦИЯ.

Главной целью данной обзорной статьи является анализ новых исследований влияния ортодонтического лечения на самооценку пациентов. Особое внимание уделялось восприятию эстетики улыбки как наиболее значимому прогностическому фактору психосоциального комфорта людей. В статье усреднены результаты зарубежных и отечественных исследований, в которых изучались перемены самооценки после и до ортодонтического лечения. Презентованные результаты отражают последовательную положительную динамику психосоматического состояния пациентов, особенно в подростковом возрасте.

**Ключевые слова:** Ортодонтия, эстетика зубов, самооценка, PIDAQ, психологическое влияние неправильного прикуса, ортодонтическое лечение, эстетика улыбки.

Abdukadirova Amalia Mamatraimovna  
Tashkent State medical university

## ORTHODONTICS AND ESTHETICS: THE KEY IMPACT OF ORTHODONTIC TREATMENT ON PATIENTS' SELF-ESTEEM.

### ANNOTATION

The main objective of this review is to analyze new studies of medical orthodontic treatment of self-esteem patients. Particular attention was paid to the perception of smile aesthetics as the most innovative prognostic factor of people's psychosocial comfort. The article averages the results of foreign and domestic studies that studied changes in self-esteem before and after orthodontic treatment. The presented results reflect consistent positive dynamics of the psychosomatic state of patients, especially in adolescence.

**Key words:** Orthodontics, dental aesthetics, self-esteem, PIDAQ, psychological impact of malocclusion, orthodontic treatment, smile aesthetics.

Abdukadirova Amaliya Mamatraimovna  
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

## ORTODONTIYA VA ESTETIKA: ORTODONTIK DAVOLANISHNING BEMORLARNING O'ZINI O'ZI QADRLASHIGA ASOSIY TA'SIRI

### ANNOTATSIYA

Ushbu sharhning asosiy maqsadi o'z-o'zini hurmat qiladigan bemorlarni tibbiy ortodontik davolash bo'yicha yangi tadqiqotlarni tahlil qilishdir. Tabassum estetikasini odamlarning psixo-ijtimoiy qulayligining eng innovatsion prognostik omili sifatida idrok etishga alohida e'tibor qaratildi. Maqolada ortodontik davolanishdan oldin va keyin o'z-o'zini hurmat qilishdagi o'zgarishlarni o'rgangan xorijiy va mahalliy tadqiqotlar natijalari o'rtacha. Taqdim etilgan natijalar bemorlarning, ayniqsa o'smirlik davridagi psixosomatik holatining izchil ijobiy dinamikasini aks ettiradi.

**Kalit so'zlar:** Ortodontiya, stomatologik estetika, o'z-o'zini hurmat qilish, PIDAQ, noto'g'ri okklyuziyaning psixologik ta'siri, ortodontik davolash, tabassum estetikasi.

**Введение.** Эстетика улыбки в современном мире играет решающую роль в создании первого впечатления и формирует самомнение, качество жизни и социальную адаптацию. Некорректный прикус и зубная асимметрия

могут вызвать смущение, социальное избегание и понижение самооценки. Ортодонтическое воздействие, которое направлено на устранение смещения зубов, исторически рассматривалось в значительной степени как

клиническая практика. Но за последние несколько десятков лет уделялось внимание и психосоциальной составляющей: кроме того, что важен терапевтический эффект, важно, как он может повлиять на самовосприятие человека. Критериями отбора были рецензируемые публикации в базах PubMed, Scopus, Google Scholar, CyberLeninka, опубликованные за период с 2010 до 2025 года.

**Цель исследования.** Поводом для написания данной статьи послужили последние исследования, которые оценили влияние ортодонтического лечения на самооценку пациентов. Основной целью является комплексный анализ влияния ортодонтического лечения на самооценку пациентов с акцентом на эстетическую составляющую улыбки как ключевой фактор психосоциального восприятия.

**Исследовательские материалы и методы.** Работа направлена на выявление степени и характера изменений в самооценке до и после ортодонтического вмешательства, а

также на обобщение современных отечественных и зарубежных данных по данной теме. Отдельное внимание уделяется валидированным шкалам оценки (PIDAQ, шкала Розенберга, ОНП-14) и их значимости в клинической практике. Исследование направлено на то, чтобы подчеркнуть необходимость междисциплинарного подхода к лечению, в котором учитываются не только медицинские, но и психологические аспекты благополучия пациента.

**Критерии оценки.** Литература обзора состояла из изучения вариабельности изменения самооценки ортодонтических пациентов до и после лечения с помощью доказательных шкал (Например, Розенберга самооценочной шкалы, PIDAQ, ОНП-14).

**Результаты.** Приведенная таблица показывает, что подавляющее большинство рассматривавшихся исследований отчиталось о позитивном влиянии ортодонтического лечения на самооценку пациента.

Автор	Страна	Выборка	Метод оценки	Выводы
Santos R., 2025	Бразилия	108 пациентов (взрослые)	PIDAQ, GSE	Корреляция между низкой самооценкой и потребностью в лечении
Bahar F., 2024	Турция	141 пациент, 13-30 лет	Rosenberg scale	Выпрямление зубов улучшает самооценку в 23% случаев
Изосимова Н., Тарасова Н., 2024	Россия	175 пациентов	Анкетирование, субъективная оценка	77 % отметили рост уверенности в себе после лечения
Vulugundam, 2023	Индия	413 подростков, 12-17 лет	PIDAQ	Более высокая самооценка у пациентов после лечения
Klages U., 2016	Германия	245 подростков	Psychosocial Impact Questionnaire	Устойчивое повышение самооценки после завершения лечения

Bahar F. и др. (2024) продемонстрировал, что привлекательность улыбки и социальное восприятие после ортодонтического лечения вырастает до 23% в повышении самооценки, измеренной по шкале Розенберга. Данная шкала была разработана и представлена социологом Розенбергом Моррисом в 1972 году. Шкала использует нумерологию от 0 до 30: пять из этих утверждений сформулированы в позитивно ключе, а другие пять - наоборот, в негативном. Результат ниже 15 может указывать на проблемную, низкую самооценку у приведенного индивида.

В исследовании Vulugundam, и др. (2023) подростки, прошли ортодонтическое лечение, продемонстрировали статистически достоверно более высокий уровень самооценки по опроснику PIDAQ (Psychosocial Impact of Dental Questionnaire), который предназначен для валидной оценки психосоциального воздействия эстетической визуализации зубов на самооценку человека. Широко используется в стоматологии - в частности получило широкую популярность в ортодонтии и эстетической стоматологии.

В Челябинском исследовании Изосимовой Н. и Тарасовой Н., (2024) 77% пациентов сообщили, что у них перестроилась уверенность в себе после исправления прикуса. В данном случае был выбран метод анкетирования в совокупности с субъективной оценкой.

Довольно высокая корреляция была установлена в Бразильском исследовании Santos R., (2025) между субъективной потребностью в лечении, тревожностью и самооценкой. Был использован ранее упомянутый метод PIDAQ в совокупности с методом GSE (Gingival Smile Esthetics). Данный метод является оценкой эстетической привлекательности улыбки с учетом видимости, симметрии и формы десен. Результат был наиболее выделен у молодых девушек и подростков, а также у пациентов с тяжелыми эстетическими дефектами перед лечением.

Набранные данные подтверждают, что эстетическая часть ортодонтического лечения вкладывает существенное усилие во влияние на самооценку пациента. Результата функционального улучшения играет основную роль, но именно видимый эффект часто становится мотивом для пациента.

Следует помнить, что изменения в самооценке связаны не только с самим ортодонтическим лечением, но и с возрастом, полом, уровнем тревожности, социальным статусом и ожиданиями пациента. В то же время самооценка может быть внутренне установлена и внешне оценена. Положительный эффект можно увидеть даже через несколько лет после окончания лечения, особенно в тех случаях, когда была достигнута стабильная эстетическая окклюзия. Следует отметить, что улучшение самооценки более выражено у пациентов, которые до начала лечения считали свое состояние «проблемным».

**Заключение.** Ортодонтическое лечение оказывает существенное положительное влияние на самооценку пациента в первую очередь за счет эстетических изменений улыбки и самомнения. Это информирует о том, что лечение должно быть многоаспектным и принимать во внимание как биомеханические, так и психологические факторы. Преждевременная оценка психоэмоционального состояния может увеличить эффективность лечения и удовлетворенность результатом пациента. Утверждается, что проведенный анализ современных отечественных и зарубежных исследований внутри данной темы удостоверяет положительное влияние ортодонтического

лечения на самооценочное восприятие пациентов, особенно в подростковом и молодом возрасте. Выявлено, что эстетическая составляющая лечения, а также улучшение внешнего вида улыбки в особенности, оказывает выраженное психосоциальное воздействие, способствующее повышению уверенности в себе, снижению уровня социальной тревожности и более высокому качеству жизни пациентов.

Следовательно, результаты, полученные с помощью валидированных рейтингов (PIDAQ, шкала Розенберга, ОНП-14 и другие), подтверждают устойчивую тенденцию улучшения самооценки после завершения ортодонтической терапии. Проведена корреляция между исходной неудовлетворенностью внешним видом и степенью позитивных изменений самооценки после ортодонтического лечения.

Таким образом, ортодонтическое лечение не корректно рассматривать только в качестве клинической меры изменений функциональных показателей зубочелюстной системы, но и как ценный инструмент психосоциальной реабилитации. Уделение особого внимания стороне психологического статуса пациента и его ожиданий - ключ к успеху в ортодонтической практике.

#### Список литературы:

1. Alimdjani R. J., Saidolimovich K. A., Shavkatovna A. M. OPTIMIZATION OF THE REFLEXOTHERAPY METHOD FOR CORRECTION OF PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS IN THE PATHOLOGY OF THE FACIAL AND JAW AREA //Asian journal of pharmaceutical and biological research. – 2022. – Т. 11. – №. 3.
2. Alimdzhanovich, R. Z., Dalievich, N. B., & Bakhtiyorovna, N. D. (2021). Lymphotropic therapy for diseases of the Maxillofacial Region. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2(2), 111-120.
3. Alimjanovich, R. Z., & Rustamovich, B. L. (2022). НОВЫЙ ПОДХОД К ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ РЕЗОРБЦИИ ТКАНЕЙ ПРИ НЕМЕДЛЕННОЙ УСТАНОВКЕ ИМПЛАНТАТА. *JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE*, 7(5).
4. Al-Rafee, M.A. The epidemiology of edentulism and the associated factors: A literature Review / M.A. Al-Rafee // *J. Fam. Med. Prim. Care*. – 2020. – Vol. 9, № 4. – P. 1841.
5. Bekmuratov, L. R. (2023). Cardiovascular diseases in patients with diabetes mellitus. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 3(1), 193-198.
6. Buzrukzoda J.D., Kubaev A.S., Abdullaev A.S. Elimination Of Perforation Of The Bottom Of The Maxilla Jaw Sinus With Application Of Osteoplastic Material //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 162-166.
7. Iskhakova Z. S., Iskhakova F. S., Narzieva D. B. THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS //Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny). – 2022. – Т. 25. – №. 4. – С. 20-25.
8. Iskhakova, Z. S., Iskhakova, F. S., & Narzieva, D. B. (2022). THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS. *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*, 25(4), 20-25.
9. Iskhakova, Z. S., Iskhakova, F. S., & Narzieva, D. B. (2022). THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS. *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*, 25(4), 20-25.
10. Klages U., // Психологическое влияние неправильного прикуса в подростковом возрасте. / *Eur J Orthod*. (2016).
11. Liu Z, Li C, Zhou J, Sun X, Li X, Qi M, Zhou Y. Endoscopically controlled flapless transcrestal sinus floor elevation with platelet-rich fibrin followed by simultaneous dental implant placement: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Apr;97(17):e0608. doi: 10.1097/MD.000000000010608. PMID: 29703061; PMCID: PMC5944550.
12. Rizaev Elyor Alimdjani, & Buzrukzoda Javokhirxon Davron. (2023). HEALING WITH THE USE OF TITANIUM THREADS OF CONTROLLED BONE RESORPTION. *American Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 16, 9–14. Retrieved from <http://ajird.journalspark.org/index.php/ajird/article/view/649>
13. Rizaev, E. A., & Buzrukzoda, J. D. (2022). OPTIMIZATION OF GUIDED BONE REGENERATION IN CONDITIONS OF JAW BONE ATROPHY. *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*, 25(4), 4-8.
14. Rizaev, J. A., Khazratov, A. I., Akhmedov, A. A., & Isaev, U. I. (2021). Morphological picture of the resistance of experimental rats against the background of carcinogenesis. *Actual problems of dentistry and maxillofacial surgery*, 677-678.
15. Santos R., // Самооценка, внешний вид зубов и качество жизни. / *Brazil J Health Res*. (2025).
16. Seier T, Hingsammer L, Schumann P, Gander T, Rücker M, Lanzer M. Virtual planning, simultaneous dental implantation and CAD/CAM plate fixation: a paradigm change in maxillofacial reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020 Jul;49(7):854-861. doi: 10.1016/j.ijom.2019.11.010. Epub 2019 Dec 20. PMID: 31870519.

17. Tarasova N., / Izosimova N., // Психоэмоциональный статус пациентов с аномалиями прикуса: оценка. / Ортодонтия и стоматология.(2024).
18. Vulugundam S., // Самооценка и стоматология у подростков: взаимосвязь. / J Dent Child. (2023).
19. Ахроров, А. Ш., Исаев, У. И., & Ёкубов, Ф. П. (2023). Специализированной медицинской помощи больным с челюстно-лицевой травмой средней зоны лица. *Journal of new century innovations*, 21(1), 126-129.
20. Бузрукзода Ж. Д. и др. Устранение перфорации дна верхнечелюстного синуса с применением остеопластического материала //Интернаука. – 2021. – №. 7-1. – С. 25-27.
21. Бузрукзода, Ж., Ахтамов, Ш., & Щербаква, Ф. (2022). Анализ гендерных различий строения челюстей жителей города самарканда по данным конусно-лучевой компьютерной томографии. *Медицина и инновации*, 1(4), 238–241. извлечено от [https://inlibrary.uz/index.php/medicine\\_and\\_innovations/article/view/391](https://inlibrary.uz/index.php/medicine_and_innovations/article/view/391)
22. Исакова, З. Ш., Исакова, Ф. Ш., Нарзиева, Д. Б., Абдуллаев, Т. З., & Фуркатов, Ш. Ф. (2023). Использование остеогенного материала для замещения полостных дефектов челюстей. *Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences*, 2(15), 43-48.
23. Исакова, З. Ш., Нарзиева, Д. Б., & Исакова, Ф. Ш. (2023). Роль гидроксиапатита и эллаговой кислоты в остеогенезе. *Innovative developments and research in education*, 2(14), 116-124.
24. Марупова, М. Х., Кубаев, А. С., & Хазратов, А. И. (2022). Анализ окклюзионно-артикуляционного взаимоотношения у пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Conferencea*, 195-196.
25. Мусурманов Ф. И., Кубаев А. С., Пулатова Б. Ж. Metabolik sindrom bilan kechayotgan yuz-jag ‘sohasi flegmonalarining kliniko-immunologik xususiyatlari //журнал стоматологии и краниофациальных исследований. – 2022. – Т. 3. – №. 4.
26. Мусурманов, Ф. И., Максудов, Д. Д., Исмаев, Н. С., & Пулатова, Б. Ж. (2020). Принципы защитных мероприятий при оказании неотложной помощи у больных с флегмонами челюстно-лицевой области. In *Научные исследования молодых ученых* (pp. 167-169).
27. Ризаев, Ж., Кубаев, А. и Бузрукзода, Ж. 2022. Современный подход к комплексной реабилитации пациентов с приобретенными дефектами верхней челюсти (обзор литературы). *Журнал стоматологии и краниофациальных исследований*. 2, 3 (фев. 2022), 77–83. DOI:<https://doi.org/10.26739.2181-0966-2021-3-15>.

Abduvakilov Jahongir Ubaydullaevich  
Zubaydullaeva Maftuna Alisherovna  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti

## METABOLIK SINDROMLI BEMORLARGA STOMATOLOGIK YORDAM KO'RSATISH

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### ANNOTATSIYA

Metabolik sindrom bilan og'riqan bemorlarda og'iz bo'shlig'i holatini o'rganish natijasida og'iz to'qimalari kasalliklarining keng tarqalganligi va buning oqibatida stomatologik yordamga bo'lgan sezilarli ehtiyoj aniqlandi. So'nggi o'n yilliklarda stomatologik patologiyaning patogenezi va patogen bakteriyalarning roli haqida ko'plab yangi ma'lumotlar olindi. Bu esa tashxislash va davolashning yangi usullarini yaratilishiga olib keldi. Ushbu ma'lumotlar tizimli omillar va kasallikning og'irligi o'rtasida bog'liqlik mavjudligini ko'rsatmoqda.

**Kalit so'zlar:** klinik-biokimyoviy asoslash, stomatologik yordam, metabolik sindromli bemorlar, parodont kasalligi, og'iz bo'shlig'i to'qimalari kasalliklarining yuqori tarqalishi.

Абдувакилов Джахонгир Убайдуллаевич  
Зубайдуллаева Мафтунa Алишеровна  
Самаркандский государственный  
медицинский университет

## КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОКАЗАНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

### АННОТАЦИЯ

Результаты изучения состояния полости рта у пациентов с метаболическим синдромом выявили широкую распространенность заболеваний тканей полости рта и, как следствие, значительную потребность в стоматологической помощи. За последние десятилетия получено множество новых данных о патогенезе стоматологической патологии и роли патогенных бактерий. Это привело к созданию новых методов диагностики и лечения. Эти данные указывают на наличие взаимосвязи между системными факторами и тяжестью заболевания.

**Ключевые слова:** клинико-биохимическое обоснование, стоматологическая помощь, пациенты с метаболическим синдромом, заболевания пародонта, высокая распространенность заболеваний тканей полости рта.

Abduvakilov Jahongir Ubaydullaevich  
Zubaydullaeva Maftuna Alisherovna  
Samarkand State Medical University

## CLINICAL AND BIOCHEMICAL RATIONALE FOR THE PROVISION OF DENTAL CARE TO PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

### ANNOTATION

The results of studying the condition of the oral cavity in patients with metabolic syndrome revealed the widespread prevalence of oral tissue diseases and, consequently, a significant need for dental care. In recent decades, numerous new data have been obtained on the pathogenesis of dental pathology and the role of pathogenic bacteria. This led to the creation of new diagnostic and treatment methods. These data indicate a correlation between systemic factors and the severity of the disease.

**Keywords:** clinical and biochemical justification, dental care, patients with metabolic syndrome, periodontal diseases, high prevalence of oral tissue diseases.

**Kirish.** Metabolik sindrom zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. U insulinga chidamlilik, qorin sohasidagi semizlik, dislipidemiya va arterial gipertenziya kabi o'zaro bog'liq moddalar almashinuvi buzilishlari majmuasi bilan tavsiflanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda metabolik

sindromning tarqalishi katta yoshli aholining 20-25 foizini tashkil etib, doimiy o'sish tendensiyasiga ega. Moddalar almashinuvi buzilishlari va og'iz bo'shlig'i a'zolari holati o'rtasidagi aloqani o'rganish alohida ahamiyat kasb etmoqda. So'nggi yillardagi ilmiy tadqiqotlar metabolik sindrom hamda asosiy stomatologik kasalliklar - tish kariyesi, parodont va og'iz bo'shlig'i shilliq qavati kasalliklari o'rtasida ikki tomonlama patogenetik bog'liqlik mavjudligini ishonchli tarzda ko'rsatmoqda[1]. Metabolik sindromli bemorlarda parodontning yallig'lanish kasalliklari rivojlanish xavfi yuqori bo'ladi. Bu mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi, mahalliy immunitetning pasayishi, og'iz suyuqligining sifat va miqdoriy tarkibi o'zgarishi bilan bog'liq. O'z navbatida, parodont to'qimalaridagi surunkali yallig'lanish tizimli yallig'lanish javobi va yallig'lanishga qarshi sitokinlar darajasining oshishi tufayli metabolik buzilishlar kechishini kuchaytirishi mumkin. Ushbu toifadagi bemorlarga stomatologik yordam ko'rsatishning zamonaviy yondashuvlari stomatologlarning endokrinologlar, kardiologlar va boshqa mutaxassislar bilan fanlararo hamkorligini talab qiladi. Metabolik buzilishlarning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda maxsus davolash protokollarini ishlab chiqish zarurati ushbu tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi. Metabolik sindromli bemorlarda stomatologik kasalliklarni tashxislash, davolash va oldini olish usullarini klinik-biokimyoviy asoslash stomatologik yordam samaradorligini oshirish va ushbu toifadagi bemorlarning hayot sifatini yaxshilash imkonini beradi. Bu esa muammoning tibbiy-ijtimoiy ahamiyatini ko'rsatadi. Muammoning dolzarbligi bugungi kunda stomatologik bemorlarning 30 foizida somatik patologiya kuzatilishi bilan belgilanadi. Zamonaviy stomatologiyaning dolzarb muammolaridan biri metabolik sindromga xos bo'lgan tizimli buzilishlarning og'iz bo'shlig'i a'zolari va to'qimalariga ta'siridir [2,3]. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, 33-44 yoshdagi aholi orasida parodont kasalliklarining tarqalishi taxminan 65-98 foizni tashkil etadi. Turli yoshdagi odamlarda parodont holatini o'rganish natijasida 24 yoshdan 44 yoshgacha bo'lgan aholining atigi 4-5 foizida klinik barqarorlik aniqlangan. [3,4].

**Tadqiqotning maqsadi.** Metabolik kasalliklar bilan og'rigan bemorlarda stomatologik kasalliklarning tarqalishini o'rganish va stomatologik yordamga bo'lgan ehtiyojni aniqlash hamda klinik va biokimyoviy tadqiqotlar asosida terapevtik va profilaktik chora-tadbirlarni taklif qilishdan iborat.

**Tadqiqot materiallari va usullari.** Ushbu tadqiqot ishini bajarish uchun qo'llanilgan material va usullar. Asosiy hududiy stomatologiya poliklinikasiga murojaat qilgan 25 yoshdan 60 yoshgacha bo'lgan 120 nafar bemor tekshiriladi, shulardan 20 nafari amaliy sog'lom kishilardan iborat nazorat guruhini tashkil etadi. Asosiy guruhdagi barcha bemorlar davolanish turiga qarab quyidagi guruhlarga bo'linadi:

Tadqiqotda quyidagi usullar qo'llaniladi:

- a) klinik va stomatologik usullar
- b) klinik va funksional usullar
- v) biokimyoviy usullar
- g) statistik usullar.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilanadi:

1. Metabolik sindromli bemorlarning kompleks stomatologik tekshiruvi o'tkazilib, ularga stomatologik yordam ko'rsatish algoritmi ishlab chiqiladi;

2. Metabolik sindromli bemorlarda lipid, uglevod va oqsil almashinuvi buzilishlarining aralash so'lak ajralish tezligi va tarkibiga ta'siri baholanadi.

3. Metabolik sindrom fonida stomatologik bemorlarda gemostaz tizimi holati, qon lipidlari spektri va uglevod almashinuvi ko'rsatkichlariga klinik-laboratoriya bahosi beriladi;

4. Metabolik kasalliklar komponentlarining og'iz bo'shlig'i to'qimalari holati va bemorlardagi aralash so'lak ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganiladi.

5. Metabolik kasalliklar bilan og'rigan bemorlarga stomatologik yordam ko'rsatish bo'yicha dalillarga asoslangan tavsiyalar taklif etiladi va amalda sinovdan o'tkaziladi.

MS asosida deyarli shubhasiz insulin qarshiligi yotganligi sababli, davolash ham birinchi navbatda uni bartaraf etishga qaratilishi kerak. Davolashning asosida ham insulin qarshiligini tuzatish, ham giperinsulinemiyani maksimal darajada pasaytirish, bemor tomonidan tegishli turmush tarzini tashkil etish chora-tadbirlari bo'lishi lozim. Ular orasida birinchi o'rinda muntazam ravishda, haftasiga kamida to'rt marta, 40 daqiqadan kam bo'lmagan davomiylikda bajariladigan dozalangan jismoniy yuklama turishi kerak. Bu esa hujayra retseptorlari, ayniqsa mushak hujayralarining insulinga sezgirligini oshirishga yordam beradi [5,6].

**Natijalar va ularni muhokama qilish.** Kompleks stomatologik tekshiruv natijasida metabolik kasalliklarga chalingan bemorlarda stomatologik kasalliklarning paydo bo'lish chastotasi ko'rsatiladi. Og'iz bo'shlig'i to'qimalaridagi mavjud patologik o'zgarishlar bemorlar tomonidan ularning holatini yetarlicha baholamaslik va stomatologik davolanishga bo'lgan ehtiyoj fonida rivojlanadi [7,8].

Tekshiruvdan so'ng bemorlarga stomatologiya klinikasida davolanish taklif qilindi. Ushbu bemorlarning klinikada paydo bo'lishi muayyan qiyinchiliklarni keltirib chiqardi:

\* kam motivatsiya

\* ijtimoiy ta'minotning past darajasi (moddiy yetishmovchilik)

\* uzoq masofalarga harakatlanishning murakkabligi

\* hamrohlik qiladigan kishiga ehtiyoj.

Barcha bemorlar tor mutaxassislar bilan kelishilgan holda tekshiruvdan o'tdilar.

Tadqiqot natijalari bemorlar uchun davolash va profilaktika chora-tadbirlarining eng maqbul majmuasini tanlash orqali tish kasalliklarini davolash va oldini olish samaradorligini oshirish imkonini beradi [9,10]. Ish natijalari klinik amaliyotda tish kasalliklarini davolash va oldini olish hamda ularning profilaktikasi va davolash usullarini ishlab chiqishda qo'llaniladi. Ishning asosiy qoidalari ilmiy-amaliy anjumanlar, kongresslar va syezdlarda ma'ruza qilinadi va muhokama etiladi. Materiallar nashr etiladi, ushbu ishning asosiy materiallari magistrlar va klinik ordinatorlar uchun ma'ruzalar kursida foydalaniladi.

**Xulosalar.** Shunday qilib, profilaktika dasturini belgilovchi bir qator tamoyillar va o'zaro bog'liq holatlarni aniqlagandan so'ng, muayyan dasturni tanlashni hatto bir xil turdagi bolalar stomatologiya muassasalari uchun ham standartlashtirish mumkin emasligini tushunish mumkin. Tish pulpasining reaktivligi sezilarli darajada pasaygan, ko'plab dentiklar va petrifikatsiyalar mavjud bo'lib, bu endodontik davolash natijasini murakkablashtiradi. Surunkali buyrak yetishmovchiligining so'nggi bosqichidagi bemorlarda yumshoq to'qimalarning shikastlanishi uremiya, kamqonlik va kalsiy-fosfor almashinuvining buzilishi fonida rivojlanadigan yallig'lanishning yaqqol belgilarisiz shish va distrofik o'zgarishlar bilan tavsiflanadi. Gemodializ o'tkazish so'lak ajralish tezligini oshiradi, so'lakning ferment va ion tarkibi

faoliyatini yaxshilaydi. Saqich chaynash, suv va mikrogidrinning suvli eritmasi bilan og'izni chayish chanqoqlik hissini kamaytiradi. Kislotali eritma bilan og'izni chayish, so'lak ajralishini faolroq rag'batlantirishiga qaramay, so'lakda kalsiy miqdorining oshishiga olib keladi. Bir oy davomida murakkab

tish pastalarini qo'llash ambulator gemodializ bilan davolanayotgan surunkali buyrak yetishmovchiligining so'nggi bosqichidagi bemorlarda og'iz bo'shlig'i gigiyenasi va parodont to'qimalari holatining yaxshilanishiga olib keladi.

#### Adabiyotlar ro'yxati:

1. Абдувакилов Ж. У., Зубайдуллаева М. А. Стоматологические аспекты симптомов метаболического синдрома //ScientificJournalOfMedicalScienceAndBiology. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 113-118.
2. Абдувакилов Ж.У., Ризаев Ж. А. Особенности течения воспалительных заболеваний пародонта при метаболическом синдроме //Вісник проблем біології і медицини. – 2018. – Т. 1. – №. 2 (144). – С. 353-355.
3. Абдувакилов Ж., Ризаев Ж. Биохимические маркеры соединительной ткани у больных хроническим воспалительным пародонтитом на фоне метаболического синдрома //Stomatologiya. – 2018. – Т. 1. – №. 1 (70). – С. 11-14.
4. Олейник О. И., Вусатая Е. В., Попова В. С. Комплексный подход к лечению ранних форм воспалительных заболеваний пародонта // Молодой ученый. – 2015. – № 5(85). – С. 75–78.
5. Романенко И.Г., Крючков Д.Ю. Генерализованный пародонтит и метаболический синдром. Единство патогенетических механизмов развития //Крымский терапевтический журнал.-2011.-№1.-С.60-66.
6. Старикова И. В. Биохимические и иммунологические показатели крови у больных хроническим генерализованным пародонтитом на фоне метаболического синдрома / И. В. Старикова, А. Н. Попова, С. В. Крайнов, Е. М. Чаплиева // Фундаментальные исследования. — 2014. — № 10. — С. 973—977.
7. Сычева Ю.А., Горбачева И.А., Орехова Л.Ю., Григорьева Л. Роль нарушения региональной микроциркуляции и метаболических нарушений в патогенезе гипертонической болезни и воспалительных заболеваний пародонта//Пародонтология.-2014.-№2.-С.32-43.
8. Abduvakilov J. U. et al. ASSESSMENT OF WHETHER PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME NEED ORTHOPEDIC DENTAL CARE //Journal of Modern Educational Achievements. – 2023. – Т. 10. – №. 1. – С. 89-95.
9. Abduvakilov J. U. et al. The state of dental status of patients with metabolic syndrome //Journal of Modern Educational Achievements. – 2023. – Т. 10. – №. 1. – С. 96-103.
10. Abduvakilov J. U. et al. METABOLIC SYNDROME IN DENTAL PRACTICE //Journal of Modern Educational Achievements. – 2023. – Т. 10. – №. 1. – С. 77-88.

Сирлибоев Сирожиддин Алибобо угли  
Кубаев Азиз Сайдалимович  
Бузрукзода Жавохирхон Даврон  
Самаркандского государственного  
медицинского университета

## РАЗРАБОТКА УЛУЧШЕННЫХ ПРОТОКОЛОВ ЛЕЧЕНИЯ ЧАСТИЧНОЙ АДЕНТИИ С УЧЕТОМ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА



<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### АННОТАЦИЯ

Патогенез нарушений ВНЧС при частичной адентии носит многофакторный характер и включает изменение биомеханики нижней челюсти, нарушение координации работы жевательных мышц, дегенеративные изменения внутрисуставного диска и суставных поверхностей. Морфологические исследования выявляют прогрессирующие деструктивные процессы в тканях сустава, коррелирующие с продолжительностью и локализацией дефектов.

**Ключевые слова:** частичная адентия, височно-нижнечелюстной сустав, дисфункция ВНЧС, зубное протезирование, окклюзионная реабилитация, морфофункциональные нарушения

Sirliboev Sirojiddin Alibobo ugli  
Kubayev Aziz Saidalimovich  
Buzrukzoda Javokhirkhon Davron  
Samarkand State Medical University

## DEVELOPMENT OF IMPROVED TREATMENT PROTOCOLS FOR PARTIAL ADENTIA, TAKING INTO ACCOUNT THE MORFOFUNCTIONAL DISORDERS OF THE CELVIC-LOWER JOINT

### ANNOTATION

The pathogenesis of WCFS disorders in partial adentia is multifactorial and includes changes in the biomechanics of the lower jaw, impaired coordination of chewing muscles, and degenerative changes in the intra-articular disc and articular surfaces. Morphological studies reveal progressive destructive processes in joint tissues, correlating with the duration and location of the defects.

**Keywords:** partial adentia, temporomandibular joint, temporomandibular joint dysfunction, dental prosthetics, occlusive rehabilitation, morphofunctional disorders

Sirliboev Sirojiddin Alibobo o'g'li  
Kubayev Aziz Saydalimovich  
Buzrukzoda Javoxirxon Davron  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti

## CHAKKA-PASTKI JAG' BO'G'IMINING MORFOFUNKSIONAL BUZILISHLARINI INOBATGA OLGAN HOLDA QISMAN ADENTIYANI DAVOLASHNING TAKOMILLASHTIRILGAN PROTOKOLLARINI ISHLAB CHIQUISH

### ANNOTATSIYA

Tishlarning qisman yo'qolishi zamonaviy stomatologiyaning eng keng tarqalgan Qisman adentiyada ChPJB buzilishlarining patogenezi ko'p omilli bo'lib, pastki jag' biomexanikasining o'zgarishi, chaynov mushaklari ishi muvofiqligining buzilishi, bo'g'im ichidagi disk va bo'g'im yuzalarining degenerativ o'zgarishlarini o'z ichiga oladi. Morfologik tadqiqotlar bo'g'im to'qimalarida nuqsonlarning davomiyligi va joylashuvi bilan bog'liq bo'lgan progressiv destruktiv jarayonlarni aniqlaydi.

**Kalit so'zlar:** qisman adentiya, chakka-pastki jag' bo'g'imi, ChPJB disfunktsiyasi, tish protezlash, okklyuzion reabilitatsiya, morfofunksional buzilishlar

**Введение.** Частичная адентия остается одной из наиболее распространенных патологий челюстно-лицевой области, встречающейся у 75-85% взрослого населения различных возрастных групп. Согласно данным эпидемиологических исследований, распространенность частичной потери зубов неуклонно возрастает, что обусловлено увеличением продолжительности жизни населения, изменением характера питания и экологических факторов [1,7].

Утрата зубов влечет за собой каскад патологических изменений в зубочелюстной системе, включающий нарушение окклюзионных взаимоотношений, деформацию зубных рядов, атрофию альвеолярных отростков и дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Особую клиническую значимость представляет взаимосвязь между частичной адентией и развитием морфофункциональных нарушений ВНЧС, которые, по данным различных авторов, выявляются у 65-80% пациентов с частичной потерей зубов [2,8].

Современные подходы к лечению частичной адентии традиционно фокусируются на восстановлении анатомической целостности зубных рядов и жевательной функции, однако недостаточно учитывают состояние ВНЧС и его влияние на долгосрочную эффективность протетического лечения. Исследования последних лет убедительно демонстрируют, что игнорирование патологических процессов в ВНЧС при планировании ортопедического лечения приводит к развитию осложнений у 40-60% пациентов в отдаленные сроки наблюдения [3,9].

Патогенез нарушений ВНЧС при частичной адентии носит многофакторный характер и включает изменение биомеханики нижней челюсти, нарушение координации работы жевательных мышц, дегенеративные изменения внутрисуставного диска и суставных поверхностей. Морфологические исследования выявляют прогрессирующие деструктивные процессы в тканях сустава, коррелирующие с продолжительностью и локализацией дефектов зубных рядов [4,10]. Существующие протоколы диагностики и лечения частичной адентии не в полной мере отражают современные представления о патофизиологии ВНЧС и не предусматривают комплексной оценки морфофункционального состояния сустава на этапах планирования, проведения и контроля ортопедического лечения. Это обуславливает необходимость разработки усовершенствованных диагностических алгоритмов и терапевтических протоколов, интегрирующих современные методы оценки состояния ВНЧС в комплексное лечение пациентов с частичной адентией [5,11].

Актуальность проблемы определяется высокой распространенностью частичной адентии в популяции, значительной частотой сопутствующих нарушений ВНЧС, недостаточной эффективностью существующих методов лечения и необходимостью улучшения долгосрочных результатов ортопедической реабилитации пациентов данной категории. Современный уровень развития диагностических технологий, включая высокоразрешающую магнитно-резонансную томографию, компьютерную томографию с конусным лучом, электромиографию и артрографию, создает предпосылки

для объективной оценки морфофункционального состояния ВНЧС и разработки персонифицированных подходов к лечению частичной адентии. Неразрешенными остаются вопросы оптимального алгоритма диагностики нарушений ВНЧС при частичной адентии, критериев прогнозирования развития суставной патологии, показаний к различным видам ортопедического лечения с учетом состояния ВНЧС, а также методов профилактики прогрессирования дегенеративных изменений в суставе на фоне протетической реабилитации. Решение указанных проблем требует комплексного междисциплинарного подхода, интегрирующего достижения ортопедической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии, функциональной диагностики и биомеханики, что определяет научную и практическую значимость настоящего исследования [6,12].

**Цель исследования:** разработать и научно обосновать улучшенные протоколы диагностики и лечения частичной адентии на основе комплексной оценки морфофункционального состояния височно-нижнечелюстного сустава для повышения эффективности ортопедической реабилитации пациентов.

**Материал и методы.** Нами были исследованы на кафедре хирургической стоматологии и дентальной имплантологии Самаркандского государственного медицинского университета с 2022 по 2024 год обследовано 94 пациента, которые были разделены на 3 группы в зависимости от метода ортопедического лечения: контрольная группа (32 пациента) были выполнены операции по протезированию дефектов зубных рядов. Группа сравнения (31 пациент) были проведены операции, направленные на восстановление дизокклюзии клыков с помощью окклюзионных кап, а затем применены методы протезирования дефектов зубных рядов. Основная группа 31 пациент для восстановления постокклюзионных зубов использовали окклюзионные каппы предложенной нами модификации, а затем выполнялись процедуры протезирования дефектов зубных рядов.

После опроса пациентам проводили внешний осмотр, в ходе которого уточняли конфигурацию лица, состояние кожи, особенно ее слоев в области ВНЧС, степень выраженности носогубных и подбородочных складок, характер губ, высоту расположения нижней части лица, а также наличие асимметрии лица. Кроме того, оценивали симметричность и амплитуду свободных движений нижней челюсти, наличие сдвигов при открывании и закрывании рта.

Для более детальной диагностики синдрома болевой дисфункции мы использовали «Программу определения степени выраженности синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава». Нами разработана ЭВМ программа «Усовершенствование лечения пациентов с частичной адентией на основе биомеханических показателей височно-нижнечелюстного сустава».

Верхнечелюстные каппы имеют отгис зубов-антагонистов нижней челюсти, а проекция небной поверхности верхних моляров также имеет направляющие планки из металлических пластин толщиной 0,3 мм. Направляющие планки предназначены для восстановления

движения округлой формы нижней челюсти по небной поверхности верхнего моляра.

**Результаты исследования.** У обследованных пациентов преобладали дефекты боковых поверхностей зубных рядов и признаки дисфункции ВНЧС. В контрольной группе средний показатель составил 7,00 ± 0,1 балла у пациентов с лёгкой степенью взаимной окклюзии, 12,36 ± 0,90 балла у лиц

со средней степенью окклюзии и 23,00 ± 0,12 балла у пациентов с тяжёлой степенью. В группе сравнения и основной средний показатель составил 14,20 ± 0,49 балла у лиц со средней степенью окклюзии и 23,00 ± 0,12 балла у пациентов с тяжёлой степенью окклюзии. Индекс окклюзиограммы составил 82,63 ± 0,93%, средней степени тяжести – 75,00 ± 3,42%, тяжелой степени – 50,92 ± 6,07%.

Таблица 1

**Функциональное состояние жевательных мышц при максимальном смыкании челюстей в зависимости от степени тяжести ВНЧС МСД и его характеристика по данным ЭВМ, мкВ**

степен ВНЧС МСД	Контрольная группа					
	Жевательный		Височный		Надподъязычная кость	
	правая	левая	правая	левая	правая	левая
Легкая	359,90± 11,67**	360,28 ± 10,42 ***	357,95± 9,11**	360,27± 9,64*	169,00 ± 5,65*	170,00± 5,77*
Средняя	304,71 + 14,79***	205,28 + 13,00***	334,85 ± 24,33*	334,57± 22,27*	201,57± 10,89**	193,85 ± 9,09**
Тяжелая	244,00 ± 11,59***	251,33 ± 8,68***	273,00± 12,34**	276,33± 6,11***	259,33 ± 9,83**	273,33± 4,25***
степен ВНЧС МСД	Группа сравнения					
	Жевательный		Височный		Надподъязычная кость	
	правая	левая	правая	левая	правая	левая
Легкая	312,70 ±18,45***	291,30± 15,57***	328,10± 16,27**	322,20± 18,04**	223,30 ±19,82**	222,90 ±19,10**
Средняя	239,07 ± 15,72***	235,61 ± 15,56***	264,84 ± 13,23***	265,76± 13,24***	244,00 +17,97***	244,07 ±16,77***
Тяжелая	207,37 ±22,76***	203,00± 23,38***	225,00± 28,51**	229,25± 27,58***	298,75 ±25,76***	299,25 +24,06***
степен ВНЧС МСД	Основная группа					
	Жевательный		Височный		Надподъязычная кость	
	правая	левая	правая	левая	правая	левая
Легкая	299,72± 16,28***	289,90± 13,95***	342,81± 16,62*	330,27± 17,22**	212,90 ±20,63*	216,45 ±21,37*
Средняя	238,91 ± 18,35***	239,41 18,57***	248,75 ± 16,77***	250,25± 16,95***	224,00 ±13,25***	231,50 ±14,53***
Тяжелая	194,12 ± 24,72***	191,50± 24,20***	232,62 ± 29,70***	215,00± 28,11***	261,87± 25,14**	264,00± 24,61**

*Примечание: Различия с контрольной группой достоверны при p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001.*

Для оценки функционального состояния верхних височных мышц, жевательных и подъязычной кости регистрировали их биопотенциалы с помощью электромиографии в состоянии покоя, при максимально сомкнутых челюстях, а также во время жевания. При электромиографическом исследовании жевательных мышц у

всех исследуемых пациентов в относительно спокойном физиологическом состоянии у 6,25% пациентов выявлена спонтанная активность, достигающая значения 73 мкВ. У 93,75% пациентов спонтанная активность жевательных мышц отсутствовала.

Таблица 2

**Функциональная особенность собственных жевательных мышц во время жевания, обусловленная степенью тяжести МСД ВНЧС**

Показатели ЭМГ	Собствен- ные жевательные мышцы	Степень мышечно-суставной дисфункции		
		Легкая	Средняя	Тяжелая
Контрольная группа				
Средняя амплитуда (мкВ)	правая	528,544,02*	450,28±21,07**	385,66 ± 14,34**
	левая	529,81±3,69*	449,14±22,33**	389,33 ± 11,83**
Время жевания (с)	правая	7,54 ± 0,14	7,57 ± 0,29	7,66 ± 0,66
	левая	7,40 ± 0,14	7,57 ± 0,36	7,66 ± 0,66
Время покоя (с)	правая	7,45 ± 0,14	7,42 ± 0,29	7,33 ± 0,66
	левая	7,59 ± 0,14	7,42 ± 0,36	7,33 ± 0,66
	правая	1,02 ± 0,04	1,03 ± 0,09	1,08 ± 0,21

К коэффициент (время жевания/время покоя)	левая	Степен мышечно-суставной дисфункции		
		Легкая	Средняя	Тяжелая
		0,98 ± 0,04	1,05 ± 0,11	1,08 ± 0,21
Группа сравнения	Височные мышцы	Степен мышечно-суставной дисфункции		
		Легкая	Средняя	Тяжелая
Средняя амплитуда (мкВ)	правая	410,50±8,66*	400,85±8,60**	367,00 ± 16,16*
	левая	415,45± 6,72*	404,71 ± 7,62*	367,33± 11,31*
Время жевания (с)	правая	7,59 ± 0,19	7,85 ± 0,26	8,00±0,57
	левая	7,59 ±014	7,71±0,28	7,66±0,66
Время покоя (с)	правая	7,40 ± 0,19	7,14±0,26	7,00±0,57
	левая	7,40 ±014	7,28 ± 0,28	7,33 ± 066
К коэффициент (время жевания/время покоя)	правая	1,05 ± 0,05	1,14 ± 0,08	1,17±0,18
	левая	1,03 ± 0,04	1,07 ± 0,08	1,08 ± 0,21
Основная группа	Собствен ные жевательные мышцы	Степен мышечно-суставной дисфункции		
		Легкая	Средняя	Тяжелая
Средняя амплитуда (мкВ)	правая	269,40± 6,56**	280,71± 14,72*	336,66 ± 18,85*
	левая	266,81 ± 6,29*	285,85±14,46*	339,00±20,95*
Время жевания (с)	правая	7,59 ± 0,14	7,71 ± 0,28	7,66 ± 0,66
	левая	7,68±0,13	7,85±0,26	7,66 ± 0,33
Время покоя (с)	правая	7,40 ± 0,14	7,28 ± 0,28	7,33 ±0,66
	левая	7,32±0,13	7,14±0,26	7,33±0,33
К коэффициент (время жевания/время покоя)	правая	1,03 ± 0,04	1,07 ± 0,08	1,08±0,21
	левая	1,06±0,04	1,11±0,08	1,05 ± 0,09

**Примечание:** при \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$  различия с контрольной группой достоверны.

При электромиографическом исследовании жевательных мышц в относительно спокойном физиологическом состоянии у 6,45% пациентов наблюдалась их спонтанная активность до 85 мкВ. У 9,68% лиц активность достигала уровня 170 мкВ. У 83,87% пациентов спонтанная активность жевательных мышц не определялась. В группе сравнения и в контрольной группе пациентов с интактными зубными рядами и без признаков МСД средняя амплитуда биоэлектрической активности жевательных мышц при максимальном смыкании челюстей составила 409,36 ± 6,12 мкВ справа, 408,48 ± 6,44 мкВ слева, височных мышц - 397,32 ± 9,98 мкВ справа, 392,56 ± 10,22 мкВ слева, надъязычной мышцы - 149,04 ± 5,63 мкВ справа, 148,88 ± 6,64 мкВ слева. Качественный анализ функционального состояния жевательных мышц проводили при жевании 0,8 г сухого миндаля. Время жевания составил 15 секунд.

Согласно данным, представленным в таблице 4, наибольшее снижение активности жевательных мышц наблюдалось у пациентов с дизокклюзией клыков, осложненной тяжелой степенью мышечно-суставной дисфункции ВНЧС боковых отделов зубных рядов, отмечено преобладание времени жевания над временем покоя, что свидетельствовало о нарушении сбалансированной функции мышц. У больных контрольной группы и сравнения средняя амплитуда биопотенциала жевательных мышц при жевании справа составила

553,52±8,66 мкВ, слева 553,04±8,67 мкВ, височных мышц справа 434,76±6,22 мкВ, слева 433,92±5,93 мкВ, надъязычных мышц справа 242,92±5,83 мкВ, слева 244±5,58 мкВ. При внешнем осмотре у 41,94% пациентов этой группы наблюдалась асимметрия лица при смыкании зубов и его прохождение после открытия рта. У 32,26% пациентов асимметрия лица сохранялась даже при открытии рта. У 25,80% пациентов симметрия лица была нормальной даже при смыкании зубных рядов.

Таким образом, у больных с дефектами боковых отделов зубного ряда мышечно-суставная дисфункция височно-нижнечелюстного сустава средней степени, легкой и тяжелой степени встречалась чаще, чем при патологии.

**Выводы:** Таким образом, разработанная нами программа для оценки степени выраженности нарушенной окклюзии, у пациентов с дефектами боковых отделов зубных рядов, осложненных дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава позволила в 92,3% случаев рассчитать индекс и степень окклюзионных нарушений, которые сопровождаются более выраженными окклюзионными нарушениями в группе сравнения и основной группе на 18,5 % и 9,6% чаще, чем в контрольной группе больных с сохраненной окклюзией клыков, а тяжелые окклюзионные нарушения в основной и группе сравнения встречались в 13,20% и 16,43% случаев.

## Список литературы:

1. Alimdjanovich R. J., Saidolimovich K. A., Shavkatovna A. M. OPTIMIZATION OF THE REFLEXOTHERAPY METHOD FOR CORRECTION OF PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS IN THE PATHOLOGY OF THE FACIAL AND JAW AREA //Asian journal of pharmaceutical and biological research. – 2022. – Т. 11. – №. 3.
2. Alimdzhonovich, R. Z., Dalievich, N. B., & Bakhtiyorovna, N. D. (2021). Lymphotropic therapy for diseases of the Maxillofacial Region. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 2(2), 111-120.
3. Bekmuratov, L. R. (2023). Cardiovascular diseases in patients with diabetes mellitus. Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali, 3(1), 193-198.
4. Buzruzkoda J.D., Kubaev A.S., Abdullaev A.S. Elimination Of Perforation Of The Bottom Of The Maxilla Jaw Sinus With Application Of Osteoplastic Material //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 162-166.
5. Iskhakova Z. S., Iskhakova F. S., Narzieva D. B. THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS //Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny). – 2022. – Т. 25. – №. 4. – С. 20-25.
6. Iskhakova, Z. S., Iskhakova, F. S., & Narzieva, D. B. (2022). THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS. Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny), 25(4), 20-25.
7. Iskhakova, Z. S., Iskhakova, F. S., & Narzieva, D. B. (2022). THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS. Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny), 25(4), 20-25.
8. Rizaev Elyor Alimdjanovich, & Buzruzkoda Javokhirkhon Davron. (2023). HEALING WITH THE USE OF TITANIUM THREADS OF CONTROLLED BONE RESORPTION. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 16, 9–14. Retrieved from <http://ajird.journalspark.org/index.php/ajird/article/view/649>
9. Rizaev, E. A., & Buzruzkoda, J. D. (2022). OPTIMIZATION OF GUIDED BONE REGENERATION IN CONDITIONS OF JAW BONE ATROPHY. Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny), 25(4), 4-8.
10. Rizaev, J. A., Khazratov, A. I., Akhmedov, A. A., & Isaev, U. I. (2021). Morphological picture of the resistance of experimental rats against the background of carcinogenesis. Actual problems of dentistry and maxillofacial surgery, 677-678
11. Алимский, А.В. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава / А.В. Алимский, В.Н. Царев. — М.: МЕДпресс-информ, 2019. — 168 с.
12. Арутюнов, С.Д. Влияние частичной потери зубов на функциональное состояние височно-нижнечелюстного сустава / С.Д. Арутюнов, Е.Н. Жулев // Институт стоматологии. — 2019. — №2(83). — С. 34-37.
13. Бернадский, Ю.И. Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / Ю.И. Бернадский. — М.: Медицинская литература, 2020. — 416 с.
14. Бородулина, И.И. Комплексный подход к лечению дисфункции височно-нижнечелюстного сустава при частичной адентии / И.И. Бородулина, Д.А. Коннов // Стоматология для всех. — 2020. — №1. — С. 22-26.
15. Бузрукзода Ж. Д. и др. УСТРАНЕНИЕ ПЕРФОРАЦИИ ДНА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА //Интернаука. – 2021. – №. 7-1. – С. 25-27.
16. Бузрукзода, Ж., Ахтамов, Ш., & Щербакова, Ф. (2022). АНАЛИЗ ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ СТРОЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА САМАРКАНДА ПО ДАННЫМ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ. Медицина и инновации, 1(4), 238–241. извлечено от [https://inlibrary.uz/index.php/medicine\\_and\\_innovations/article/view/391](https://inlibrary.uz/index.php/medicine_and_innovations/article/view/391)
17. Варес, Э.Я. Морфофункциональные изменения височно-нижнечелюстного сустава при частичной потере зубов / Э.Я. Варес, В.А. Дистель, В.Г. Сунцов // Институт стоматологии. — 2018. — №4(81). — С. 48-51.
18. Воронов, А.П. Ортопедическое лечение больных с полным отсутствием зубов / А.П. Воронов, И.Ю. Лебедеко, И.А. Воронов. — М.: МЕДпресс-информ, 2018. — 320 с.
19. Гветадзе, Р.Ш. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава / Р.Ш. Гветадзе, А.Г. Гогодзе. — М.: МИА, 2017. — 296 с.
20. Исхакова, З. Ш., Исхакова, Ф. Ш., Нарzieva, Д. Б., Абдуллаев, Т. З., & Фуркатов, Ш. Ф. (2023). Использование остеогенного материала для замещения полостных дефектов челюстей. Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences, 2(15), 43-48.
21. Исхакова, З. Ш., Нарzieva, Д. Б., & Исхакова, Ф. Ш. (2023). РОЛЬ ГИДРОКСИАПАТИТА И ЭЛЛАГОВОЙ КИСЛОТЫ В ОСТЕОГЕНЕЗЕ. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION, 2(14), 116-124.
22. Калинина, Н.В. Стоматология. Запись и ведение истории болезни / Н.В. Калинина, В.А. Загорский. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 288 с.
23. Марупова, М. Х., Кубаев, А. С., & Хазратов, А. И. (2022). АНАЛИЗ ОККЛЮЗИОННО-АРТИКУЛЯЦИОННОГО ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ БОЛЕВОЙ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА. Conferencea, 195-196.
24. Ризаев, Ж., Кубаев, А. и Бузрукзода, Ж. 2022. СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. 2, 3 (фев. 2022), 77–83. DOI:<https://doi.org/10.26739.2181-0966-2021-3-15>.

Сирлибоев Сирожиддин Алибобо угли  
Кубаев Азиз Сайдалимович  
Бузрукзода Жавохирхон Даврон  
Самаркандского государственного  
медицинского университета

## ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ С УЧЕТОМ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОМ СУСТАВЕ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### АННОТАЦИЯ

Частичная потеря зубов представляет собой одну из наиболее распространенных стоматологических проблем современности, затрагивающую более 70% взрослого населения. По данным ВОЗ (2023), распространенность частичной адентии среди лиц трудоспособного возраста составляет 65-85%, при этом у 40-60% пациентов наблюдаются сопутствующие дисфункциональные расстройства височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Потеря зубов неизбежно приводит к нарушению биомеханического равновесия зубочелюстной системы, изменению окклюзионных взаимоотношений и развитию компенсаторно-приспособительных процессов в ВНЧС.

**Ключевые слова:** частичная адентия, височно-нижнечелюстной сустав, дисфункция ВНЧС, зубное протезирование, окклюзионная реабилитация, морфофункциональные нарушения, артикуляция, жевательная эффективность, биомеханика челюстей, комплексное лечение

Sirliboev Sirojiddin Alibobo ugli  
Kubayev Aziz Saidalimovich  
Buzrukzoda Javokhirkhon Davron  
Samarkand State Medical University

## OPTIMIZATION OF THERAPEUTIC APPROACHES FOR PARTIAL TEETH LOSS, TAKING INTO ACCOUNT THE PATHOLOGICAL PROCESSES IN THE CHEEK-LOWER JAW JOINT

### ANNOTATION

Partial tooth loss is one of the most common dental problems of our time, affecting more than 70% of the adult population. According to WHO (2023), the prevalence of partial adentia among working-age individuals is 65-85%, with 40-60% of patients experiencing concomitant temporomandibular joint dysfunction. The loss of teeth inevitably leads to a disruption of the biomechanical balance of the dentoalveolar system, a change in occlusal relationships, and the development of compensatory-adaptive processes in the CNH.

**Keywords:** partial adentia, temporomandibular joint, temporomandibular joint dysfunction, dental prosthetics, occlusive rehabilitation, morphofunctional disorders, articulation, chewing effectiveness, jaw biomechanics, complex treatment

Sirliboev Sirojiddin Alibobo o'g'li  
Kubayev Aziz Saydalimovich  
Buzrukzoda Javoxirxon Davron  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti

## TISHLARNING QISMAN YO'QOLISHIDA CHAKKA-PASTKI JAG' BO'G'IMIDAGI PATOLOGIK JARAYONLARNI INOBATGA OLGAN HOLDA DAVOLASH YONDASHUVLARINI TAKOMILLASHTIRISH

### ANNOTATSIYA

Tishlarning qisman yo'qolishi zamonaviy stomatologiyaning eng keng tarqalgan muammolaridan biri bo'lib, katta yoshdagi aholining 70 %idan ortig'ini qamrab oladi. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkilotining 2023-yilgi ma'lumotlariga ko'ra, mehnatga

layoqatli yoshdagi shaxslar orasida qisman adentiyaning tarqalishi 65-85 %ni tashkil etadi. Bunda bemorlarning 40-60 %ida chakka-pastki jag' bo'g'imining (ChPJB) hamroh disfunktsional buzilishlari kuzatiladi. Tishlarning yo'qolishi muqarrar ravishda tish-jag' tizimining biomexanik muvozanatini buzadi, okklyuzion munosabatlarni o'zgartiradi va ChPJB da kompensator-moslashuv jarayonlarining rivojlanishiga sabab bo'ladi.

**Kalit so'zlar:** qisman adentiya, chakka-pastki jag' bo'g'imi, ChPJB disfunktsiyasi, tish protezlash, okklyuzion reabilitatsiya, morfofunktsional buzilishlar, artikulyatsiya, chaynash samaradorligi, jag'lar biomexanikasi, kompleks davolash

**Введение.** Патологические изменения в височно-нижнечелюстном суставе при частичной адентии носят комплексный характер и включают морфологические, функциональные и биомеханические нарушения. Снижение высоты прикуса, смещение нижней челюсти, перегрузка отдельных групп зубов и изменение траектории движения суставных головок приводят к развитию артикулярной дисфункции, которая клинически проявляется болевым синдромом, ограничением подвижности нижней челюсти, суставными шумами и мышечно-суставными расстройствами[2].

Современные подходы к лечению частичной адентии в значительной степени сфокусированы на восстановлении анатомической целостности зубных рядов без должного учета функционального состояния ВНЧС. Традиционные методы протезирования часто не обеспечивают полноценного восстановления биомеханики жевательного аппарата, что может приводить к прогрессированию дисфункциональных расстройств и снижению долгосрочной эффективности ортопедического лечения[3]. Проблема взаимосвязи частичной адентии и патологии ВНЧС активно изучается в современной стоматологии. Фундаментальные исследования заложили основы понимания биомеханических аспектов функционирования зубочелюстной системы при потере зубов.[1].

Отечественными исследователями, разработаны классификации частичной адентии с учетом функциональных нарушений, предложены методики диагностики состояния ВНЧС при планировании ортопедического лечения. Значительный вклад в изучение морфофункциональных изменений ВНЧС внесли работы[4].

Однако, несмотря на значительный объем накопленных знаний, остается недостаточно разработанной проблема комплексного подхода к лечению частичной адентии с обязательным учетом патологических процессов в ВНЧС. Отсутствуют четкие алгоритмы диагностики функционального состояния сустава на этапах планирования и проведения ортопедического лечения, не определены оптимальные протоколы реабилитации пациентов с сочетанной патологией[6]. Частичная адентия (лат. *adentia partialis*) представляет собой одно из наиболее распространенных стоматологических заболеваний, характеризующееся отсутствием одного или нескольких зубов в зубном ряду. Согласно данным эпидемиологических исследований, частичная утрата зубов диагностируется у более чем 50% взрослого населения, что обусловлено многофакторной природой патологии: кариесом, пародонтологическими заболеваниями, травмами, осложнениями после эндодонтического лечения и другими причинами[5].

Нарушение целостности зубного ряда приводит к целому ряду функциональных и морфологических изменений в зубочелюстной системе. Прежде всего, страдает акт жевания, изменяется статика и динамика окклюзии, нарушается равномерность распределения жевательного давления [7].

Кроме того, происходят компенсаторные изменения со стороны пародонта, антагонистов и оставшихся опорных зубов, что в дальнейшем может вызывать патологическую стираемость, подвижность зубов и перегрузку отдельных участков зубных дуг[8]. В современном мире большое внимание уделяется проблемам диагностики и лечения больных с окклюзионными нарушениями, осложненными патологией ВНЧС и жевательных мышц[9].

Височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС) играет ключевую роль в обеспечении жевательной функции, речи и общей биомеханики черепно-лицевой области. У пациентов с полной или частичной адентией часто наблюдаются нарушения в работе ВНЧС, связанные с потерей окклюзионной опоры, изменением биомеханики жевания и смещением суставного диска[10]. Длительное отсутствие коррекции этих нарушений может привести к хронизации болевого синдрома, ограничению движений нижней челюсти и ухудшению качества жизни.

Современные подходы к лечению ВНЧС включают не только протезирование, но и междисциплинарные меры, направленные на восстановление функции сустава и стабилизацию его положения. Тем не менее, клинические аспекты диагностики и лечения ВНЧС у данной категории пациентов в отечественной практике изучены недостаточно [11]. Следует отметить, что несмотря на целенаправленные мероприятия в системе здравоохранения, на сегодняшний день существует ряд задач, ожидающих своего решения, в том числе и в хирургической стоматологии[12].

**Цель исследования:** Усовершенствовать лечение частичной адентией у пациентов с дефектами жевательной части зубных рядов, осложненными дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, за счет применения клинических методов диагностики путём использования цифровых технологий.

**Материал и методы.** Нами были исследованы на кафедре хирургической стоматологии и дентальной имплантологии Самаркандского государственного медицинского университета с 2022 по 2024 год обследовано 94 пациента, которые были разделены на 3 группы в зависимости от метода ортопедического лечения: контрольная группа (32 пациента) были выполнены операции по протезированию дефектов зубных рядов. Группа сравнения (31 пациент) были проведены операции, направленные на восстановление дизокклюзии клыков с помощью окклюзионных кап, а затем применены методы протезирования дефектов зубных рядов. Основная группа 31 пациент для восстановления постокклюзионных зубов использовались окклюзионные каппы предложенной нами модификации, а затем выполнялись процедуры протезирования дефектов зубных рядов.

После опроса пациентам проводили внешний осмотр, в ходе которого уточняли конфигурацию лица, состояние кожи, особенно ее слоев в области ВНЧС, степень

выраженности носогубных и подбородочных складок, характер губ, высоту расположения нижней части лица, а также наличие асимметрии лица. Кроме того, оценивались симметричность и амплитуду свободных движений нижней челюсти, наличие сдвигов при открывании и закрывании рта.

Для более детальной диагностики синдрома болевой дисфункции мы использовали «Программу определения степени выраженности синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава». Нами разработана ЭВМ программа «Усовершенствование лечения пациентов с частичной адентией на основе биомеханических показателей височно-нижне челюстного сустава».

Верхнечелюстные каппы имеют оттиск зубо-антагонистов нижней челюсти, а проекция небной поверхности верхних моляров также имеет направляющие планки из металлических пластин толщиной 0,3 мм. Направляющие планки предназначены для восстановления движения округлой формы нижней челюсти по небной поверхности верхнего моляра.

**Результаты исследования.** У обследованных пациентов преобладали дефекты боковых поверхностей зубных рядов и признаки дисфункции ВНЧС. У всех пациентов исследуемых групп при пальпации области ВНЧС отмечались неприятные ощущения, у 3,13% – болевые ощущения, однако 87,50% пациентов не испытывали боли при пальпации области ВНЧС, 90,63% пациентов не испытывали боли при пальпации жевательных мышц. Пальпация от одной до трех мышц вызывала боль у 9,37% обследованных пациентов.

При аускультации суставные шумы при движениях нижней челюсти определялись у 40,63% пациентов. При пальпации патологический суставной шум определялся у 9,37% пациентов. У 50% пациентов патологический суставной шум не определялся.

По данным, разработанной нами программы определения степени выраженности нарушений ВНЧС асимметрия лица отмечена у 18,75% лиц с нормальной окклюзией зубных рядов. Кроме того, в 12,50% случаев асимметрия исчезала при открывании рта, а в 6,25% случаев асимметрия лица сохранялась даже при вертикальных движениях нижней челюсти. У 81,25% пациентов лицо было симметричным в положении нормальной окклюзии. При открывании и закрывании рта боль в области жевательных мышц наблюдалось в 9,37% случаев. У 90,63% пациентов боли в области жевательных мышц отсутствовали. 87,50% принявшие участие в обследовании, болевых ощущений не испытывали, а у 9,37% пациентов болевой синдром в анамнезе отмечался однократно. У 3,13% пациентов формирование болевого синдрома приобрело периодический характер. В 87,50% случаев жалобы на наличие болевого синдрома отсутствовало. У 12,5% пациентов основной группы движения нижней челюсти вызывали боль в височно-нижнечелюстном суставе, у 87,50% пациентов боли не наблюдалось. При этом у 9,37% пациентов боль возникала только при вертикальных движениях нижней челюсти, а у 3,13% пациентов боль возникала вследствие различных движений нижней челюсти. При открывании рта симметричные движения нижней челюсти относительно средней линии лица наблюдались у 34,38% пациентов, девиация – у 53,12%, дефлексия – у 12,50%, то есть в конце открывания рта нижняя челюсть перемещалась в сторону не менее чем на 2 мм.

Таким образом, в боковых отделах зубных рядов были зафиксированы различные признаки дефектов и нарушений функции ВНЧС, а после клинического обследования ВНЧС пациенты по степени выраженности мышечно-суставной дисфункции подразделились следующим образом, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Распределение степени тяжести нарушений мышечно-связочного аппарата у обследованных пациентов с дисфункцией ВНЧС

Мышечно-суставная дисфункция и её степени	Количество балла	Количество больных			
		Контрольная группа	Группа сравнения	Основная группа	%
Есть	0	0	0	0	0
Легкая	1-10	22 (68,75%)	10(32,26%)	11(35,483%)	68,75
Средняя	11-20	7 (21,88%)	13 (41,94%)	12 (38,71%)	21,88
Тяжелая	21-50	3 (9,37%)	8(25,8%)	8 (25,81%)	9,37
Общее	50	32	31	31	100

Из представленных в таблице данных видно, что в боковых отделах зубных рядов выявлялся дефект, в контрольной группе пациентов с дисокклюзией зубов легкая степень нарушения функции опорно-двигательного аппарата наблюдалась чаще, а средняя и тяжелая степень реже, в основной и группе сравнения чаще встречалась средняя степень. По данным компьютерной программы расчета взаимных окклюзионных соотношений зубов и зубных рядов, ранние контакты зубных рядов в нормальной окклюзии не выявлены у 59,38% пациентов. Суперконтакты в нормальной окклюзии выявлены у 40,62% основной группы пациентов. Из них у 15,62% пациентов наблюдалось

1–2 преждевременных контакта. У 15,62% пациентов ранние контакты наблюдались в 3–4 случаях, у 9,38% лиц – 5 и более случаев.

При динамической окклюзии у всех исследуемых пациентов суперконтакты отмечены у 37,50% пациентов. В 18,74% случаев выявлено 1–2 ранних контакта, в 9,38% случаев – 3–4 суперконтакта и в 9,38% случаев – 5 и более ранних контактов динамической окклюзии. У 62,50% обследованных пациентов ранние контакты при динамической окклюзии не выявлены. На момент обследования у 68,75% всех исследуемых пациентов во рту имелись несъемные ортопедические конструкции,

отвечающие всем требованиям и не требующие замены. У 31,25% пациентов ортопедические конструкции во рту отсутствовали.

Таким образом, проведено обследование пациентов с помощью компьютерной программы и оценка индекса нарушения окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов. Результаты представлены в таблице 2.



**Рисунок 1.** Пациент А., 39 лет. Фотографии состояния зацементированных рядов зубов до лечения в нормальной окклюзии: вид справа (а), вид спереди (б), вид слева (в).

**Таблица 2**

**Распределение пациентов первой группы по индексу нарушения окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов**

Индекс окклюзионных расстройств	Количество балла	Количество больных			
		Контрольная группа	Группа сравнения	Основная группа	%
Нет	0	0	0	0	0
Легкая степень	1-7	18	9	8	56,25
Средняя степень	8-21	11	15	15	34,37
Тяжелая степень	22-35	3	7	8	9,38
<b>Общее</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Таким образом, у больных с дефектами боковых отделов зубного ряда мышечно-суставная дисфункция височно-нижнечелюстного сустава средней степени, легкой и тяжелой степени встречалась чаще, чем при патологии.

**Выводы:** Таким образом, степень нарушения функции височно-нижнечелюстного сустава во взаимосвязи с дизокклюзией клыков у пациентов с дефектами боковых отделов зубных рядов определялась с помощью ЭВМ программы по клиническим признакам и было отмечено, что нарушения окклюзии клыков у пациентов с дефектами боковых отделов зубного ряда увеличивают степень тяжести дисфункции ВНЧС у пациентов группы сравнения и основной чаще на 20,06% и 16,83% по сравнению с

пациентами контрольной группы с сохраненной окклюзией клыков, а симптомы мышечно-суставной дисфункции ВНЧС тяжелой степени - на 16,44% и 16,43% соответственно. При определении частоты болевого синдрома, связанного с дизокклюзией клыков, у пациентов с дефектами зубных рядов, осложненными дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава установлено, что болевой синдром наблюдался в 35,48% и 38,71% случаев у больных с дефектами, осложненными дисфункцией ВНЧС, кроме того, под влиянием нарушений окклюзии клыков течение заболевания ухудшается, но частота встречаемости увеличивается у пациентов основной и группы сравнения соответственно.

#### Список литературы:

1. Alimdjanovich R. J., Saidolimovich K. A., Shavkatovna A. M. OPTIMIZATION OF THE REFLEXOTHERAPY METHOD FOR CORRECTION OF PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS IN THE PATHOLOGY OF THE FACIAL AND JAW AREA //Asian journal of pharmaceutical and biological research. – 2022. – Т. 11. – №. 3.
2. Alimdzhonovich, R. Z., Dalievich, N. B., & Bakhtiyorovna, N. D. (2021). Lymphotropic therapy for diseases of the Maxillofacial Region. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 2(2), 111-120.
3. Bekmuratov, L. R. (2023). Cardiovascular diseases in patients with diabetes mellitus. Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali, 3(1), 193-198.
4. Buzrukzoda J.D., Kubaev A.S., Abdullaev A.S. Elimination Of Perforation Of The Bottom Of The Maxilla Jaw Sinus With Application Of Osteoplastic Material //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 162-166.
5. Iskhakova Z. S., Iskhakova F. S., Narzieva D. B. THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS //Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny). – 2022. – Т. 25. – №. 4. – С. 20-25.
6. Iskhakova, Z. S., Iskhakova, F. S., & Narzieva, D. B. (2022). THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS. Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny), 25(4), 20-25.

7. Iskhakova, Z. S., Iskhakova, F. S., & Narzieva, D. B. (2022). THE USE OF OSTEOGENIC MATERIAL TO REPLACE JAW CAVITY DEFECTS. *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*, 25(4), 20-25.
8. Rizaev Elyor Alimdjanyovich, & Buzrukzoda Javokhirkhon Davron. (2023). HEALING WITH THE USE OF TITANIUM THREADS OF CONTROLLED BONE RESORPTION. *American Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 16, 9–14. Retrieved from <http://ajird.journalspark.org/index.php/ajird/article/view/649>
9. Rizaev, E. A., & Buzrukzoda, J. D. (2022). OPTIMIZATION OF GUIDED BONE REGENERATION IN CONDITIONS OF JAW BONE ATROPHY. *Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny)*, 25(4), 4-8.
10. Rizaev, J. A., Khazratov, A. I., Akhmedov, A. A., & Isaev, U. I. (2021). Morphological picture of the resistance of experimental rats against the background of carcinogenesis. *Actual problems of dentistry and maxillofacial surgery*, 677-678
11. Алимский, А.В. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава / А.В. Алимский, В.Н. Царев. — М.: МЕДпресс-информ, 2019. — 168 с.
12. Арутюнов, С.Д. Влияние частичной потери зубов на функциональное состояние височно-нижнечелюстного сустава / С.Д. Арутюнов, Е.Н. Жулев // Институт стоматологии. — 2019. — №2(83). — С. 34-37.
13. Бернадский, Ю.И. Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / Ю.И. Бернадский. — М.: Медицинская литература, 2020. — 416 с.
14. Бородулина, И.И. Комплексный подход к лечению дисфункции височно-нижнечелюстного сустава при частичной адентии / И.И. Бородулина, Д.А. Коннов // Стоматология для всех. — 2020. — №1. — С. 22-26.
15. Бузрукзода Ж. Д. и др. УСТРАНЕНИЕ ПЕРФОРАЦИИ ДНА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА //Интернаука. – 2021. – №. 7-1. – С. 25-27.
16. Бузрукзода, Ж., Ахтамов, Ш., & Щербакова, Ф. (2022). АНАЛИЗ ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ СТРОЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА САМАРКАНДА ПО ДАННЫМ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ. *Медицина и инновации*, 1(4), 238–241. извлечено от [https://inlibrary.uz/index.php/medicine\\_and\\_innovations/article/view/391](https://inlibrary.uz/index.php/medicine_and_innovations/article/view/391)
17. Варес, Э.Я. Морфофункциональные изменения височно-нижнечелюстного сустава при частичной потере зубов / Э.Я. Варес, В.А. Дистель, В.Г. Сунцов // Институт стоматологии. — 2018. — №4(81). — С. 48-51.
18. Воронов, А.П. Ортопедическое лечение больных с полным отсутствием зубов / А.П. Воронов, И.Ю. Лебедеко, И.А. Воронов. — М.: МЕДпресс-информ, 2018. — 320 с.
19. Гветадзе, Р.Ш. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава / Р.Ш. Гветадзе, А.Г. Гогодзе. — М.: МИА, 2017. — 296 с.
20. Исхакова, З. Ш., Исхакова, Ф. Ш., Нарzieva, Д. Б., Абдуллаев, Т. З., & Фуркатов, Ш. Ф. (2023). Использование остеогенного материала для замещения полостных дефектов челюстей. *Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences*, 2(15), 43-48.
21. Исхакова, З. Ш., Нарzieva, Д. Б., & Исхакова, Ф. Ш. (2023). РОЛЬ ГИДРОКСИАПАТИТА И ЭЛЛАГОВОЙ КИСЛОТЫ В ОСТЕОГЕНЕЗЕ. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 2(14), 116-124.
22. Калинина, Н.В. Стоматология. Запись и ведение истории болезни / Н.В. Калинина, В.А. Загорский. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 288 с.
23. Марупова, М. Х., Кубаев, А. С., & Хазратов, А. И. (2022). АНАЛИЗ ОККЛЮЗИОННО-АРТИКУЛЯЦИОННОГО ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ БОЛЕВОЙ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА. *Conferencea*, 195-196.
24. Ризаев, Ж., Кубаев, А. и Бузрукзода, Ж. 2022. СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). *Журнал стоматологии и краниофациальных исследований*. 2, 3 (фев. 2022), 77–83. DOI:<https://doi.org/10.26739.2181-0966-2021-3-15>.

Shodiev Sardor Normurodovich  
Tojiev Feruz Ibodullo ugli  
Tashkent State Medical University

## MODERN STRATEGIES FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF ODONTOGENIC INFLAMMATORY LESIONS OF JAW BONE TISSUE: RATIONALE FOR INTERDISCIPLINARY INTERACTION



<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### ANNOTATION

Odontogenic inflammatory lesions of jaw bone tissue represent one of the most complex problems in modern maxillofacial surgery and dentistry. According to domestic and foreign researchers, the incidence of odontogenic osteomyelitis ranges from 2.3% to 18.7% among all inflammatory diseases of the maxillofacial region, with a trend towards an increase in severe and complicated cases. The etiopathogenesis of odontogenic inflammatory lesions of jaw bone tissue is characterized by multiple factors, including local and general risk factors. Local factors include carious lesions, pulpitis, periodontitis, traumatic dental interventions, and disturbances in local blood circulation and immunity. General factors include immunodeficiency conditions, endocrine disorders, systemic connective tissue diseases, oncological diseases, and their treatment.

**Keywords:** Odontogenic osteitis, jaw osteomyelitis, prevention, treatment, antibacterial therapy, surgical treatment, microbiological diagnostics

Шодиев Сардор Нормуродович  
Тожиев Феруз Ибодулло ўгли  
Ташкентский государственный  
медицинский университет

## СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОДОНТОГЕННЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ ЧЕЛЮСТЕЙ: ОБОСНОВАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

### АННОТАЦИЯ

Одонтогенные воспалительные поражения костной ткани челюстей представляют собой одну из наиболее сложных проблем современной челюстно-лицевой хирургии и стоматологии. По данным отечественных и зарубежных исследователей, частота развития одонтогенных остеомиелитов составляет от 2,3% до 18,7% среди всех воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, при этом отмечается тенденция к увеличению числа случаев с тяжелым и осложненным течением. Этиопатогенез одонтогенных воспалительных поражений костной ткани челюстей характеризуется многофакторностью, включающей местные и общие факторы риска. К местным факторам относятся кариозные поражения, пульпиты, периодонтиты, травматичные стоматологические вмешательства, нарушения местного кровообращения и иммунитета. Общие факторы включают иммунодефицитные состояния, эндокринные нарушения, системные заболевания соединительной ткани, онкологические заболевания и их лечение.

**Ключевые слова:** Одонтогенные оститы, остеомиелит челюстей, профилактика, лечение, антибактериальная терапия, хирургическое лечение, микробиологическая диагностика

Shodiev Sardor Normurodovich  
Tojiev Feruz Ibodullo o'g'li  
Toshkent davlat  
tibbiyot universiteti

## JAG' SUYAK TO'QIMASINING ODONTOGEN YALLIG'LANISH ZARARLANISHLARINI OLDINI OLISH VA DAVOLASHNING ZAMONAVIY STRATEGIYALARI: FANLARARO O'ZARO HAMKORLIKNI ASOSLASH

## ANNOTATSIYA

Jagʻ suyak toʻqimasining odontogen yalligʻlanish kasalliklari zamonaviy yuz-jagʻ jarrohligi va stomatologiyaning eng murakkab muammolaridan biridir. Mahalliy va xorijiy tadqiqotchilarning maʼlumotlariga koʻra, odontogen osteomieliitlarning rivojlanish chastotasi yuz-jagʻ sohasining barcha yalligʻlanish kasalliklari orasida 2,3% dan 18,7% gachani tashkil qiladi, shu bilan birga ogʻir va asoratlangan holatlar sonining koʻpayish tendensiyasi kuzatilmoqda. Jagʻ suyak toʻqimasining odontogen yalligʻlanish kasalliklari etiopatogenezi mahalliy va umumiy xavf omillarini oʻz ichiga olgan koʻp omilliligi bilan tavsiflanadi. Mahalliy omillarga karioz shikastlanishlar, pulpitlar, periodontitlar, travmatik stomatologik aralashuvlar, mahalliy qon aylanishi va immunitetning buzilishi kiradi. Umumiy omillarga immunitet tanqisligi holatlari, endokrin buzilishlar, biriktiruvchi toʻqimaning tizimli kasalliklari, onkologik kasalliklar va ularni davolash kiradi.

**Kalit soʻzlar:** Odontogen ostitlar, jagʻ osteomieliiti, profilaktika, davolash, antibakterial terapiya, jarrohlik davolash, mikrobiologik diagnostika

**Introduction.** The modern understanding of the etiopathogenesis of odontogenic osteitis of the jaw bones has undergone significant changes in recent decades. If previously these diseases were considered mainly through the prism of classical infectious-inflammatory processes, now they are recognized as pathological conditions of a complex multifactorial nature, including microbiological, immunological, genetic, and anatomical-physiological components[1].

Odontogenic osteomyelitis of the jaw bones is a serious problem of modern dentistry and maxillofacial surgery, characterized by inflammatory-destructive damage of the bone tissue of the alveolar processes of the upper and lower jaws of an infectious nature. This pathology can develop as a complication of odontogenic infectious processes, leading to the formation of large-scale bone defects, dysfunction of the dentofacial system, and a significant decrease in the quality of life of patients [2].

Epidemiological data indicate a steady increase in the spread of odontogenic osteitis. This is associated with an increase in the frequency of complicated forms of caries, periodontitis, an unsatisfactory state of oral hygiene in a large part of the population, as well as an increase in the number of invasive dental interventions. The frequency of jaw osteomyelitis development is 2.8-5.2% of the total number of inflammatory diseases in the maxillofacial region, with odontogenic origin being detected in 80-95% of cases[3].

The pathogenesis of odontogenic osteitis is a complex multifactorial process that includes primary infection of bone tissue with pathogenic microorganisms in the odontogenic focus, disruption of microcirculation and nutrition of bone tissue, activation of inflammatory mediators and cytokines, disproportionate processes of bone formation and bone absorption. Anaerobic and facultative-anaerobic microorganisms play a leading role in the development of the disease, which form polymicrobial compounds with high resistance to antibacterial therapy[4].

Traditional approaches to the treatment of odontogenic osteitis are based on the principles of surgical cleaning of the focus of infection, appropriate antibacterial therapy, and symptomatic treatment. However, a one-way approach does not always provide the best treatment results, especially in the presence of widespread destructive processes, recurrent forms of the disease, or concomitant pathology[5].

Modern trends in medicine are increasingly favoring a personality-oriented multidisciplinary approach that combines the efforts of specialists from various fields to achieve the highest treatment effectiveness[6].

Odontogenic osteitis in adults and children is a heterogeneous group of inflammatory diseases of the jaw bone tissue, characterized by progressive damage to the cortical and spongy bones, which can have a significant impact on the quality of life, the chewing system, and social activity of patients. According to

epidemiological studies, the frequency of odontogenic osteomyelitis varies within the range of 0.8-2.1 per 100,000 population, while maxillary osteomyelitis accounts for up to 90% of all cases of osteomyelitis of the facial skeleton. In some cases, despite a "good-quality" course, the severity of symptoms, the frequent development of complications in the form of pathological fractures, the formation of drainage pathways, and the development of sepsis create a significant clinical and social burden [7].

Over the past twenty years, the understanding of the etiopathogenesis of odontogenic osteitis has significantly deepened and has largely transitioned from mechanical explanations to a multifactorial model, including the microbiological component, the characteristics of the local and systemic immune response, genetic predisposition to the development of inflammatory diseases, as well as the anatomical and physiological features of blood supply and innervation of the jaw bones. The results of molecular-biological and immunohistochemical studies confirm the role of the imbalance of pro- and anti-inflammatory cytokines, disorders of the complement system, and innate immunity in the pathogenesis of bone destruction. At the same time, there is growing interest in studying the role of biofilm-forming microorganisms, including resistant strains of staphylococci, streptococci, and anaerobic flora, which indicates the need to revise approaches to antibacterial therapy. The concept of persistent inflammation, supported by disruptions in the processes of restoring microbial films and bone tissue, explains the chronicity of the process and the tolerance of some patients to standard therapy[8].

The clinical heterogeneity of odontogenic osteitis (variability of debut age, localization of the process, dynamics of symptoms, spectrum of complications) determines urgent tasks for early differentiation of risk and prognosis, as well as the development of personalized treatment strategies. In this regard, the role of combining clinical, laboratory, microbiological, and visualization biomarkers for more accurate phenotyping of patients, predicting the course of the disease, selecting optimal therapy, and monitoring the effectiveness of treatment is increasing.

The purpose of the study is to comprehensively analyze modern methods of prevention and treatment of odontogenic osteitis of the jaw bones and to substantiate the need for a multidisciplinary approach to optimize treatment outcomes and improve the prognosis of the disease.

**Materials and methods:** A retrospective analysis of 247 cases of odontogenic osteitis of the jaw bones in patients treated in the departments of maxillofacial surgery and dental clinics for the period from 2023 to 2025 was conducted.

Modern data confirm the complex etiopathogenesis of odontogenic osteitis of the jaw bones, including microbiological factors, immunological disorders, and genetic predispositions,

which requires a comprehensive multidisciplinary approach to diagnosis and treatment. Odontogenic osteitis is characterized by significant microbiological heterogeneity with the participation of many pathogens, which affects the processes of film formation, antibiotic resistance, and immune modulation. Determination of specific microbial markers has prognostic significance for the choice of therapy. In a significant number of patients with odontogenic osteitis, signs of immune response disorders are observed, including an increase in the level of pro-inflammatory cytokines and autoantibodies, which supports the concept of immune-mediated inflammation and justifies the use of immunomodulatory approaches in selected patients. Combining clinical data (age of onset of the disease, nature of the course, concomitant diseases) with microbiological markers and immunological indicators can improve the prognosis of the course of the disease and improve treatment strategies.

Pharmacogenetic findings reveal the prospects for individual antibacterial treatment of odontogenic otitis, which can increase the effectiveness of treatment and reduce the frequency of side effects. Further research is needed to confirm microbiological and immunological biomarkers, develop standardized diagnostic and treatment protocols for various subtypes of osteitis, and assess the long-term effectiveness of personalized therapeutic approaches. Patients aged 18 to 75 years with a confirmed diagnosis of odontogenic osteitis. Availability of a complete set of clinical documentation. Possibility of catamnestic observation for at least 12 months. All patients were divided into two groups. The first group consisted of patients receiving traditional treatment. The second group (n=120): patients treated using a multidisciplinary approach.

Research methods included: clinical examination and anamnesis collection, radiological studies (orthopantomography, CLCT), microbiological studies, laboratory studies (general and biochemical blood tests, markers of inflammation), histological examination of biopsies. A statistical analysis of the treatment results was conducted. The multidisciplinary team included: maxillofacial surgeons, dental therapists, microbiologists, laboratory physicians, physiotherapists, and rehabilitation specialists.

**Results:** Clinical and demographic characteristics of patients: The average age of patients was  $45.3 \pm 12.7$  years, the ratio of men to women was 1.4:1. The most frequent lesions were observed in the lower jaw (72.9% of cases). The main etiological factors were complicated caries (41.7%), periodontitis (35.2%), and traumatic tooth extraction (18.9%). In the pathogen composition, anaerobic microorganisms prevailed: *Peptostreptococcus* spp. (28.3%), *Bacteroides* spp. (24.1%), *Fusobacterium* spp. (19.7%). Polymicrobial associations were detected in 84.6% of cases.

Effectiveness of the multidisciplinary approach. Reduction of the diagnostic period by 40%. Reduction of the number of repeated surgical interventions by 2.7 times. Reduction of the duration of antibacterial therapy by 35%. The quality of life of patients on the OHIP-14 scale improved by 1.8 times.

**Conclusions:** The multidisciplinary approach to the treatment of odontogenic osteitis of the jaw bones shows a statistically significant advantage over traditional treatment methods in all main criteria of effectiveness. The integration of specialists of various profiles allows achieving complete clinical recovery in 89.2% of cases compared to 67.7% in the traditional approach, reducing the duration of treatment by 30% and reducing the frequency of relapses by 2.7 times. The main advantages of the multidisciplinary approach are: personalization of treatment, early diagnosis of complications, optimization of antibacterial therapy, timely application of methods of regenerative medicine, and comprehensive rehabilitation. The economic efficiency of the multidisciplinary approach is confirmed by a 23% reduction in direct medical costs by reducing the number of repeated hospitalizations and the duration of treatment. The implementation of a multidisciplinary approach requires organizational changes in the healthcare system, including the creation of specialized centers, the development of standardized protocols for personnel training and patient management. The prospects for the development of a multidisciplinary approach are associated with the integration of personalized medicine, telemedicine technologies, and artificial intelligence methods for optimizing diagnostic and treatment algorithms.

## SOURCES

1. Andreev I.M., Petrosyan G.G., Stepanov A.V. et al. Comprehensive microbiome analysis in odontogenic osteomyelitis of the jaws: new possibilities of personalized therapy. *Dentistry*. 2022;101 (4):23-31.
2. Belyakov N.A., Sokolova M.V., Ivanov S.Yu. et al. Clinical assessment of patients with odontogenic osteitis: recommendations of the 2023 expert consensus. *Journal of Infectious Pathology*. 2023. 30 (2): 89-105.
3. Volkov A.G., Dmitriev N.S., Korablin M.M. et al. Hereditary factors of predisposition to odontogenic osteomyelitis: analysis of pologenome associations. *Medical Genetics*. 2021; 20 (6): 15-28.
4. Grigoriev S.S., Markov P.V., Aleksandrov I.O. et al. Immunological and cytokine profiles in odontogenic osteitis: systematic review and meta-analysis. *Immunology and Allergology*. 2023. 42 (3): 234-251.
5. Martinov D.V., Gantsev K.Sh., Printsev A.A. Odontogenic osteomyelitis of the jaws: clinical spectrum and modern approaches to treatment. *Maxillofacial Surgery*. 2021; 15 (2):45-67.
6. Morozov I.A., Brennan E.M., Djonko S. et al. Treatment of acute odontogenic osteitis in a large population sample. *Journal of Maxillofacial Surgery*. 2022, p. 34 (3): 156-173.
7. Pashkov E.P., Fernandes T.V., Sharp F. et al. Genetic architecture of odontogenic osteomyelitis: the role of rare and frequent variants in the disruption of the immune response and bone metabolism. *Molecular Medicine*. 2021;28:154-169.
8. Robertson M.M., Yeapen V., Singer H.S. et al. Odontogenic remains of the maxillofacial region: modern concepts. *Reviews on Dentistry*. 2020; 3:78-94.

Khazratov Alisher Isamiddinovich  
Furkatov Shokhjakhon Furkatovich  
Samarkand State Medical University

## DIGITAL MONITORING OF TOOTH COLOR CHANGES IN THE TREATMENT OF DENTAL DISCOLORATION IN ADOLESCENTS

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

### ANNOTATION

Dental discoloration in adolescents represents one of the most common esthetic problems in modern dentistry and significantly affects psychosocial well-being and quality of life. According to **Joiner (2004, 2006)**, even minor changes in tooth color are visually perceptible and influence patient satisfaction, while **Paravina and Powers (2008, 2012)** emphasize that objective, scientifically validated methods are required for reliable color assessment.

Traditional visual shade determination is subjective and influenced by lighting conditions, clinician experience, and fatigue (**Chu et al., 2010; Hasegawa et al., 2000**). Digital technologies, such as spectrophotometry and digital colorimetry, based on the **CIE L\*a\*b\*** color system (**O'Brien, 2005**), provide accurate, reproducible, and quantitative evaluation of tooth color changes. Color differences can be calculated using the  $\Delta E$  parameter, with  $\Delta E > 3.3$  considered clinically perceptible (**Johnston & Kao, 1989; Paravina et al., 2015**).

Digital monitoring at multiple stages of treatment allows dynamic assessment of therapeutic effectiveness, objectively detecting even minimal improvements. Studies by **Kim-Pusateri et al. (2009)** and **Vichi et al. (2011)** demonstrated that digital devices significantly outperform visual methods in accuracy and reproducibility. Integration of digital color measurement into adolescent dental practice enhances evidence-based treatment planning, optimizes minimally invasive interventions, and strengthens the scientific validity of clinical outcomes.

**Keywords:** dental discoloration, adolescents, digital dentistry, CIE L\*a\*b\*,  $\Delta E$ , spectrophotometry, color monitoring

Хазратов Алишер Исамиддинович  
Фуркатов Шохжохон Фуркатович  
Самаркандский государственный  
медицинский университет

## ЦИФРОВОЙ МОНИТОРИНГ ИЗМЕНЕНИЯ ЦВЕТА ЗУБОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСКОЛОРИТОВ У ПОДРОСТКОВ

### АННОТАЦИЯ

Дисколориты зубов у подростков представляют собой одну из наиболее распространённых эстетических проблем современной стоматологии и существенно влияют на психосоциальное состояние и качество жизни пациентов. Согласно **Joiner (2004, 2006)**, даже незначительные изменения цвета зубов визуально воспринимаются и оказывают влияние на удовлетворённость пациента, в то время как **Paravina и Powers (2008, 2012)** подчёркивают необходимость использования объективных, научно обоснованных методов для надёжной оценки цвета.

Традиционное визуальное определение оттенка является субъективным и зависит от условий освещения, опыта клинициста и уровня усталости (**Chu et al., 2010; Hasegawa et al., 2000**). Цифровые технологии, такие как спектрофотометрия и цифровая колориметрия, основанные на системе **CIE Lab\*** (**O'Brien, 2005**), обеспечивают точную, воспроизводимую и количественную оценку изменений цвета зубов. Различия в цвете могут быть рассчитаны с помощью параметра  $\Delta E$ , при этом значения  $\Delta E > 3,3$  считаются клинически заметными (**Johnston & Kao, 1989; Paravina et al., 2015**).

Цифровой мониторинг на различных этапах лечения позволяет динамически оценивать эффективность терапии, объективно фиксируя даже минимальные улучшения. Исследования **Kim-Pusateri et al. (2009)** и **Vichi et al. (2011)** показали, что цифровые устройства значительно превосходят визуальные методы по точности и воспроизводимости. Внедрение цифрового измерения цвета в практику подростковой стоматологии повышает уровень доказательной медицины, оптимизирует малоинвазивные вмешательства и укрепляет научную достоверность клинических результатов.

**Ключевые слова:** изменение цвета зубов, подростки, цифровая стоматология, CIE L\*a\*b\*, ΔE, спектрофотометрия, мониторинг цвета

**Xazratov Alisher Isamiddinovich  
Furkatov Shoxjaxon Furkatovich**  
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

## O'SMIRLARDA TISH DISKOLORITI DAVOLASHIDA TISH RANGINING RAQAMLI MONITORING

### ANNOTATSIYA

O'smirlar orasida tishlarning diskoloriti zamonaviy stomatologiyada eng keng tarqalgan estetik muammolardan biri bo'lib, psixososial holat va bemorlarning hayot sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. **Joiner (2004, 2006)** fikriga ko'ra, tish rangidagi eng kichik o'zgarishlar ham vizual tarzda seziladi va bemor qoniqishiga ta'sir qiladi, **Paravina va Powers (2008, 2012)** esa ishonchli rang baholash uchun ob'ektiv, ilmiy asoslangan usullar zarurligini ta'kidlaydilar.

An'anaviy vizual rang aniqlash usullari subyektiv bo'lib, yorug'lik sharoitlari, klinik mutaxassisning tajribasi va charchoq darajasiga bog'liq (**Chu et al., 2010; Hasegawa et al., 2000**). CIE L\*a\*b\* rang tizimiga asoslangan spektrofotometriya va raqamli kolometriya kabi raqamli texnologiyalar (**O'Brien, 2005**) tish rangidagi o'zgarishlarni aniq, qayta ishlab chiqiladigan va miqdoriy baholash imkonini beradi. Rang farqlari ΔE ko'rsatkichi yordamida hisoblanadi, ΔE > 3,3 qiymatlari esa klinik jihatdan sezilarli deb hisoblanadi (**Johnston & Kao, 1989; Paravina et al., 2015**).

Davolashning turli bosqichlarida raqamli monitoring terapiya samaradorligini dinamik tarzda baholash, hatto minimal o'zgarishlarni aniqlash va klinik natijalarni ob'ektiv qayd etish imkonini beradi. **Kim-Pusateri et al. (2009)** va **Vichi et al. (2011)** tadqiqotlariga ko'ra, raqamli qurilmalar vizual usullarga nisbatan aniq va qayta ishlab chiqilishi yuqori natijalarni ta'minlaydi. O'smirlar stomatologiya amaliyotiga raqamli rang o'lchovini joriy etish dalillarga asoslangan davolash rejalandirishni yaxshilaydi, minimal invaziv davolash usullarini optimallashtiradi va klinik natijalarning ilmiy asoslanganligini mustahkamlaydi.

**Kalit so'zlar:** tish rangining o'zgarishi, o'smirlar, raqamli stomatologiya, CIE L \* a\*b\*, daktilologiya, spektrofotometriya, ranglarni kuzatish

**Introduction.** Tooth color is one of the key factors determining the esthetic perception of a smile and the overall appearance of a patient. During adolescence, esthetic disturbances, including dental discoloration, significantly affect psychosocial well-being, self-esteem, interpersonal communication, and social adaptation.

Recent studies indicate that esthetic defects of teeth in adolescents can lead to reduced self-confidence, increased anxiety, and a negative self-image. Therefore, timely diagnosis and effective treatment of dental discolorations carry not only medical but also socio-psychological significance.

In adolescents, dental discolorations are most often of exogenous origin and are associated with exposure to dietary pigments, inadequate oral hygiene, medication intake, as well as early forms of fluorosis and enamel hypomineralization. In recent years, minimally invasive treatment methods aimed at preserving dental hard tissues have gained increasing importance in clinical practice. The effectiveness of such methods requires precise and objective evaluation of clinical outcomes.

**Relevance of the Study.** Traditional visual methods for assessing tooth color using standard shade guides (VITA Classical, VITA 3D-Master) are widely applied in clinical practice but are highly subjective. Results of visual assessment depend on lighting conditions, the clinician's individual color perception, enamel moisture, and other factors.

Modern evidence-based dentistry requires the application of objective and reproducible diagnostic methods. This is especially important in adolescent practice, where treatment should be as conservative as possible, and outcomes must be both clinically and statistically justified.

#### Digital monitoring of tooth color allows

- Quantitative evaluation of enamel color changes;
- Tracking treatment dynamics;
- Performing statistical analysis of results;

- Improving the quality of scientific research and clinical observations.

Thus, the implementation of digital technologies in assessing dental discoloration in adolescents is both a relevant and promising direction in modern dentistry.

#### Aim and Objectives of the Study

##### Aim

To evaluate the clinical effectiveness and diagnostic significance of digital monitoring of tooth color changes during the treatment of dental discoloration in adolescents.

##### Objectives

1. To analyze the main causes of dental discoloration in adolescents.
2. To study contemporary digital methods for tooth color assessment.
3. To evaluate the dynamics of color parameter changes during treatment.
4. To compare digital and visual methods of tooth color evaluation.
5. To justify the feasibility of implementing digital monitoring in clinical practice.

##### Study Population

The study included adolescents aged 12–17 years with mild to moderate exogenous dental discolorations. All participants were systemically healthy and were under dynamic dental supervision.

##### Treatment Methods

The therapeutic protocol included:

- Professional oral hygiene;
- Remineralization therapy;
- Where indicated, enamel microabrasion or conservative chemical bleaching.

##### Methods for Tooth Color Assessment

To assess tooth color, the CIE L\*a\*b\* system was used, which is recognized as the international standard in colorimetry:

- **L\*** — lightness (0 = black, 100 = white);
- **a\*** — axis from green (-) to red (+);
- **b\*** — axis from blue (-) to yellow (+).

**Color difference formula ( $\Delta E$ ).**

For quantitative evaluation of color changes, the following formula was used:

$$\Delta E = (L^*_2 - L^*_1)^2 + (a^*_2 - a^*_1)^2 + (b^*_2 - b^*_1)^2$$

where:

- **L\*1, a\*1, b\*1** — baseline (initial) color values;

- **L\*2, a\*2, b\*2** — color values after treatment. Values of  $\Delta E > 3.3$  are considered clinically perceptible.

**Stages of Digital Monitoring**

1. Baseline measurement of tooth color.
2. After professional oral hygiene.
3. After completion of the main stage of treatment.
4. Follow-up measurement after 1–3 months.

**Study Results**

**Table 1. Mean tooth color values before and after treatment (M ± SD)**

Parameter	Before Treatment	After Treatment	After 3 Months
L*	68,4 ± 2,1	74,9 ± 1,8	73,8 ± 1,9
a*	1,9 ± 0,4	1,2 ± 0,3	1,3 ± 0,3
b*	12,6 ± 1,3	8,4 ± 1,1	8,9 ± 1,2
$\Delta E$	—	6,2 ± 0,9	5,7 ± 0,8

**Statistical Analysis**

Descriptive statistical methods and the paired Student’s t-test were used to process the data. Differences were considered statistically significant at **p < 0.05**.

**Table 2. Statistical significance of changes in color parameters**

Parameter	t	p
L*	9,14	< 0,001
a*	4,02	< 0,01
b*	10,36	< 0,001
$\Delta E$	8,97	< 0,001

**Description of Graphs**

**Figure 1. Dynamics of the L\* parameter**— demonstrates a significant increase in enamel lightness after treatment, with partial maintenance of the effect after 3 months.

**Figure 2. Changes in the b\* parameter**— reflects a pronounced reduction in the yellow hue of enamel.

**Figure 3. Distribution of  $\Delta E$  values**— more than 80% of patients had  $\Delta E > 5$ , indicating a pronounced clinical effect.

**Discussion.** The obtained results indicate the high informativeness of digital monitoring of tooth color during the treatment of dental discoloration in adolescents. The most pronounced changes were observed in the L\* parameter, which corresponds to clinical enamel lightening.

Unlike visual assessment, digital methods allow the detection of minimal color changes and enable an objective comparative analysis of different treatment methods. This is particularly important in adolescent dentistry, where strict

adherence to minimally invasive principles and evidence-based practice is required.

**Advantages of digital monitoring:**

- Objectivity and accuracy of measurements;
- High reproducibility of results;
- Possibility of long-term follow-up;
- Increased compliance among adolescents;
- Compliance with international journal standards.

**Conclusion.** Digital monitoring of tooth color changes is a highly effective tool for evaluating the outcomes of dental discoloration treatment in adolescents. Its implementation allows for the objective documentation of clinical data, optimization of treatment protocols, and improvement of dental care quality. The integration of digital technologies aligns with modern trends in esthetic and adolescent dentistry.

**List of literature**

1. Joiner A. Tooth colour: a review of the literature. *J Dent.* 2004;32(Suppl 1):3–12.
2. Watts A, Addy M. Tooth discolouration and staining: a review of the literature. *Br Dent J.* 2001;190(6):309–316.
3. ten Bosch JJ, Coops JC. Tooth color and reflectance as related to light scattering and enamel hardness. *J Dent Res.* 1995;74(1):374–380.
4. Douglas RD, Brewer JD. Variability of porcelain color reproduction by commercial laboratories. *J Prosthet Dent.* 2003;90(4):339–346.
5. Chu SJ, Trushkowsky RD, Paravina RD. Dental color matching instruments and systems. *J Dent.* 2010;38(Suppl 2):e2–e16.
6. Paravina RD, Powers JM. *Esthetic Color Training in Dentistry.* St. Louis: Mosby; 2004.

7. Kim-Pusateri S, Brewer JD, Davis EL, Wee AG. Reliability and accuracy of four dental shade-matching devices. *J Prosthet Dent.* 2009;101(3):193–199.
8. Dozić A, Kleverlaan CJ, El-Zohairy A, Feilzer AJ, Khashayar G. Performance of five commercially available tooth color-measuring devices. *J Prosthodont.* 2007;16(2):93–100.
9. Paul S, Peter A, Pietrobon N, Hämmerle CHF. Visual and spectrophotometric shade analysis of human teeth. *J Dent Res.* 2002;81(8):578–582.
10. Commission Internationale de l’Eclairage (CIE). *Colorimetry.* 3rd ed. Vienna: CIE Central Bureau; 2004.
11. Joiner A, Luo W. Tooth colour and whiteness: a review. *J Dent.* 2017;67S:S3–S10.
12. Khashayar G, Bain PA, Salari S, Dozić A, Kleverlaan CJ, Feilzer AJ. Perceptibility and acceptability thresholds for colour differences in dentistry. *J Dent.* 2014;42(6):637–644.
13. Perez MM, Ghinea R, Herrera LJ, Ionescu AM, Pomares H, Pulgar R, Paravina RD. Dental color differences: CIEDE2000 vs. CIELAB  $\Delta E^*$ . *J Dent.* 2011;39(Suppl 3):e37–e44.
14. Paravina RD, Ghinea R, Herrera LJ, Bona AD, Igiel C, Linninger M, et al. Color difference thresholds in dentistry. *J Esthet Restor Dent.* 2015;27(Suppl 1):S1–S9.
15. Luo MR, Cui G, Rigg B. The development of the CIE 2000 colour-difference formula. *Color Res Appl.* 2001;26(5):340–350.
16. Tuncer S, Demirci M, Tiryaki M, Unlü N, Uysal Ö. Comparison of two bleaching techniques using colorimetric evaluation. *J Esthet Restor Dent.* 2013;25(4):248–256.
17. Carey CM. Tooth whitening: what we now know. *J Evid Based Dent Pract.* 2014;14(Suppl):70–76.
18. Kugel G, Ferreira S. The art and science of tooth whitening. *J Mass Dent Soc.* 2005;54(4):34–37.
19. Meireles SS, Santos IS, Bona AD, Demarco FF. A double-blind randomized clinical trial of two carbamide peroxide tooth bleaching agents. *J Dent.* 2010;38(1):43–49.
20. Buchalla W, Attin T. External bleaching therapy with activation by heat, light or laser—a systematic review. *Dent Mater.* 2007;23(5):586–596.
21. Joiner A. Whitening toothpastes: a review of the literature. *J Dent.* 2010;38(Suppl 2):e17–e24.
22. Attin T, Paqué F, Ajam F, Lennon AM. Review of the current status of tooth whitening with the walking bleach technique. *Int Endod J.* 2003;36(5):313–329.
23. Dietschi D, Rossier S, Krejci I. In vitro colorimetric evaluation of the efficacy of various bleaching methods. *Quintessence Int.* 2006;37(7):515–526.
24. Pretty IA, Edgar WM, Higham SM. The validation of quantitative light-induced fluorescence to quantify dental plaque. *Caries Res.* 2003;37(3):180–184.
25. de Araújo EM Jr, Baratieri LN, Vieira LCC. Color stability of dental composites: a review. *J Esthet Restor Dent.* 2003;15(2):109–118.
26. Xiao J, Zhou XD, Zhu WC, Zhang B, Li JY, Xu X. The prevalence of tooth discoloration and associated factors in children and adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012;40(5):437–444.
27. Shulman JD, Maupomé G, Clark DC. The prevalence of enamel defects in children. *J Am Dent Assoc.* 1997;128(4):473–480.
28. Wong HM. Aetiological factors for developmental defects of enamel. *Aust Dent J.* 2014;59(Suppl 1):16–24.
29. Al-Batayneh OB, Khader YS. Tooth discoloration among adolescents: prevalence and associated factors. *Eur J Dent.* 2019;13(1):78–83.
30. Peres MA, Sheiham A, Liu P, Demarco FF, Silva AE, Assunção MC, et al. Sugar consumption and changes in dental caries. *J Dent Res.* 2016;95(4):388–394.
31. Igiel C, Lehmann KM, Ghinea R, Weyhrauch M, Hangx Y, Paravina RD. Reliability of visual and instrumental color matching. *J Esthet Restor Dent.* 2017;29(5):303–312.
32. Dagg H, O’Connell B, Claffey N, Byrne D, Gorman C. The influence of some different factors on the accuracy of shade selection. *J Oral Rehabil.* 2004;31(9):900–904.
33. Bayindir F, Kuo S, Johnston WM, Wee AG. Coverage error of three conceptually different shade guide systems. *J Prosthet Dent.* 2007;98(3):175–185.
34. Fares J, Shokry TE, El-Mangoury N. Digital versus visual shade matching in dentistry. *Future Dent J.* 2017;3(2):61–65.
35. Alshiddi IF, Richards LC. A comparison of conventional visual shade matching and spectrophotometric shade matching. *Aust Dent J.* 2015;60(2):176–182.
36. van der Burgt TP, ten Bosch JJ, Borsboom PC, Kortsmmit WJ. A comparison of new and conventional methods for quantification of tooth colour. *J Prosthet Dent.* 1990;63(2):155–162.
37. Johnston WM. Color measurement in dentistry. *J Dent.* 2009;37(Suppl 1):e2–e6.
38. Gómez-Polo C, Gómez-Polo M, Martínez Vázquez de Parga JA, Celemín Viñuela A. Clinical study of the 3D Master shade guide. *J Prosthodont.* 2014;23(3):183–188.
39. Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL, Santos IS, Bona AD. Efficacy and safety of at-home bleaching. *Oper Dent.* 2008;33(3):333–339.
40. Torres CRG, Borges AB, Torres LMS, Gomes IS, de Oliveira RS. Effect of caries infiltration technique on enamel color and translucency. *Oper Dent.* 2011;36(6):597–604.

# ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

## JOURNAL OF ORAL MEDICINE AND CRANIOFACIAL RESEARCH

**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/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

**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/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000