

INNOVATION SCIENCE AND TECHNOLOGY

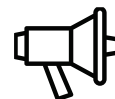


Scopus || Electronic journal specializing in Scopus

ISSUE 1



Acceptance of papers **January, 2026**



**Acceptance of
papers**

Published monthly



Topics

economics,
technology, social
sciences

**EDITOR-IN-CHIEF:**

Mirzaliyev Sanjar Makhmatjon ugli

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Makhmudov Nosir Makhmudovich
DSc., Prof., Academician

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli – Senior
lecturer at TSUI

THE SCIENTIFIC-POPULAR ELECTRONIC
JOURNAL **"INNOVATION SCIENCE AND
TECHNOLOGY"** HAS BEEN REGISTERED
UNDER THE NUMBER **C-5669633** BY THE
AGENCY FOR INFORMATION AND MASS
COMMUNICATIONS (AOKA) OF THE
REPUBLIC OF UZBEKISTAN, EFFECTIVE
FROM OCTOBER 9, 2024.

CONTACTS

Phone: **+998 50 737 87 88**

Website: <https://ist-journal.uz>

Email: innovationist2025@gmail.com

The scientific electronic journal "Innovation Science and Technology" has been included in the list of scientific publications recommended for the publication of main scientific results of dissertations for the award of PhD and DSc degrees in economics and technical sciences, in accordance with the Resolution No. 370 of the Presidium of the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan, dated May 8, 2025.

Electronic publication, Issue 1. 41 pages.
Approved for publication on January, 2026.

Editorial board:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich,
Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor



Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna, Doctor of
Economic Sciences (DSc), Professor



Cham Tat Huei,
Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)



Muhammad Imran Sadiq
Doctor of Philosophy in Economics (PhD), Professor,
Malaysia



Ahmed Aziz Ismail
Doctor of Technical Sciences (DSc),
Professor (Egypt)



Lee Chin
Doctor of Philosophy in Economics (PhD), (Malaysia)



Asongu Simplicie
Doctor of Philosophy in Economics (PhD), Cameroon



Rui Dang
Doctor of Chemistry (DSc), Professor, China



Zahoor Ahmed
Doctor of Philosophy in Economics (PhD), Turkey



Shujaat Abbas
Doctor of Philosophy in Economics (PhD), Russia



Tina A Coffelt
Doctor of Philosophy in Educational Sciences (PhD),
USA



Abdikarimova Dinara Rustamxanovna
Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor

Kurbonbekova Mohichehra Turobjonovna
Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor

Alimardonov Ilkhom Muzrabshokovich
Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor



Razakova Barno Sayfiyevna
Doctor of Philosophy in Economics (PhD)



Khasanov Sarvar Ulugbek ugli
Doctor of Philosophy in Economics (PhD)

CONTENTS

BRIEF FEEDBACK ON “AGAT CREDIT” MICROFINANCE ORGANIZATION BASED ON THE REPORT OF “KAPDEPO” INVESTMENT COMPANY: CAVEATS FOR LENDERS (BONDHOLDERS)	16
Abduganiev Abdulaziz Alisher ugli	
IMPLEMENTATION OF EU BEST AGRICULTURAL TRADE PRACTICES IN UZBEKISTAN.....	20
Khulkar Karimova Rakhmanali qizi	
THE ROLE OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN INCREASING SERVICE EXPORTS OF UZBEKISTAN	26
Jamshid Mirzakhmedov	
THE ROLE AND IMPORTANCE OF FINANCIAL MARKETS IN ECONOMIC DEVELOPMENT	30
Baymanova Mavlyuda Djuraevna, Abdullaeva Shohista, Ubaydullaeva Gulchehra Erkabaevna	
КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МЕСТНЫХ ИММУННЫХ МЕХАНИЗМОВ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ НА ЭТАПАХ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	36
Рахимбердыев Рустам Абдунасинович, Сайфулаева Азиза Анваровна	

УДК: 616.314-089.23:612.017

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МЕСТНЫХ ИММУННЫХ МЕХАНИЗМОВ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ НА ЭТАПАХ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Рахимбердыев Рустам Абдунасинович

Доцент PhD, заведующий кафедрой детской стоматологией СамГМУ

Email: rustamrahimberdiev62@gmail.com

ORCID: 0009-0007-9761-8374

Сайфулаева Азиза Анваровна

Ординатор по направлению «Ортодонтия» СамГМУ

Аннотация: В статье представлены результаты клинического наблюдения, направленного на изучение реакции местных иммунных механизмов полости рта у пациентов, проходящих ортодонтическое лечение с применением несъемных ортодонтических конструкций. Обследованы 147 пациентов в возрасте 21–29 лет. В качестве объекта исследования использовалась нестимулированная оральная жидкость, в которой определяли активность лизоцима, уровень секреторного иммуноглобулина А, а также содержание интерлейкина-1β и интерлейкина-4. Установлено, что фиксация ортодонтической аппаратуры сопровождается изменением иммунологического профиля оральной жидкости, отражающим развитие адаптационной воспалительной реакции. Применение расширенных профилактических мероприятий способствует более благоприятному течению адаптационного периода и восстановлению локального иммунного равновесия.

Ключевые слова: ортодонтическое лечение, оральная жидкость, местный иммунитет, иммунологические показатели, воспаление.

Annotatsiya: Maqolada nesyomli ortodontik konstruksiyalar qo'llanilgan holda ortodontik davolash olib borilayotgan bemorlarda og'iz bo'shlig'idagi mahalliy immun mexanizmlarining reaksiyasini o'rganishga qaratilgan klinik kuzatuv natijalari keltirilgan. Tadqiqotda 21–29 yoshdagi 147 nafar bemor ishtirok etgan. Tadqiqot obyekti sifatida stimullanmagan og'iz suyuqligi olingan bo'lib, unda lizotsim faolligi, sekretor immunoglobulin A darajasi, shuningdek interleykin-1β va interleykin-4 miqdori aniqlangan. Ortodontik apparatni mahkamlash og'iz suyuqligining immunologik profilida o'zgarishlar yuzaga kelishiga olib kelib, adaptatsion yallig'lanish reaksiyasining rivojlanishini aks ettiradi. Kengaytirilgan profilaktik chora-tadbirlarni qo'llash adaptatsion davrning yanada qulay kechishi hamda mahalliy immun muvozanatning tiklanishiga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ortodontik davolash, og'iz suyuqligi, mahalliy immunitet, immunologik ko'rsatkichlar, yallig'lanish.

Abstract: This article presents the results of a clinical observation aimed at studying the response of local immune mechanisms in the oral cavity of patients undergoing orthodontic treatment using fixed orthodontic appliances. A total of 147 patients aged 21–29 years were examined. Unstimulated oral fluid was used as the study material, in which lysozyme activity, secretory immunoglobulin A levels, and interleukin-1β and interleukin-4 concentrations were determined. The results demonstrated that fixation of orthodontic appliances is accompanied by changes in the immunological profile of oral fluid, reflecting the development of an adaptive inflammatory response. The application of extended preventive measures contributes to a more favorable course of the adaptation period and promotes restoration of local immune balance.

Key words: orthodontic treatment, oral fluid, local immunity, immunological parameters, inflammation.

ВВЕДЕНИЕ

Несъёмные ортодонтические конструкции на сегодняшний день являются основным инструментом коррекции зубочелюстных аномалий у пациентов молодого возраста. Их клиническая эффективность не вызывает сомнений, однако период адаптации к ортодонтической аппаратуре нередко сопровождается функциональными и биологическими изменениями в полости рта. Эти изменения обусловлены как механическим воздействием элементов конструкции, так и перестройкой микробной среды.

Особое значение в формировании ответной реакции тканей полости рта имеет система местного иммунитета, обеспечивающая первичную защиту слизистой оболочки и пародонта. Любое вмешательство, изменяющее привычные условия функционирования оральной среды, отражается на активности иммунных факторов, что может способствовать развитию воспалительных процессов.

Оральная жидкость представляет собой динамичную биологическую среду, чувствительно реагирующую на внешние и внутренние воздействия. Изучение её иммунологических параметров позволяет оценить характер адаптационных процессов в ходе ортодонтического лечения и определить факторы, влияющие на выраженность воспалительных реакций. В этой связи анализ изменений показателей местного иммунитета в динамике ортодонтического лечения является актуальной задачей современной клинической ортодонтии.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Исследование состояния местных иммунных механизмов полости рта является одним из ключевых направлений современной клинической стоматологии и ортодонтии. В работах А. К. Базина и соавторов подчёркивается, что профилактические мероприятия и ранняя коррекция дентоальвеолярных аномалий играют важную роль в предупреждении воспалительных процессов, связанных с нарушением гигиенического баланса и иммунной реактивности тканей полости рта. Авторы указывают на тесную взаимосвязь между состоянием зубочелюстной системы и активностью защитных факторов оральной среды.

Значительный вклад в изучение механизмов воспаления и микробной агрессии внесли исследования А. И. Грудьянова, В. В. Овчинниковой и Н. А. Дмитриевой, в которых подробно рассмотрены возможности антимикробной и противовоспалительной терапии в стоматологии. Показано, что эффективность лечебных и профилактических мероприятий во многом зависит от состояния местного иммунитета, определяющего устойчивость слизистой оболочки и пародонта к бактериальной нагрузке, особенно при использовании ортодонтической аппаратуры.

Ряд исследований посвящён анализу биохимических и иммунологических характеристик оральной жидкости как индикатора адаптационных процессов. В работах А. В. Ивановой и соавторов выявлены изменения уровня свободных радикалов, антиоксидантного потенциала и иммунных компонентов слюны при различных видах стоматологического вмешательства. Эти данные подтверждают, что оральная жидкость является чувствительной средой, отражающей функциональное состояние местных защитных механизмов.

Особое внимание в литературе уделяется клеточным и гуморальным компонентам местного иммунитета. К. О. Самойлов в своих исследованиях показал, что изменения активности нейтрофилов и антимикробных факторов ротовой жидкости сопровождают хронические воспалительные процессы в тканях пародонта. Существенное значение для оценки антимикробного потенциала слюны имеет определение активности лизоцима, методика которого подробно описана в патенте Российской Федерации под авторством Г. Сторожука, И. В. Сафаровой и В. В. Эрихева.

В зарубежных исследованиях, в частности в работах F. A. Scannapieco, подчёркивается системное значение воспалительных процессов полости рта и их связь с общесоматической патологией. Современные публикации последних лет также подтверждают актуальность комплексного подхода к профилактике и лечению стоматологических заболеваний, включая ортодонтическое лечение, с учётом состояния местного иммунитета и микробного равновесия. Эти положения формируют теоретическую основу для клинической оценки иммунологических изменений на этапах ортодонтического лечения.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены 147 пациентов в возрасте 21–29 лет, находившиеся на ортодонтическом лечении с применением несъёмной аппаратуры. Все пациенты на момент начала лечения не имели признаков острых воспалительных заболеваний полости рта и выраженной соматической патологии.

В зависимости от объёма проводимых профилактических мероприятий пациенты были распределены на три клинические группы. Первая группа включала 49 пациентов, которым проводилось

стандартное обучение индивидуальной гигиене полости рта. Во вторую группу вошли 48 пациентов, у которых гигиенические мероприятия дополнялись курсами местного антимикробного воздействия. Третью группу составили 50 пациентов, у которых профилактические мероприятия включали сочетание антимикробного воздействия и методов немедикаментозной стимуляции местных защитных реакций.

Сбор нестимулированной оральной жидкости осуществлялся до начала лечения, а также через 2 недели, 2,5 месяца, 6 месяцев и 12 месяцев после фиксации ортодонтических конструкций. В полученных образцах определяли активность лизоцима, концентрацию секреторного иммуноглобулина А, а также уровни интерлейкина-1 β и интерлейкина-4. Анализ данных проводили с использованием методов параметрической статистики, достоверность различий оценивали при уровне значимости $p < 0,05$.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведённый анализ показателей оральной жидкости выявил наличие выраженных иммунологических изменений уже на ранних этапах ортодонтического лечения.

В первые две недели после фиксации несъёмной аппаратуры у большинства пациентов отмечались признаки функционального напряжения местных защитных механизмов.

Активность лизоцима в этот период снижалась в среднем на 15–25 % по сравнению с исходными значениями, что указывает на уменьшение антимикробного потенциала оральной жидкости. Одновременно фиксировалось снижение концентрации секреторного иммуноглобулина А, отражающее ослабление гуморального компонента местного иммунитета. На фоне указанных изменений отмечалось повышение уровня интерлейкина-1 β , свидетельствующее об активации воспалительных реакций, тогда как концентрация интерлейкина-4 демонстрировала умеренную тенденцию к увеличению.

В группе пациентов, получавших только гигиеническое сопровождение, восстановление исследуемых показателей происходило медленно и носило неравномерный характер. Нормализация значений лизоцима и секреторного иммуноглобулина А отмечалась преимущественно к шестому месяцу лечения.

У пациентов, у которых гигиенические мероприятия сочетались с антимикробным воздействием, положительная динамика наблюдалась в более ранние сроки. Однако наиболее стабильные и приближённые к исходным значения показатели регистрировались у пациентов, получавших комплекс профилактических мероприятий, включающих коррекцию местного иммунитета. В данной группе восстановление иммунологических параметров происходило быстрее и сохранялось на протяжении всего периода наблюдения.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что фиксация несъёмной ортодонтической аппаратуры сопровождается формированием адаптационного ответа со стороны иммунной системы полости рта. На начальном этапе лечения местные защитные механизмы функционируют в условиях повышенной нагрузки, что проявляется снижением активности антимикробных факторов и изменением цитокинового профиля.

Снижение активности лизоцима и концентрации секреторного иммуноглобулина А можно рассматривать как отражение интенсивного расходования иммунных ресурсов в ответ на увеличение микробной и антигенной нагрузки. Одновременно повышение уровня провоспалительных цитокинов свидетельствует об активации клеточных механизмов иммунного ответа и вовлечении воспалительных каскадов.

Выраженность и продолжительность указанных изменений во многом зависят от объёма проводимых профилактических мероприятий. Применение комплексного подхода, включающего антимикробное воздействие и стимуляцию местных иммунных механизмов, способствует снижению интенсивности воспалительной реакции и ускоряет восстановление иммунного равновесия в полости рта. Это имеет важное клиническое значение, поскольку позволяет минимизировать риск развития воспалительных осложнений и создать более благоприятные условия для проведения ортодонтического лечения.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В ходе проведённого исследования установлено, что фиксация несъёмных ортодонтических конструкций оказывает существенное влияние на иммунологический статус полости рта. На ранних этапах ортодонтического лечения наблюдаются выраженные изменения состава оральной жидкости, характеризующиеся снижением активности факторов местного врождённого иммунитета, включая антимикробные пептиды и секреторный иммуноглобулин А, а также повышением концентрации провоспалительных медиаторов.

Выявленные иммунологические сдвиги свидетельствуют о развитии адаптационной воспалительной реакции слизистой оболочки полости рта в ответ на механическое и микробиологическое воздействие

ортодонтических аппаратов. Данные изменения могут способствовать повышенному риску воспалительных заболеваний пародонта и мягких тканей полости рта при отсутствии адекватных профилактических мер.

В то же время результаты исследования подтверждают, что применение комплексных профилактических мероприятий, включающих индивидуализированную гигиену полости рта, использование антисептических и иммуномодулирующих средств, а также регулярный стоматологический контроль, способствует более быстрому восстановлению показателей местного иммунитета. Это проявляется снижением уровня воспалительных маркеров и нормализацией защитных свойств оральной жидкости в процессе ортодонтического лечения.

Предложения:

1. Рекомендуется внедрение комплексной профилактической программы для пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями, направленной на поддержание иммунологического гомеостаза полости рта на всех этапах лечения;

2. Целесообразно проведение регулярного мониторинга иммунологических показателей оральной жидкости в ранние сроки ортодонтического лечения с целью своевременного выявления воспалительных изменений и коррекции лечебно-профилактических мероприятий;

3. В клиническую практику ортодонтического лечения рекомендуется шире внедрять средства местного действия с противовоспалительным и иммунокорригирующим эффектом, адаптированные к индивидуальным особенностям пациента;

4. Перспективным направлением дальнейших исследований является углублённое изучение динамики иммунологических показателей оральной жидкости при различных типах ортодонтических конструкций, а также разработка персонализированных протоколов профилактики воспалительных осложнений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Профилактические меры по выявлению кариса у детей и быстрой коррекции дентоальвеолярных аномалий / А. К. Базин [и др.] // Уральские медицинские науки и образование. — 2009. — Т. 10. — № 4. — С. 56–57.
2. Грудьянов А. И., Овчинникова В. В., Дмитриева Н. А. Антимикробная и противовоспалительная терапия в стоматологии. — М.: ООО «МИА», 2004. — 7 с.
3. Результаты реабилитации детей и подростков с остеозом и операцией по реконструкции костей в области челюсти / А. Железный [и др.] // Ортодонтия. — 2006. — № 3. — С. 27–34.
4. Уровень свободных радикалов и продуктов окисления антиоксидантов в ротовой жидкости при полном протезировании / А. В. Иванова [и др.] // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. — 2009. — Т. 7. — № 3. — С. 116–119.
5. Про- и антиоксидантный потенциал оральной жидкости в дентоальвеолярных протезах / А. В. Иванова [и др.] // Фундаментальные исследования. — 2009. — № 2. — С. 90–91.
6. Самойлов К. О. Особенности биоцидных нейтрофилов периферической крови и ротовой жидкости у пациентов с хроническим пародонтитом // Институт стоматологии. — 2009. — Т. 2. — № 43.
7. Патент № 2170932 Российской Федерации. Метод определения активности лизоцима слюны / Г. Сторожук, И. В. Сафарова, В. В. Эрихев. — Дата подачи: 20.07.2001.
8. Третьякович А. Г., Глинник А. В. Руководство по классическим симптомам и синдромам в стоматологии и челюстной хирургии. — Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 1999. — 207 с.
9. Гаффар А. Р., Вольп Дж., Линде Дж. Клинические и биологические аспекты зубных паст. — Oxford: Oxford University Press, 1992. — С. 229–247.
10. Scannapieco F. A. Association of periodontal infections with atherosclerotic and pulmonary diseases // Journal of Periodontal Research. — 1999. — Vol. 34. — No. 7. — P. 340–345.
11. Makhmudovna T. M. et al. The course of malformation and corneal erosion in tuberculosis patients // Open Access Repository. — 2023. — Vol. 4. — No. 3. — P. 60–66.
12. Qobilovna B. Z., Nodirovich E. A. Evaluation of orthopedic treatment with removable dental prostheses for patients with paired pathology // Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. — 2023. — Vol. 11. — P. 95–101.
13. Anvarovich E. S., Qobilovna B. Z. Influence of different types of retraction threads on the degree of gingival recession // Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. — 2023. — Vol. 11. — P. 84–86.
14. Tohirovna M. L., Qobilovna B. Z. Optimization of complex methods for the treatment of inflammatory periodontal diseases // Eurasian Research Bulletin. — 2023. — Vol. 17. — P. 138–143.
15. Shoxrux S., Shoxrux I., Faxriddin C. Prevention and treatment of oral infections in denture wearers // International Journal of Early Childhood Special Education. — 2022. — Vol. 14. — No. 4.
16. Bakhtiyorovna M. U. Causes of removable denture breaks and allergic reactions // Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. — 2022. — Vol. 10. — P. 374–377.
17. Makhmudova U. B. The effectiveness of the use of parapulpal pins (PPP) when restoring defects in the crown part of the frontal teeth // Asian Journal of Pharmaceutical and Biological Research. — 2022. — Vol. 11. — No. 2.

Proofreader: Zokir ALIBEKOV

Layout and Designer: Oloviddin Sobir ugli

2026. № 1

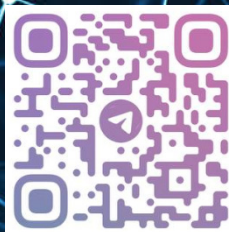
© When materials are reproduced, the INNOVATION SCIENCE AND TECHNOLOGY journal must be cited as the source. Authors are responsible for the accuracy of the information in materials and advertisements published in the journal. Editorial opinions may not always align with those of the authors. Submitted materials will not be returned to the editorial office.

To publish articles in this journal, you may submit articles, advertisements, stories, and other creative materials through the following links. Materials and advertisements are published on a paid basis.

You may subscribe to the journal at any time using the following details. Once subscribed, please send a screenshot or photo of your payment confirmation to our Telegram page @iqtisodiyot_77. Based on this, we will send the latest issue of the journal to your address each month.

“The journal “INNOVATION SCIENCE AND TECHNOLOGY” has been registered by the Agency for Information and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan from 09.10.2024 under the registration number №390637. License number: C-5669633. PNFL: 30407832680027

Our address: Tashkent city, Yunusobod district, 19th block,
House 17.



Acceptance of articles

Published every
monthly



Directions

Social, economic, political,
technological, scientific



Scopus || Scientific electronic journal specializing in Scopus

CERTIFICATE NUMBER: №390637

**ORDER NUMBER ACCORDING TO
THE LICENSE REGISTER: C-5669633**

CONTACT:



Contact us
+998 50 737 87 88



Telegram channel
t.me/scopus_IST2100



Journal official website
<https://ist-journal.uz/index.php/IST>