



ISSN 1694-6405

**И.К. АХУНБАЕВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК  
МЕДИЦИНАЛЫК АКАДЕМИЯСЫНЫН**

**Ж А Р Ч Ы С Ы**

---



---

**В Е С Т Н И К**

**КЫРГЫЗСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ  
АКАДЕМИИ им. И.К. АХУНБАЕВА**

**№2 2022**

**Бишкек**



Главный редактор – **Кудайбергенова Индира Орозобаевна**, д.м.н., профессорЗам. главного редактора – **Сопуев Андрей Асанкулович**, д.м.н., профессор, e-mail: [sopuev@gmail.com](mailto:sopuev@gmail.com)Ответственный секретарь – **Иманкулова Асель Сансызбаевна**, к.м.н., доцент, e-mail: [aselimankul@gmail.com](mailto:aselimankul@gmail.com)**Редакционная коллегия:****Адамбеков Д.А.** – д.м.н., профессор, академик НАН КР, зав. каф. микробиологии, вирусологии и иммунологии**Бримкулов Н.Н.** – д.м.н., профессор, зав. каф. семейной медицины постдипломного образования**Джумабеков С.А.** – академик НАН КР, д.м.н., профессор,

зав. каф. травматологии, ортопедии и экстренной хирургии

**Джумалиева Г.А.** – д.м.н., профессор, проректор по

международным связям и стратегическому развитию, зав.

каф. общей и клинической эпидемиологии

**Кудаяров Д.К.** – академик НАН КР, д.м.н., профессор, зав.

каф. госпитальной педиатрии с курсом неонатологии

**Мамакеев М.М.** – академик НАН КР, д.м.н., профессор**Маматов Н.Н.** – к.м.н., доцент, проректор по научной и лечебной работе**Мамытов М.М.** – академик НАН КР, д.м.н., профессор, зав. каф. нейрохирургии до дипломного и последипломного образования**Оморов Р.А.** – д.м.н., профессор, чл.-корр. НАН КР, зав. каф. факультетской хирургии**Раимжанов А.Р.** – академик НАН КР, д.м.н., профессор**Тухватшин Р.Р.** – чл.-корр. НАН КР, д.м.н., профессор, зав.

каф. патологической физиологии

**Ырысов К.Б.** – чл.-корр. НАН КР, д.м.н., профессор каф.

нейрохирургии до дипломного и последипломного

образования, проректор по учебной работе

**Редакционный Совет:****Алымбаев Э.Ш.** – д.м.н., проф., зав. каф. факультетской педиатрии**Арнольдас Юргутис** – профессор, зав. каф. общественного здравоохранения Клайпедского Университета (Литва)**Атамбаева Р.М.** – д.м.н., проф., зав. каф. гигиенических дисциплин**Батыралиев Т.А.** – д.м.н., профессор КГМА им. И.К. Ахунбаева**Даваасурэн Одонтуйа С.** – д.м.н., проф., Президент Ассоциации Монгольской паллиативной медицины, Монгольский государственный университет медицинских наук (Монголия)**Джумабеков А.Т.** – д.м.н., проф., зав. каф. хирургии и эндоскопии КазМУНО (Казахстан)**Ибрагимов Г.Я.** – д.фарм. наук, проф., зав. каф. управления и экономики фармации с курсом медицинского и фармацевтического товароведения, Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России (Башкортостан)**Кадырова Р.М.** – д.м.н., проф. каф. детских инфекционных болезней**Калиев Р.Р.** – д.м.н., проф. каф. факультетской терапии им. М.Е. Вольского–М.М. Миррахимова**Карашева Н.Т.** – к.п.н., доц., зав. каф. физики, математики, информатики и компьютерных технологий**Кононец И.Е.** – д.м.н., проф., зав. каф. фундаментальной и клинической физиологии им. С.Д. Даниярова**Куттубаев О.Т.** – д.м.н., проф., зав. каф. медицинской

биологии, генетики и паразитологии

**Куттубаева К.Б.** – д.м.н., проф., зав. каф. терапевтической стоматологии**Луи Лутан** – профессор, Университет Женевы (Швейцария)**Маматов С.М.** – д.м.н., проф., зав. каф. госпитальной терапии, профпатологии с курсом гематологии**Мингазова Э.Н.** – д.м.н., проф., гл. науч. сотрудник ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко» (Россия)**Миррахимов Э.М.** – д.м.н., проф., зав. каф. факультетской

терапии им. М.Е. Вольского–М.М. Миррахимова

**Митин В.А.** – к.м.н., доц., зав. каф. медицины катастроф МИ РУДН, директор ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», зав. отд. ран и раневых инфекций

ФГБУ ЦНМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ, заслуженный врач РФ (Россия)

**Молдобаева М.С.** – д.м.н., проф., зав. каф. пропедевтики внутренних болезней с курсом эндокринологии**Мукашев М.Ш.** – д.м.н., проф., зав. каф. судебной медицины**Мусаев А.И.** – д.м.н., проф., зав. каф. хирургии общей практики с курсом комбустиологии**Пасхалова Ю.С.** – к.м.н., доц. каф. медицины катастроф МИ РУДН, зав. отд. гнойной хирургии отдела ран и раневых инфекций

ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ (Россия)

**Самородов А.В.** – д.м.н., доц., проректор по научной работе ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет

Минздрава России, зав. каф. фармакологии и клинической фармакологии (Башкортостан)

**Сатылганов И.Ж.** – д.м.н., проф., зав. каф. патологической анатомии**Стакеева Ч.А.** – к.м.н., доц., зав. каф. акушерства и гинекологии №2**Тилекеева У.М.** – д.м.н., проф. каф. базисной и клинической фармакологии**Усупбаев А.Ч.** – д.м.н., проф., зав. каф. урологии и андрологии до и после дипломного обучения**Усупова Ч.С.** – д.филос.н., доц., зав. каф. философии и общественных наук**Чолпонбаев К.С.** – д.фарм.н., проф. каф. управления и экономики фармации, технологии лекарственных средств**Чонбашева Ч.К.** – д.м.н., проф. каф. госпитальной терапии, профпатологии с курсом гематологии**Шекера О.Г.** – д.м.н., проф., директор института семейной

медицины Национальной меакадемии последипломного образования П.Л. Шупика (Украина)

**Учредитель**

© Кыргызская Государственная медицинская академия

Адрес редакции журнала:

г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92 КГМА.

Телефон: +996 (312) 54-94-60, 54-46-1010.

Ответственность за содержание и достоверность материалов несут авторы. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

E-mail: [j\\_kgma@mail.ru](mailto:j_kgma@mail.ru). Тираж 200 экз.



Башкы редактор - **Кудайбергенова Индира Орозбаевна**, м.и.д., профессорБашкы редактордун орун басары - **Сопуев Андрей Асанкулович**, м.и.д., профессор, e-mail: [sopuev@gmail.com](mailto:sopuev@gmail.com)Окумуштуу катчы - **Иманкулова Асель Сансызбаевна**, м.и.к., доцент, e-mail: [aselimankul@gmail.com](mailto:aselimankul@gmail.com)**Редакциялык жамаат:****Адамбеков Д.А.** - м.и.д., профессор, КР УИАнын академиги, микробиология, вирусология жана иммунология кафедрасынын башчысы**Бримкулов Н.Н.** - м.и.д., профессор, дипломдон кийинки үй-бүлөлүк медицина кафедрасынын башчысы**Джумабеков С.А.** - КР УИАнын академиги, м.и.д., травматология, ортопедия жана ЭХ кафедрасынын профессор**Джумалиева Г.А.** - м.и.д., профессор, эл аралык байланыштар жана стратегиялык өнүктөрүү боюнча проректор, жалпы жана клиникалык эпидемиология кафедрасы**Кудаяров Д.К.** - КР УИАнын академиги, м.и.д., профессор, госпиталдык педиатрия неонатология курсу менен кафедрасынын башчысы**Мамакеев М.М.** - КР УИАнын академиги, м.и.д., профессор**Маматов Н.Н.** - м.и.к., доцент, илимий жана дарылоо иштер боюнча проректор**Мамытов М.М.** - КР УИАнын академиги, м.и.д., профессор, нейрохирургия дипломго чейинки жана кийинки окутуу кафедрасынын башчысы**Оморов Р.А.** - м.и.д., профессор, КР УИАнын мүчө-корреспонденти, факультеттик хирургия кафедрасынын башчысы**Рахмжанов А.Р.** - КР УИАнын академиги, м.и.д., профессор**Трухатшин Р.Р.** - КР УИАнын мүчө-корреспонденти, м.и.д., профессор, патологиялык физиология кафедрасынын башчысы**Ырысов К.Б.** - КР УИАнын мүчө-корреспонденти, м.и.д., нейрохирургия кафедрасынын профессору, окуу иштери боюнча проректор**Редакциялык Кеңеш:****Алымбаев Э.Ш.** - м.и.д., проф., факультеттик педиатрия кафедрасынын башчысы**Ариольдас Юргутис** - профессор, Клайпеда университетинин коомдун саламаттыгын сактоо кафедрасынын башчысы (Литва)**Атамбаева Р.М.** - м.и.д., проф., гигиеналык дисциплина кафедрасынын башчысы**Батыралиев Т.А.** - м.и.д., И.К. Ахунбаев атындагы КММА профессору**Даваасурэн О.С.** - м.и.д., проф., Монгол паллиативдик медицина ассоциациясынын президенти, Медицина илиминин Монгол улуттук медициналык университети (Монголия)**Джумабеков А.Т.** - м.и.д., проф., КазҰМУ хирургия жана эндоскопия кафедрасынын башчысы (Казахстан)**Ибрагимова Г.Я.** - фарм. и.д., проф., фармациянын экономикасы жана башкаруу медициналык жана фармацевтикалык товар таануу курсу менен кафедрасынын башчысы Россиянын Саламаттык сактоо министрлигине караштуу Башкыр мамлекеттик медициналык университети (Россия, Башкортостан)**КадYROва Р.М.** - м.и.д., проф., балдардын жугуштуу оорулары кафедрасынын башчысы**Калиев Р.Р.** - м.и.д., М.М. Миррахимов-М.Е. Вольский атындагы факультеттик терапия кафедрасынын профессору**Карашева Н.Т.** - п.и.к., информатика, физика, математика жана компьютердик технологиялар кафедрасынын башчысы**Кононец И.Е.** - м.и.д., проф., С.Б. Данияров атындагы фундаменталдык жана клиникалык физиология кафедрасынын башчысы**Куттубаев О.Т.** - м.и.д., проф., медициналык биология, генетика жана паразитология кафедрасынын башчысы**Куттубаева К.Б.** - м.и.д., проф., терапевтикалык стоматология кафедрасынын башчысы**Луи Лутан** - профессор, Женева университети (Швейцария)**Маматов С.М.** - м.и.д., проф., госпиталдык терапия, профпатология кафедрасы жана гематология курсу кафедрасынын башчысы**Мингазова Э.Н.** - м.и.д., проф., Н.А. Семашко атындагы коомдук саламаттыкты сактоонун Улуттук ИИИ б.и. кызматкери (Россия)**Миррахимов Э.М.** - м.и.д., проф., М.М. Миррахимов-М.Е.

Вольский атындагы факультеттик терапия кафедрасынын башчысы

**Митин В.А.** - м.и.к., доц., РЭДУ Минун кыргыз медицинасы кафедрасынын башчысы, МССД тез жардам балдар хирургиясы жана травматология ИИИ директору, А.В. Вишневский атындагы хирургиянын УМИБ жаралар жана жара инфекциялары бөлүмүнүн башчысы, РФ ардактуу врач (Россия)**Молдобаева М.С.** - м.и.д., профессор, ички ооруя пропедевтикасы эндокринология курсу менен кафедрасынын башчысы**Мусаев А.И.** - м.и.д., профессор, комбустиология курсу менен жалпы практика хирургия кафедрасынын башчысы**Пасхалова Ю.С.** - м.и.к., РЭДУ Минун кыргыз медицинасы кафедрасынын доценти, А.В. Вишневский атындагы хирургиянын УМИБ жаралар жана жара инфекциялары бөлүмүнүн ириндүү хирургия бөлүмүнүн башчысы (Россия)**Самородов А.В.** - м.и.д., доц., илимий иштери боюнча проректору РСМне караштуу Башкыр мамлекеттик медициналык университети, фармакология жана клиникалык фармакология кафедрасынын башчысы (Башкортостан)**Сатылганов И.Ж.** - м.и.д., проф., патологиялык анатомия кафедрасынын башчысы**Тилекеева У.М.** - м.и.д., базистик жана клиникалык фармакология кафедрасынын профессору**Усупбаев А.Ч.** - м.и.д., проф., урологияны жана андрологияны дипломго чейинки жана кийинки окутуу кафедрасынын башчысы**Усупова Ч.С.** - филос.и.д., доц., философия жана коомдук илимдер кафедрасынын башчысы**Чолпонбаев К.С.** - фарм.и.д., дары каражаттарынын технологиясы, фармациянын экономикасы жана башкаруу кафедрасынын профессору**Чонбашева Ч.К.** - м.и.д., госпиталдык терапия, кесиптик оорулар гематология курсу менен кафедрасынын профессору**Шекера О.Г.** - м.и.д., проф., П.Л. Шупик атындагы Улуттук медициналык академиясынын үй-бүлөлүк медицина институтунун директору (Украина)**Негиздөөчү**

© Кыргыз Мамлекеттик медициналык академиясы

Журналдын редакциясынын дарегі:

Бишкек ш., Ахунбаев кеч., 92 КММА.

Телефону: +996 (312) 54 94 60, 54-46-10.

E-mail: [j\\_kgma@mail.ru](mailto:j_kgma@mail.ru). Тираж 200 нуска.

Материалдардын мазмуну жана тактыгы үчүн авторлор жооп беришет. Редакция жарнамалык материалдардын мазмуну жооптуу эмес.



The journal is registered at the Ministry of justice KR,  
registered certificate - №002564, post index 77346.

It is included in the list of journals of the Higher attestation commission KR, recommended for publication the materials of doctors  
and candidate dissertations in the field of medicine.

It is indexed by Russian science Citation Index (RSCI) since 2012.

[www.kgma.kg](http://www.kgma.kg)

Editor in chief - **Kudaibergenova Indira Orozobaevna**, dr.med.sci., professor

Deputy Editor in Chief – **Sopuev Andrei Asankulovich**, dr.med.sci., professor, e-mail: [sopuev@gmail.com](mailto:sopuev@gmail.com)

Learned Secretary – **Imankulova Asel Sansyzbaevna**, c.med.sci., as. professor, e-mail: [aselimankul@gmail.com](mailto:aselimankul@gmail.com)

#### Editorial Board:

**Adambekov D.A.** - dr.med.sci., prof., academician NAS KR, the  
head of microbiology, virusology and immunology department

**Brinkulov N.N.** - dr.med.sci., prof., the head of family medicine  
department

**Djumabekov S.A.** - academician of NAS. KR, dr.med. sci., prof.,  
the head of the department of traumatology, orthopedy and ES

**Djumaliyeva G.A.** - dr.med.sci., prof., Vice-rector for international  
relations and strategic development, the head of department of  
General and Clinical Epidemiology

**Kudayarov D.K.** - academician NAS KR, dr. med. sci., prof.,  
the head of hospital pediatry with neonatology course

**Mamakeev M.M.** - academician NAS KR, dr. med.sci.,  
professor

**Mamatov N.N.** - c.med. sci., as. professor, Vice-Rector for  
Scientific and Clinical Work

**Mamytov M.M.** - academician NAS KR, dr. med. sci. prof., the  
head of neurosurgery department

**Omorov R.A.** - dr.med.sci., prof., corresponding member NAS  
KR, the head of faculty surgery department

**Raimzhanov A.R.** - academician of NAS KR, dr.med.sci.,  
professor

**Tukhvatshin R.R.** - corresponding member NAS KR, dr.med.sci.,  
prof., the head of department of Pathological Physiology

**Yrysov K.B.** - corresponding member NAS KR, dr.med.sci., prof.  
of neurosurgery department, Vice-Rector for Academic Affairs

#### Editorial Council:

**Alymbaev E.Sh.** - dr.med. sci., prof., the head of faculty  
pediatrics

**Arnoldas Jurgutis** - professor, the head of public health  
department of Klaipeda University (Lithuania)

**Atambayeva R.M.** - dr.med. sci., prof., the head of hygiene  
disciplines department

**Batyraliev T.A.** - dr.med. sci., professor of KSMA n.a. I.K.  
Akhunbaev

**Cholponbaev C.S.** - dr.med. sci., prof. of Management and  
Economics of Pharmacy, medications technology department

**Chonbasheva Ch.K.** - dr.med.sci., prof. of hospital therapy,  
occupational pathology department with hematology course

**Davaasuren O.S.** - dr.med.sci., prof., the Department of General  
Practice of the Mongolian State University, President of the  
Mongolian Association for Palliative Medicine (Mongolia)

**Djumabekov A.T.** - dr.med.sci., prof., the head of dep. of surgery  
and endoscopy of KMUNT (Kazakhstan)

**Ibragimova G.Ya.** - d.pharm. sciences, prof., the head of dep. of  
management and economics of pharmacy with a course medical  
and pharmaceutical commodity science, Bashkir State Medical  
University of MH of Russia (Bashkortostan)

**Kadyrova R.M.** - dr.med.sci., prof., the head of children  
infectious diseases department

**Kaliev R.R.** - dr.med.sci., prof. of faculty therapy department

**Karasheva N.T.** - c.ped.sci., the head of the department of  
physics, mathematics, informatics and computer technologies

**Kononets I.E.** - dr.med.sci., prof., the head of fundamental and  
clinical physiology department n.a. S.B. Daniyarov

**Kuttubaev O.T.** - dr.med.sci., prof., the head of department of  
medical biology, genetics and parasitology

**Kuttubaeva K.B.** - dr.med.sci., prof., the head of therapeutic  
stomatology department

**Louis Loutan** - professor, University of Geneva (Swiss)

**Mamatov S.M.** - dr.med.sci., prof., the head of department of  
Hospital therapy, Occupational pathology with a course of  
Hematology

**Mingazova E.N.** - dr.med.sci., prof., chief scientist employee of  
the "NRI of Public Health named after N.A. Semashko" (Russia)

**Mirrahimov E.M.** - dr.med.sci., prof., the head of faculty  
therapy department n.a. M.E. Volsky–M.M. Mirrahimov

**Mitish V.A.** - c.med.sci., as. prof., the head of disaster medicine  
dep. of MI PFUR, Director of the RI of Emergency Pediatric  
Surgery and Traumatology of DHM, the head of dep. of wounds  
and wound infections CRMC n.a. A.V. Vishnevsky, Honored  
Doctor of the RF (Russia)

**Moldobaeva M.S.** - dr.med.sci., prof., the head of propaedeutics  
of Internal Diseases with course of Endocrinology

**Mukashev M.Sh.** - dr.med.sci., prof., the head of forensic  
medicine

**Musaev A.I.** - dr.med.sci., prof., the head of department of  
surgery of general practice with a course of combustiology

**Paskhalova Yu.S.** - c.med.sci., as. prof. of disaster medicine  
dep. of MI PFUR, the head of purulent surgery dep. of the dep. of  
wounds and wound infections CRMC n.a. A.V. Vishnevsky  
(Russia)

**Samorodov A.V.** - dr.med.sci., as. prof., Vice-Rector for  
Scientific Work of the Bashkir State University of MH of Russia,  
the head of department of pharmacology and clinical  
pharmacology (Bashkortostan)

**Satyrganov I.Z.** - dr.med.sci., prof., the head of pathological  
anatomy department

**Shekera O.G.** - dr.med.sci., prof., the head of family medicine  
institute of National medical academy of post diploma education  
named after P.L. Shupik (Ukraine)

**Stakeeva Ch.A.** - c.med.sci., as. prof., the head of dep. of  
obstetrics and gynecology №2

**Tilekeeva U.M.** - dr.med.sci., prof. of fundamental and clinical  
pharmacology department

**Usupbaev A.Ch.** - dr.med.sci., prof., the head of department of  
urology and andrology of pre and post diploma training

**Usupova Ch.S.** - dr.philos.sci., as. prof., the head of department  
of Philosophy and Social Sciences

#### Founder

© Kyrgyz State Medical Academy

Editorial postal address:

Bishkek, Akhunbaev str.92 KSMA.

Phone: +996 (312) 54 94 60, 54-46-10.

E-mail: [j\\_kgma@mail.ru](mailto:j_kgma@mail.ru). Circulation 200 copies.

The authors are responsible for the content and authenticity of  
materials.

The Editorial board is not responsible for the content of advertising  
material



<b>ВОПРОСЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ</b>	<b>10</b>
<b>Абдукадыров А., Курбанов Ф.Р., Абдукадыров Д.А., Абдукадырова Д.А.</b>	10
Сравнительный анализ осложнений хирургического лечения нижней макрогнатии у пациентов, оперированных с использованием плоскостной и вертикальной остеотомий ветвей нижней челюсти	
<b>Ешиев А.М., Алиев А.А., Мырзашева Н.М.</b>	15
Модифицированный способ лечения высоких переломов мышелкового отростка нижней челюсти	
<b>Токтосунов А.Т., Токтосунова С.А., Логвиненко М.Ю.</b>	20
Возможности применения реваскуляризированных и неваскуляризированных аутотрансплантатов в восстановлении послеоперационных дефектов нижней челюсти	
<b>ВОПРОСЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ</b>	<b>26</b>
<b>Щипский А.В.</b>	26
Немедленная имплантация у пациентов с генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести	
<b>Абдусаламов М.Р., Афанасьев В.В., Курбанов С.М.</b>	34
Органосохраняющее лечение больных слюннокаменной болезнью	
<b>Афанасьев В.В., Июссеф Д.</b>	37
Изменение качественных и количественных параметров слюнных желез у больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности до и после пересадки почек	
<b>Афанасьев В.В., Сирота Н.А., Винокуров Н.С.</b>	42
Особенности психоэмоционального состояния больных, страдающих ксеростомией	
<b>Духовская Н.Е., Островская И.Г., Вавилова Т.П., Рубцова О.Г.</b>	45
Результаты рентгенофлуоресцентного спектрального анализа образцов смешанной слюны у пациентов с сопутствующей патологией	
<b>Походенько-Чудакова И.О.</b>	48
Микрокристаллизация ротовой жидкости в диагностике, прогнозировании развития и течения хирургической патологии челюстно-лицевой области	
<b>Ручьева Н.В., Гатальская И.Ю., Подзорова Е.А., Токмакова С.И.</b>	58
Практическая пародонтология: сравнительная характеристика методов закрытия рецессий	
<b>ВОПРОСЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ</b>	<b>64</b>
<b>Головко А.И., Фролова О.С.</b>	64
Электрохимическая совместимость конструкционных сплавов, применяемых при несъемном протезировании на дентальных имплантатах	
<b>Гуныко И.И., Никифорова И.Н., Гуныко Т.И.</b>	68
Воздействие комплексного метода ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий на свертываемость крови животных	
<b>Исаков Э.О., Калбаев А.А., Кулукеева А.Т.</b>	72
Фотодинамическая терапия при лечении заболеваний тканей пародонта	
<b>Наумович С.С., Дрик Ф.Г.</b>	79
Исследование биомеханики комплекса «зуб-периодонтальная связка-костная ткань» в эксперименте	
<b>Садьков С.Б.</b>	83
Применение керамических и металлокерамических протезов при повышенной стираемости зубов (K03.0)	
<b>Титов П.Л., Матвеев А.М., Горбачев А.Н., Цвирко О.И.</b>	96
Аллергические реакции к компонентам стоматологических материалов и возможности их диагностики	
<b>Тынчеров Р.Р., Калбаев А.А.</b>	105
Клиническая оценка временных мостовидных адгезивных протезов до второго хирургического этапа имплантологического лечения	



<b>ВОПРОСЫ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ</b>	<b>110</b>
Григорьев С.С., Бушуева Е.Ю., Козьменко А.Н. Оценка качества жизни пациентов с гипотиреозом	110
Кенеева Ж.А., Чолокова Г.С., Тыналиева Д.М. Результаты анкетирования беременных женщин об информативности их о гигиене полости рта	116
Куттубаева К.Б., Абасканова П.Д., Бектурова Б.Б. Сравнительный анализ современных методов лечения гиперестезии после отбеливания зубов	120
Саркисян Н.Г., Гайсина Е.Ф., Астриухина П.И. Оценка эффективности лечения гиперестезии зубов с использованием десенсибилизирующих агентов зубных паст. Систематический обзор	127
Ордашев Х.А., Локтионова М.В., Слетова В.А., Винтаев В.Д., Хатагов А.А., Слетов А.А., Шахбанов А.К. Показатели аминокислот на фоне приёма препаратов бисфосфонатной группы у пациентов с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области	138
<b>ВОПРОСЫ ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ</b>	<b>143</b>
Камчыбекова А.Ш., Чолокова Г.С., Абыкеева Р.С., Тыналиева Р.А., Тыналиева Д.М. Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей раннего возраста	143
Усманджанов Р.Я., Насыров Т.В., Абыкеева Р.С. Распространенность и структура заболеваемости ранней потери постоянных моляров у детей	147
Алиева А.М., Ешиев А.М. Методы первичной профилактики зубочелюстных аномалий, применяемые в стоматологической клинике города Ош	152
<b>РАЗНОЕ</b>	<b>156</b>
Набиев Е.Н., Байзаков А.Р., Әбілда Е.М. Анатомо-функциональные особенности менисков коленного сустава	156
Чакиева А.Р., Гайдамак В.В., Базарбаева Ч.С. Оценка состояния процессов липоперекисления и ферментной антиоксидантной защиты при лечении высокой осложненной миопии	163
<b>ЮБИЛЕИ</b>	<b>167</b>
Поздравляем с юбилеем 80 лет! Жоробеков Байызбек Жоробекович	167
Поздравляем с юбилеем 70 лет! Садыков Сабыржан Балтаевич	169
Снежко Яков Макарович	171
Амираев Убайдилла Амираевич	171
Исаева Роза Исаевна	172
Качкынбаева Асипа Сагыналиевна	172
Жолдошева Бурмайым Жолдошевна	173
Эргешов Салижан Мураталиевич	173
Бекджанов Асылбек Абдуразакович	174
Шаяхметов Давлетша Белекович	174
Урманбетов Кенешбек Абдыкеримович	175
<b>В ПАМЯТИ</b>	<b>176</b>



<b>БЕТ-ЖААК ХИРУРГИЯСЫ МАСЕЛЕЛЕРИ</b>	<b>10</b>
<b>Абдукадыров А., Курбанов Ф.Р., Абдукадыров Д.А., Абдукадырова Д.А.</b> Астыңкы жаактын макрогнатиялык сырκοолошу менен орууларды бутак жагынан хирургиялык сыйкалыштырып жана тик остеотомиялоо жолу менен дарылоодогу татаалдаштыруулардын салыштырмалуу натыйжалары	10
<b>Ешиев А.М., Алиев А.А., Мырзашева Н.М.</b> Астыңкы жаактын кондилер процессинин жогорку сыныктарын дарылоонун модификациялык методу	15
<b>Токтосунов А.Т., Токтосунова С.А., Логвиненко М.Ю.</b> Төмөнкү жаактын операциядан кийинки кемтиктерин кайрадан кан жүгүртүлгөн жана кан жүгүртүлбөгөн аутотранспланттар менен толуктоонун мүмкүнчүлүктөрү	20
<b>ХИРУРГИЯЛЫК СТОМАТОЛОГИЯ МАСЕЛЕЛЕРИ</b>	<b>26</b>
<b>Щипский А.В.</b> Генералдык пародонтиттин оор даражадагы абалында оорулуу адамга тездик менен имплантация жасоо	26
<b>Абдусаламов М.Р., Афанасьев В.В., Курбанов С.М.</b> Шилекей безинде тамы бар ооруларды шилекей бездерин сактоо менен дарылоо	34
<b>Афанасьев В.В., Июссеф Д.</b> Бөйрөктүн өнөкөттүү өтүшүп кеткен акыркы стадиядагы оорулардын, бөйрөгүн алмаштыруу алдындагы жана алмаштыргандан кийинки оорулардын шилекей бездеринин сандык жана сапаттык көрсөтүчтөрү	37
<b>Афанасьев В.В., Сирота Н.А., Винокуров Н.С.</b> Ооздун кургактачуусу менен ооруган оорулардын психо-эмоционалдуу өзгөчөлүктөрү	42
<b>Духовская Н.Е., Островская И.Г., Вавилова Т.П., Рубцова О.Г.</b> Коштолгон оорулардын аралаш шилекейинин түрлөрүн рентгендик флуоресценттик спектралдык анализдөөнүн жыйынтыктары	45
<b>Походенько-Чудакова И.О.</b> Ооз суюктугунун микрокристаллизациясынын бет-жаак хирургиялык сырκοолору аныктоодогу, диагноздоодогу жана өөрчүшүндөгү мааниси	48
<b>Ручьева Н.В., Гатальская И.Ю., Подзорова Е.А., Токмакова С.И.</b> Практикалык пародонтологиясы: рецессияны жабуу ыкмаларынын салыштырма мүнөздөмөлөрү	58
<b>ОРТОПЕДИЯЛЫК СТОМАТОЛОГИЯ МАСЕЛЕЛЕРИ</b>	<b>64</b>
<b>Головко А.И., Фролова О.С.</b> Тиш имплантаттардын үстүнө алынбай турган протездерди жасоодо колдонулуучу конструкциялык эритмелердин электрохимиялык шайкештиги	64
<b>Гуныко И.И., Никифорова И.Н., Гуныко Т.И.</b> Тиш-жаак аномияларын дарылоодо комплекстүү ортодонтиялык ыкманын жаныбарлардын кан коюлуусуна тийгизген таасири	68
<b>Исаков Э.О., Калбаев А.А., Кулукеева А.Т.</b> Периодонталдык кыртыштардын ооруларын дарылоо учун фотодинамикалык терапия	72
<b>Наумович С.С., Дрик Ф.Г.</b> «Тиш-периодонталдык байламта-сөөк тканы» комплексинин биомеханикасын экспериментте изилдөө	79
<b>Садыхов С.Б.</b> Тиштер тез жешилгенде колдонуучу керамикалык жана металлокерамикалык протездер (K03.0)	83
<b>Титов П.Л., Матвеев А.М., Горбачев А.Н., Цвирко О.И.</b> Стоматологиялык материалдардын курамчаларынын аллергиялык таасири жана аларды диагностикалоо мүмкүнчүлүктөрү	96
<b>Тынчеров Р.Р., Калбаев А.А.</b> Имплантологиялык дарылоо экинчи хирургиялык баскычка чейин жасалган убактылуу көпүрө сымал адгезив протездерге клиникалык баа берүү	105

<b>ТЕРАПЕВТИКАЛЫК СТОМАТОЛОГИЯ МАСЕЛЕЛЕРИ</b>	<b>110</b>
<b>Григорьев С.С., Бушуева Е.Ю., Козьменко А.Н.</b> Гипотиреоз менен ооругандардын жашоо сапатын баалоо	110
<b>Кенеева Ж.А., Чолокова Г.С., Тыналиева Д.М.</b> Кош бойлуу аялдардын оозеки гигиенасы боюнча маалыматтары жөнүндө анкетанын жыйынтыгы	116
<b>Куттубаева К.Б., Абасканова П.Д., Бектурова Б.Б.</b> Тиштерди агарткандан кийин гиперестезияны дарылоонун заманбап методдорун салыштырмалуу талдоо	120
<b>Саркисян Н.Г., Гайсина Е.Ф., Астрыхина П.И.</b> Тиш пастасын колдонуу менен тишинин гиперестезиясын дарылоонун натыйжалуулугун баалоо. Дайым керек	127
<b>Ордашев Х.А., Локтионова М.В., Слетова В.А., Винтаев В.Д., Хатагов А.А., Слетов А.А., Шахбанов А.К.</b> Бет-жаак тарапынын сезгенме ооруларында бифосфонат топторунун дарыларын кабыл алуу фонунда аминокислоталарынын көрсөткүчтөрү	138
<b>БАЛДАР СТОМАТОЛОГИЯСЫ МАСЕЛЕЛЕРИ</b>	<b>143</b>
<b>Камчыбекова А.Ш., Чолокова Г.С., Абыкеева Р.С., Тыналиева Р.А., Тыналиева Д.М.</b> Жаш балдардын тиш кариес таралышы жана катуулугу	143
<b>Усманджанов Р.Я., Насыров Т.В., Абыкеева Р.С.</b> Балдарда туруктуу тиштерин эрте жоготуунун таралышы жана ооруга чалдыгуу структурасы	147
<b>Алиева А.М., Ешиев А.М.</b> Ош шаарынын стоматологиялык клиникасында колдонулган тиш аномалияларынын биринчи профилактикасынын методдору	152
<b>ЖАЛПЫ ИЛИМИЙ МАКАЛАЛАРЫ</b>	<b>156</b>
<b>Набиев Е.Н., Байзаков А.Р., Эблда Е.М.</b> Тизе мунун менискинин анатомия-функциялык өзгөчөлөрү	156
<b>Чакиева А.Р., Гайдамак В.В., Базарбаева Ч.С.</b> Татаалдашкан миопияны дарылоодо липопероксидация жана ферменттик антиоксидантты коргоо абалын баалоо	163
<b>ЮБИЛЕЙЛЕР</b>	<b>167</b>
80 жылдык мааракениз кут болсун! Жоробеков Байызбек Жоробекович 80 жашта	167
70 жылдык мааракениз кут болсун! Садыков Сабыржан Балтаевич	169
Снежко Яков Макарович	171
Амираев Убайдилла Амираевич	171
Исаева Роза Исаевна	172
Качкынбаева Асипа Сагыналиевна	172
Жолдошева Бурмайым Жолдошевна	173
Эргешов Салижан Мураталиевич	173
Бекджанов Асылбек Абдуразакович	174
Шаяхметов Давлетша Белекович	174
Урманбетов Кенешбек Абдыкеримович	175
<b>ЭСИБИЗДЕ</b>	<b>176</b>



## CONTENTS

<b>QUESTIONS OF MAXILLOFACIAL SURGERY</b>	<b>10</b>
<b>Abdukadyrov A., Kurbanov F.R., Abdukadyrov D.A., Abdukadyrova D.A.</b>	<b>10</b>
Comparative analysis of complications of surgical treatment of lower macrognathia in patients operated using planar and vertical osteotomies of the mandibular branches	
<b>Eshiev A.M., Aliyev A.A., Myrzasheva N.M.</b>	<b>15</b>
Modified method of treatment of high fractures of mandibular condylar process	
<b>Toktosunov A.T., Toktosunova S.A., Logvinenko M.Yu.</b>	<b>20</b>
Possibilities of the use of revascularized and nonvascularized autografts in recovery of postoperative lower jaw defects	
<b>QUESTIONS OF SURGICAL DENTISTRY</b>	<b>26</b>
<b>Shchipskiy A.V.</b> Simultaneous implantation in patients with severe generalized periodontitis	<b>26</b>
<b>Abdusalamov M.R., Afanasyev V.V., Kurbanov S.M.</b>	<b>34</b>
Organ-preserving treatment of patients with salivary stone disease	
<b>Afanasyev V.V., Jussef D.</b> Changes in the qualitative and quantitative parameters of the salivary glands in patients with end-stage chronic renal failure before and after kidney transplantation	<b>37</b>
<b>Afanasyev V.V., Sirota N.A., Vinokurov N.S.</b>	<b>42</b>
Features of the psycho-emotional state of patients suffering from xerostomia	
<b>Dukhovskaya N.E., Ostrovskaya I.G., Vavilova T.P., Rubtsova O.G.</b>	<b>45</b>
Results of x-ray fluorescence spectral analysis of mixed saliva samples in patients with comorbidity	
<b>Pohodenko-Chudakova I.O.</b> Microcrystallization of oral fluid in the diagnosis, prediction of the development and course of surgical pathology of the maxillofacial region	<b>48</b>
<b>Rucheva N.V., Gatalskaya I.Yu., Podzorova E.A., Tokmakova S.I.</b>	<b>58</b>
Practical periodontology: comparative characteristics of recession closing methods	
<b>QUESTIONS OF ORTHOPAEDIC DENTISTRY</b>	<b>64</b>
<b>Golovko A.I. Frolova O.S.</b>	<b>64</b>
Electrochemical compatibility of metal alloys used for non-removable prosthetics on dental implants	
<b>Gunko I.I., Nikiforova I.N., Gunko T.I.</b>	<b>68</b>
Effects of complex method of orthodontic treatment of dentoalveolar abnormalities on blood coagulability of animals	
<b>Isakov E.O., Kalbaev A.A., Kulukeeva A.T.</b> Photodynamic therapy for treatment of diseases of periodontal tissues	<b>72</b>
<b>Naumovich S.S., Drik F.G.</b>	<b>79</b>
Investigation of the biomechanics of the complex «tooth-periodontal ligament-bone tissue» in experiment	
<b>Sadykov S.B.</b> Applications of ceramic and metal-ceramic prostheses with excessive attrition of teeth (K03.0)	<b>83</b>
<b>Tyncherov R.R., Kalbaev A.A.</b>	<b>96</b>
Clinical assesment of temporary bridge adhesive prosthesis up to the second surgical stage of dental implantation	
<b>Titov P.L., Matveev A.M., Gorbacev A.N., Tsvirko O.I.</b>	<b>105</b>
Allergic reactions to the components of dental materials and the possibilities of their diagnostics	

## CONTENTS

<b>QUESTIONS OF THERAPEUTIC DENTISTRY</b>	<b>110</b>
<b>Grigoriev S.S., Bushueva E.Y., Kozmenko A.N.</b> Assessment of the quality of life of patients with hypothyroidism	110
<b>Keneeva J.A., Cholokova G.S., Tynaliyeva D.M.</b> Results of a survey of pregnant women on their informativeness about oral hygiene	116
<b>Kuttubaeva K.B., Abaskanova P.D., Bekturova B.B.</b> Comparative analysis of modern methods of treatment of hyperesthesia after teeth whitening	120
<b>Sarkisyan N.G., Gaisina E.F., Astryukhina P.I.</b> Evaluation of the efficiency of treatment of dental hypersensitivity with the using of desensitizing agents of tooth pastes. Systematic review	127
<b>Ordashev Kh.A., Loktionova M.V., Sletova V.A., Vintaev V.D., Khatagov A.A., Sletov A.A., Shahbanov A.K.</b> Indicators of amino acids against the background of taking bisphosphonate group drugs in patients with inflammatory diseases of the maxillofacial region	138
<b>QUESTIONS OF PEDIATRIC DENTISTRY</b>	<b>143</b>
<b>Kamchybekova A.Sh., Cholokova G.S., Abykееva R.S., Tynaliyeva R.A., Tynaliyeva D.M.</b> Prevalence and intensity of tooth decay for the children of early age	143
<b>Usmandjanov R.Ja., Nasyrov T.V., Abykееva R.S.</b> Prevalence and morbidity structure of early loss of permanent molars in children	147
<b>Alieva A.M., Eshiev A.M.</b> Methods of primary prevention of dental anomalies used in the dental clinic of Osh city	152
<b>OTHER ISSUES</b>	<b>156</b>
<b>Nabiev E.N., Baizakov A.R., Abilda E.M.</b> Anatomical and functional features of the menisci of the knee joint	156
<b>Chakieva A.R., Gaidamak V.V., Bazarbaeva Ch.S.</b> Evaluation of the state of the lipoperoxidation and enzymal antioxidant protection in treatment of high-grade complicated myopia	163
<b>ANNIVERSARIES</b>	<b>167</b>
Congratulations on 80 years anniversary! Zhorobekov Bayyzbek Zhorobekovich	167
Congratulations on 70 years anniversary! Sadykov Sabyrzhan Baltaevich	169
Snezhko Yakov Makarovich	171
Amiraev Ubaidilla Amiraevich	171
Isaeva Roza Isaevna	172
Kachkynbayeva Asipa Sagynaliyevna	172
Zholdosheva Burmayim Zholdoshevna	173
Ergeshov Salizhan Muratalievich	173
Bekjanov Asylbek Abdurazakovich	174
Shayakhmetov Davletsha Belekovich	174
Urmanbetov Keneshbek Abdykerimovich	175
<b>IN MEMORY</b>	<b>176</b>



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НИЖНЕЙ МАКРОГНАТИИ У ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛОСКОСТНОЙ И ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСТЕОТОМИИ ВЕТВЕЙ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

А. Абдукадыров, Ф.Р. Курбанов, Д.А. Абдукадыров, Д.А. Абдукадырова

Кафедра хирургической стоматологии ЦРПКМР. Клиника «Доктор Динора»

г. Ташкент, Узбекистан

**Аннотация.** Проведен ретроспективный анализ историй болезней и клинико-рентгенологическое обследование 132- пациентов с нижней макрогнатией, оперированных с использованием плоскостной и вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти. Осложнения обоих способов остеотомии ветвей нижней челюсти могут наблюдаться во время операций, в ближайшие и отдаленные сроки после операций и имеют связь с ошибками, допущенными при амбулаторном этапе подготовки к операциям. Преобладание осложнений плоскостной остеотомии ветвей нижней челюсти над осложнениями вертикальной остеотомии во всех этапах хирургической реабилитации связано со сложностью и травматичностью её выполнения.

**Ключевые слова:** нижняя макрогнатия, плоскостная и вертикальная остеотомия, осложнения.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPLICATIONS OF SURGICAL TREATMENT OF LOWER MACROGNATHIA IN PATIENTS OPERATED USING PLANAR AND VERTICAL OSTEOTOMIES OF THE MANDIBULAR BRANCHES

A. Abdukadyrov, F.R. Kurbanov, D.A. Abdukadyrov, D.A. Abdukadyrova

Department of Surgical Dentistry of the Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Worker. Clinic "Doctor Dinora" Tashkent, Uzbekistan

**Summary:** A retrospective analysis of case histories and a clinical and radiological examination of 132 patients with lower macrognathia, operated on using planar and vertical osteotomy of the mandibular branches, were carried out. Complications of both methods of osteotomy of the branches of the lower jaw can be observed during operations, in the immediate and long-term after operations, and are associated with errors made during the outpatient stage of preparation for operations. The predominance of complications of planar osteotomy of the mandibular branches over the complications of vertical osteotomy in all stages of surgical rehabilitation is associated with the complexity and traumatic nature of its implementation.

**Key words:** lower macrognathia, planar and vertical osteotomy, complications.

**Введение.** В научной литературе встречаются сообщения о различных осложнениях хирургического исправления нижней макрогнатии, которые возникают на различных этапах реабилитации. Эти осложнения во время операции могут проявляться в виде кровотечения из крупных сосудов 9-15,1%, неправильного перелома фрагментов 1, 89%, и повреждения чувствительных и двигательных нервов 35- 54% случаев. В различные периоды после операций они проявляются в виде воспалительных процессов 7-11,3% случаев, дисфункции височно-нижнечелюстных

суставов 5-14% и рецидивов деформаций челюстей 4-75%, а также других осложнений [1,2,3,4,5,6,7]. В большинстве статей сообщаются статистические данные ретроспективного анализа осложнений, наиболее часто используемых плоскостной или вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти. Однако исследований, посвященных сравнительному изучению осложнений хирургического лечения нижней макрогнатии на основании ретроспективного анализа историй болезней и клинико-рентгенологического обследования пациентов,

обратившихся с рецидивами деформаций челюстей и оперированных с использованием плоскостной и вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти в доступных источниках нами не выявлено.

**Цель исследования:** Сравнительный анализ осложнений хирургического лечения нижней макрогнатии, оперированных с использованием плоскостной и вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти

**Задачи исследования:** 1. Изучение частоты, причин осложнений хирургического лечения нижней макрогнатии в хронологическом порядке на основании ретроспективного анализа историй болезней и клинко-рентгенологического обследования пациентов, оперированных с использованием плоскостной остеотомии ветвей нижней челюсти;

2. Изучение частоты, причин осложнений хирургического лечения нижней макрогнатии в хронологическом порядке на основании ретроспективного анализа историй болезней и клинко-рентгенологического обследования пациентов, оперированных с использованием вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти;

### **Материал и методы исследований**

Материалом для исследования послужил анализ результатов лечения 132- пациентов нижней макрогнатией, оперированных в клинике челюстно-лицевой хирургии ЦРПКМР с 1992 по 2010 годы. Из общего числа в 105-ти случаях результаты лечения изучены на основании ретроспективного анализа историй болезней. 27-ми пациентам, обратившимся с рецидивами нижней макрогнатии, проведено клинко-рентгенологическое обследование по общепринятой в ортогнатической хирургии схеме. Возраст пациентов колебался от 18 до 58 лет. Из них 78 женщин и 54 мужчин. В зависимости от использованного способа ортогнатической операции пациенты разделены на две группы. Первую группу составили результаты ретроспективного анализа историй болезней 29-ти и изучение клинко-рентгенологических проявлений 11-ти пациентов с рецидивами нижней

макрогнатии, которым проведена плоскостная остеотомия ветвей нижней челюсти. Вторую группу составили результаты ретроспективного анализа историй болезней 76-ти и изучение клинко-рентгенологических проявлений 16-пациентов с рецидивами нижней макрогнатии, которым проведена вертикальная остеотомия ветвей нижней челюсти. Хронологически ошибки и осложнения остеотомий нижней челюсти разделили на предоперационные, интероперационные, ближайшие и в отдаленные сроки после операций. Также изучены частота и причины осложнений отдельно для каждого использованного способа остеотомии ветвей нижней челюсти с проведением их сравнительного анализа.

### **Результаты исследований**

**Результаты** ретроспективного анализа историй болезней показали, что срок стационарного лечения составил от 12 до 16 дней. В разделе анамнез заболевания нет информации о проведенном ортодонтическом лечении в детстве, амбулаторной подготовке и об их результатах. В разделе диагностики неосвещенным остались типы лица и его эстетические изменения, дополненные антропометрическими измерениями, фотометрия и биометрическое изучение моделей челюстей. Есть только информация о прогнатическом соотношении зубных дуг челюстей с сагиттальным несоответствием их от 5 до 10 мм. Из дополнительных методов исследований отметили наличие обзорных рентгенограмм и ортопантограмм челюстей у 88 пациентов. На основании обследования всем пациентом установлен диагноз нижняя макрогнатия.

Как видно из таблицы результаты хронологического сравнительного анализа историй болезней показали, что во время операций плоскостной остеотомии наблюдались кровотечения из нижнеальвеолярной артерии и перелом наружной пластинки ветви нижней челюсти, которые составили у 27,5% и 5% к общему числу пациентов, оперированных с использованием данного способа. В сумме осложнения этого



## ВОПРОСЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

периода составили 32,5%, что намного превышает осложнения вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти (5,43%)

и свидетельствует о технической сложности выполнения плоскостной остеотомией ветвей нижней челюсти.

Таблица - Частота и хронология возникших осложнений у пациентов оперированных по поводу нижней макрогнатии

Форма деформации челюстей		Способ хирургического лечения		
Время возникновения осложнений	Во время операции	Осложнения	Плоскостная остеотомия ветвей нижней челюсти 29 (11)	Вертикальная остеотомия ветвей нижней челюсти 76(16)
		Кровотечение Перелом фрагмента во время остеотомии	11 (27,5%)	3 (3,26%)
			2 ( 5,0%)	2 (2,17%)
		Итого	13 (32,5%)	5 (5,43%)
	В ближайшее время после операции	Повреждение нижнеальвеолярного нерва	15 (37,5%)	0
		Повреждение маргианльного нерва	0	7 (7,6%)
		Воспаление	10 (25%)	15 (16,30%)
		Итого	25 (62,5%)	22 (23,9%)
	В отдаленные после операции сроки	Рецидивы деформаций	12 (30%)	15 (16,30%)
		Неточный диагноз	4 (10,0%)	5 (5,43%)
Неэстетический рубец		-----	6 (6,52%)	
Осложнения со стороны ВНЧС		6 (15,0%)*	1 (1,08%)*	
	Итого	20 (55,0%)	27 (29,33%)	

**В ближайшее время** после плоскостной остеотомии ветвей нижней челюсти наблюдались симптомы повреждения нижнеальвеолярного нерва, воспалительные процессы, которые в сумме составили 62,5% что преобладало над осложнениями вертикальной остеотомии нижней челюсти почти в три раза (23,9%). Повреждения нервов происходят во время операции, но их полные клинические проявления выявляются в первые дни после операций и поэтому мы в отличие от других клиницистов их включили в группу осложнений, которые наблюдаются в ближайшее время после операций.

**В более поздние сроки**, у всех оперированных с использованием обеих способов наблюдали послеоперационные

воспалительные осложнения, которых было больше у пациентов с плоскостной остеотомией ветвей нижней челюсти. Следует отметить, что воспалительные процессы в основном развивались у пациентов, которым произведено удаление пораженных зубов во время операций, с переломами костных фрагментов, с повреждениями нижнеальвеолярной артерии и нерва, что свидетельствует об их взаимообусловленности.

**Результаты** клинко-рентгенологического обследования 27 пациентов показали, что у 30% из них рецидивы наблюдались после плоскостной и у 16,30% после вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти. Все они жаловались на эстетический недостаток

лица и нарушение прикуса в результате смещения оперированной нижней челюсти кпереди. Начало выдвижения нижней челюсти кпереди пациенты отмечали в течение первого полугодия или года после операций. При осмотре лицо вогнутой формы за счет выступании подбородка кпереди. Прикус у 24-пациентов был прогенический с сагиттальным несоответствием зубных дуг челюстей от 2 до 7 мм. У одной пациентки после плоскостной остеотомии выявили открытый и у двух перекрестный прикус после вертикальной остеотомии нижней челюсти. Результаты комплексного обследования выявили у 9-пациентов сочетание нижней макрогнатии с верхней микрогнатией. В 4-случаях они выявлены после плоскостной и 5-ти вертикальной остеотомии нижней челюсти, которые подтвердились результатами антропометрии и кефалометрии: лицевой индекс  $85,42 \pm 1,78$ ;  $<n-sn-gn\ 179^\circ \pm 2,0^\circ$ ;  $gn-go = 87,3 \pm 1,25$ ;  $<SNA = 78,78 \pm 1,58$ ;  $<SNB = 82,87 \pm 1,48$ ;  $<ANB = -2,72 \pm 0,84$ ;  $MT-1 = 89,22 \pm 1,8$ ;  $MT-2 = 57,78 \pm 2,86$ ; У пациентки с открытым прикусом до 8 мм после плоскостной остеотомии при рентгенологическом исследовании выявили дефект венечного отростка и вывих мышечкового отростка (рис. 1а). У одной пациентки с перекрестным прикусом после

вертикальной остеотомии выявили вывих суставной головки и у второй гиперплазию суставного отростка нижней челюсти (рис. 1б,в). Такие диагностические ошибки связаны с отсутствием комплексного обследования и возможно степенью нарушения нейромышечного баланса челюстно-лицевой области с использованными способами хирургической коррекции. В отдаленные сроки после операций наблюдали дисфункции височно-нижнечелюстных суставов, которые были намного больше (15,0%), чем у плоскостной остеотомии (1,08%). Единственным недостатком вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти в отдаленные после операций сроки, были малозаметные рубцы в подчелюстной области, которые наблюдались у 6,52% пациентов.

Таким образом, у обеих групп пациентов с остеотомией ветвей нижней челюсти в отдаленные после операций сроки обследования вместе с рецидивами деформаций челюстей выявили осложнения со стороны височно-нижнечелюстных суставов, ошибочные диагнозы и незамеченные патологические изменения челюстно-лицевой области, которые в общей сложности больше у пациентов с плоскостной остеотомией нижней челюсти

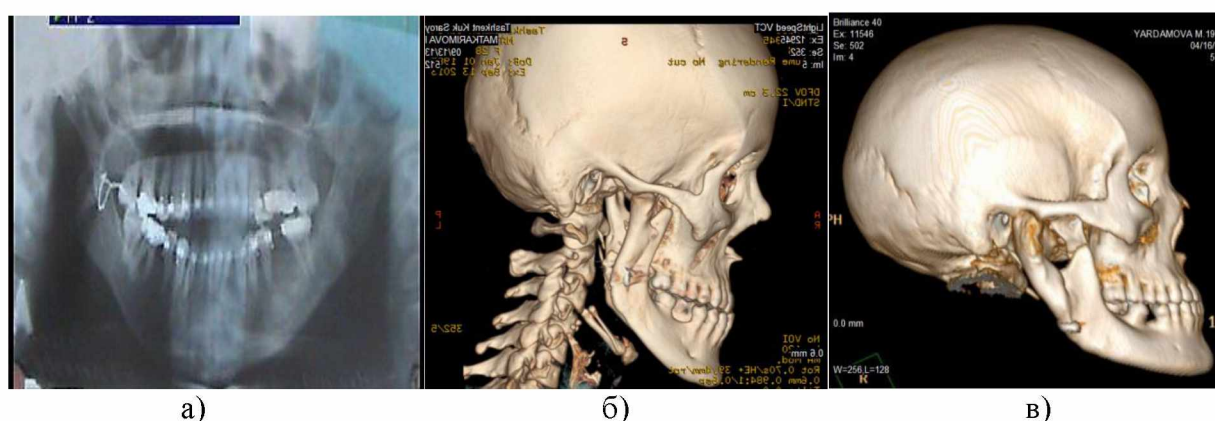


Рис. 1. Диагностические и технические ошибки плоскостной и вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти; дефект ветви с дислокацией мышелка (а), вывих суставной головки (б) и гиперплазия суставного отростка



### Выводы:

1. Сравнительный анализ хирургического лечения 132 пациентов, оперированных с использованием двух способов остеотомии ветвей нижней челюсти показал, что ошибки амбулаторного и предоперационного этапов подготовки могут стать причиной воспалительных осложнений и рецидивов деформаций нижней макрогнатии в послеоперационном периоде;

2. Преобладание количества осложнений плоскостной остеотомии над вертикальной остеотомией во всех этапах

хирургической реабилитации подтверждает мнение авторов, которые считают ее технически сложной и нарушающей нейромышечный баланс челюстно-лицевой области операцией по сравнению с вертикальной остеотомией ветвей нижней челюсти;

3. Только отсутствие наружного неэстетического рубца в подчелюстной области, возможно, и является единственным преимуществом ее над вертикальной остеотомией при ортогнатическом исправлении нижней макрогнатии.

### Литература

1. Абдукадыров А., Мухамедиева, Ф.Ш. Курбанов Ф.Р. Алгоритм амбулаторной подготовка взрослых пациентов к ортогнатическим операциям. *Stomatologiya*. 2019;1-2:46-51.
2. Андреищев А.Р. Сочетанные зубочелюстно-лицевые аномалии и деформации. Санкт- Петербург; 2008. 246 с.
3. Белова С.А., Гунько В.И., Анализ ошибок и осложнений при хирургическом лечении больных с деформациями челюстей. *Вестник РУДН*. 2010:69-73.
4. Заякин, Я.А. Влияние сагиттальной плоскостной остеотомии нижней челюсти на функцию нижнеальвеолярного нерва у пациентов с сочетанными деформациями челюстей. [автореф. дисс. канд.мед. наук]. Москва;2014.
5. Сукачев В. А., Гунько В. И., Абдукадыров А. Новый способ вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти. В кн.: Реконструктивно-восстановительные и новые методы лечения в клинике. М.;1989:138-139.
6. Young-Kyun Kim, Complications associated with orthognathicsurgery. *J. Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2017 Feb; 43(1): 3–1.
7. Jędrzejewski M, Smektala T, Sporniak-Tutak K, Olszewski R. Preoperative, intraoperative, and postoperative complications in orthognathic surgery: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2015;19: 969–977;
8. Malekzadeh B.O Ivanoff C. J., Westerlund A. Mad Bigi Ohmell, Widmark G. Extraoral vertical ramus osteotomy combined with internal fixation for the treatment of mandibular deformities / *Oral and maxilla facial surgery* 2021;131(6):636 -642.

**МОДИФИЦИРОВАННЫЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ВЫСОКИХ ПЕРЕЛОМОВ  
МЫШЦЕЛКОВОГО ОТРОСТКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ****А.М. Ешиев<sup>1</sup>, А.А. Алиев<sup>1</sup>, Н.М. Мырзашева<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Ошская межобластная объединенная клиническая больница<sup>2</sup>ОшГУ, медицинский факультет кафедры хирургической стоматологии  
с курсом детского возраста, г. Ош, Кыргызская Республика*eshiev-abdyrakhman@rambler.ru*

**Аннотация.** В статье обсуждены вопросы, касающиеся проблем травм нижней челюсти, в частности мышцелкового отростка. Описан метод хирургического вмешательства при высоких переломах мышцелкового отростка нижней челюсти с вывихом суставной головки и соответствующими осложнениями. Операции проводились на базе ОМОКБ в отделении челюстно-лицевой хирургии города Ош. По проблемам данного вопроса идет дальнейшее изучение вопросов и решение поставленных задач.

**Ключевые слова:** челюстно-лицевая хирургия, переломы нижней челюсти, травмы челюстей, переломы мышцелкового отростка нижней челюсти.

**АСТЫНКЫ ЖААКТЫН КОНДИЛЕР ПРОЦЕССИНИН ЖОГОРКУ СЫНЫКТАРЫН  
ДАРЫЛООНУН МОДИФИЦИЯЛЫК МЕТОДУ****А.М. Ешиев<sup>1</sup>, А.А. Алиев<sup>1</sup>, Н.М. Мырзашева<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Ош областар аралык бириккен клиникалык оорукананын<sup>2</sup>ОшМУнун медицина факультетинин хирургия жана курактык стоматология кафедрасы  
Ош ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Макалада алдынкы жаак, атап айтканда, кондилардык жаракаттын көйгөйлөрү менен байланышкан маселелер каралат. Астынкы жаактын кондилардык процессинин жогорку сыныгын дарылоодо тиешелүү татаалдыктар үчүн хирургиялык кийлигишүү ыкмасы сүрөттөлгөн. Операциялар Ош шаарындагы бет-жаак хирургия бөлүмүндө Ош областар аралык бириккен клиникалык ооруканын базасында жасалган. Бул маселенин койгойлору боюнча, маселелерди андан ары изилдоо жана алдыга коюлган чечуучу милдеттерди улантылып жатат.

**Негизги создор:** бет-жаак хирургиясы, алдынкы жаактын сыныктары, жаак жаралары, астынкы жаактын илмегинин сыныктары.

**MODIFIED METHOD OF TREATMENT OF HIGH FRACTURES OF MANDIBULAR  
CONDYLAR PROCESS****<sup>1</sup> A.M.Eshiev, <sup>2</sup> A.A. Aliyev, <sup>3</sup> N.M. Myrzasheva**<sup>1</sup>Osh Interregional United Clinical Hospital<sup>2</sup>Osh state university, faculty of medicine, department of surgical dentistry  
with the course of pediatrics, Osh, Kyrgyz Republic

**Abstract.** The article discusses the issues concerning the problems of lower jaw injuries, in particular the condylar process. We describe the method of surgical intervention in case of high fractures of the condylar process of the lower jaw with dislocation of the articular head and the corresponding complications. The surgeries were performed on the basis of OIUCH in the department of maxillofacial surgery in Osh. Further study of the issues and solution of the tasks set is going on regarding the problems of this issue.

**Keywords:** maxillofacial surgery, fractures of the lower jaw, jaw injuries, fractures of the condylar process of the lower jaw.

**Введение.** Среди повреждений нижней челюсти особое место занимают переломы мышечкового отростка нижней челюсти (МОНЧ), которые часто сочетаются с травмой височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). На долю повреждений ВНЧС приходится от 13 до 37%, а травм МОНЧ - от 24 до 32% среди переломов нижней челюсти. Отмечается тенденция роста тяжелых повреждений мышечкового отростка нижней челюсти: двусторонних, сочетанных, внутрисуставных, с вывихом головки МОНЧ, что, в свою очередь, ведет к росту серьезных осложнений и повреждений височно-нижнечелюстного сустава.

Сегодня эти повреждения чаще всего не всегда и несвоевременно диагностируются. Это ведет в большинстве случаев к неадекватному лечению, что в свою очередь приводит к таким осложнениям, как артрозы, анкилозы, нарушения прикуса и функции нижней челюсти [1].

Проблема оперативного лечения переломов мышечкового отростка нижней челюсти с вывихом головки в подвисочную ямку и повреждением мягкотканых структур височно-нижнечелюстного сустава до сих пор остается актуальной из-за сложных биомеханических и анатомических особенностей данной области. В лечении пострадавших с этими повреждениями часто используются традиционные методы лечения (шинирование, костный шов, костный шов и спица, отдельно спица, минипластины). Несовершенство этих методов и способов лечения повреждений МОНЧ и ВНЧС и их последствий является причиной значительного числа неудовлетворительных исходов, что сопровождается длительной нетрудоспособностью пострадавших. В последнее время отмечается тенденция роста сочетанной и множественной травмы (политравмы). При этой травме зачастую оперативные вмешательства проводят в поздние сроки, исходы которых требуют гораздо больших усилий для дальнейшей реабилитации. Поэтому при политравме необходимы простые, малотравматичные, занимающие мало времени оперативные способы, которые можно использовать в ранние сроки. Открытой остается проблема

репозиции смещенных отломков при лечении переломов мышечкового отростка нижней челюсти. На данный момент существует много методик и способов лечения повреждений МОНЧ и ВНЧС, однако значительная часть из них не отвечает современным требованиям остеосинтеза. Таким образом, совершенствование хирургических методов лечения повреждений МОНЧ и ВНЧС является одной из самых актуальных проблем, требует дальнейшего изучения этих сложных повреждений, чтобы практические врачи имели надежные современные способы лечения, позволяющие во много раз улучшить результаты оперативного лечения, уменьшить количество осложнений, как во время лечения, так и в период реабилитации [2, 3, 4, 5].

**Цель исследования:** изучение эффективности модифицированных хирургических способов лечения повреждений мышечкового отростка нижней челюсти с вывихом височно-нижнечелюстного сустава.

### **Материалы и методы исследования**

Проведены модифицированные хирургические способы лечения высоких переломов мышечкового отростка нижней челюсти с вывихом суставной головки по разработанной нами методикой (Патент КР №2239 от. 15.01.2012г) у 35 больных на базе ОМОКБ.

Способ осуществляется следующим образом. После общего наркоза с интубацией через нос, производят разрез в подчелюстной области, окаймляющий угол челюсти, рассечением мягких тканей обнажается наружная поверхность ветви нижней челюсти. Далее, отслаивают суставную капсулу и латеральную крыловидную мышцу и извлекают головку нижней челюсти из суставной впадины, помещают в 0,9% раствор NaCl. После проводят косую остеотомию мышечкового отростка выше входа в нижнечелюстной канал. Далее, вне раны оба полученных фрагмента сопоставляют в области перелома, производят сквозное отверстие через оба фрагмента, не повреждая хрящевую ткань, и фиксируют никелид-титановой лигатурой, ниже линии перелома на мышечковый



отросток с помощью винта фиксируется одна сторона титановой мини пластины. После, в области угла нижней челюсти отслаивается жевательная и медиальная крыловидная мышцы на 0,5 см и отсепаивается фрагмент кости размером 20 мм x 2 мм и помещается в 0,9% раствор NaCl. Далее, проводят реплантацию мышечкового отростка в суставную впадину и между малым и большим фрагментами помещают на 5-6 дней после операции.

ранее отсепарированный фрагмент угла нижней челюсти, после сопоставления фрагментов второй конец титановой мини пластины фиксируют на нижнюю челюсть винтами в двух местах. Рана послойно ушивается, выставляется резиновый дренаж и накладывается асептическая повязка. Дополнительное наложение межчелюстной лигатуры (по методу Айви) и прикус фиксирован.

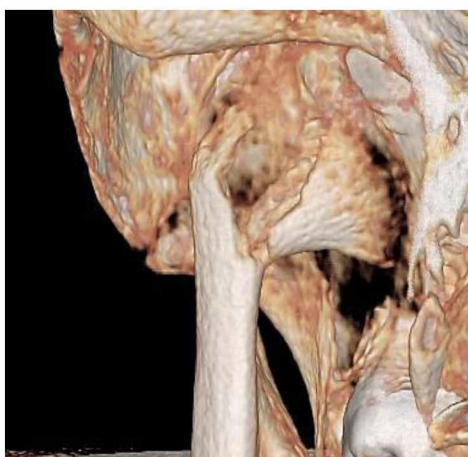


Рис. 1. 3Д томография перелома.



Рис. 2. 3Д томография перелома на срезе.



Рис. 3. Извлеченным фрагмент с отсепарированным мышечковым отростком.



Рис. 4. После остеосинтеза вне раны с фиксированной мини пластиной.

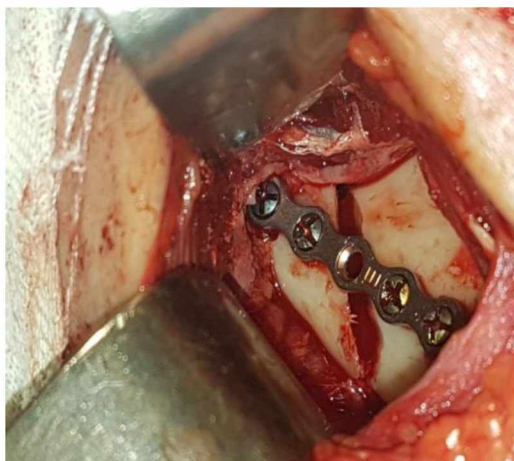


Рис 5. После реплантации и фиксации мыщелкового отростка.



Рис 6. Ортопантомограмма после операции.

### Результаты исследования и их обсуждения

Наблюдение и ведение больных в послеоперационном периоде показало, что улучшение общего состояния у больных наступало на 2-3 сутки после операции, когда улучшались сон и аппетит. Температура тела оставалась нормальной. Через 6 дней межчелюстная лигатура снималась. Послеоперационный период протекал благоприятно у всех больных с первичным заживлением послеоперационных ран. При этом отмечалась симметрия лица, восстановление прикуса, безболезненная пальпация оперированной кости. После снятия швов больные выписывались из стационара на амбулаторное наблюдение. Преимуществами данного способа являются полное восстановление анатомической целостности нижней челюсти, меньшая травматичность окружающих тканей, удобство и эффективность остеосинтеза без дополнительной фиксации ортопедическими

конструкциями, предупреждение занижения высоты прикуса и вторичной деформации нижней челюсти, а в последующем полное восстановление ее функции. После операции пациент сразу может принимать пищу, давать жевательную нагрузку на нижнюю челюсть.

Предложенный способ хирургического лечения позволяет достигнуть положительных результатов лечения в кратчайшие сроки без дополнительных фиксаций челюсти и полностью восстановить высоту прикуса с предупреждением вторичной деформации, анатомическую целостность и функцию нижней челюсти и зубочелюстной системы в целом.

В отдаленных результатах лечения, функциональность нижней челюсти полностью восстанавливалась, движение было в полном объеме, открывание рта свободное без болезненных ощущений. Данные результаты отмечались по

прошествии 4х недель с момента оперативного лечения.

Таким образом, было установлено преимущество перед традиционной методикой с использованием межчелюстных шин, при установлении которых имеется множество осложнений, где ограничивается прием пищи, далее в отдаленные сроки необходим период реабилитации для

восстановления функциональности нижней челюсти, что в свою очередь является многозатратным и занимает длительный срок полного восстановления и трудоспособности человека. Следовательно данная методика зарекомендовала себя как более экономически эффективная и дает хорошие результаты лечения.

### Литература

1. Семенников, В. И. Оптимизация методов фиксации костных фрагментов лицевого черепа и их клинко-биомеханическая оценка. [автореф. дис. . . д-ра мед. наук]. Омск; 2004. 42 с.

2. Сысолятин П.Г., Гюнтер В.Э., Сысолятин С.П. Новые технологии в челюстно-лицевой хирургии на основе сверхэластичных материалов и имплантатов с памятью формы. Томск: STT; 2001. 290 с.

3. Паутов И.Ю., Дергилеев А.П., Сысолятин П.Г. Методика рентгеновской компьютерной артромографии в диагностике внутренних нарушений височно-нижнечелюстного сустава. Вестник рентгенологии и радиологии. 2000;6:54-59.

4. Ешиев А.М., Мырзашева Н.М., Мурзаibraимов А.К., Чирдизов А.А. Использование различных методов лечения при переломах мыщелкового отростка нижней челюсти. American Scientific Journal. 2019;(2):32-37.

5. Mohr G., Hardy J. Hemorrhage, necrosis, and apoplexy in pituitary adenomas. Surg neurol. 2012; 18:182-6.



## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫХ И НЕВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫХ АУТОТРАНСПЛАНТАТОВ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

А.Т. Токтосунов, С.А. Токтосунова, М.Ю. Логвиненко

Кыргызская государственная медицинская академия им И.К. Ахунбаева,  
кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии  
г. Бишкек, Кыргызская Республика

*aitmamat.t@mail.ru*

**Резюме:** 43 больным после резекции нижней челюсти (по поводу новообразований) дефекты замещали васкуляризованными и не васкуляризованными аутооттрансплантатами из малоберцовой, лучевой кости, а также из гребня подвздошной кости в комбинации с имплантатами с титановым покрытием. Во всех наблюдениях получены положительные результаты. Авторы считают, что микрохирургическая аутооттрансплантация васкуляризованных и не васкуляризованных фрагментов малоберцовой кости, гребня подвздошной кости, а также лучевой кости - это оптимальный способ замещения дефектов нижней челюсти после ее резекции.

**Ключевые слова:** резекция нижней челюсти, титановые пластины, васкуляризованные и не васкуляризованные аутооттрансплантаты.

## ТОМӨНКУ ЖААКТЫН ОПЕРАЦИЯДАН КИЙИНКИ КЕМТИКТЕРИН КАЙРАДАН КАН ЖҮГҮРТҮЛГӨН ЖАНА КАН ЖҮГҮРТҮЛБӨГӨН АУТОТРАНСПЛАНТТАР МЕНЕН ТОЛУКТООНУН МҮМКҮНҮЧҮЛҮКТӨРҮ

А.Т. Токтосунов, С.А. Токтосунова, М.Ю. Логвиненко

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы  
Хирургиялык стоматология жана бет-жаак хирургия кафедрасы  
г. Бишкек, Кыргыз Республикасы

**Корутунду:** 43 оорунун (залал жана залалсыз шишиктери менен сыркоологондордун) астыңкы жаагынын операциялардан кийинки пайда болуучу кемтиктерин, кайрадан кандаштырылган жана кандаштырылбаган аутооттранспланттар менен толуктоолор: жамбаш сөөгүнүн кырлары, колдун кары сөөгүнөн сыйкалаштырып алынган жана тизе сөөгүнүн кичине бутакчасынан алынган аутооттранспланттарын колдонуп толуктоо жана аларды Конмет титандык импланттары менен бекитүү. Авторлордун ойу боюнча бул ыкмалар жаак кемтиктерин толуктоонун оптималдуулугун көрсөттү.

**Негизги сөздөр:** жаак шишиктерин жаактын бөлүкчөлөрү менен кесип алуу, титан пластиналары, кайрадан кандаштырылган жана кандаштырылбаган аутооттранспланттар.

## POSSIBILITIES OF THE USE OF REVASCULARIZED AND NONVASCULARIZED AUTOGRAFTS IN RECOVERY OF POSTOPERATIVE LOWER JAW DEFECTS

A.T. Toktosunov, S.A. Toktosunova, M.Yu. Logvinenko

Kyrgyz State Medical Academy n.a. I.K. Akhunbaev  
Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery  
Bishkek, Kyrgyz Republic

**Summary.** To 43 patients after lower jaw resection with disarticulation (on the occasion of neoplasm) the defects were replaced by vascularized autotransplants of the 2nd radius of pedis and vascularized fibula autotransplants in combination with titanium implants, in all cases positive results were received. The authors consider that microsurgery with vascularized fibula

autotransplants in combination with titanium implants was an optimal way to replace lower jaw defects after its resection.

**Key words:** lower jaw resection, titanium implants, vascularized fibula.

На протяжении длительного времени не кровоснабжаемые аутогенные или аллогенные костные трансплантаты были основным материалом, который применяли для замещения дефектов нижней челюсти, после их резекции [1,2]. За это время были детально разработаны методики оперативных вмешательств по реконструкции дефектов, изучены показания к применению указанных трансплантатов [1,3].

С начала использования в клинической практике реваскуляризированных аутоотрансплантатов прошло более 30 лет [1,3]. Экспериментально доказано, что реваскуляризированный костный аутоотрансплантат, после замещения дефектов (в сроки от 6 до 12 месяцев) сохраняет свой размер и гистоморфологические данные, реваскуляризированные костные аутоотрансплантаты не теряют свою прочность и не подвергаются «рассасыванию» [3,4,5]. А также важным фактом является устойчивость реваскуляризированного аутоотрансплантата к инфекциям, поддерживая местный иммунитет. Одним из наиболее важных преимуществ аутоотрансплантации является возможность их моделирования [5,6].

В настоящее время применение реваскуляризированных костных аутоотрансплантатов является методом выбора в реконструктивной пластической хирургии [7,8,9].

Из известных нам костных васкуляризированных аутоотрансплантатов чаще всего используют ребро, гребень подвздошной кости, латеральный край лопатки, малоберцовую кость, торакодорзальный лоскут с ребром. К сожалению, использование этих аутоотрансплантатов для реконструкции нижней челюсти в нашей стране является скорее исключением, чем правилом. Несмотря на наличие в современных условиях возможности компьютерного

моделирования состояний предстоящих после операционных дефектов. При планировании операции по реконструкции послеоперационных дефектов, необходимо учитывать возможности возврата в прежнее состояние, анатомо-функциональных структур с учетом основных анатомо-топографических параметров (длина, ширина, высота) указанных трансплантатов. Которые имеют немаловажное значение в реабилитационных мероприятиях в отдаленные периоды после проведения оперативных вмешательств. Не достаточно разработаны способы эффективного использования аутоотрансплантатов, позволяющие сохранять топографическое положение фрагментов нижней челюсти, в последующем проведении реабилитации с использованием ортопедических, ортодонтических или современных методов имплантации с целью рационального протезирования и восстановления биомеханики зубочелюстного аппарата.

Решению этих и ряда других задач посвящено данное исследование, с целью разработки оптимальных способов замещения протяженных дефектов нижней челюсти после иссечения опухолей и опухолеподобных образований нижней челюсти - путем совершенствования методов остеопластики, васкуляризованными и не васкуляризованными костными аутоотрансплантатами с использованием микрохирургической техники.

**Материалы и методы.** В основу работы взяты клинические наблюдения за 43 больных, с послеоперационными дефектами нижней челюсти, образовавшимися непосредственно после резекции, гемирезекции и субтотальной резекции с экзартикуляцией сустава, по поводу опухолей и опухолеподобных образований. Операции выполнялись в клинических базах кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева (г. Бишкек, Кыргызская Республика). Мужчин было 24, женщин - 19. Возраст пациентов составил от 15 до 48 лет.

У 17 больных резекция нижней челюсти с иссечением опухоли осуществлялось по поводу адамантиномы нижней челюсти, у 5-ти пациентов со злокачественными образованиями слизистой оболочки полости рта с прорастанием в нижнюю челюсть, проводилась операция - широкое иссечение опухолей мягких тканей и резекцией нижней челюсти. В 21 наблюдении пациентам проводились резекция, гемирезекция, резекция челюсти с экзартикуляцией по поводу распространенных опухолеподобных образований (фиброзная остеодисплазия, эозинофильной гранулемы и эхинококкоза нижней челюсти).

Реконструктивное восстановление послеоперационных дефектов осуществлялось с одномоментным использованием свободных не васкуляризированных и

васкуляризированных аутооттрансплантатов.

По показаниям восстановительных операций, больные распределялись на четыре группы:

Пациентам I и II группы – у которых наблюдали дефект с сохранением непрерывности костной ткани челюсти, в качестве аутооттрансплантата был использован не васкуляризированный гребень подвздошной кости (8 и 17 наблюдений);

Пациентам без сохранения непрерывности челюстей (III группа) – в качестве свободных васкуляризированных аутооттрансплантатов была использована лучевая кость (5 наблюдений);

Пациентам, IV группы - была использована васкуляризированная малоберцовая кость (13 наблюдений) (см. таблицу).

Таблица - Виды аутооттрансплантатов

№	Послеоперационные дефекты	Не васкуляри- зированные ауто- трансплантаты	Кол-во больных	Васкуляризиро- ванные ауто- трансплантаты	Кол-во больных
1	2	3	4	5	6
1	Дефекты в области тела н/ч с сохранением целостности ее	Гребень подвздошной кости	8		
2	Дефекты в области угла и ветви н/ч с сохранением целостности ее	Гребень подвздошной кости	17		
3	Субтотальные дефекты нижней челюсти (тело, угол и ветви н/ч) без сохранения ее целостности			Лучевая кость	5
4	Тотальные дефекты одной половины нижней челюсти (тело, угол, ветви и мышелковый отросток н/ч) без сохранения ее целостности			Малоберцовая кость	13

Все пациенты проходили общее и местное клиническое обследование. Распространенности опухолевого и опухолеподобного процесса оценивались, на ортопантомограммах и КТ в 3D формате, по показаниям проводились УЗИ. При использовании васкуляризированных аутооттрансплантатов, на доплерографе оценивались состояния сосудов как реципиентной, так и донорской зоны.

Все операции осуществлялись под

общим обезболиванием с интубацией через нос. Операции, как правило, проводились одновременно двумя бригадами хирургов: 1-я бригада - челюстно-лицевые хирурги, которые осуществляли резекцию нижней челюсти с иссечением опухолей, и на втором этапе восполняли дефекты аутооттрансплантатами с установлением имплантатов; 2-я бригада - микрохирурги, осуществляли взятие аутооттрансплантатов из донорской зоны с последующим

наложением микроанастомозов к сосудам реципиентной зоны.

С целью иммобилизации аутотрансплантатов к сохранившейся части нижней челюсти, были использованы стандартные имплантаты фирмы «Конмет» (реконструктивные пластины и мини пластины), что позволило сохранить исходную анатомическую позицию оставшихся фрагментов челюсти, и при необходимости суставные отростки.

После взятия аутотрансплантата и пересечение питающих сосудов, проводили моделирование пересаживаемого аутотрансплантата в реципиентную зону и фиксировали имплантатами (с помощью шурупов) к культиям резецированной кости нижней челюсти. Затем осуществляли микрохирургическое анастомозирование сосудов (артерии и вен). Для замещения костных послеоперационных дефектов нижней челюсти были использованы следующие аутотрансплантаты.



Рис. 1. Пациентка К., 38 лет. Адамантинома тела и ветви нижней челюсти слева (до и после операции через 4 года, с установленным имплантом).

Во второй группе, у 2 больных, в послеоперационном периоде отмечали незначительные воспалительные явления (возможно, связанные с негерметичностью раны и попаданием в рану слюны), которые купировались назначением противовоспалительной и антибактериальной терапии. Отдаленные результаты прослежены у 14 пациентов (от

### Результаты и обсуждение

Пациентам **I группы** (в 8 наблюдениях), у которых в послеоперационном периоде образовались дефекты с сохранением непрерывности тела нижней челюсти, восполнение костных дефектов осуществлялось аутотрансплантатами из гребня подвздошной кости.

У всех 8 больных, послеоперационный период прошел без осложнений. Отдаленные результаты прослежены во всех наблюдениях (от 2-х до 8 лет), и была отмечена полная консолидация аутотрансплантатов и челюстей.

Пациентам **II группы** (в 17 наблюдениях), у которых в послеоперационном периоде образовались дефекты в области угла и вертикальной ветви нижней челюсти с сохранением непрерывности костной ткани, для восполнения дефектов костных тканей использовались также аутотрансплантаты из гребня подвздошной кости (см. рис. 1).

2-х до 6 лет), у всех были отмечены хорошие или удовлетворительные консолидации аутотрансплантатов.

Пациентам **III группы** (в 5 наблюдениях), у которых после операции образовались субтотальные дефекты в области тела, угла и ветви нижней челюсти без сохранения непрерывности, восполнение дефектов костных тканей



проводилось аутотрансплантатами из расщепленной лучевой кости.

У больных данной группы, осложнений мы не наблюдали. Отдаленные результаты прослежены (от 2-х до 5 лет) и у всех отмечались хорошие или удовлетворительные консолидации аутотрансплантатов.

Пациентам **четвертой группы** (в 13

наблюдениях), у которых в послеоперационном периоде образовались субтотальные дефекты в области тела, угла и вертикальной ветви нижней челюсти без сохранения непрерывности нижней челюсти, восполнение дефектов костных тканей проводилось аутотрансплантатами малоберцовой кости (см. рис. 2).

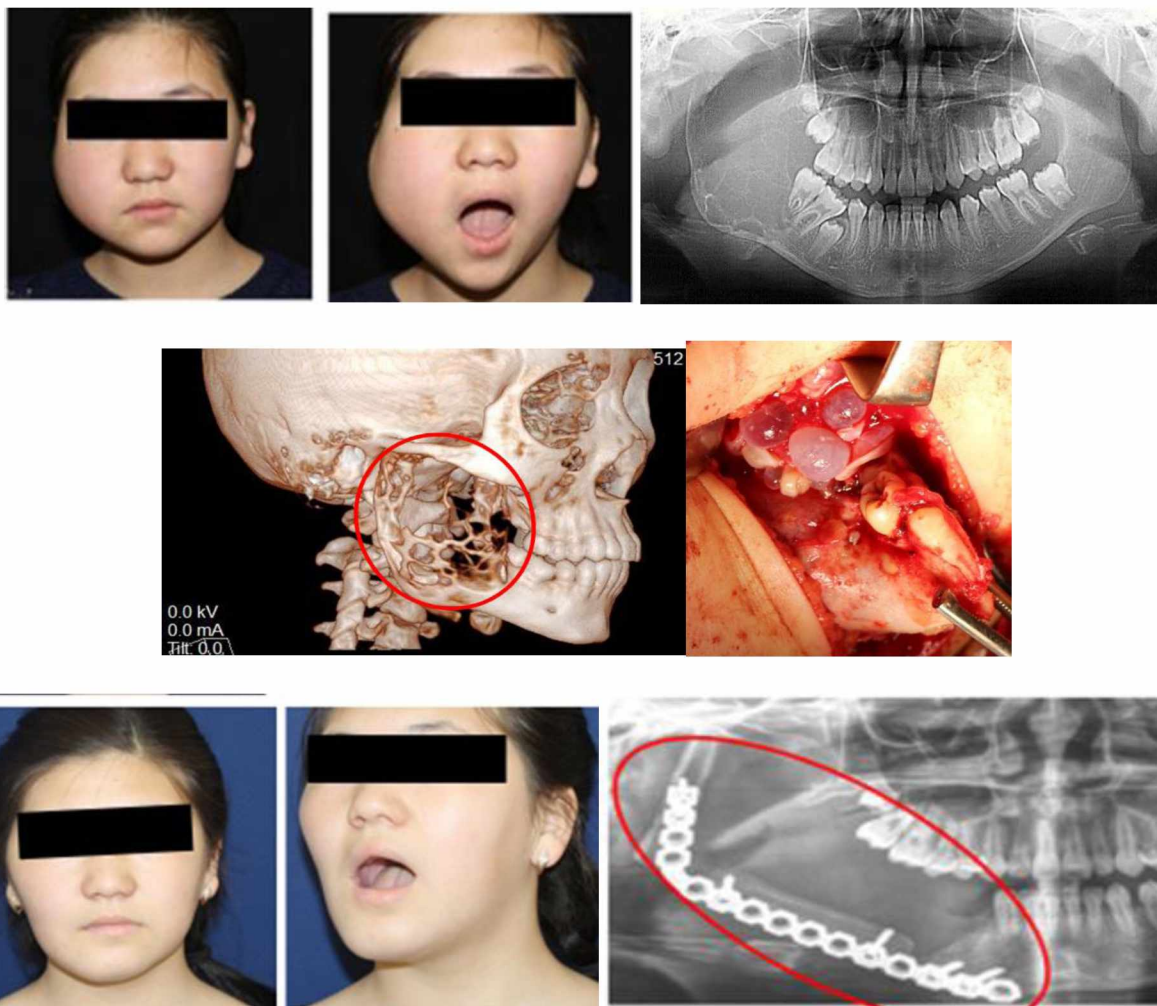


Рис. 2. Пациентка К., 14 лет. Эхинококкоз нижней челюсти с поражением тела, угла, ветви с отростками (до и после операции через 4 года).

Ближайшие и отдаленные результаты четвертой группы (от одного года до 5 лет), с пересадкой аутотрансплантата из малоберцовой кости, оценивались как хорошие или удовлетворительные (прослежены результаты у 8 пациентов), особых нарушений функционального и эстетического характера нами не было отмечено.

Наши клинические наблюдения, показали, что васкуляризированный аутотрансплантат из малоберцовой кости,

является наиболее эффективным пластическим материалом при реконструкции послеоперационных дефектов нижней челюсти без сохранения ее непрерывности. Использование данного трансплантата в сочетании реконструктивных титановых имплантатов фирмы «Конмет», целесообразно в сложных ситуациях, когда послеоперационный дефект челюсти по длине превышает 10-12 см через несколько «ключевых зон», тем более не требуется дополнительная

иммобилизация челюстей.

Полная остеоинтеграция в виде консолидации к сохранившейся части нижней челюсти аутотрансплантатов из лучевой кости и гребня подвздошной кости происходила в среднем за 180 суток, а малоберцовая кость через 270 суток п/о. Причины длительного течения процессов регенерации могут быть различны: это пробелы технического выполнения остеосинтеза, травматические вмешательства в реципиентной зоне.

**Заключение.** Замещение обширных послеоперационных дефектов нижней челюсти васкуляризированными и не васкуляризированными костными аутотрансплантатами, является надежным и

эффективным методом хирургического вмешательства, при условии определении конкретных показаний с обеспечением положительных результатов у 95% оперированных пациентов.

Хотелось бы отметить, что использования реконструктивных титановых имплантатов и минипластин фирмы «Конмет», не требует дополнительной межчелюстной иммобилизации челюстей. Однако, реконструктивные имплантаты берут на себя основные нагрузки, тем самым замедляют консолидацию между реципиентным фрагментом и аутотрансплантатом, а также не способствует росту пересаженной аутокостной ткани.

### Литература

1. Вербо Е.В. Возможности применения реваскуляризованных аутотрансплантатов при пластическом устранении дефектов лица. [дисс. ... д-ра мед. наук]. М.; 2005.
2. Калакуцкий Н.Е. Костная пластика нижней челюсти васкуляризованными аутотрансплантатами. [дис. ... д-ра мед. наук]. СПб.; 2004.
3. Кадыров М.Х., Курбанов У.Л., Саидов М.С. Замещение гемимандибулярного дефекта сложным ре- васкуляризованным аутотрансплантатом малоберцовой кости в комбинации с эндопротезом. *Анналы пласт реконстр. и эстет хир.* М.; 2004.
4. Милонов И.О., Карибеков Т.С., Андраинов С.О. Сцинтиграфические критерии жизнеспособности реваскуляризованных костных аутотрансплантатов. *Мед. радиол.* 1990; 8:56.
5. Поляков А.П. Микрохирургическая реконструкция челюстно-лицевой зоны реберно-мышечными лоскутами у онкологических больных. [дис. ... канд. мед. наук]. М.; 2002.
6. Решетов И. В., Поляков А. П. Хирургическая анатомия грудной стенки как донорской зоны костномышечных аутотрансплантатов. *Анналы пласт, реконстр. Эстет. Хир.* 2002; 3:47-74.
7. Сидоров С.Л. Микрохирургическая аутотрансплантация васкуляризованных мягко-тканно-костных комплексов в лечении больных с дефектами нижней челюсти. [Дисс. ... канд. мед. наук]. Воронеж; 1993.
8. Ariyan S., Finseth F.J. The anterior chest approach for obtaining free osteocutaneous rib grafts. *Blast. Re- constr. Surg.* 1978; 110:677-685.
9. Disa J.J. Mandible reconstruction with microvascular surgery. *Semin. Surg. Oncol.* 2000; 19:226-234.
10. Hidalgo D.A. Free flap mandibular reconstruction A 10 year follow up study. *Plas. Reconstr. Surg.* 2002; 110:438-449.

## НЕМЕДЛЕННАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

А.В. Щипский

МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Кафедра челюстно-лицевой хирургии и травматологии

(зав. кафедрой: заслуженный врач РФ, профессор Афанасьев В.В.), г. Москва, Россия

*Sialocenter@mail.ru*

<https://orcid.org/0000-0002-2851-0171>

**Целью** исследования являлась оптимизация протокола лечения и реабилитации пациентов с пародонтитом тяжелой степени тяжести за счет сокращения количества хирургических манипуляций и продолжительности комплексного лечения. **Материал и методы исследования.** Хирургическое лечение у 17 пациентов провели в одну (n=14), две процедуры (n=3), удалили 145 зубов, провели 33 синуслифтинга, установили 164 имплантата Straumann. Остеопластика коллагеном без применения мембран. Протезирование, за исключением одного случая, несъемными керамическими конструкциями. **Результаты исследований и обсуждение.** В среднем за одну операцию удаляли 8 зубов, устанавливали 8 имплантатов. Всего за одну операцию осуществляли в среднем 17 манипуляций. Остеоинтеграция произошла в 99% случаях, протезирование в 70% случаев - через 3-4 месяца после операции. Различия между эффективностью отсроченной имплантации (100%) и немедленной имплантации (96%) не выявлено. Пластика коллагеновыми материалами продемонстрировала технологичность и прогнозируемый результат. Обсуждаются другие важные аспекты протокола. **Заключение.** Имплантацию у пациентов с пародонтитом возможна после удаления зубов по немедленному протоколу. Комплексное лечение у пациентов с пародонтитом тяжелой степени тяжести может состоять из одной, двух операций и завершиться протезированием уже через три, четыре месяца после начала лечения. Предложенный алгоритм должен рассматриваться в качестве специализированной помощи и может выполняться любым хирургом, имеющим соответствующую квалификацию и опыт в области пародонтологии и имплантологии.

**Ключевые слова:** лечение пародонтита, множественное удаление зубов, немедленная имплантация, остеопластика челюстей, протезирование беззубых челюстей.

## SIMULTANEOUS IMPLANTATION IN PATIENTS WITH SEVERE GENERALIZED PERIODONTITIS

A.V. Shchipskiy

A.I. Yevdokimov MSMSU MOH Russia.

Department of Maxillofacial Surgery and Traumatology, Moscow, Russia

The aim of the study was to optimize the protocol for the treatment and rehabilitation of patients with severe periodontitis by reducing the number of surgical procedures and the duration of complex treatment. **Material and research methods.** Surgical treatment in 17 patients was performed in one (n=14), two procedures (n=3), 145 teeth were removed, 33 sinus lifts were performed, 164 Straumann implants were installed. Osteoplasty with collagen without the use of membranes. Prosthetics, with the exception of one case, with non-removable ceramic structures. **Research results and discussion.** On average, 8 teeth were removed per operation, 8 implants were installed. In just one operation, an average of 17 manipulations were performed. Osseointegration occurred in 99% of cases, prosthetics in 70% of cases - 3-4 months after the operation. There was no difference between the efficiency of delayed implantation (100%) and immediate implantation (96%). Plastic surgery with collagen materials demonstrated manufacturability and predicted results. Other important aspects of the protocol are discussed. **Conclusion.** Implantation in patients with periodontitis is possible after extraction of teeth according to an immediate protocol. Comprehensive treatment in patients with severe periodontitis may consist of one or two operations and end with prosthetics as early as three

or four months after the start of treatment. The proposed algorithm should be considered as a specialized assistance and can be performed by any surgeon who has the appropriate qualifications and experience in the field of periodontics and implantology.

**Keywords:** treatment of periodontitis, multiple teeth extraction, simultaneous implantation, osteoplasty of jaws, prosthetics of edentulous jaws.

**Введение.** Показания к немедленной имплантации (НИ) продолжают расширяться, появляются данные о возможности установки имплантатов в т.н. «инфицированные» лунки. Интеграцию, установленных таким образом имплантатов, J.A. Lindeboom et al. (2006) наблюдали в 92% случаев, S.T. Chen, D. Buser (2009) в 95% случаев, T.C. Truninger et al. (2011) в 100% случаев [1, 2, 3, 4]. Наш опыт НИ был успешным в 98% случаев. Из 370 имплантатов было утеряно только 9 имплантатов (2%). При том, основной причиной удаления зубов являлась одонтогенная инфекция. Местный статус у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести (ТП) является причиной множественного удаления зубов и в этом плане кульминацией обсуждаемой проблемы [5, 6, 7, 8]. Наличие пародонтопатогенной микрофлоры в кости может рассматриваться в качестве убедительного противопоказания для НИ. С другой стороны, именно для данных пациентов НИ может стать полновесной формой реабилитации.

**Целью** настоящего исследования являлась оптимизация лечения и реабилитации пациентов с пародонтитом тяжелой степени тяжести за счет сокращения количества хирургических манипуляций и продолжительности комплексного лечения. Для этого нам пришлось переосмыслить устоявшиеся в пародонтологии и имплантологии стереотипы и внести изменения в существующие методики.

**Материал и методы.** Критериями включения являлось наличие у пациентов генерализованного пародонтита тяжелой степени тяжести, показания для удаления всех зубов в области хотя бы одной из челюстей и мотивацию пациента на проведение комплексного лечения и реабилитации. В исследование вошли 17 пациентов: 11 мужчин и 6 женщин, средний

возраст 58±2 лет (n=9, 53% - люди пожилого возраста; n=7, 41% – среднего возраста; n=1, 6% – взрослого возраста). Проводниковое и инфильтрационное обезболивание Sol. Ultracaini DS Forte. В процессе одной (n=14) или двух (n=3) операций провели множественное удаление зубов, санацию, установку имплантатов ITI Standard Plus SLA и SLActive (Straumann, Switzerland), остеопластику колаполом-КП, колаполом-КП2, колаполом-КП3 (Полистом, Россия). Барьерные мембраны не применяли. Раны ушивали непрерывными, матрачными и узловыми швами. Швы снимали через 1-2 недели после операции. Протезирование через 3-4 месяца после операции, иногда позже по организационным причинам. Всем пациентам изготовили несъемные ортопедические конструкции из металлокерамики или бескаркасной керамики.

Перед проведением комплексного лечения получили информированное согласие всех пациентов. Контроль посредством осмотра, зондирования десен и ортопантомографии. Результаты оценивали статистически (критерий Стьюдента) и с точки зрения экспертного мнения.

**Результаты исследования и обсуждение.** При обращении у большей части пациентов имелось менее половины зубов (в ср. 14±4 зубов), типичная картина ТП (рис. 1.1; рис. 2.1). Из 235 зубов по показаниям удалили 145 зубов (62%), у 8 пациентов все зубы верхней и нижней челюстей, у 9 пациентов - в области одной из челюстей. С учетом ранее удаленных зубов, в 25 случаях челюсти стали беззубыми (n=16 верхняя челюсть, n=9 нижняя челюсть). Установили 164 имплантатов (n=55, 34% в лунки после удаления, n=109, 66% – в участки ранее удалённых зубов). В 33 случаях провели закрытый синуслифтинг (табл. 1; рис. 1.2; рис. 2.2).

Таблица 1 - Структурная характеристика хирургических манипуляций



## ВОПРОСЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

В области зубов	Резцы		Клыки		Премоляры		Моляры	
<i>показатель</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>
<b>Удаление зубов (n=145)</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>17</b>
<b>Имплантация (n=164)</b>	<b>38</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>54</b>	<b>33</b>	<b>54</b>	<b>33</b>
- стандартная имплантация (n=109)	17	16	5	5	37	34	50	46
- немедленная имплантация (n=55)	21	38	13	24	17	31	4	7
<b>Закрытый синуслифтинг (n=33)</b>	-	-	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>64</b>
- при стандартной имплантации (n=28)	-	-	-	-	9	32	19	68
- при немедленной имплантации (n=5)	-	-	1	20	2	40	2	40
<b>Всего хирургических манипуляций (n=342)</b>	<b>83</b>	<b>24</b>	<b>55</b>	<b>16</b>	<b>105</b>	<b>31</b>	<b>99</b>	<b>29</b>

Протезирование 24 беззубых челюстей имплантатах (n=13; 52%) (рис. 1.2; рис. 2.2), провели несъемными конструкциями: на 5 на 7 имплантатах (n=4; 16%), на 8 имплантатах (n=6; 24%) (рис. 2.2), на 6 имплантатах (n=1) (табл. 2).

Таблица 2 - Структурная характеристика протезных работ

Челюсть	Верхняя челюсть		Нижняя челюсть		Обе челюсти	
	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>
<i>показатель</i>	<i>с</i>		<i>с</i>		<i>с</i>	
Несъемный протез беззубой челюсти на 5 имплантатах *	3	19	3	33	6	24
Несъемный протез беззубой челюсти на 6 имплантатах *	7	44	6	66	13	52
Несъемный протез беззубой челюсти на 7 имплантатах *	4	25	-	-	4	16
Несъемный протез беззубой челюсти на 8 имплантатах *	1	6	-	-	1	4
Полный съемный протез на беззубую челюсть *	1	6	-	-	1	4
Протезирование на 2 имплантатах при частичной адентии	-		2		2	
Протезирование на 4 имплантатах при частичной адентии	1		4		5	
Бюгельный протез при частичной адентии	-		1		1	

Примечание: \* - % исчисляли от количества беззубых верхней (n=16) и нижней челюстей (n=9) и общего количества беззубых челюстей (n=25)

В 70% случаев протезирование позволило провести объективный анализ осуществили через 3 месяца (35%) и 4 месяца эффективности настоящего протокола (табл. 3). Сроки наблюдения в 13 4). случаях составили от 1 года до 3.5 лет, что

Таблица 3 - Сроки протезирования после хирургической санации и имплантации

3 месяца		4 месяцев		5 месяцев		6 месяцев		8 месяцев		9 месяцев	
<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>
6	35	6	35	1	6	2	12	1	6	1	6

Примечание: % исчисляли от количества пациентов (n=17)

Таблица 4 - Сроки наблюдения после комплексного лечения (количество разных вариантов)

1 мес		2 мес		6 мес		12 мес		18 мес		24 мес		30 мес		42 мес		48 мес	
<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>	<i>абс</i>	<i>%</i>
1	6	1	6	2	12	3	18	4	24	3	18	1	6	1	6	1	6

Примечание: % исчисляли от количества пациентов (n=17)

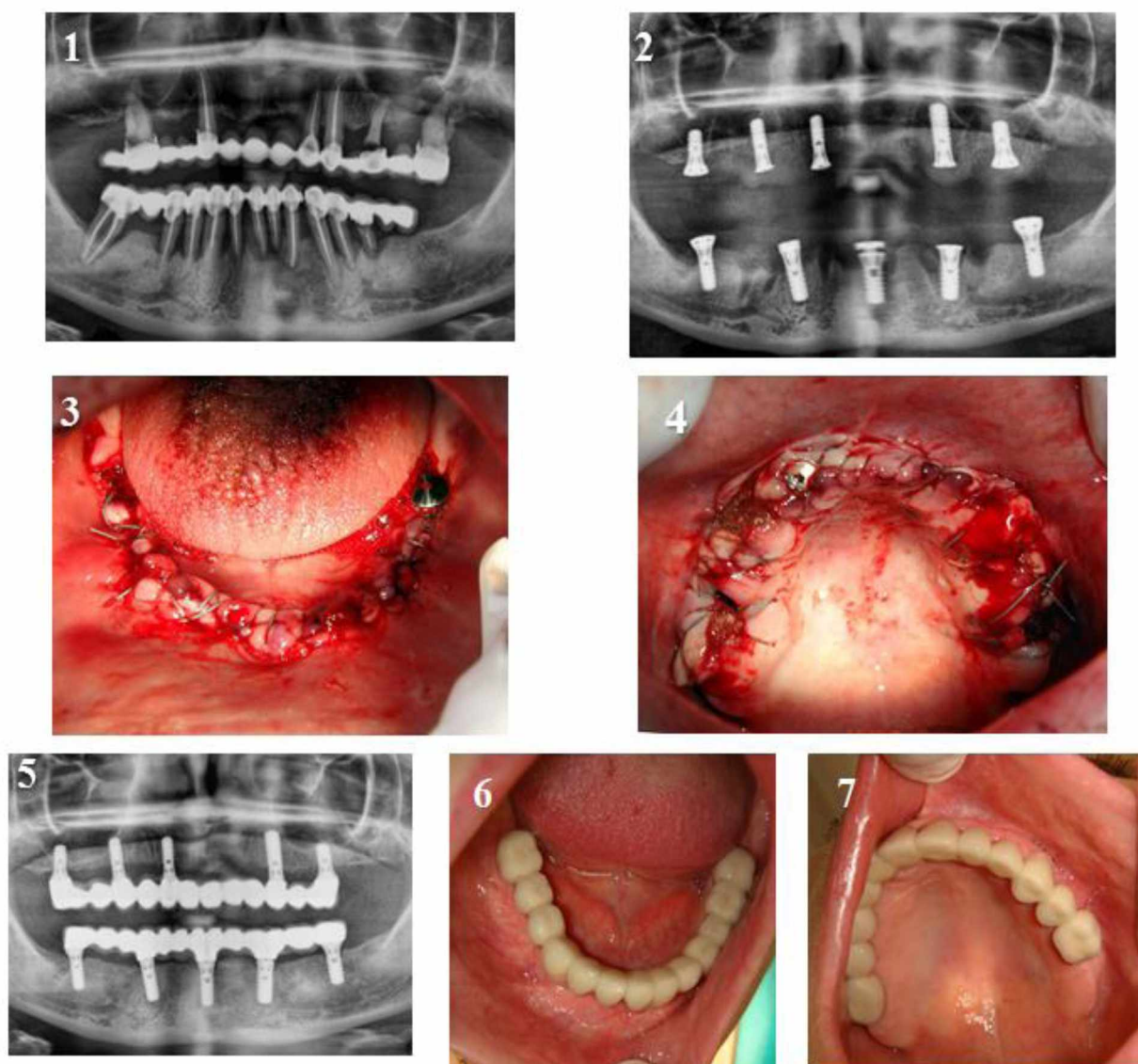


Рисунок 1. Пациент С., 42 года. Д-з: генерализованный хронический пародонтит тяжелой степени тяжести. На рисунках: ортопантомограмма до лечения (1) и после операции (2); вид в области нижней (3) и верхней (4) челюстей, непосредственно после операции; через 8 месяцев после операции (4 месяца после протезирования) (5); вид через 4 месяца после протезирования (6, 7).

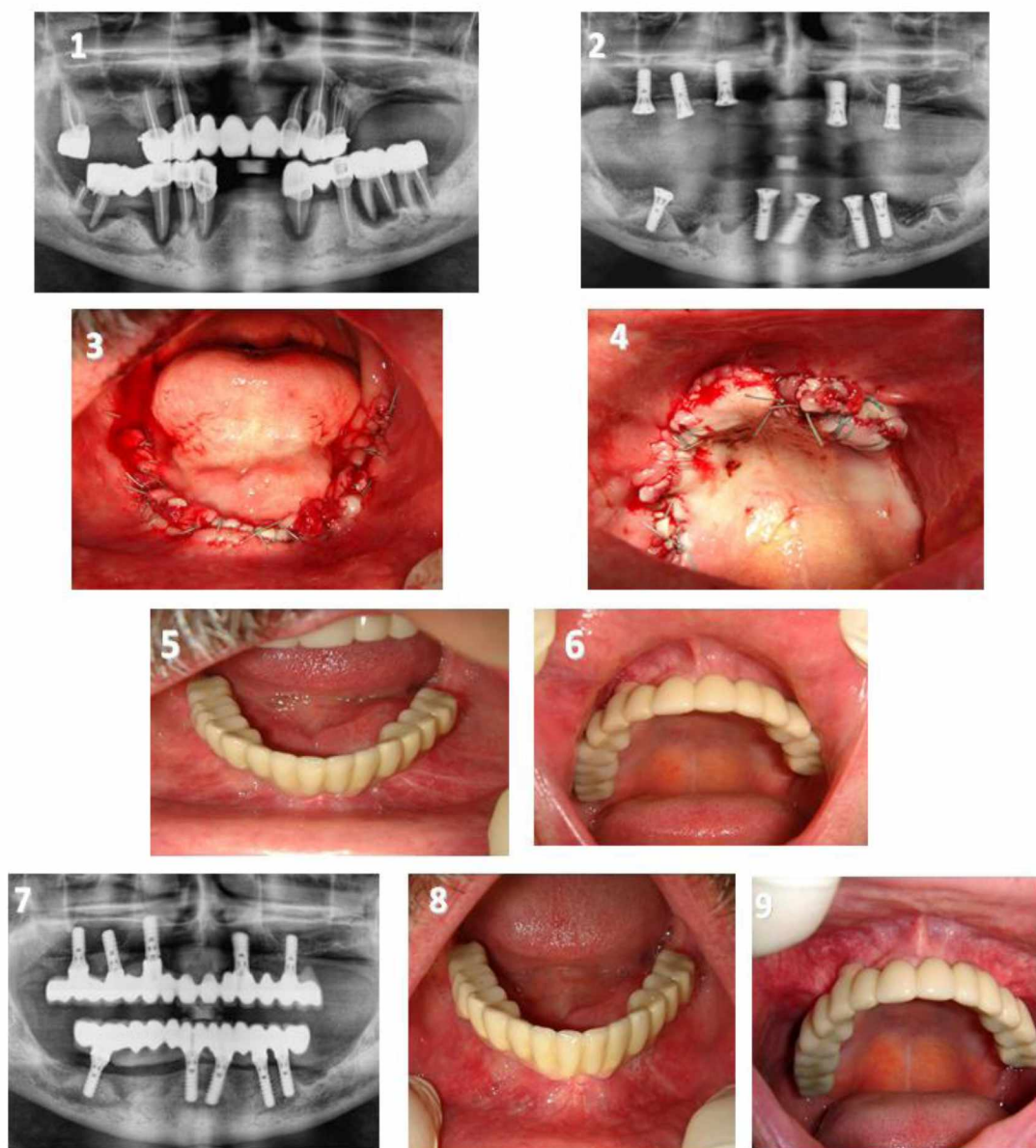


Рисунок 2. Пациент, Л., 54 года. Д-з: генерализованный хронический пародонтит тяжелой степени тяжести. На рисунках: ортопантомограмма до лечения (1) и после операции (2); вид в области нижней (3) и верхней (4) челюстей, непосредственно после операции; вид в области нижней (5) и верхней (6) челюстей через 3 месяца после протезирования; ортопантомограмма через 1 год после операции (7 месяцев после протезирования) (7); вид в области нижней (8) и верхней (9) челюстей через 1 год после операции (7 месяцев после протезирования).

Имплантация у 17 пациентов с ТП завершилась остеоинтеграцией в 99% случаях. Достоверное различие эффективности поздней имплантации (100%) и НИ (96%) отсутствовало. Зависимость эффективности разных методик имплантации у пациентов с ТП от качества кости не обнаружили (рис. 1.1; рис. 2.1). Мнение, что пародонтит ухудшает прогноз имплантации, можно считать стереотипом.

Адекватная методика имплантации и опыт пародонтолога компенсировала риски.

При планировании комплексного лечения пациентов с ТП учитывали психологический компонент. Множественное удаление зубов (рис. 1.1; рис. 2.1) являлось психологическим барьером. Пугал предстоящий беззубый статус. С помощью НИ удавалось преодолеть данный барьер. Для пациентов было важно, что уже через 3-4 месяца после



начала лечения у них будет состояние, сравнимое с таковым без пародонтита (рис. 1.6; рис. 1.7; рис. 2.5; рис. 2.6). В контексте данного протокола стереотип об удалении зубов небольшими группами контрпродуктивен. Наш опыт позволяет удалять зубы и проводить НИ в количестве «quantum satis» (рис. 1.2; рис. 2.2). Объем вмешательства можно ограничить только состоянием пациента и квалификацией хирурга. Данный тезис можем проиллюстрировать следующим образом. У 17 пациентов, в процессе 20 операций, удалили 145 зубов (в ср. 8 зубов за одну операцию) (табл. 1). Одновременно установили 164 имплантата (в ср. 8 имплантатов за одну операцию). При этом, 109 имплантатов установили в области раннее удаленных зубов (в ср. 6 имплантатов за одну операцию), 55 имплантатов – в лунки (дефекты) сразу после удаления зубов (в ср. 3 имплантата за одну операцию). В комплекс вошли 33 закрытых синуслифтинга (в ср. 2 синуслифтинга за одну операцию). В общей сложности в процессе 20 операций выполнили 342 хирургические манипуляции (в ср. 17 манипуляций у одного пациента).

Важным условием протокола являлась быстрая работа, основанная на опыте и отработанной технике отдельных манипуляций. Мотивированный пациент переносил 1,5 – 2,5 часовую операцию без особых трудностей. За это время выполняли всё необходимое без снижения качества отдельных манипуляций. Предпочитали начинать в области нижней челюсти и завершать в области верхней челюсти. При такой последовательности эффект проводниковой анестезии на нижней челюсти сохранялся в течение всей операции. Дозу анестетика контролировали за счёт последовательной анестезии по мере выполнения секторальных этапов. Кроме того, можно было при необходимости завершить операцию на любом этапе. Пациенты знали об этом, сами регулировали объем операции и высказывали удовлетворение, что все было выполнено в процессе одной операции. Ведь каждая последующая операция требует от пациента дополнительной мотивации.

Санация очагов «хронической инфекции» являлась для протокола определяющей. Инструментальная обработка кости не ухудшала условия для имплантации, а способствовала высвобождению морфогенетических белков. Об этом свидетельствуют и другие авторы, предлагая специально обрабатывать лунки зубов и перегородки [9, 10, 11]. Ожог может привести к некрозу кости, поэтому необходимы контроль скорости фрезы и ирригация раны во время препарирования.

При НИ следует учитывать характер дефектов лунки. При ТП они значительные, условия для НИ кажутся неприемлемыми. Однако НИ возможна и в таких случаях (рис. 1.2; рис. 2.2). Главное, что имплантаты были установлены в состоянии первичной ретенции и с применением оптимальной остеопластики [12, 13, 14, 15, 16]. У пациентов с ТП лучше применять не конические имплантаты, как принято, а цилиндрические [17, 18] (рис. 2.2). Они увеличивают площадь контакта с воспринимающим ложем и позволяют избавиться от т.н. «пучковой» кости (bundle bone), что снижает риск резорбции лунки. Имплантаты Tissue Level имеют резьбу с выраженными компрессионными свойствами, что важно для проблемной кости. Резьба Bone Level менее компрессионная, что надо принимать во внимание. Необходимо учитывать диаметр и длину имплантата, хотя площадь контакта имплантата с костью определяется, прежде всего, их текстурой. Известно, что имплантаты с поверхностью SLA и длиной 6 мм могут быть более устойчивыми, чем имплантаты с длиной 10 мм и гладкой поверхностью [16, 19]. Имплантаты с диаметром 4.8 мм максимально "осваивают" лунки и создают первичную ретенцию. В.Л. Параскевич (2011) [8], обладая большим опытом в области НИ (1040 имплантаций, 98% эффективность), использовал для НИ имплантаты «Radix» диаметром 4.5 мм и 5.0 мм. Имплантаты с диаметром 4.1 мм и 3.3 мм являются имплантатами выбора. Остеоинтеграция имплантатов у пациентов с ТП происходила в стандартные сроки (3-4 месяца) после операции. Об этом свидетельствовала динамика восстановления



кости в области дефектов на контрольных ортопантомограммах (рис. 1.2, 1.5; рис. 2.2, 2.7).

У пациентов с ТП использовать стандартные методики остеопластики проблематично. При большом объеме одновременных манипуляций остеопластика должна быть простой в выполнении и результативной. При т.н. «направленной регенерации» вероятность обнажения мембраны и инфицирования подмембранного пространства более чем вероятна [19, 20, 21, 22, 23, 24]. Мембраны необходимы, прежде всего, для удержания гранул гидроксиапатитом и трикальцийфосфатной керамики. Физиологически обоснованной остеопластикой считаем использование коллагена. Таким образом можно формировать не остеоид, а аутоаутентичную структуру кости. Коллаген стабилизирует сгусток крови, привлекает остеогенные клетки, выполняет остеоиндуктивные задачи. Коллагеном можно быстро «упаковывать» дефекты кости и «конопатить» узкие щели между имплантатами и костью. Нет необходимости применять мембраны, что выводит остеопластику из зоны риска. Отсутствие барьера между надкостницей и дефектом улучшает остеогенез. Важно только не повредить надкостницу, иначе в рану будут мигрировать фибробласты. Мы не проводим редрессацию, лоскут ушиваем непрерывными и матрацными швами, натяжение надкостницы стимулирует остеогенез в области дефектов. Не выравниваем десны и не удаляем их избытки. Они потом используются в качестве пластического материала для формирования плотной десны, что предотвращает развитие периимплантита. Нам понятна аргументация, связанная с эффектом «переключения платформ» (platform switch). Однако с пародонтологической точки зрения создание «десневых раструбов» в области боковых групп зубов не рационально. Выбор в пользу имплантатов Tissue Level является

патогенетически обоснованным. Отсутствие избытка десны и полированная шейка в зоне перехода между средами создают условия для гигиены и предотвращают развитие воспалительного процесса.

Для достижения комплексного результата необходимо взаимопонимание между хирургом и ортопедом. У пациентов с ТП мы отказались от шаблонов, решения по позиционированию имплантатов принимаем во время операции. Главное, исключить ортопедически нереализуемые варианты установки имплантатов. Необходимую параллельность можно скорректировать с помощью абатментов с разными углами наклона, эстетический результат - с помощью красной керамики. Преимущества такого протокола для хирурга и ортопеда настолько очевидные, что возможные недостатки перестают быть заметными. Реабилитация для пациента с ТП в столь сжатые сроки компенсирует даже гипотетические недостатки.

**Заключение.** Имплантацию у пациентов с ТП можно проводить в ходе множественного удаления зубов без дополнительного риска для конечного результата. Тщательная инструментальная санация пародонтопатогенных очагов и выбор прогнозируемого по своему результату метода остеопластики являются необходимыми условиями эффективности имплантации. Комплексный план лечения у пациентов с ТП может состоять из одной, двух операций и завершиться рациональным протезированием уже через три, четыре месяца после начала лечения. Несмотря на преимущества представленного протокола, не следует упрощать ситуацию. Он может быть реализован как вариант оказания специализированной помощи. Специалистом может стать хирург, имеющий соответствующую хирургическую квалификацию в области пародонтологии и имплантологии и достаточный опыт, полученный в процессе выполнения локальных работ.

---

### Литература

1. JA. Lindeboom, Y.Tjiook, FH. Kroon. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(6): 705-10.
2. ST. Chen, D.Buser. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24 Suppl:186-217.
3. M. Del Fabbro, C.Boggian, S.Taschieri. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67(11):2476-84.
4. TC. Truninger, AO.Philipp, et al. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22(2):235.
5. W. Becker, BE.Becker, P.Hujoel *Computed Cont Educ Dent.* 2000; 21: 805-819.
6. U. Grunder, G.Polizzi, R.Goene, et al. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999; 14: 210-216.
7. Маланчук В.А., Маммадов З.А. Непосредственная денальная имплантация. Киев, Изд: «ЦСТПІ»;2008:154.
8. Параскевич В.Л. Множественная немедленная имплантация/ Денальная имплантология и хирургия. 2011;3(4):80-100.
9. M. Augthum, M.Yildrim, et al. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1995; 2: 421-428.
10. LWL. Huys. *Implant Dent.* 2001; 10: 93-102.
11. R. Serfaty. *Parodontol et Implantol orale.* 2003; 22: 41-49.
12. Павленко А.В., Проць Г.Б. Дефект костной ткани альвеолярного отростка после удаления корня зуба: клиническая оценка, классификация и лечение. Денальная имплантология и хирургия. 2012;2(7):96-105.
13. DA. Gelb. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993; 2: 388-399.
14. GL. Douglass, RL.Merlin. *J California Dent Assoc.* 2002; 30: 362-365.
15. T. Albrektsson, G.Zarb, et al. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1986; 1: 11-25
16. PI. Branemark, BO.Hansson, et al. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1977; 16: 1-132.
17. GW. Coatoam, M.Mariotti. *J Oral Implantol.* 2000; 26: 170-176.
18. G. Gomez-Roman, M Kruppenbacher, et al. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2001; 16: 299-309.
19. JP. Bernard, S.Szmucler-Moncler, et al. *Clin Oral Impl Res.* 2003; 14: 593-600.
20. W. Becker, BE.Becker *Int J Periodontics Rest Dent.* 1990; 10: 377-391.
21. N. Casap, C.Zeltser, et al. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65(3): 384-92.
22. TG. Wilson, J.Carnio, et al. *J Periodontol.* 2003; 74: 402-409
23. N. Casap, C.Zeltser, et al. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65(3): 384-92.
24. RJ. Lazzara. *Int J Periodontics Rest Dent.* 1989; 2: 333-343.

## ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ СЛЮННОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ

**М.Р. Абдусаламов, В.В. Афанасьев, С.М. Курбанов**

МГМСУ им. А.И. Евдокимова (Ректор - академик РАН, д.м.н., проф. О.О. Янушевич),  
Кафедра челюстно-лицевой хирургии и травматологии, г. Москва, РФ

*5061503@mail.ru*

*prof.afanasjev@yandex.ru*

*sadik\_2014@mail.ru*

**Резюме.** С 2003 г. по настоящее время авторы провели обследование и лечение 620 больных слюннокаменной болезнью. В комплексе лечебных мероприятий 144 из них провели сиалолитотрипсию. У 476 пациентов осуществили только хирургическое удаление камня из различных отделов околоушного или поднижнечелюстного протоков. Контрольное обследование больных провели в сроки до 16 лет после лечения. В результате у 90 больных (63 %) литотрипсия позволила добиться «выздоровления». У 45 больных (31%) отметили "улучшение". У 9 пациентов (6%) состояние после дробления расценили как "без перемен". Хирургическим путем слюнные камни из задних отделов поднижнечелюстного протока целиком удалили у 469 (из 476) больных.

Таким образом, результаты исследований показали, что наличие слюнно-каменной болезни с локализацией конкремента в дистальных отделах протоков желез не является показанием к удалению последней.

**Ключевые слова:** сиалолитотрипсия, слюнный камень, слюнная железа.

## ORGAN-PRESERVING TREATMENT OF PATIENTS WITH SALIVARY STONE DISEASE

**M.R. Abdusalamov, V. V. Afanasyev, S.M. Kurbanov**

Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov  
(Rector - Academician of the Russian Academy of Sciences, d.m.s., Prof. O.O. Yanushevich),  
Department of Maxillofacial Surgery and Traumatology, Moscow, Russia

**Resume.** From 2003 to the present, the authors have examined and treated 620 patients with salivary stone disease. In the complex of therapeutic measures, 144 of them performed sialolithotripsy. In 476 patients, only surgical removal of a stone from various parts of the parotid or submandibular ducts was performed. The control examination of patients was carried out up to 16 years after treatment. As a result, lithotripsy made it possible to achieve "recovery" in 90 patients (63%). "Improvement" was noted in 45 patients (31%). In 9 patients (6%), the condition after crushing was regarded as "no change". Surgically, salivary stones from the posterior parts of the submandibular duct were completely removed from 469 (out of 476) patients.

Thus, the results of our studies have shown that the presence of salivary stone disease with the localization of concretion in the distal parts of the ducts of the glands is not an indication for the removal of the latter.

**Key words:** sialolithotripsy, salivary stone, salivary gland.

**Введение.** Среди всех воспалительных заболеваний слюнных желез до 78% приходится на долю слюннокаменной болезни. Лечение больных с данной патологией в случае расположения камня в задних отделах поднижнечелюстного протока сводится к удалению железы вместе с камнем. Удаление поднижнечелюстной

слюнной железы может вызвать осложнения, как местного, так и общего характера. Кроме того, слюноотделение в полости рта за счет оставшихся желез не восстанавливается, что может привести к развитию заболеваний пищеварительной системы [1-3].

Учитывая вышеизложенное и важность экзокринной и эндокринной функций

слюнных желез для организма человека, актуальной является работа по совершенствованию методов лечения больных слюннокаменной болезнью, позволяющих сохранить железу.

**Материал и методы.** С целью выработки показаний и противопоказаний к проведению того или иного метода лечения нами с 2003 года было обследовано и пролечено 620 больных слюннокаменной болезнью.

У 144 больных в комплексе лечебных мероприятий провели дробление слюнных камней (сиалолитотрипсию). Из них у 15 пациентов камень локализовался в околоушной железе и у 129 – в поднижнечелюстной. Из 144 больных у 74 диаметр основного протока был в 3-4 раза больше диаметра устья, в связи с чем этим больным в процессе лечения или до начала курса сиалолитотрипсии произвели операцию по созданию нового устья по методу Афанасьева-Стародубцева (1993) с целью удаления осколков раздробленного камня и последующего улучшения оттока слюны. У 476 (из 620) пациентов осуществили только хирургическое удаление камня из различных отделов околоушного или поднижнечелюстного протоков. Трём больным, после безуспешного лечения с применением сиалолитотрипсии, удалили поднижнечелюстные слюнные железы. Таким образом, всего оперативное лечение по поводу слюннокаменной болезни мы провели у 479 больных. Пластику нового устья поднижнечелюстного протока провели 309 больному.

Контрольное обследование больных провели в сроки до 16 лет после лечения.

**Результаты и обсуждение.** У 90 больных (62%) литотрипсия позволила добиться «выздоровления»: отметили полный выход осколков конкремента после дробления, отсутствие клинической симптоматики заболевания в динамике наблюдения и восстановление функции слюнной железы. У 45 больных (31%) констатировали "улучшение": конкремент раздробился и отошел частично, в дальнейшем обнаружили в динамике длительную ремиссию. У 9 пациентов (6%) состояние после дробления расценили как "без перемен": при этом

камень не раздробился или не выделился. Результаты лечения больных с частичным или полным выходом фрагментов слюнного камня после дробления расценили, как положительные (135 больных - 94%), так как после этого восстанавливался отток секрета, и не было рецидива обострения хронического сиаладенита на фоне обострения слюннокаменной болезни.

В отдаленные сроки до 16 лет после сиалолитотрипсии функция слюнных желез восстанавливалась, но оставалась ниже, чем в здоровой парной железе: результаты сиалометрии показали в среднем наличие  $2,3 \pm 0,3$  мл секрета, выделявшегося из околоушного протока и  $2,9 \pm 0,3$  мл - из поднижнечелюстного.

Рецидив камнеобразования в динамике процесса обнаружили в 4 наблюдениях (3%) после дробления.

Хирургическим путем слюнные камни из задних отделов поднижнечелюстного протока удалили у 469 (из 476) больных. У 4 пациентов во время операции камни раскрошились, и незначительная их часть осталась в железе. У 3-х больных (1 – ОУСЖ и 2 - ПЧСЖ) попытка удаления камня была неудачной.

При расположении слюнного камня в переднем и среднем отделах протока его удалили во всех случаях.

У 225 из 309 больных новое устье функционировало хорошо и его средний диаметр составил  $2,3 \pm 0,1$  мм, у 84 - произошло сужение нового устья протока до  $0,2 \pm 0,01$  мм. У 187 больных (из 225), у которых новое устье хорошо функционировало, выделение секрета происходило как через новое, так и через старое (естественное) устья. У 15 больных слюноотток осуществлялся только через новое устье в связи с полным заращением просвета естественного (7 больных) или слишком малого его диаметра (8 больных).

Результаты сиалометрии в динамике до 16 лет после оперативного лечения показали, что функциональная активность пораженных слюнных желез была в пределах нормы, хотя и несколько снижена по сравнению с одноименными противоположными железами.

Сиалографическая картина паренхимы



желез у всех больных после удаления камня визуализировалась хорошо, что указывало на снижение воспалительных процессов в ней.

Таким образом, наши исследования показали, что наличие слюннокаменной болезни с локализацией конкремента в

дистальных отделах околоушного или поднижнечелюстного протоков, или в железистых его отделах не является показанием к удалению слюнной железы. После удаления конкремента функция слюнной железы восстанавливается.

### Литература

1. Al-Abri, R. and Marchal, F. *New Era of Endoscopic Approach for Sialolithiasis: Sialendoscopy. Sultan Qaboos University Medical Journal.* 2010;10:382-7.

2. Iro H., Nitsche N., Schneider H. Th. *Ell Ch. Extracorporeal shockwave lithotripsy of salivary gland stones. Lancet.* 1989;11:115.

3. Iro, H., Zenk, J. and Koch, M. *Modern Concepts for the Diagnosis and Therapy of Sialolithiasis. HNO.* 2010; 58: 211-7.

## ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ У БОЛЬНЫХ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ДО И ПОСЛЕ ПЕРЕСАДКИ ПОЧЕК

В.В. Афанасьев\*, Д. Иуссеф\*\*

МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Кафедра челюстно-лицевой хирургии и травматологии  
г. Москва, Россия

*prof.afanasjev@yandex.ru*

*dana.youssef94@gmail.com*

\*<https://orcid.org/0000-0002-9156-7883>

\*\*<https://orcid.org/0000-0002-7387-3588>

**Резюме.** Авторы провели исследование состояния слюнных желез у 50 больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности. Установлено выраженное нарушение функции слюнных желез (СЖ) у этих больных по типу ксеростомии, что приводило к изменению качественных и количественных показателей смешанной слюны. После пересадки почки функция СЖ улучшается, но полностью не восстанавливается. Так же отмечается улучшение гигиенического состояния полости рта.

Секрет СЖ очищает слизистую оболочку рта от бактерий и пищи. Иммуноглобулины слюны и лизоцим участвуют в формировании иммунитета полости рта. Слюна формирует пищевой комок и облегчает проглатывание пищи. Уменьшение слюноотделения приводят к нарушению пищеварения и кариесу. У всех больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности имелось поражение всех СЖ. Снижение функции почек приводило к изменению состава и характера слюноотделения. У больных со слюной выделялись токсические продукты, которые в норме выделялись только почками. Нормализация слюноотделения возникала после гемодиализа. Больные после пересадки почки требуют диспансерного наблюдения и проведения превентивной терапии слюнных желез с целью улучшения, и восстановления их функции. В настоящее время в литературе нет сведений о состоянии СЖ у больных после пересадки почек. Это явилось основанием для проведения настоящей работы.

**Ключевые слова:** слюнные железы, почечная недостаточность, пересадка (трансплантация) почек.

## CHANGES IN THE QUALITATIVE AND QUANTITATIVE PARAMETERS OF THE SALIVARY GLANDS IN PATIENTS WITH END-STAGE CHRONIC RENAL FAILURE BEFORE AND AFTER KIDNEY TRANSPLANTATION

V.V. Afanasiev, D. Iussef

A.I. Evdokimov MGMSU, Department of Maxillofacial Surgery and Traumatology  
Moscow, Russia

**Summary.** The authors conducted a study of the state of the salivary glands in 50 patients with end-stage chronic renal failure. A pronounced violation of the function of the salivary glands (SG) in these patients by the type of xerostomia was established, which led to a change in the qualitative and quantitative indicators of mixed saliva. After kidney transplantation, SG function improves, but is not fully restored. An improvement in the hygienic condition of the oral cavity is also noted.

The secret of SG cleanses the oral mucosa from bacteria and food. Saliva immunoglobulins and lysozyme are involved in the formation of oral immunity. Saliva forms a food bolus and makes it easier to swallow food. Reduced salivation leads to indigestion and caries. All patients with end-stage chronic renal failure had damage to all SG. A decrease in kidney function led to a change in the composition and nature of salivation. In patients with saliva, toxic products were excreted, which are normally excreted only by the kidneys. Normalization of salivation occurred after hemodialysis. Patients after kidney transplantation require dispensary observation and preventive therapy of the

salivary glands in order to improve and restore their function. Currently, there is no information in the literature on the state of SG in patients after kidney transplantation. This was the basis for the present work.

**Key words:** salivary glands, renal failure, kidney transplantation.

**Введение.** Болезни и состояние слюнных желез непосредственно связаны с болезнями и состоянием почек. Было установлено, что при декомпенсированной форме хронической почечной недостаточности (ХПН) значительно нарушалось выведение токсических продуктов, и они начинали накапливаться в организме [1, 2].

Снижение функции почек, имело большое влияние на качественный и количественный состав слюноотделения. Так, у больных с ХПН отмечалось выделение со слюной большого количества токсических продуктов, которые в нормальных условиях выделялись почками. Нормализация слюноотделения наблюдалась после проведения гемодиализа, что свидетельствовало в пользу взятия на себя слюнными железами несвойственных им функций, особенно в плане выделения ими больших доз мочевины, что приводило к снижению их функциональной активности [3].

Исследования М.В. Осокина [4] показали, что у больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (ТС ХПН) и находящихся на программном гемодиализе, выявлено поражением слюнных желез с нарушением их функции и возникновением объективной ксеростомией.

Снижение саливации и изменение её качественного состава приводило к нарушению пищеварения, развитию кариеса и его осложнений [5, 6, 7].

В доступной литературе мы нашли сведений о качественных и количественных параметрах слюнных желез и смешанной слюны у больных с ТС ХПН до и после трансплантации почек, что явилось основанием для проведения настоящей работы.

**Целью** настоящего исследования явилась оценка состояния слюнных желез и слизистой оболочки полости рта у больных с ХПН до и после трансплантации почек в сравнительном аспекте.

**Материал и методы.** Всего под нашим наблюдением находилось 50 больных с ТС ХПН недостаточностью. Всем больным провели комплексное клиничко-лабораторное обследование слюнных желез, слизистой оболочки полости рта и смешанной слюны до и через 6 месяцев после пересадки почек.

Изучали состояние околоушных и поднижнечелюстных слюнных желез, оценивали состояние слизистой оболочки полости рта, папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА), индекс КПУ, наличие сухости рта, губ, глаз и языка. Исследовали функцию слюнных желез (сиалометрия смешанной слюны), определяли вязкость и рН слюны. Так же изучили биохимический состав смешанной слюны в динамике до и через 6 месяцев после пересадки почек. Определяли концентрацию общего белка, Na, K, фосфора, щелочной фосфотазы, АЛТ и АСТ, мочевины, креатинина и  $\alpha$ -Амилазы.

Сбор не стимулированной смешанной слюны в пробирки проводили в течение 10 минут утром натощак. Биохимическое исследование слюны осуществляли в биохимической лаборатории МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Для определения аналитов в слюне использовали стандартные наборы реактивов фирмы «ЗАО Вектор-Бест» (Россия) и полуавтоматический анализатор «BioChem SA» (USA).

**Результаты.** При осмотре увеличение околоушных желез выявили у 10 и поднижнечелюстных - у 8 пациентов (табл. 1). Сухость рта, особенно ночью после гемодиализа, беспокоила 84 % больных. Слизистая оболочка рта была слабо увлажнена у 37 (74 %) больных. Чувство песка в глазах беспокоило 36 % (18) больных. У 88 % (44) больных был нарушен сон и у 90 % (45) – аппетит. Пенистую слюну выявили у 18 (36 %) пациентов, что указывало на наличие ксеростомии.

При сиалометрии скорость секреции была ниже нормы и составила  $0,36 \pm 0,03$  мл/мин. Вязкость слюны 2 стадии (более 1 см на

разрыв) диагностировали у 27 (54%) больных, у 23 (46%) она находилась в пределах 0,7 см. (1 стадия). В среднем вязкость слюны составила  $1,02 \pm 0,05$  см, что было выше нормы в 2 раза. Ph слюны в среднем составила  $7,1 \pm 0,03$  ед. Индекс КПУ был  $=14,2 \pm 0,06$ , что свидетельствовало в пользу высокого уровня кариеса.

Оценку степени гингивита проводили, определяя папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА), который у наших больных до лечения составил  $44,2 \pm 0,7$  %, что указывало на среднюю степень тяжести гингивита.

Обследование больных в динамике провели через 6 месяцев после трансплантации почки (табл. 1). При этом увеличение ОУ СЖ выявили у 8 (16 %) пациентов, ПЧ - у 7 (14) % больных, что было меньше, чем до лечения. Но данные не достоверны ( $p \geq 0,05$ ). Жалобы на сухость рта и губ после лечения предъявляли  $54 \pm 7,0$  % и  $42 \pm 7$  % больных, что было достоверно ниже ( $p \leq 0,001$ ), чем до пересадки почек. При сиалометрии обнаружили достоверное восстановление уровня саливации до нормальных величин, при этом скорость секреции смешанной слюны составила  $0,5 \pm 0,02$  мл/мин.

Таблица 1 - Состояние слюнных желез и полости рта до и после пересадки почек у 50 больных

Показатели	До пересадки почек		После пересадки почек (через 6 месяцев)	
	больных	%	больных	%
Увеличение ОУ СЖ	10	$20 \pm 5,6$ %	8	$16 \pm 5,1$ % <sup>2</sup>
Увеличение ПЧ СЖ	8	$16 \pm 5,1$ %	7	$14 \pm 4,9$ % <sup>2</sup>
Сухость рта	42	$84 \pm 5,1$ %	27	$54 \pm 7,0$ % <sup>1</sup>
Сухость губ	35	$70 \pm 6,4$ %	21	$42 \pm 6,9$ % <sup>1</sup>
Чувство песка в глазах	18	$36 \pm 6,7$ %	9	$18 \pm 5,4$ % <sup>3</sup>
Нарушен сон	44	$88 \pm 4,5$ %	25	$50 \pm 7,0$ % <sup>1</sup>
Нарушен аппетит	45	$90 \pm 4,2$ %	21	$42 \pm 6,9$ % <sup>1</sup>
Выделение слюны по капле	29	$58 \pm 6,9$ %	19	$36 \pm 6,9$ % <sup>3</sup>
Слабое увлажнение слизистой оболочки	37	$74 \pm 6,2$ %	33	$66 \pm 6,6$ % <sup>2</sup>
Пенистая слюна	18	$36 \pm 6,9$ %	15	$30 \pm 6,4$ % <sup>2</sup>
Язык обложен	5	$10 \pm 4,2$ %	2	$4 \pm 2,7$ % <sup>2</sup>
Сиалометрия	$0,36 \pm 0,03$ мл. мин		$0,5 \pm 0,02$ мл. мин <sup>1</sup>	
Вязкость слюны	$1,02 \pm 0,05$ см		$0,8 \pm 0,04$ см <sup>1</sup>	
Ph слюны	$7,1 \pm 0,03$ ед.		$7,0 \pm 0,02$ <sup>1</sup>	
Индекс КПУ	$14,2 \pm 0,06$		$14,4 \pm 0,05$ <sup>1</sup>	
Индекс РМА	$44,2 \pm 0,7$ %		$33,06 \pm 0,8$ % <sup>1</sup>	

Примечание: <sup>1</sup> $p \leq 0,001$ ; <sup>2</sup> $p \geq 0,05$ ; <sup>3</sup> $\leq 0,05$

Вязкость слюны достоверно уменьшилась, но до нормальных величин не достигла и в среднем составила  $0,8 \pm 0,04$  см, что соответствовало 1 стадии. Ph слюны незначительно достоверно понизилась и в среднем составила  $7,0 \pm 0,02$  ед.

Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА) значительно достоверно уменьшился и составил  $33,06 \pm 0,8$  %, что указывало на улучшение гигиены полости рта и уменьшение явлений гингивита.

Анализ биохимического состава смешанной слюны у больных с ХПН показал, что общий белок у пациентов до операции был значительно повышен и составил  $9,1 \pm 0,5$  г/л, что превышало норму в 3 раза (контроль составил  $3,2 \pm 0,5$  г/л). После трансплантации отмечали небольшое снижение белка до  $7,4 \pm 0,05$  г/л, что, было связано со стиханием воспалительного процесса в почках и увеличением уровня секреции смешанной слюны.



Таблица 2 - Состав смешанной слюны до и после трансплантации почек

Показатели	Состав смешанной слюны		Р
	До пересадки почек	После пересадки почек	
Общий белок (г/л) контроль: 3,2±0,4	9,1±0,5	7,4±0,05	p≤0,01
Натрий (г/л) контроль: 1,44±0,25	1,40±0,01	1,38±0,01	p≤0,001
Калий (г/л) контроль: 0,29±0,12	0,44±0,01	0,40±0,01	p≤0,001
фосфор ммоль/л контроль: 4,03±0,96	5,2±0,4	5,7±0,2	p≤0,01
Щелочная фосфатаза (ммоль/ л) контроль: 13,11±3,69	39,2±2,7	32,3±2,1	p≤0,05
Аст Е/л контроль: 20,6±1,20	54,5±13,0	31,6±8,2	p≤0,05
Алт Е/л контроль: 18,9±2,00	29,7±6,1	1,7±5,4	p≤0,05
мочевина мг/л контроль: 0,09±0,021	0,40±0,02	0,30±0,01	p≤0,001
креатинин мкмоль/л. контроль: 12,7±2,1	178,6± 17,7	85,4± 5,4	p≤0,001
αАмилаза ме/л x 10 <sup>3</sup> контроль: 92,8±69,4	735,2±38,5	612,6±35,2	p≤0,001

Содержание Na и K в смешанной слюне до пересадки почки составило 1,40±0,01 г/л и 0,44±0,01 г/л. После трансплантации оно незначительно достоверно снизилось и составило 1,38±0,01г/л и 0,40±0,01 г/л. Содержание Na и K зависело от возможности почки проводить реабсорбцию и секрецию электролитов канальцевым эпителием.

Почки играют ведущую роль в регуляции и поддержании физиологического уровня Р в организме. Причиной нарушения фосфорно-кальциевого обмена являлись ХПН и снижение функции почек, которое сохранялось и после их трансплантации, что и объясняло повышенную концентрацию Р в слюне как до операции (5,2±0,4 ммоль/л), так и после (5,7±0,2 ммоль/л).

До операции мы обнаружили повышение концентрации в смешанной слюне щелочной фосфатазы (39,2±2,7 ммоль/л), после пересадки концентрация ЩФ снижалась (32,3±2,1 ммоль/л), но не доходила до нормальных величин. Активность щелочной фосфатазы повышается при заболеваниях, сопровождающихся повреждением ткани

печени, почек и других органов.

Длительное нарушение фосфорно-кальциевого обмена и повышение концентрации фосфора и щелочной фосфатазы выявлено при нарушении работы почек и печени. При этом в слюне больных повышалась концентрация АЛТ (29,7±6,1) и АСТ (54,5±13,0). После пересадки почки отмечалась её снижение: АЛТ (17,9±5,4) и АСТ (31,6±8,2), то до нормальных величин, что указывало на восстановление Са-Р обмена и улучшение функции почек.

В результат нарушения фильтрующей способности почек, на фоне ХПН и терминальной стадии содержание мочевины и креатинина в смешанной слюне повышалось, то есть отмечалось усиление выделения мочевины и креатинина со слюной. Концентрация мочевины и креатинина в слюне до операции была повышена: 0,4±0,02 мг/л и 178,6± 17,7 мкмоль/л. После операции концентрация их снизилась до: 0,3±0,01 мг/л и 85,4± 5,4 мкмоль/л, однако не достигла нормальных величин.

Мочевина и креатинин являются важными показателями деятельности почек и повышение их концентрации до операции свидетельствовало в пользу компенсаторной реакции со стороны СЖ в связи с неспособностью выделения токсинов почками в полном объеме.

$\alpha$ -амилаза является ферментом, который вырабатывается в поджелудочной железе и выделяется с секретом паротидной слюны. Она расщепляет пищевые углеводы и связывает группы стрептококков полости рта, приводит к их гибели и поглощению макрофагами. До пересадки почек мы установили значительное повышение активности  $\alpha$ -амилазы, в среднем до  $735,2 \pm 38,5$  ммоль/л, что указывало на реакцию слюнных желез на патологическое состояние почек. После операции было не полное восстановление  $\alpha$ -амилазы до  $612,6 \pm 35,2$  ммоль/л, что свидетельствовало о не полном восстановлении функции слюнных желез.

**Заключение.** Таким образом, результаты нашего исследования показали наличие выраженной ксеростомии с нарушением

функции СЖ у больных с ХПН, что приводило к изменению качественных и количественных показателей смешанной слюны. После пересадки почки функция СЖ желез улучшалась, но не восстанавливалась до нормальных величин. Так же, отмечалось улучшение гигиенического состояния полости рта.

Повышенное выделение слюной мочевины и креатинина свидетельствовало в пользу того, что СЖ частично брали на себя выделительную функцию почек при ХПН. Повышение концентрации амилазы и общего белка в слюне до пересадки почки свидетельствовало о реакции СЖ на деструктивно-воспалительные процессы в организме.

Полученные результаты свидетельствовали в пользу необходимости проведения диспансерного наблюдения за больными после трансплантации почек и осуществления им превентивной терапии слюнных желез с целью улучшения и восстановления их функции.

### Литература

1. Бондарь Т.П. Биохимические методы диагностики заболеваний почек. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. Ставропольский государственный медицинский университет, кафедра клинической биохимии, 14 с.

2. Ветчинникова О.Н. Трансплантации почек и гипертиреоз. Научная статья, УБУЗ МО МОНИКИ им. Владимирского. Москва; 2017. 16 с.

3. Вавилова Т.П., О.О. Янушевич, И.Г. Островская. Слюна. Аналитические возможности и перспективы. «Бином»: Москва; 2014. 311 с.

4. Осокин М.В. Состояние слюнных желез у больных с хронической почечной недостаточностью в терминальной стадии/ Автореферат. диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: 14.00.21, 03.00.04/ Осокин Михаил Владимирович;

5. Афанасьев В.В. Слюнные железы, Болезни и травмы: руководство для врачей. Москва: ГЭРТАР-Медиа; 2012. 296 с.

6. Бреценко Е., Быков И.М. Биохимия полости рта, ротовой и десневой жидкости. 2018.

7. Vaishnavi Pochineni, Helbert Rondon-Berrios *Electrolyte and Acid-Base Disorders in the Renal Transplant Rec*

## ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ, СТРАДАЮЩИХ КСЕРОСТОМИЕЙ

**В.В. Афанасьев, Н.А. Сирота, Н.С. Винокуров**

МГМСУ им. А. И. Евдокимова,

Кафедра челюстно-лицевой хирургии и травматологии, кафедра психологии  
г. Москва, Россия

**Резюме.** Ранее проведенные исследования свидетельствовали в пользу того, что причиной ксеростомии могли быть такие заболевания как: астения, депрессия, вегетососудистая дистония, психические заболевания, состояния после перенесенного стресса. При этом ксеростомия ухудшала психологическое состояние пациента, что, в свою очередь, создавало порочный круг.

Учитывая тесную связь ксеростомии с психоэмоциональным климатом пациента и для объективизации их психологического состояния авторы использовали опросник выраженности психопатологической симптоматики (Symptom Check List-90-Revised — SCL-90-R) у 31 пациента ксеростомией.

Результаты работы показали, что пациенты с ксеростомией имеют тенденцию к ухудшению своего психологического здоровья.

**Ключевые слова:** ксеростомия; сухость полости рта, астено-деперссивный синдром, психоэмоциональный статус, депрессия, астения.

## FEATURES OF THE PSYCHO-EMOTIONAL STATE OF PATIENTS SUFFERING FROM XEROSTOMIA

**V.V. Afanasyev, N.A. Sirota, N.S. Vinokurov**

Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov,

Department of Maxillofacial Surgery and Traumatology, Department of Psychology  
Moscow, Russia

**Summary.** Previous studies have shown in favor of the fact that the cause of xerostomia could be such diseases as: asthenia, depression, vegetative-vascular dystonia, mental illness, states after stress. At the same time, xerostomia worsened the psychological state of the patient, which, in turn, created a vicious circle.

Taking into account the close connection of xerostomia with the psycho-emotional climate of the patient and to objectify their psychological state, the authors used a questionnaire on the severity of psychopathological symptoms (Symptom Check List-90-Revised - SCL-90-R) in 31 patients with xerostomia.

The results of the work showed that patients with xerostomia tend to worsen their psychological health.

**Keywords:** xerostomia; dryness of the oral cavity; astheno-depersive syndrome, psychoemotional status, depression, asthenia.

**Введение.** Пациенты с жалобами на сухость рта часто обращаются к врачам разных специальностей, особенно к стоматологам и терапевтам.

Общепризнано, что этиологическими факторами ксеростомии являлись последствия общесоматических заболеваний таких как: болезни сердечно-сосудистой системы, эндокринной системы (сахарный диабет, заболевания щитовидной железы),

заболевания нервной системы, психические расстройства и др. [1, 2].

Было установлено, что одним из факторов, способствующих развитию хронических воспалительно-дистрофических заболеваний слюнных желез является психологическое состояние пациента. При этом на особенности клинического течения этих заболеваний оказывали влияние личностные особенности пациентов [3,4].

Учитывая сказанное, мы решили изучить психологическое состояние пациентов с ксеростомией.

**Материалы и методы.** Всего мы провели обследование 31 пациента с диагнозом ксеростомия. Для объективизации психологического состояния пациентов использовали опросник выраженности психопатологической симптоматики

(Symptom Check List-90-Revised - SCL-90-R). При этом обнаружили, что большинство пациентов испытывали психологический дискомфорт.

**Результаты.** В группе из 31 пациента с ксеростомией количество больных, выходящих за границы *нормы любого показателя* составило  $52 \pm 9\%$ , (табл.).

Таблица - Результаты обследования пациентов с ксеростомией

Показатели	Число больных %
1. Количество пациентов: у больных с Тс ХПН до и после трансплантации почек.	<b>31 (100%)</b>
2. Пациенты, выходящие за границы <i>нормы любого показателя</i>	<b>16</b> <b><math>52 \pm 9\%</math><sup>1</sup></b>
3. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>соматизации</i>	<b>6</b> <b><math>19 \pm 7\%</math><sup>2</sup></b>
4. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>обсессивности— компульсивности</i>	<b>1</b> <b><math>3 \pm 3\%</math> *</b>
5. Пациенты, выходящие за границы нормы межличностной <i>сенситивности</i>	<b>1</b> <b><math>3 \pm 3\%</math> *</b>
6. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>депрессии</i>	<b>4</b> <b><math>13 \pm 6\%</math> *</b>
7. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>тревожности</i>	<b>3</b> <b><math>10 \pm 5\%</math> *</b>
8. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>враждебности</i>	<b>2</b> <b><math>6 \pm 4\%</math> *</b>
9. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>фобии</i>	<b>3</b> <b><math>10 \pm 5\%</math> *</b>
10. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>паранойи</i>	<b>3</b> <b><math>10 \pm 5\%</math> *</b>
11. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>психотизма</i>	<b>1</b> <b><math>3 \pm 3\%</math> *</b>
12. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>индекса ADD</i> (дополнительные вопросы)	<b>5</b> <b><math>16 \pm 6\%</math> *</b>
13. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>индекса GSI</i> (общий индекс тяжести симптомов)	<b>3</b> <b><math>10 \pm 5\%</math> *</b>
14. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>индекса PST</i> (общее число утвердительных ответов)	<b>3</b> <b><math>10 \pm 5\%</math> *</b>
15. Пациенты, выходящие за границы нормы <i>индекса PSD</i> (индекс наличного симптоматического дистресса)	<b>3</b> <b><math>10 \pm 5\%</math> *</b>

Примечания:  $p \leq 0,001^1$ ;  $p \leq 0,01^2$ ;  $p \geq 0,05^*$

Количество пациентов, выходящих за границы нормы показателя соматизации было 6 человек ( $19 \pm 7\%$ ).

Отклонения показателя *обсессивности и компульсивности*, а также выходящих за

нормы *межличностной сенситивности* составили по 1 пациенту ( $3 \pm 3\%$ ).

Количество пациентов, выходящих за границы *депрессии*, составило 4 человека ( $13 \pm 6\%$ ) и *тревожности* 3 человека ( $10 \pm 5\%$ )



Количество пациентов, выходящих за границы нормы *враждебности*, составило 2 пациента ( $6\pm4\%$ ), *фобии* - 3 пациента ( $10\pm5\%$ ), *психотизма* - 1 пациент ( $3\pm3\%$ ) и *паранойи* - 3 пациента ( $10\pm5\%$ ).

Количество пациентов, выходящих за границы нормы *индекса ADD* (дополнительные вопросы) составило 5 пациентов ( $16\pm6\%$ ).

Количество пациентов, выходящих за границы нормы *индекса GSI (общий индекс тяжести симптомов)* было 3 пациента ( $10\pm5\%$ ).

Количество пациентов выходящие за границы нормы *индекса PST (общее число утвердительных ответов)* было 3 пациента ( $10\pm5\%$ ).

Количество пациентов, выходящих за границы нормы *индекса PSD (индекс наличного симптоматического дистресса)* составило 3 пациента ( $10\pm5\%$ ).

Таким образом, результаты изучения психоэмоционального статуса больных

ксеростомией свидетельствовали в пользу статистически значимых отклонений для значений таких показателей у них как: «выходящие за границы нормы любого показателя» и «выходящие за границы нормы соматизации». Следовательно, данная категория пациентов испытывала психоэмоциональное напряжение, ухудшение качества и восприятия жизни и потому больные нуждались в коррекции психоэмоционального состояния для улучшения качества жизни.

**Заключение.** Пациенты с ксеростомией имели истинные показатели или тенденцию к ухудшению психологического здоровья. Полученные данные позволяют рекомендовать включать в комплекс лечения больных ксеростомией психологическую помощь в виде психологической техники осознанности «Майндфулнесс» (Mindfulness).

### Литература

1. Афанасьев В.В. Слюнные железы. Болезни и травмы. Руководство для врачей. Москва: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»; 2012. 296 с.

2. Коротко Г.Ф., Кадимов Г.И. Изменение состава слюны при эмоциональном напряжении // Медицинский журнал Узбекистана. 1987; 11: 52.

3. Павлова М.Л. Дифференциальная диагностика различных форм ксеростомии. Варианты лечения. [Дис. канд. мед. наук]. Москва; 2001. 245 с.

4. Фахрисламова Л.Р. Обострение хронического сиаденита: клиника, диагностика, профилактика, лечение в комплексе с психологическим воздействием. [Дис. канд. мед. наук]. Москва; 2003. 138 с.

## РЕЗУЛЬТАТЫ РЕНТГЕНОФЛЮОРЕСЦЕНТНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ОБРАЗЦОВ СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ У ПАЦИЕНТОВ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Н.Е. Духовская, И.Г. Островская, Т.П. Вавилова, О.Г. Рубцова

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

г. Москва, Россия

[ostvavir@rambler.ru](mailto:ostvavir@rambler.ru)

**Резюме.** Результаты показали, что макроэлементный состав слюны отличается в зависимости от сопутствующего заболевания. Максимальные уровни калия в слюне выявлялись при психотических расстройствах, хлор - при сахарном диабете, натрий, магний и фосфор - при бронхолегочной патологии, сера - при патологии желудочно-кишечного тракта, кальций - при сердечно-сосудистой патологии.

**Ключевые слова:** слюна, макроэлементы, рентгенофлюоресцентный анализ, сопутствующие заболевания.

## RESULTS OF X-RAY FLUORESCENCE SPECTRAL ANALYSIS OF MIXED SALIVA SAMPLES IN PATIENTS WITH COMORBIDITY

N.E. Dukhovskaya, I.G. Ostrovskaya, T.P. Vavilova, O.G. Rubtsova

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov

Moscow, Russia

**Summary.** The results showed that the macroelement composition of saliva differs depending on the concomitant disease. Maximum levels of potassium in saliva were detected in psychotic disorders, chlorine in diabetes mellitus, sodium, magnesium and phosphorus in bronchopulmonary pathology, sulfur in gastrointestinal pathology, calcium in cardiovascular pathology.

**Keywords:** saliva, macroelements, X-ray fluorescence analysis, comorbidities.

**Введение.** Распространенность стоматологических заболеваний в настоящее время достигает 80-90%, и, как правило, они связаны с различной соматической патологией. Необходимость радикальных изменений в оказании стоматологической помощи пациентам с сопутствующими заболеваниями определяет создание новых принципов обеспечения медицинского обслуживания населения в соответствии с современной доктриной. В пользу развития прогрессивных медицинских технологий в клинической практике свидетельствует расширение линейки для скрининг-теста смешанной слюны, которая позволит в минимально-инвазивной форме проводить предклинические исследования для диагностики патологических состояний.

Среди различных используемых методов выделяется так называемая рентгеновская флуоресценция с полным отражением (РФЛА), поскольку она используется для анализа следовых элементов в нанограммах

[1]. Большое преимущество РФЛА от других методов заключается в том, что он позволяет проводить неразрушающий анализ и многоэлементный анализ, определять множество химических элементов в образце в миллиардных долях (Ppb) [2]. Были опубликованы результаты о возможности использования РФЛА анализа для качественно-количественной оценки химического состава образцов слюны и десневой жидкости [3].

**Цель исследования:** Изучить методом рентгенофлюоресцентного анализа макроэлементный состав в смешанной слюне, и провести сравнение в зависимости от сопутствующих заболеваний у пациентов.

**Материалы и методы:** Образцы нестимулированной смешанной слюны были получены методом сплевывания в течение 5 минут у 51 пациента с сопутствующими заболеваниями: 10 пациентов с патологиями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ); 13 пациентов с психотическими

расстройствами (ПР); 18 пациентов с патологией сердечно-сосудистой системы (ССС); 5 пациентов с патологией бронхолегочной системы (БЛС); 5 пациентов с сахарным диабетом тип 2 (СД тип 2). Для исследования образцы слюны замораживали при  $-30^{\circ}\text{C}$ , затем медленно размораживали до комнатной температуры и центрифугировали при 3000 об/мин в течение 15 минут. Образцы смешанной слюны исследовали на РФА-спектрометре «М4 Tornado». Образцы слюны лиофилизировали при температуре 90 - 180 С и анализировали твердый остаток. В каждом лиофилизате слюны отбирали пробы в десяти участках с поверхности (рис. 3). Результаты 10 измерений сводились в таблицу и подсчитывалось среднее значение с среднеквадратичным отклонением единичного измерения. В образцах слюны в процентах от массовой доли определялись макроэлементы натрия (Na), магний (Mg),

фосфор (P), сера (S), хлор (Cl), калий (K), кальций (Ca).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программы Statistica 10.0. Для оценки различий параметрических показателей между группами использовали t-критерий Стьюдента. При оценке достоверности различий сравниваемых показателей принят критерий значимости ошибки  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

У пациентов с сопутствующими заболеваниями органов и систем в слюне методом РФЛА было установлено, что при патологии БЛС преобладали элементы натрия, магний, фосфор, железо, цинк; при заболевании ЖКТ - сера и калий; при патологии ССС - кальций; при заболевании СД тип 2 - хлор и калий; у пациентов с психотическими расстройствами - хлор и калий (рис. 1).

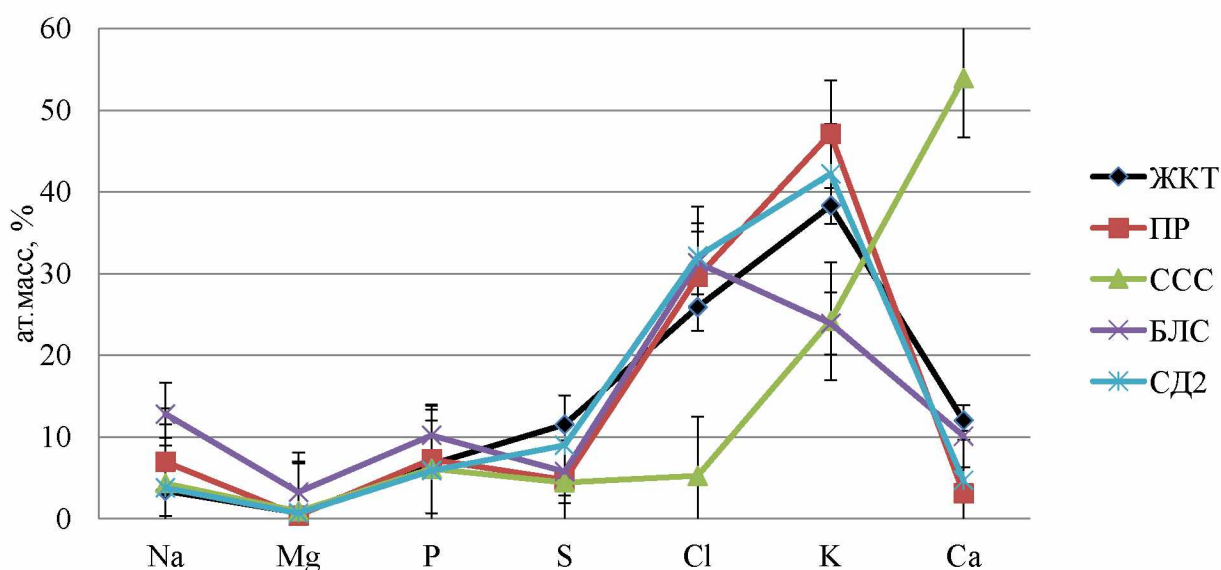


Рисунок 1. Макроэлементный состав смешанной слюны пациентов с сопутствующими заболеваниями.

Каждый преобладающий химический элемент в слюне, достаточно значимо объясняет его повышение у пациентов с сопутствующими заболеваниями. Например, увеличение количества хлора в слюне свидетельствует о повреждении хлорных каналов и развитию ксеростомии в ротовой полости, что характерно для лиц с сахарным диабетом 2 типа. При патологии сердечно-сосудистой системы работа кальциевых

каналов нарушается, что ведет к изменению нормы ритма сердца, что и это совпадает с повышением кальция в слюне у этих пациентов. Заболевания желудочно-кишечного тракта сопровождаются увеличением серы и калия в слюне, что возможно связано с общей интоксикацией организма, вызванной несоординированной работой клеток кишечника на всем протяжении органа. Патология

бронхолегочной системы проявлялась наличием самого большого числа химических элементов в слюне, относительно пациентов с другими сопутствующими заболеваниями, включенных в исследование. Это свидетельствует о полиорганном нарушении, вызванном гипоксией и проявлением общей интоксикации диоксидом углерода при

патологии легких. У пациентов с психотическими расстройствами в образцах слюны, преимущественно выявляемые элементы хлор и калий в слюне, свидетельствуют о возможном нарушении работы печени и желудочно-кишечного тракта, на фоне длительного приема нейролептиков.

### Литература

1. Соболев В.И. Рентгенофлуоресцентный анализ. Национальный исследовательский томский университет. 2014;1-18.
2. Чикмарева А.А. Рентгенофлуоресцентная спектрометрия (РФС). Молодой учёный. 2018;35(221):14-18.
3. Andrello A.C., Netto Í.J.V., Appoloni C.R. Analysis of saliva and gingival crevice fluid by total reflection X-ray fluorescence (TXRF). X-Ray Spectrom. 2016; 45220–224.

**МИКРОКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ  
В ДИАГНОСТИКЕ, ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ И ТЕЧЕНИЯ  
ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ****И.О. Походенько-Чудакова**

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»  
(ректор – д.м.н., профессор, член-корр. НАН Республики Беларусь – С. П. Рубникович),  
кафедра хирургической стоматологии  
(заведующий кафедрой – д.м.н., профессор И. О. Походенько-Чудакова)  
г. Минск, Республика Беларусь

***ip-c@yandex.ru***

**Аннотация.** Цель работы – проанализировать доступную отечественную и зарубежную специальную литературу, содержащую информацию о возможности использования показателей микрокристаллизации ротовой жидкости для диагностики, прогнозирования развития и течения хирургических заболеваний челюстно-лицевой области, а также для оценки эффективности их лечения. Глубина исследования 15 лет (2007-2022 гг.). Для анализа применен описательный метод. Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что качественная и количественная оценка кристаллической структуры, высохшей капли ротовой жидкости может быть с успехом использована при целом ряде заболеваний челюстно-лицевой области как для диагностики и прогнозирования развития и течения патологических процессов указанной локализации, так и для объективной оценки эффективности их лечения и профилактики осложнений.

**Ключевые слова:** показатель микрокристаллизации, ротовая жидкость, кристаллизация, фация, прогнозирование, инфекционно-воспалительный процесс, челюстно-лицевая область.

**MICROCRYSTALLIZATION OF ORAL FLUID  
IN THE DIAGNOSIS, PREDICTION OF THE DEVELOPMENT  
AND COURSE OF SURGICAL PATHOLOGY OF THE MAXILLOFACIAL REGION****I.O. Pohodenko-Chudakova**

Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery  
Minsk, Republic of Belarus

**Abstract.** The aim of the work is to analyze the available domestic and foreign specialized literature containing information on the possibility of using indicators of microcrystallization of oral fluid for diagnosis, prediction of the development and course of diseases of the maxillofacial region, as well as to assess the effectiveness of their treatment. The depth of the study is 15 years (2007-2022). A descriptive method was used for the analysis. The results of the study indicate that a qualitative and quantitative assessment of the crystal structure of a dried drop of oral fluid can be successfully used in a number of diseases of the maxillofacial region both for the diagnosis and prediction of the development and course of pathological processes of this localization, and for an objective assessment of the effectiveness of their treatment and prevention of complications.

**Keywords:** microcrystallization index, oral fluid, crystallization, facies, prediction, infectious-inflammatory process, maxillofacial region.

**Введение.** Возможности диагностики заболеваний различной этиологии и локализации по данным кристаллической структуры биологических жидкостей (БЖ) человека и интерпретации образующихся

микроструктур в настоящее время активно развиваются и внедряются в практическую медицину [1], успешно разрабатывается новое диагностическое направление – клиническая кристаллография [2, 3].



Структура биологических жидкостей человеческого организма содержит пласт информации об органах, системах организма и его гомеостазе [4]. Развитие патологического процесса влечет за собой изменения в структуре кристалла, определенным образом меняет его качественные и количественные характеристики [3, 5].

В настоящее время к приоритетным направлениям науки относят разработку и внедрение в практическую медицину не инвазивных методов исследования. К ним относится и исследование ротовой жидкости (РЖ), которую можно забирать у пациента в необходимом объеме и неограниченное число раз [6, 7].

**Цель** работы – проанализировать доступную отечественную и зарубежную специальную литературу, содержащую информацию о возможности использования показателей микрокристаллизации ротовой жидкости для диагностики, прогнозирования развития и течения хирургических заболеваний челюстно-лицевой области, а также для оценки эффективности их лечения.

**Объекты и методы.** Осуществлен анализ доступных отечественных и зарубежных источников специальной литературы, содержащих информацию об использовании микрокристаллизации ротовой жидкости с целью диагностики, оценки эффективности лечения и прогнозирования развития и течения хирургической патологии челюстно-лицевой области. Глубина исследования 15 лет (2007-2022 гг.). При анализе был использован описательный метод.

**Результаты.** Для получения информации о кристаллической структуре необходимо перевести диагностический материал из жидкого фазового состояния в твердое. В результате информация молекулярного уровня переходит в формат, доступный визуальному анализу, и появляется возможность ее практического использования в прикладных и исследовательских целях [3]. Варианты осуществления дегидратационного процесса можно разделить на две группы.

I. Инициированный кристаллогенез, при котором дегидратации подвергают не чистую

биологическую жидкость, а систему «биосреда – базисное кристаллообразующее вещество». Его принцип заключается в способности кристаллообразующего вещества изменять нормальное образование кристаллических структур при добавлении его в кристаллообразующий раствор. При этом чаще используют тезиграфический метод исследования с добавлением в биологическую жидкость соединений  $\text{CuCl}_2$  или  $\text{NaCl}$  [2].

II. Свободная кристаллизация, в ситуации, когда дегидратации (высушиванию) подвергают непосредственно анализируемую БЖ. Наиболее часто используют следующие два метода ее реализации: метод краевой дегидратации и метод клиновидной дегидратации.

Метод краевой дегидратации, заключающийся в замедленном фазовом переходе жидкокристаллических структур (систем «липид–вода», «липид–белок–вода») в кристаллическое состояние. Сформированные кристаллические структуры (сферолиты, дендриты, веерные и др.) можно наблюдать только в поляризованном свете за счет их способности к анизотропии (двулучепреломлению), в связи с чем эти структуры получили название «анизоморфоны».

Метод краевой дегидратации биологических жидкостей осуществляется следующим образом. На предметное стекло наносят около 20 мкл БЖ, и затем накрывают его покровным стеклом. Дегидратация длится медленно, в течение 3-4 суток. Испарение воды происходит через зазор между поверхностью предметного и покровного стекла при температуре  $25^\circ\text{C}$  и относительной влажности 55-60%. Исследование анизоморфонов проводят с помощью поляризационного микроскопа [8].

Сущность метода клиновидной дегидратации заключается в том, что в процессе испарения воды в капле БЖ происходит перераспределение растворенных веществ в строгом соответствии с их осмотической активностью, гидрофильностью, молекулярным весом, агрегатным

состоянием и другими физико-химическими свойствами.

Для этого капля биологической жидкости (0,01-0,02 мл) помещается на горизонтальную прозрачную подложку, например, предметное стекло и высушивается при температуре 20-25°C, относительной влажности 65-70% и минимальной подвижности окружающего воздуха. При полной дегидратации капли получают высушенную пленку – фацию, которую исследуют под микроскопом с разной степенью увеличения, оценивая качественные и количественные характеристики построения ее структур.

Фацию биожидкости условно можно разделить на несколько концентрически расположенных зон. Внутри каждой из них сохраняется однотипность структурных элементов, может наблюдаться свой рисунок и порядок расположения структур. В фации ротовой жидкости принято выделять следующие зоны: центральную (солевую), периферическую (белковую) [3, 8].

Существует достаточно большое число различных принципов описания образующихся при дегидратации РЖ микроструктур. В фокус интересов исследователей попали морфологические элементы всех трех зон фации, а также их количественное соотношение между собой в норме и при изменениях, возникающих в результате патологических процессов.

В зависимости от формы кристаллических структур, их ориентации и плотности кристаллического рисунка центральной зоны фации РЖ П. А. Леус (1977) выделил три типа микрокристаллизации (МКС) [9]. Первый тип МКС характеризуется наличием удлиненных, призматической формы кристаллических структур, чаще с радиальной ориентацией. Второй тип – изометрически расположенные кристаллы, без четкой ориентации. Третий тип – разрозненные мелкие единичные, неориентированные кристаллы и их фрагменты.

В ряде работ исследователи описывают отдельные патологические изменения, которые появляются в тех или иных зонах фаций РЖ при различных патологических

состояниях. При этом оценке может подвергаться вид кристаллов, форма, характер ветвления, отдельные характеристики кристаллов – длина, ширина, угол ветвления, число микроотростков, наличие и форма трещин в краевой зоне, степень пигментации центральной зоны фации и т. д. [10, 11, 12]. Наиболее часто исследуют такие параметры фации ротовой жидкости, как степень восстановления структуры кристаллов и прозрачность краевой зоны [13], размеры и гомогенность белковых депозитов, структуру границы между наружной и внутренней зонами, толщину и интенсивность кристаллообразования [14, 15]; появление структурных элементов в бесструктурной в норме периферической зоне [16].

При исследовании микропрепаратов РЖ пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области была обнаружена специфика изменения кристаллической структуры фации ротовой жидкости, которая заключалась в неравномерности строения кристаллической структуры центральной зоны препарата. В разных участках микропрепарата строение кристаллов соответствовало разным типам МКС. Данный факт делал невозможным определение типа кристаллической решетки всей фации в целом исходя из методик, приведенных в источниках специальной литературы.

В связи с этим для оценки эффективности осуществляемых лечебных мероприятий при инфекционно-воспалительном заболевании челюстно-лицевой области был предложен количественный показатель оценки кристаллической структуры РЖ – показатель микрокристаллизации (ПМ). При его расчете были учтены особенности построения кристаллической решетки фации РЖ данной категории пациентов. Микропрепараты изготавливают методом клиновидной дегидратации. Ротовую жидкость собирают в стерильные пробирки, разделяют на осадочную и надосадочную фракции. Последнюю используют в исследовании. Стерильной пипеткой наносят три капли РЖ на химически чистое предметное стекло. Приготовленные препараты высушивают

при комнатной температуре, после чего исследуют при помощи светового микроскопа с увеличением  $\times 10$ . При оценке результата каждый образец делят при помощи карандаша по стеклу или маркера на 4 квадранта, в каждом из которых устанавливают тип МКС. Затем подсчитывают число квадрантов с первым типом микрокристаллизации ( $N_I$ ), со вторым типом ( $N_{II}$ ), и с третьим типом ( $N_{III}$ ) и вычисляют показатель микрокристаллизации ( $M$ ) по формуле:  $M = (1N_I + 2N_{II} + 3N_{III}) / (N_I + N_{II} + N_{III})$ . Его изменение на 0,25 в сторону увеличения или отсутствие динамики трактуется как необходимость экстренной коррекции комплексных лечебных мероприятий. Изменение ПМ на 0,25 в сторону снижения указывает на достоверную положительную динамику в течение заболевания. Проведено исследование ПМ у 113 человек с абсцессами челюстно-язычного желобка и крыловидно-нижнечелюстного пространства одонтогенной этиологии. Забор РЖ проводили при поступлении пациента на стационарное лечение перед проведением первичной хирургической обработки (ПХО) и на 5 сутки стационарного лечения. Показатель микрокристаллизации РЖ у пациентов достоверно отличался от нормы при первом исследовании. В процессе лечения уменьшался и в ряде наблюдений достигал нормальных значений через 5 суток после операции [17].

Ретроспективный анализ архивного материала пациентов с абсцессами крыловидно-нижнечелюстного пространства показал, что совпадение данных ПМ с данными клинического развития ситуации составило 89% [18].

Таким образом, данный показатель продемонстрировал информативность для прогнозирования течения заболевания и оценки эффективности лечения у пациентов с одонтогенными инфекционно-воспалительными процессами (ИВП) челюстно-лицевой области, как в стационаре, так и в поликлинике.

И.О. Походенько-Чудакова, А.А. Кабанова (2011) исследовали МКС ротовой жидкости у 95 пациентов с ИВП челюстно-лицевой области, находившихся на

стационарном лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии УЗ «Витебская областная клиническая больница» с 2007 по 2011 годы. Пациенты были разделены на подгруппы в зависимости от распространенности ИВП и числа заинтересованных клетчаточных пространств. Забор РЖ производили натошак 4 раза в течение периода госпитализации: при поступлении в стационар перед проведением ПХО инфекционно-воспалительного очага, на 2, 3 сутки после операции, при выписке пациента из стационара. При оценке результатов выявлено достоверное повышение значений ПМ у пациентов с исследуемой патологией и достоверные его отличия в зависимости от числа вовлеченных клетчаточных пространств. Кроме того, отмечена позитивная динамика показателя при использовании в составе комплексного лечения антиоксидантного лекарственного средства «Мексibel» [19]. Полученные данные дают основание полагать, что показатель микрокристаллизации РЖ объективно констатирует наличие патологического процесса – острого одонтогенного остеомиелита, осложненного флегмонами челюстно-лицевой области различной распространенности, а также отражает динамику течения заболевания в процессе его комплексного лечения.

В работе И.О. Походенько-Чудаковой, А.В. Сурина (2013) ПК МКС был исследован при проведении сравнительной оценки построения кристаллической сетки биологических сред у пациентов в возрасте от 20 до 49 лет с хроническим одонтогенным верхнечелюстным синуситом. Исследовались фации трех биологических жидкостей (ротовой жидкости, отделяемого из носа, интраоперационного материала, полученного из верхнечелюстной пазухи в процессе проведения радикального оперативного вмешательства). В результате исследования, было выявлено, что показатели микрокристаллизации РЖ – 2,7 (2,3-2,75), отделяемого из носа – 2,6 (2,3-2,7), интраоперационного материала 2,7 (2,2-2,7) не имели статистически значимых различий. Выявленный высокий процент соответствия уровня организации микрокристаллов в

исследуемых биологических жидкостях позволил авторам заключить, что данные микрокристаллизации биологических сред являются общим показателем гомеостаза организма в целом, а ПМ в частности может быть использован как с целью оценки эффективности профилактических, лечебных, реабилитационных мероприятий, так и для прогнозирования течения заболевания у пациентов с одонтогенным верхнечелюстным синуситом [20].

По данным И.О. Походенько-Чудаковой, Т.Л. Шевела (2008) ПК МКС адекватно отражает особенности течения послеоперационного периода при проведении дентальной имплантации. Увеличиваясь на 3 сутки до 2,6 (1,58-2,7), он постепенно снижался до 2,1 (2,0-2,25) к 7 суткам наблюдения при отсутствии послеоперационных воспалительных осложнений [21].

Ю.В. Карсюк, И.О. Походенько-Чудакова, (2016) на основании определения ПК МКС ротовой жидкости предложили способ прогнозирования развития воспалительных осложнений дентальной имплантации. Исследования данного показателя РЖ для доклинической диагностики развития воспалительных осложнений проводят до и после установки дентальных имплантатов, а также в течение всего периода их функционирования: 1-е исследование – до инвазивного вмешательства или в период динамического наблюдения для определения исходного уровня показателя; 2-е исследование – на 3 сутки после инвазивного вмешательства или течения периода наблюдения непосредственно для определения прогноза и вынесения заключения по конкретной клинической ситуации. Интерпретация полученных результатов осуществляется следующим образом. Изменение показателя на 0,15 в сторону увеличения указывает на негативную динамику, что свидетельствует о развитии периимплантита. Отсутствие изменений ПК МКС при динамическом наблюдении без воспалительных явлений указывает на стабильное функционирование имплантата, а в послеоперационном периоде или при лечении осложнений должно расцениваться как отрицательный результат

– риск развития периимплантита. Изменение данных микрокристаллизации на 0,15 в сторону уменьшения ПК определяет достоверную положительную динамику в послеоперационном периоде или при лечении осложнений.

Исследование ПК МКС по мнению авторов позволяет объективно и в короткие сроки после ключевых этапов реабилитации оценить возможность развития и направленность течения воспалительно-деструктивных процессов в прилежащих к имплантату тканях, также позволяет осуществлять динамическое наблюдение при функциональном использовании дентальных имплантатов и при необходимости своевременно вносить коррективы в лечебно-реабилитационные мероприятия, что в свою очередь способствует сокращению числа диагностических ошибок и создает объективные предпосылки для преодоления известной доли осложнений в дентальной имплантации равной 10% [22, 23].

Использование ПК МКС ротовой жидкости в качестве дополнительного диагностического критерия позволило И.Ю. Яровому (2016) повысить уровень диагностики хронического фарингита, обусловленного гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью. Преимущественное выявление II и III типа микрокристаллизации РЖ и вычисленный показатель микрокристаллизации 2,4 (при норме – близкий 1,0), по мнению автора, является объективным признаком обусловленности хронического фарингита гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью [24].

По данным И.Ю. Ярового, А.И. Буцель (2016) метод исследования ПК МКС ротовой жидкости является объективным для оценки эффективности предложенного метода симптоматического лечения пациентов с хроническим фарингитом, обусловленным гастроэзофагеальным рефлюксом с применением гидрокарбонатных минеральных вод. Уменьшение физического показателя РЖ после проведенного лечения до 1,50 (при исходных значениях 2,40), на фоне уменьшения клинических проявлений хронического фарингита свидетельствует о высокой эффективности предложенного

метода симптоматического лечения с применением гидрокарбонатных минеральных вод [25].

Исследования Д. А. Доменюк и соавт. (2016) выявили различия ПК МКС у детей 10-15 лет оптимальной функциональной окклюзией и зубочелюстными аномалиями различной степени тяжести. Авторами также установлено, что данный показатель адекватно отражает интенсивности морфофункциональных нарушений у пациентов с аномалиями окклюзии [26].

Известен ряд публикаций, в которых авторы успешно используют показатель микрокристаллизации для оценки эффективности лекарственных средств и других медикаментов, используемых для подготовки к операциям в полости рта и прогнозирования развития воспалительных осложнений в послеоперационном периоде [27].

В соответствии с сообщением А.П. Игнатовича, И.О. Походенько-Чудаковой (2014) ПМ продемонстрировал высокую информативность как прогностический тест определения вероятности развития воспалительных осложнений после выполнения плановых оперативных вмешательств в полости рта, что позволяет своевременно и методически верно организовать мероприятия, направленные на их профилактику. ПК МКС был исследован у 158 человек, которым проводили следующие виды оперативных вмешательств: удаления зуба, сложное удаление зуба, резекцию верхушки корня, цистэктомию. По результатам исследования совпадение данных показателя МКС РЖ с данными клинического развития ситуации составило 92-96% [28].

По сведениям М.Г. Белого, Т.Л. Шевела (2015) ПК МКС ротовой жидкости продемонстрировал высокую информативность в роли дополнительного не инвазивного теста для оценки степени развития и динамики воспалительных процессов челюстно-лицевой области, протекающих у ВИЧ-инфицированных пациентов [29].

В соответствии с сообщениями ряда авторов микрокристаллизация информативно отражает развитие, течение и

эффективность проводимых лечебно-реабилитационных мероприятий, в том числе и патологических процессов неондонтогенной этиологии [30]. По данным Л. О (2018) на основании ПМ можно оценивать эффективность хирургического лечения слюннокаменной болезни [31]. Результаты исследований, проведенных М.С. Флерьянович, И.О. Походенько-Чудаковой (2021), убедительно доказывают возможность использования показателя микрокристаллизации ротовой жидкости как для диагностики степени тяжести общего состояния пациента с фурункулом челюстно-лицевой области, так и для прогнозирования течения данного заболевания, что позволяет своевременно вносить коррективы в проводимое лечение и положительно сказывается на непосредственных, так и на отдаленных его результатах [32].

Одним из перспективных направлений на текущий момент является исследование показателей микрокристаллизации с вирусной инфекцией и определение ее возможного влияния на развитие и течение ИВП челюстно-лицевой области и шеи [33].

**Заключение.** Таким образом, определение и оценка кристаллической структуры ротовой жидкости с использованием показателя микрокристаллизации по авторской методике возможно с успехом использовать при целом ряде заболеваний челюстно-лицевой области с целью диагностики, оценки эффективности лечебных мероприятий и прогнозирования. Несомненные преимущества, такие как простота определения, неинвазивность, легкость интерпретации, нетребовательность к техническому оснащению, высокий уровень воспроизводимости, позволят еще более расширить область его применения при заболеваниях как челюстно-лицевой области, так и всего организма в целом, что и представит направление исследований в дальнейшем.

**Перспектива исследования.** На основании полученных данных будет разработана и внедрена в практическое здравоохранение эффективная не инвазивная скрининг система диагностики и прогнозирования развития инфекционно-



воспалительных процессов при ряде заболеваний и челюстно-лицевой области и шеи с использованием показателя микрокристаллизации ротовой жидкости. Данная концепция позволит уменьшить

число инфекционно-воспалительных осложнений в целом и предотвратить развитие тяжелых, угрожающих жизни состояний.

## Литература

1. Malicka B., Skoskiewicz-Malinowska K., Kaczmarek U. Salivary lactate dehydrogenase and aminotransferases in diabetic patients. *Medicine (Baltimore)*. 2016; 95(47): e5211. doi: 10.1097/MD.0000000000005211.
2. Мартусевич, А. К. Унифицированный алгоритм исследования свободного и иницированного кристаллогенеза биологических жидкостей / А. К. Мартусевич, Н. Ф. Камакин // Клиническая лабораторная диагностика. – 2007. – № 6. – С. 21–24. [Martusevich A., Kamakin N. Unifitsirovannyu algoritm issledovaniya svobodnogo i initsirovannogo kristallogeneza biologicheskikh zhidkostey [The unified algorithm for the study of free and initiated crystallogenesis of biological fluids]. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*. 2007; 6: 21–4.] (in Russian)
3. Захарова Г. П. Функциональная морфология как основа системного подхода к исследованию биологических жидкостей / Г. П. Захарова, В. В. Шабалин, О. С. Донская // Рус. мед. журн. – 2017. – Т. 25, № 6. – С. 430–434. [Zakharova G.P., Shabalin V.V., Donskaya O.S. Funktsional'naya morfologiya kak osnova sistemnogo podhoda k issledovaniyu biologicheskikh zhidkostey [Functional morphology as the basis for systemic approach to the biologic fluids investigation]. *Rus. Med. J.* 2017; 25(6): 430–4]. (in Russian)
4. Казакова, Ю. М. Анализ применения показателя микрокристаллизации ротовой жидкости с целью диагностики и прогнозирования развития заболеваний челюстно-лицевой и ЛОР-областей / Ю. М. Казакова // Вятский мед. вестн. – 2021. – Т. 71, № 3. – С. 111–116. [Kazakova Y.M. Analiz primeneniya pokazatelja mikrokristallizatsii rotovoy zhidkosti s cel'yu diagnostiki i prognozirovaniya razvitiya zabolevanij cheljustno-licevoj i LOR-oblastej [Analysis of the application of the indicator of microcrystallization of oral fluid for the purpose of diagnosing and predicting the development of diseases of the maxillofacial and otorinolaryngological region]. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2021; 71(3): 111–6]. doi: 24412/2220-7880-2021-3-111-116 (in Russian)
5. Gopalakrishnan N., Rajasekar D., Dhanapriya J., Dineshkumar T., Sakthirajan R., Balasubramanian T., Murugesan V. Unusual cause of crystalline nephropathy. *Saudi J. Kidney Dis. Transpl.* 2018; 29(2): 462–5. doi: 10.4103/1319-2442.229280.
6. Malon R.S., Sadir S., Balakrishnan M., Córcoles E.P. Saliva-based biosensors: noninvasive monitoring tool for clinical diagnostics. *Biomed. Res. Int.* 2014; 2014: 262–9. doi: 10.1155/2014/962903.
7. Kaczor-Urbanowicz K.E., Martin Carreras-Presas C., Aro K., Tu M., Garcia-Godoy F., Wong D.T. (2017) Saliva diagnostics-current views and directions. *Exp. Biol. Med.* 2017; 242(5): 459–72. doi: 10.1177/1535370216681550.
8. Шабалин, В. В. Морфология биологических жидкостей человека / В. В. Шабалин, С. Н. Шатохина. – М.: Хризостом, 2001. – 303 с. [Shabalin V., Shatokhina S. Morfologiya biologicheskikh zhidkostey cheloveka [Morphology of human biological fluids]. Moscow: Khristostom. 2001]. (in Russian)
9. Боровский, Е. В. Биология полости рта / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев. – М.: «Мед. книга», 2001. – 306 с. [Borovskiy Y., Leont'yev V. Biologiya polosti rta [Biology of the oral cavity]. Moscow: Med. Kniga. 2001]. (in Russian)
10. Разумова, С. Н. Значение исследования суточной динамики морфологической картины ротовой жидкости у пациентов с «природной санацией» / С. Н. Разумова, С. Н. Шатохина, В. В. Шабалин // Клин. стоматология – 2007. – Т. 42, № 2. – С. 32–35. [Razumova S.N., Shatokhina S.N., Shabalin V.V. Znachenie issledovaniya sutochnoy dinamiki morfologicheskoy kartiny rotovoy zhidkosti u pacientov s «prirodnoj sanaciej» [Significance of evaluation of morphological pattern of saliva daily dynamics in patients with “Natural sanitation”] *Clin. Dentistry*. 2007; 42(2): 32–5]. (in Russian)
11. Структурные особенности кристаллической решетки нативной ротовой жидкости в норме и при гингивитах. / Л. А. Авакян [и др.] // Вестник стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. – 2011. – Т. 8, Вып. 1. – С. 5–9. [Avakyan L., Arutyunyan A., Andriasyan L. Strukturnyye osobennosti kristallicheskoy reshetki nativnoy rotovoy zhidkosti v norme i pri gingivitakh [Structural features of the crystal lattice of the native oral fluid in normal conditions and with gingivitis]. *Vestnik stomatologii i cheljustno-litsevoy khirurgii*. 2011; 8(1): 5–9]. (in Russian)
12. Шатохина, С. Н. Структуры неклочных тканей организма и их значение в оториноларингологии / С. Н. Шатохина, В. И. Самбулов // Альманах клинической медицины. – 2016. – Т. 44, № 7. – С. 857–865. [Shatokhina S., Sambulov V. Struktury nekletochnykh tkaney organizma i ikh znachenie v otorinolaringologii [Structures of non-cellular tissues of the body and their importance in otorhinolaryngology]. *Al'manakh*

*klinicheskoy meditsiny*. 2016; 44/7: 857-65]. (in Russian)

13. Характеристика данных анкетирования микрокристаллизации и лабораторных показателей ротовой жидкости у пациентов с красным плоским лишаем. / И. В. Анисимова [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14, № 1. – С. 5–10. doi: 10.24411/207775662018-10001 [Anisimova I., Zolotova L., Lomiashvili L., Samonyan L. The data characteristic of the questionnaire survey, microcrystallization and laboratory indicators of oral fluid in patients with lichen planus. *Actual problems in dentistry*. 2018; 14(1): 5-10. doi:10.24411/2077-7566-2018-10001]. (in Russian)

14. Показатели ротовой жидкости и электроодонтометрия в оценке эффективности лечения хронического периодонтита / Н. И. Гергель [и др.] // Мед. альманах. – 2013. – Т. 25, № 1. – С. 201–204. [Gergel N., Radomskaya V., Solomatina N., Selezneva I., Kolesova K., Svechnikova M., Sazonova Ye., Murshkiy S. Pokazateli rotovoy zhidkosti i elektroodontometriya v otsenke effektivnosti lecheniya khronicheskogo periodontita [Indicators of oral fluid and electroodontometry in assessing the effectiveness of treatment of chronic periodontitis]. *Meditsinskiy al'manakh*. 2013; 1/25: 201-4]. (in Russian)

15. Ротовая жидкость как объект оценки функционального состояния организма человека / М. В. Постнова [и др.] // Вестн. Волгогр. гос. ун-та. – 2011. – Т. 18, № 1. – С. 246–253. [Postnova M., Mulik Y., Novochadov V., Mulik A., Nazarov N., Frolov D. Rotovaya zhidkost' kak ob'yekt otsenki funktsional'nogo sostoyaniya organizma cheloveka [Mouth fluid as an object of estimating functional condition of human body]. *Vestn. Volgogr. gos. un-ta*. 2011; 1/18: 246-53]. (in Russian)

16. Количественная характеристика кристаллографической картины ротовой жидкости в норме и при воспалительных заболеваниях пародонта / Н. В. Булкина [и др.] – Вестник новых медицинских технологий (Электронный журнал), 2013. – № 1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/kolichestvennaya-kharakteristika-kristallograficheskoy-kartiny-rotovoy-zhidkosti-v-norme-i-pri-vozpалitelnyh-zabolevaniyah-parodonta>. – Дата доступа – 20.03.2022. [Bulkina N., Brill' G., Postnov D., Podelinskaya V. Kolichestvennaya kharakteristika kristallograficheskoy kartiny rotovoy zhidkosti v norme i pri vospalitel'nykh zabolevaniyakh parodonta [The quantitative characteristic of the crystallographic structure of the oral fluid in norm and at inflammatory periodontal diseases]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy* (electronic journal). 2013; 1: 1-7. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/v/kolichestvennaya-kharakteristika-kristallograficheskoy-kartiny-rotovoy-zhidkosti-v-norme-i-pri-vozpалitelnyh-zabolevaniyah-parodonta> (accessed 20.03.2022)]. (in Russian)

17. Походенько-Чудакова, И. О. Способ оценки эффективности проведенного лечебного мероприятия при гнойно-воспалительном заболевании челюстно-лицевой области одонтогенной этиологии / И. О. Походенько-Чудакова, Ю. М. Казакова, Н. Д. Походенько // Афицыйны бюлетэнь. – 2011. – Т. 80, № 3. – С. 137. [Pohodenko-Chudakova I., Kazakova Y., Pohodenko N. Spособ otsenki effektivnosti provedennogo lechebnogo meropriyatiya pri gnoyno-vozpалitel'nom zabolevanii chelyustno-litsevoy oblasti odontogennoy etiologii [A method for evaluating the effectiveness of a therapeutic measure for a purulent-inflammatory disease of the maxillofacial region of odontogenic etiology]. *Afisyuny byuleten*. 2011; 3(80): 137]. (in Russian)

18. Сравнительная оценка эффективности различных вариантов прогнозирования течения инфекционно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области [Электронный ресурс] / И. О. Походенько-Чудакова [и др.] // Sci-article.ru. – 2015. – № 27. – Режим доступа: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1446497562>. – Дата доступа – 20.03.2022. [Pohodenko-Chudakova I., Ruzin D., Vakulenko E., V Krainyaya Sravnitel'naya otsenka effektivnosti razlichnykh variantov prognozirovaniya techeniya infektsionno-vozpалitel'nykh protsessov chelyustno-litsevoy oblasti [Comparative evaluation of predicting the course of infections in the maxillofacial region]. *Sci-article.ru* (electronic journal). 2015; 27. Available at: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1446497562> (accessed 20.03.2022)]. (in Russian)

19. Походенько-Чудакова, И. О. Влияние препарата «Мексibel» на биохимические и биофизические параметры ротовой жидкости пациентов с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области / И. О. Походенько-Чудакова, А. А. Кабанова // Военная медицина. – 2011. – Т. 20, № 3. – С. 66–69. [Pohodenko-Chudakova I.O., Kabanova A.A. Vliyanie preparata «Meksibel» na biohimicheskie i biofizicheskie parametry rotovoy zhidkosti pacientov s odontogennymi flegmonami cheljustno-licevoj oblasti [Influence of “Mexibel” preparations on the biochemical and biophysical indices of the oral fluid of patients with odontogenic phlegmons in the maxillofacial area] *Military Medicine*. 2011; 20(3): 66-9]. [in Russian].

20. Pohodenko-Chudakova I., Surin A. Sravnitel'noye sopostavleniye mikrokristallizatsii biologicheskikh sred u patsiyentov s khronicheskim odontogennym sinusitom verkhnechelyustnoy pazukhi [Comparative correlation of microcrystallization of biological media in patients with chronic odontogenic sinusitis of the maxillary sinus]. *Novosti khirurgii*. 2013; 21(3): 79-83. doi: 10.18484/2305-0047.2013.3.79]. (in Russian)

21. Походенько-Чудакова, И. О. Сравнительное сопоставление микрокристаллизации биологических

сред у пациентов с хроническим одонтогенным синуситом верхнечелюстной пазухи / И. О. Походенько-Чудакова, А. В. Сурин // *Новости хирургии*. – 2013. – Т. 21, № 3. – С. 79–83. (in Russian)

22. Шевела, Т. Л. Динамика показателя микрокристаллизации ротовой жидкости в послеоперационном периоде у больных после проведения дентальной имплантации / Т. Л. Шевела, И. О. Походенько-Чудакова // *Материалы 7-й междунар. науч.-практ. конф. по стоматологии в рамках 4-й Междунар. специализ. выставки «Стоматология Беларуси 2008»*, Минск, 28–31 октября 2008 г. / под ред. С. А. Наумовича. Минск : Тесей, 2008. – С. 154–155. [Shevela T., Pohodenko-Chudakova I. Dynamics of the index of microcrystallization of oral fluid in the postoperative period in patients after dental implantation. Proceeding of the 7th Int. scientific-practical conf. in dentistry in the framework of the 4th International specialty Exhibition "Dentistry of Belarus 2008" (Minsk, Belarus, October 28–31, 2008) (Eds. S. Naumovich). Minsk: Theseus; 2008; 154–5]. (in Russian)

23. Карсюк Ю.В., Походенько-Чудакова И.О. Способ прогнозирования развития воспалительных осложнений дентальной имплантации на основании показателей микрокристаллизации ротовой жидкости. В кн.: *Актуальные вопросы стоматологии в новом тысячелетии: сб. материалов IV Белорусского стоматологического конгресса*, (Минск, 19–21 октября 2016 года); Терехова Т.Н., Токарев И.В., ред. Минск: ЗАО «Техники и коммуникации»; 2016:268–271. [Karsyuk Y., Pohodenko-Chudakova I. A method for predicting the development of inflammatory complications of dental implantation based on indicators of microcrystallization of the oral fluid. Proceeding of the IV Belarusian Dental Congress. Actual problems of dentistry in the new millennium (Minsk, Belarus, October 19–21, 2016) (eds. T. Terekhova, I. Tokarevich; editorial board A. Artyushkevich [et al.]), Minsk: CJSC "Techniques and Communications"; 2016; 268–71]. (in Russian)

24. Походенько-Чудакова, И. О. Прогнозирование осложнений дентальной имплантации по физическим показателям биологических сред организма человека на современном этапе / И. О. Походенько-Чудакова, Ю. В. Карсюк // *Вятский мед. вестник*. – 2018. – Т. 57, № 1. – С. 76–82. [Pohodenko-Chudakova I., Karsyuk Y. Prognozirovaniye oslozhneniy dental'noy implantatsii po fizicheskim pokazatelyam biologicheskikh sred organizma cheloveka na sovremennom etape [Prognostication of dental implantation complications by physical indices of biological environment in our days]. Vyatskiy meditsinskiy vestnik. 2018; 1: 76–82]. (in Russian)

25. Яровой, И. Ю. Дополнительная диагностика хронического фарингита, обусловленного

гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, методом определения показателя микрокристаллизации ротовой жидкости. *Мед. журн.* 2017; 3: 145–147. [Yarovoy I. Dopolnitel'naya diagnostika khronicheskogo faringita, obuslovlennogo gastroezofageal'noy refluksnoy boleznyu, metodom opredeleniya pokazatelya mikrokristallizatsii rotovoy zhidkosti [Additional diagnosis of chronic pharyngitis due to gastroesophageal reflux disease by the method of determining the index of microcrystallization of the oral fluid]. Meditsinskiy zhurn. 2017; 3: 145–147]. (in Russian)

26. Яровой, И. Ю. Гидрокарбонатные минеральные воды в симптоматическом лечении хронического фарингита, обусловленного гастроэзофагеальным рефлюксом / И. Ю. Яровой, А. И. Буцель // *Стоматолог*. – 2016. – № 3. – С. 31–34. [Yarovoy I., Butsel' A. Gidrokarbonatnyye mineral'nyye vody v simptomaticheskom lechenii khronicheskogo faringita, obuslovlennogo gastroezofageal'nym refluksom [Hydrocarbonate mineral waters in symptomatic treatment of chronic pharyngitis caused by gastroesophageal reflux]. Stomatologist. 2016; 3: 31–4. (in Russian)]

27. Качественная и количественная оценка кристаллографии ротовой жидкости в норме и при зубочелюстной патологии / Д. А. Доменюк [и др.]. – *Кубан. науч. мед. вестн.* – 2016. – Т. 160, № 5. – С. 38–47. [Domenyuk D., Vedenina E., Dmitriyenko S., Kalashnikova S. Kachestvennaya i kolichestvennaya otsenka kristallografii rotovoy zhidkosti v norme i pri zubochehlyustnoy patologii [Qualitative and quantitative crystallographic evaluation of oral liquid under normal conditions and dentofacial pathology]. Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik. 2016; 160(5): 38–47]. (in Russian)

28. Походенько-Чудакова, И. О., Применение показателя микрокристаллизации ротовой жидкости для прогнозирования развития воспалительных осложнений при оперативных вмешательствах в полости рта / И. О. Походенько-Чудакова, А. П. Игнатович // *Стоматолог*. – 2013 – № 3. – С. 94–95. [Pohodenko-Chudakova I., Ignatovich A. Primeneniye pokazatelya mikrokristallizatsii rotovoy zhidkosti dlya prognozirovaniya razvitiya vospalitel'nykh oslozhneniy pri operativnykh vmeshatel'stvakh v polosti rta [Application of microcrystallization indices of oral fluid for prognostication of the inflammatory complications development in oral surgeries]. Stomatologist. 2013; 3(10): 94–5]. (in Russian)

29. Игнатович А.П., Походенько-Чудакова И.О. Сравнительная оценка эффективности иглоукалывания и ДЭНС-терапии, применяемых для профилактики послеоперационных осложнений при вмешательствах в полости рта на основании показателя микрокристаллизации ротовой жидкости. В кн.: *Интегративная медицина в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии: сб. тр.*

науч.-практ. конф. с междунар. участием «Паринские чтения 2014» (Минск 10-11 апреля 2014 г.); Походенько-Чудакова И.О., ред. Минск: Изд. центр БГУ; 2014:420–422. [Ignatovich A., Pohodenko-Chudakova I. Comparative evaluation of the effectiveness of acupuncture and DENS-therapy used for the prevention of postoperative complications during interventions in the oral cavity based on the indicator of microcrystallization of the oral fluid. Proceeding of the scientific-practical. conf from the international the participation of the «Parinskiye chteniya 2014». Integrative medicine in maxillofacial surgery and dentistry (Minsk, Belarus, April 10-11, 2014) (total. ed. I. Pohodenko-Chudakova; eds. D. Avetkov [et al.]), Minsk: BSU; 2014; 420–422]. (in Russian)

30. Белый М.Г., Шевела Т.Л. Изменение показателя микрокристаллизации ротовой жидкости у ВИЧ-инфицированных пациентов с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области. Новые исследования молодых ученых 2015 : сб. науч. работ под ред. А. В. Сикорского, О. К. Кулаги. – Минск: БГМУ, 2015. – С. 3–7. [Belyy M., Shevela T. A change in the rate of microcrystallization of the oral fluid in HIV-infected patients with inflammatory diseases of the maxillofacial region. Proceedings of the Student Medical Science of the XXI Century. New research of young scientists 2015 (Vitebsk, Belarus, November 4-5, 2015) (eds. A. Sikorsky, O. Kulaga), Minsk: BSMU; 2015; 3-7]. (in Russian)

31. Лобейко В.В., Иорданишвили А.К., Переверзев В.С. Характеристика микрокристаллизации смешанной слюны у взрослых людей, страдающих заболеваниями слюнных желез. Кубан. науч. мед. вестник. 2016; 159(4): 71–75. [Lobeyko V.V., Iordanishvili A.K., Pereverzev V.S. Harakteristika mikrokristallizatsii smeshannoj sljunny i vzroslyh ljudej, stradajushhih zabolevanijami sljunnyh zhelez [The characteristic of microcrystallization of the saliva at the adults having diseases of sialadens]. Kuban Sci. Med. Bull. 2016; 159(4): 71-5]. (in Russian)

32. О, Л. Результаты исследования показателя минерализации ротовой жидкости у пациентов, до и после операции по поводу удаления конкрементов больших слюнных желез. В кн.: Актуальные проблемы современной медицины и фармации 2016:

сборник тезисов докладов LXX Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. В авторской редакции. А. В. Сикорский, О. К. Доронина, ред. Минск: БГМУ; 2018:1401. [Oh L. Rezul'taty issledovaniya pokazatelja mineralizatsii rotovoj zhidkosti u pacientov, do i posle operaci po povodu udalenija konkrementov bol'shih sljunnyh zhelez [Results of the study of the oral fluid mineralization index in patients, before and after surgery for the removal of concretions of large salivary glands]. Actual problems of modern medicine and pharmacy 2016: Abstracts of the LXX Internat. Sci. and Pract. Conf. of Stud. and Young Sci.; Ed. by A.V. Sikorsky, O. K. Doronina. – Minsk : BSMU, 2018; 1401]. (in Russian)

33. Флерьянович М.С., Походенько-Чудакова И.О. Сравнительная оценка показателя микрокристаллизации ротовой жидкости у пациентов с фурункулом челюстно-лицевой области и шеи при различных подходах к послеоперационному лечению. Укр. журн. медици, біології та спорту. 2021;6(3):285-92. [Fleryanovitch M.S., Pohodenko-Chudakova I.O. Sravnitel'naja ocenka pokazatelja mikrokristallizatsii rotovoj zhidkosti u pacientov s furunkulom cheljushno-licevoj oblasti i shei pri razlichnyh podhodah k posleoperacionnomu lecheniju [Comparative evaluation of oral fluid microcrystallization index in patients with maxillofacial and neck boils in different approaches of post-operative treatment]. Ukr. J. Med., Biol. and Sport. 2021;6(3):285-92. doi: 10.26693/jmbs06.03.285]. (in Russian)

34. Саид О.А.С., Максимович Е.В., Кузнецова А.Я. Исследование показателей микрокристаллизации ротовой жидкости пациентов с бактериальной и вирусной инфекцией. В кн.: II Всеросс. конгресс клинической медицины им. С. С. Зимницкого (10-11 декабря 2021 г.) : сб. тез. мол. уч. Казань: РИО КГМА; 2021:56–57. [Said Omar Abdulrahman Said, Maksimovich E.V., Kuznecova A.Ja. Issledovanie pokazatelej mikrokristallizatsii rotovoj zhidkosti pacientov s bakterial'noj i virusnoj infekciej [Investigation of microcrystallization of oral fluid in patients with bacterial and viral infection]. II All-Russian Congress of Clinical Medicine named by S. S. Zimnitsky (December 10-11, 2021): Sat. Abstracts Young Sci. – Kazan: RIO KGMA, 2021; 56-7]. (in Russian)

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ПАРОДОНТОЛОГИЯ: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ЗАКРЫТИЯ РЕЦЕССИЙ

Н.В. Ручьева<sup>1</sup>, И.Ю. Гатальская<sup>1</sup>, Е.А. Подзорова<sup>2</sup>, С.И. Токмакова<sup>3</sup>

ФГБОУ ВО АГМУ «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Барнаул, Россия

<sup>1</sup>кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (к.м.н., доцент А.В. Фефелов),

<sup>2</sup>кафедра стоматологии детского возраста (д.м.н., доцент Л.Р. Сарап),

<sup>3</sup>кафедра терапевтической стоматологии (д.м.н., профессор С.И. Токмакова)

*i\_gatalskaya@mail.ru.*

**Резюме:** Эстетическая пластическая хирургия мягких тканей полости рта направлена на устранение слизисто-десневых дефектов, значительно ухудшающих внешний вид зубов. Краевая рецессия десневого края занимает основное место в жалобах пациентов на эстетический дискомфорт и требующее коррекции. В данном исследовании приведены клинические данные сравнительных характеристик основных хирургических методов закрытия рецессий десны - лоскутных методик (коронарно-смещенный, латерально-смещенный лоскут) и метода трансплантации (свободный десневой трансплантат, двуслойные и двухэтапные методы). Наибольшая вероятность успеха при хирургическом устранении рецессий десны была получена при использовании аутогенного десневого трансплантата.

**Ключевые слова:** Краевая рецессия десневого края, лоскутные методики, метод трансплантации.

## PRACTICAL PERIODONTOLOGY: COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF RECESSION CLOSING METHODS

N.V. Rucheva<sup>1</sup>, I.Yu. Gatalskaya<sup>1</sup>, E.A. Podzorova<sup>2</sup>, S.I. Tokmakova<sup>3</sup>

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education ASMU "Altai State Medical University" of the Ministry of Health of Russia, Barnaul, Russia

<sup>1</sup> Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery (PhD, Associate Professor A.V. Fefelov),

<sup>2</sup> Department of Pediatric Dentistry (D.M.S., Associate Professor L.R. Sarap),

<sup>3</sup> Department of Therapeutic Dentistry (Dr. .m.s., professor S.I. Tokmakova)

**Summary:** Aesthetic plastic surgery of the soft tissues of the oral cavity is aimed at eliminating mucogingival defects that significantly worsen the appearance of the teeth. Marginal recession of the gingival margin occupies the main place in the complaints of patients about aesthetic discomfort and requires correction. This study presents clinical data on the comparative characteristics of the main surgical methods for closing gingival recessions - flap techniques (coronary-displaced, lateral-displaced flap) and the transplantation method (free gingival graft, two-layer and two-stage methods). The highest probability of success in the surgical elimination of gingival recessions was obtained with the use of an autogenous gingival graft.

**Keywords:** Marginal recession of the gingival margin, patchwork techniques, transplantation method.

**Введение.** Главенствующей задачей эстетической пластической хирургии мягких тканей является на устранение слизисто-десневых дефектов полости рта, значительно ухудшающих внешний вид зубов, способствующих развитию некариозных

поражений и утяжеляющих течение заболеваний тканей пародонта. Краевая рецессия десневого края занимает основное место в жалобах пациентов на эстетический дискомфорт и требующее коррекции. Основными причинами рецессии являются



анатомические особенности, травма, бактериальная, вирусная инфекция и сочетанная этиология [1]. Показанием к устранению краевой рецессии тканей пародонта являются: эстетические требования, гиперчувствительность зубов, прогрессирующие рецессии, подготовка к ортодонтическому лечению. Для хирургического устранения рецессии десны используются как лоскутные методики (коронарно-смещенный, латерально-смещенный лоскут), так и методы трансплантации (свободный десневой трансплантат, двуслойные и двухэтапные методы) [2]. При выборе однослойных методов хирургического устранения рецессий десны следует учитывать индивидуальные анатомические особенности пациента. При расположении широкой зоны кератинизированных тканей коронарные рецессии самым оптимальным для закрытия рецессий и достижения максимального эстетического результата будет использование коронально перемещенного слизисто-надкостничного лоскута.

При дефиците кератинизированных тканей лучше использовать двухслойную методику. Но, как уже было отмечено, недостаточно учитывать лишь анатомические параметры окружающих мягких тканей. Успешность оперативного вмешательства и полнота закрытия оголенной поверхности корня будет зависеть также от уровня костной ткани межзубных перегородок, а также характеристик самой рецессии. Наиболее часто в клинической практике пациенты обращаются за помощью при наличии рецессий 1-го и 2-го классов по Р. Miller (1985). Преимуществом однослойных методик является простота, меньшая травматичность по сравнению с двуслойными, идеальные цвет, форма и текстура поверхности десны. Однако наиболее успешно закрытие рецессии при использовании двухслойных методик. Эти методы получили свое название из-за наличия соединительнотканного трансплантата между лоскутами и поверхностью корня зуба. Аутогенные соединительнотканые трансплантаты (СТТ) считаются золотым стандартом для

устранения рецессий десны, а также позволяют увеличить толщину и ширину зоны кератинизированной десны в области как зубов, так и имплантатов. Для устранения рецессий обычно прибегают к пересадке СТТ, который перекрывают с помощью КСЛ. Методы получения небных трансплантатов отличаются по числу и типов разреза, а также виду лоскута. Некоторые авторы рекомендуют получать сначала свободный десневой трансплантат (СДТ), с которого вне полости рта осторожно срезают эпителий, формируя таким образом СТТ. К аналогичным выводам пришли Sullivan и Atkins, которые отметили, что содержание в трансплантате большого количества жировой и железистой ткани препятствует циркуляции плазмы и затрудняет реваскуляризацию в раннем послеоперационном периоде [3]. При получении СТТ, значительным преимуществом является возможность использовать относительно поверхностный слой мягких тканей, избегая повреждения глубоко расположенных кровеносных сосудов и нервных волокон. Как следствие данного подхода в отличие от СДТ, после забора СТТ заживление достигается первичным натяжением, и соответственно будет менее выраженная боль в области вмешательства. Однако некоторые авторы отмечают, что послеоперационная боль в большей степени зависит от толщины трансплантата и остаточной мягкой ткани в донорской области, чем от характера заживления (первичным или вторичным натяжением).

**Цель** данного исследования заключается в сравнении влияния донорских трансплантатов (СДТ или СТТ) на послеоперационную боль, заживление донорской области, приживление трансплантата, а также сравнить стабильность десневого края при проведении операций по закрытию рецессии лоскутными методиками и методами трансплантации, а также степень увеличения объема десны и устранения рецессии.

**Материал и методы.** Для участия в исследовании привлекли 20 некурящих взрослых (16 женщин и 4 мужчин) в возрасте от 24 до 47 лет, каждому из которых

требовалось устранение симметричных рецессий в области зубов верхней и нижней челюсти. Отбор участников осуществлялся из пациентов, обратившихся за помощью в стоматологическую поликлинику и подписавших согласие на оперативное вмешательство, и участие в исследовании.

*Все пациенты соответствовали следующим критериям включения:*

1. Возраст 20 лет и старше;
2. Отсутствие пародонтальных карманов;
3. Наличие симметричных рецессий десны глубиной не менее 2 мм (I или II класса по Миллеру);
4. Толщина в области забора трансплантата с неба более 1,8 мм;
5. Отсутствие общих соматических заболеваний.

*Критерии исключения из исследования:*

1. Неудовлетворительная гигиена полости рта;
2. Наличие реставраций с поддесневым краем в области планируемой операции;
3. Курение в прошлом или настоящем;
4. Наличие общих соматических заболеваний.

Всех пациентов разделили поровну на две группы. Пациентам первой группы проводили операции коронарно-смещенный лоскут (КСЛ), пациентам второй группы при проведении операции коронарно-смещенного лоскута применяли пересадку соединительнотканного трансплантата (СТТ) с неба. Результат оценивали через 14 дней, 1 и 6 месяцев после операции. Диагностическое обследование включало: определение ширины, глубины рецессии и десневого фенотипа. В послеоперационном периоде пациентам обеих групп рекомендовали полоскать полость рта раствором хлоргексидина (0,2%) 2 раза в день в течение 2 недель. Назначали прием амоксициллина по 500 мг 3 раза в день в течение 7 дней. Холодные компрессы в первые сутки после операции на кожу в

проекции вмешательства. Рекомендовали воздержаться от употребления алкоголя и острой пищи. Ибупрофен (400 мг) рекомендовали принимать только по необходимости, 3 раза в сутки, при возникновении боли. Всех пациентов просили не чистить зубы в области вмешательства в течение 2 недель. Швы удаляли через 2 недели.

Контрольные осмотры проводили через сутки, 7 дней и 2 недели после операции для оценки степени заживления донорской области с неба и оценки выраженности болевого синдрома. Во время каждого визита всех пациентов обеих групп просили оценить уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10 баллов (0-отсутствие боли, 1-3 слабая, 4-6 средняя, 7-10 сильная боль), и отметить количество таблеток, принятых пациентом в течении первой недели после операции.

При контрольных осмотрах на 14 день, через 1 и 6 месяцев процент покрытия рецессии после операции вычисляли по следующей формуле: степень покрытия корня (мм)/исходная глубина рецессии (мм)\*100%. Показатели измеряли пародонтологическим зондом (университета Северной Каролины) округляя до 0,5 мм. Для оценки толщины десневого фенотипа использовали эндодонтический файл с ограничителем и эндодонтическую линейку, также округляя значения до 0,5 мм.

### Результаты и обсуждение

В течение 7 дней после операции пациенты принимали ибупрофен в среднем по 3 таблетки в день по 3-4 дня. Ни один пациент не принимал ибупрофен по прошествии недели после вмешательства (Табл. 1). Острая боль отмечалась до 4-5 дней, далее появлялось первичное натяжение раны, и боль была менее выраженная. Боль в группе с забором СТТ после 3 суток отмечалась минимальная, в отличие от группы с забором СДТ.

## ВОПРОСЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Таблица 1 - Количество таблеток ибупрофена, принятых пациентами в течение первой недели после операции и распределение по группам

Количество дней приема ибупрофена	Число пациентов	Группа с забором СДТ с неба	Группа с забором СТТ с неба
1	1	0	1
2	4	1	3
3	4	1	3
4	6	4	2
5	5	4	1

В первые две недели после операции по 10-бальной шкале боль в области неба при заборе СТТ была ниже, чем при заборе СДТ, и составила в первые сутки 7,5 балла в группе с СТТ, и 8,9 балла в группе с СДТ, через 14 дней - 2,6 балла против 5,9 соответственно ( $P < 0,001$ ). Через 4 и 8 недель после операции ни один пациент не жаловался на боль.

Средняя толщина мягких тканей после заживления донорской области при заборе СТТ была больше, чем при заборе СДТ (2,9 мм против 2,5 мм соответственно) в первые 14 дней. Через 8 недель после операции разница между донорскими участками практически отсутствовала (Табл. 2).

Таблица 2 - Средняя толщина мягких тканей после заживления донорской области

Ко-во дней после операции	Группа с забором СДТ с неба	Группа с забором СТТ с неба
14 дней	2,5 мм	2,9 мм
4 недели	2,9 мм	3,0 мм
8 недель	3,0 мм	3,0 мм

Средняя толщина мягких тканей в области закрытия рецессии после проведения КСЛ и СТТ через 6 месяцев в среднем 2,5 мм, в

отличии от группы пациентов с КСЛ в среднем 2,0 мм (Табл. 3).

Таблица 3 - Средняя толщина мягких тканей в области закрытия рецессии

Ко-во дней после операции	Группа с КСЛ и СТТ	Группа с КСЛ
14 дней	2,5 мм	2,0 мм
1 месяц	2,0 мм	1,5 мм
6 месяцев	2,5 мм	2,0 мм

Степень закрытия корня после проведения КСЛ с применением СТТ в среднем достоверно превалировала над лоскутной операцией как через 14 дней, так и через 1

месяц и через 6 месяцев, несмотря на эффект эпителиального напоздания (Рис. 1).

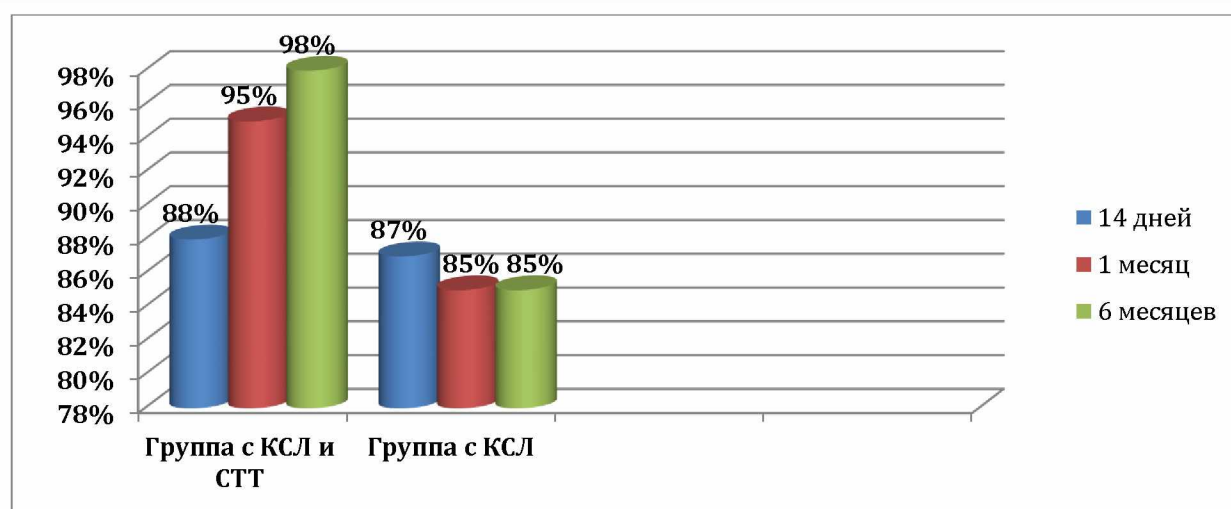


Рисунок 1. Степень закрытия корня.

Клинический пример №1 (рис. 2).

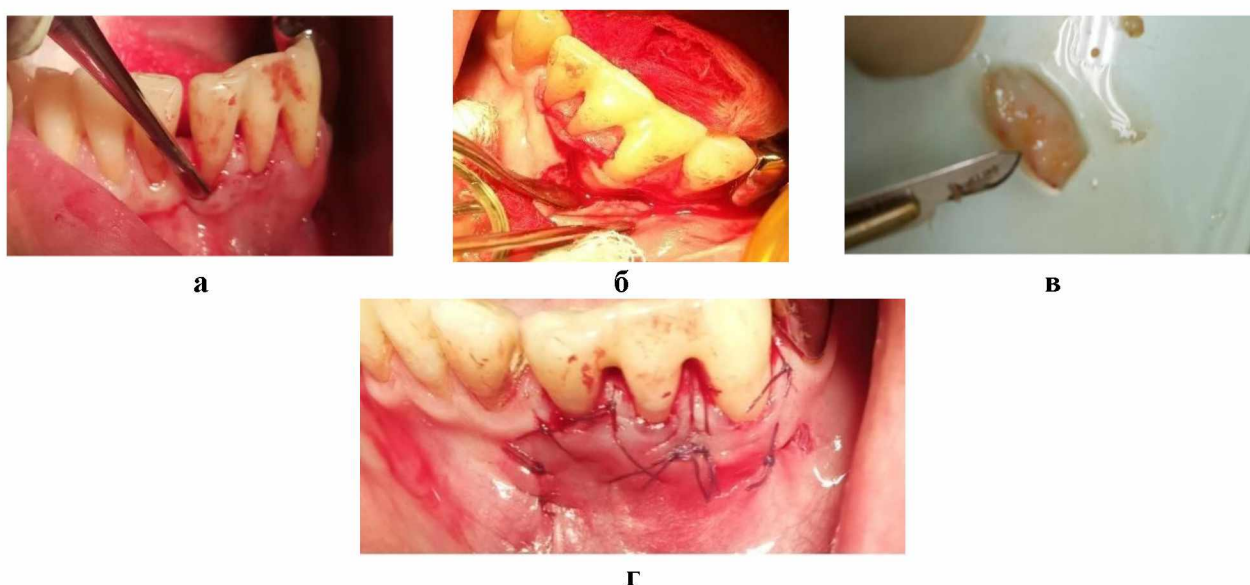


Рисунок 2. Этапы проведения операции коронарно-смещенного лоскута с забором соединительнотканного трансплантата (СТТ) а – до операции, б и в - выкраивание лоскута, г - соединительнотканной трансплантат, д - фиксация лоскута и трансплантата.

## Выводы:

1. Применение соединительнотканного трансплантата (СТТ) с неба при операции коронарно-смещенного лоскута предпочтительнее КСЛ, так как позволяет получить более стабильные результаты закрытия рецессии, а также увеличить толщину десневого фенотипа.

2. Заживление первичным натяжением донорской области при заборе СТТ способствует менее выраженной послеоперационной болезненности, и сокращение сроков заживления донорского участка, в отличие от СДТ.

Таким образом, наибольшая вероятность успеха при хирургическом устранении рецессий десны - это использование именно аутогенного десневого трансплантата, являющегося «золотым стандартом» для увеличения зоны кератинизированной прикрепленной десны и закрытия рецессий. Плотные прикрепленные ткани десны успешно противостоят механическим нагрузкам, долгое время стабильны и являются естественным буфером для костной ткани. Соединительнотканный трансплантат с неба целесообразно использовать в сочетании с коронально

смещенным, латерально смещенным лоскутом, а также методикой конверта. Двухслойные методики технически более сложны и травматичны из-за наличия второго хирургического поля, но несомненными преимуществами этих методик является лучшее питание трансплантата, его лучшая стабильность, т.е.

механическая нагрузка не приводит к нарушению адгезии фибрина к поверхности зуба, и, как следствие, увеличение зоны кератинизированной прикрепленной десны, устранение рецессий, увеличение толщины десны (изменение ее биотипа).

### **Литература:**

1. Терезами Геза Т., Джонс Энн Кале, Хубер Михаэль А. Физикальное исследование в стоматологической практике/под ред. проф. Л.Ю. Ореховой. Из-во Панфилова; 2013. 250 с.

2. Янушевич, О. О. Пародонтология / под ред. Янушевича О. О., Дмитриевой Л. А. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2018. 752 с.



## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ КОНСТРУКЦИОННЫХ СПЛАВОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ НЕСЪЕМНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ НА ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ

А.И. Головки, О.С. Фролова

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

(ректор – д.м.н., проф. Рубникович С.П.),

г. Минск, Республика Беларусь

*ortopedstom@bsmu.by*

**Резюме.** В настоящее время на рынке доступно множество различных типов сплавов, которые можно использовать для изготовления ортопедических несъемных конструкций. С развитием технологий, кроме традиционных методов протезирования, все более актуальным становится протезирование на дентальных имплантатах, а это диктует особые требования к выбору конструкционного материала, поскольку имеется постоянный контакт ортопедической конструкции с титановыми сплавами дентальных имплантатов. Общим условием для всех материалов является их постоянное присутствие в полости рта в течение длительного времени и, как следствие, они оказывают постоянное влияние на полость рта и организм человека в целом. Поэтому знания о биосовместимости стоматологических конструкционных сплавов при протезировании на имплантатах имеют большое значение и нуждаются в изучении.

**Ключевые слова:** сплавы металлов, несъемное протезирование, дентальные имплантаты, электрохимическая совместимость.

## ELECTROCHEMICAL COMPATIBILITY OF METAL ALLOYS USED FOR NON-REMOVABLE PROSTHETICS ON DENTAL IMPLANTS

A.I. Golovko, O.S. Frolova

Belarusian State Medical University

(Rector - Doctor of Medical Sciences, Prof. Rubnikovich S.P.)

Minsk, Republic of Belarus

**Summary.** Currently, on the market there are many different types of alloys that can be used to make orthopedic fixed structures. With the development of technologies, in addition to traditional methods of prosthetics, prosthetics on dental implants is becoming increasingly important, and this dictates special requirements for the choice of structural material, as there is a constant contact of orthopedic construction with titanium alloys of dental implants. The general condition for all materials is their constant presence in the oral cavity for a long time, and, as a result, they have a constant effect on the oral cavity and the human body as a whole. Therefore, knowledge of the biocompatibility of dental alloys is of great importance.

**Key words:** metal alloys, fixed prosthetics, dental implants, electrochemical compatibility

**Введение.** В настоящее время на рынке доступно множество различных типов сплавов, которые можно использовать для изготовления ортопедических несъемных конструкций. С развитием технологий, кроме традиционных методов протезирования, все более актуальным становится протезирование на дентальных имплантатах, а это диктует особые требования к выбору конструкционного материала, поскольку имеется постоянный

контакт ортопедической конструкции с титановыми сплавами дентальных имплантатов. Общим условием для всех материалов является их постоянное присутствие в полости рта в течение длительного времени и, как следствие, они оказывают постоянное влияние на полость рта и организм человека в целом. Поэтому знания о биосовместимости стоматологических конструкционных сплавов при протезировании на имплантатах

имеют большое значение и нуждаются в изучении. Использование титановых сплавов в современной стоматологии связана с тем, что между поверхностью титанового имплантата и окружающими тканями формируется весьма прочная связь, подтвержденная множеством гистологических исследований. Исходя из этого, пара титана-кость может успешно выдерживать компрессию, создаваемую в полости рта. Поскольку титан не является благородным металлом, его поверхность покрыта оксидной пленкой, которая образуется при контакте с воздухом или водой и химически состоит из оксидов титана различной валентности. В то же время, стоматологические сплавы, применяемые для изготовления ортопедических конструкций, обычно содержат как минимум 4 металла, а часто 6 и более. Таким образом, стоматологические сплавы сложны в металлургическом отношении. Более того, в принципе, для изготовления стоматологических сплавов могут быть использованы 25 элементов периодической таблицы элементов, что, вероятно, представляет собой вполне реальную перспективу ближайшего будущего. Однако уже сейчас сложность и разнообразие стоматологических сплавов затрудняет понимание их биосовместимости,

поскольку любой элемент в сплаве может высвободиться и влиять на организм.

**Цель исследования.** Изучение электрохимической совместимости конструкционных сплавов, применяемых при несъемном протезировании на дентальных имплантатах

**Материалы и методы.** В рамках комплексного изучения явлений электрохимической активности сплавов металлов конструкционных материалов и титановых сплавов, применяемых при имплантации, на базе кафедры физической химии, химического факультета Белорусского государственного университета, нами проведен эксперимент по определению электрохимической активности между титаном и наиболее распространенными сплавами металлов в растворе искусственной слюны.

Для проведения экспериментального исследования по изучению величины напряжения, возникающих между контактными парами стоматологических сплавов использовали образцы стоматологических сплавов (табл. 1) в основном в виде пластин круглой формы диаметром около 20-30 мм и толщиной около 2 мм, и пластины золотоплатинового сплава (Au-Pt) размером 1x1x0,7 мм.

Таблица 1 - Состав стоматологических сплавов

Сплав металла	Состав
Титан	Ti 100%
Никель-хромовый сплав (обработанный пескоструйным аппаратом после литья)	Основа-Ni, Cr(22-25%), Mo(10%), Si(1.0%); остальное V, C, редкоземельные элементы
Никель-хромовый сплав (необработанный пескоструйным аппаратом после литья)	Основа-Ni, Cr(22-25%), Mo(10%), Si(1.0%); остальное V, C, редкоземельные элементы
Кобальто-хромовый сплав (обработанный пескоструйным аппаратом после литья)	Основа-Co, Cr(22-25%), Mo(10%), Si(1.0%); остальное V, C, редкоземельные элементы
Кобальто-хромовый сплав (необработанный пескоструйным аппаратом после литья)	Основа-Co, Cr(22-25%), Mo(10%), Si(1.0%); остальное V, C, редкоземельные элементы
Золотосодержащий сплав производства РБ	Au(87%), Pt(10.6%), Zn(1.5%); остальное In, Mn, Ta, Rh
Золотосодержащий сплав производства Германия	Au(95%), Pt(3,5%), Zn(1.5%); остальное In, Mn, Ta, Rh

Соотношение между массой материала и объемом контактирующей модельной среды (25 мг/мл) выбиралось, исходя из максимального расхода сплава для изготовления зубных протезов (25 г) и среднесуточного объема слюны (1000 мл).

Измерение величины напряжения проводили дважды, для каждой пары. Первое – сразу после погружения в раствор, и второе – через 30 минут. Процесс экспозиции в модельном растворе проводили при комнатной температуре (25° С) на высокоомном вольтметре с погрешностью  $\pm 0,002$  В.

Далее, напряжение в растворе вычисляли по формуле:

$U = (I + p) [q >, + q > K + U + a) IR]$ , где:  
 $q$  – количество электричества, теоретически рассчитанное (по закону Фарадея);

$q$ , – количество электричества практически расходуемые на единицу продукта:

$p$  – коэффициент, учитывающий потери на контактах покрываемых деталей:

$a$  – коэффициент, учитывающий потери напряжения в ванне за счет газонаполнения;

$I$  – сила тока в ванне.

$R$  – сопротивление электролита. Ом.

## Результаты и их обсуждение

После проведенных измерений были получены результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты измерений

Контактная пара	Значение U в момент погружения (мВ)	Значение U при экспозиции 30 минут (мВ)
Титан/Никель–хромовый сплав (обработанный пескоструйным аппаратом после литья)	420	270
Титан/Никель-хромовый сплав (необработанный пескоструйным аппаратом после литья)	560	112
Титан/Кобальто- хромовый сплав (обработанный пескоструйным аппаратом после литья)	180	77
Титан/Кобальто- хромовый сплав (необработанный пескоструйным аппаратом после литья)	300	133
Титан/Золотосодержащий сплав производства РБ	95	12
Титан/Золотосодержащий сплав производства Германия	85	18

Исходя из данных таблицы, становится очевидным, что в момент погружения наиболее высокое напряжение было зафиксировано в паре пара титан/никель-хромовый сплав (не обработанный пескоструйным аппаратом после литья) – 560 мВ. На втором месте была пара титан/никель-хромовый сплав (обработанный пескоструйным аппаратом после литья) – 420 мВ, а на третьем титан/кобальто-хромовый сплав (необработанный пескоструйным аппаратом после литья) – 300 мВ. Минимальным сразу после погружения было напряжение в паре титан/золотосодержащий сплав (производства Германии) – 85 мВ. Практически такое же напряжение было

зафиксировано в паре титан/золотосодержащий сплав (производства РБ). Повторные измерения 30 мин. экспозиции в растворе не привели к существенным изменениям картины – хотя фиксируемое напряжение во всех парах значительно снизилось, но по-прежнему лидировали пары титан/никель-хромовый сплав (как необработанный, так и обработанный) и титан/кобальто-хромовый сплав (необработанный пескоструйным аппаратом после литья). Наименьшее напряжение также было зарегистрировано в парах титан/золотосодержащий сплав, но на этот раз оно было минимальным в сплаве производства РБ – всего 12 мВ.

Между тем, по данным литературы,

клинически ощутимым является значение в 27 мВ, что ставит под сомнение, исходя из полученных данных, пригодность практически всех тестируемых пар, за исключением таковых, включающих золотосодержащий сплав. Однако в ряде исследований было показано, что биодегенеративные процессы протекают в контактных парах при напряжении уже в 4-5 мВ, что также может инициировать явление непереносимости.

### **Выводы:**

1. Экспозиция в модельном растворе (слюна) стоматологических сплавов

приводит к смещению их электродных потенциалов в положительную область (анодная поляризация) при увеличении времени выдержки, что свидетельствует о формировании на поверхности сплавов адсорбционных и фазовых защитных слоев.

2. При контакте конструкционных стоматологических сплавов с титаном развивается разная электродвижущая сила контактных пар.

3. Как следствие, остается открытым вопрос влияния сплавов металлов и возникающего электрохимического напряжения на организм человека.

### **Литература**

1. Величко Л.С., Яциковский Н.В. *Непереносимость металлических протезов электрогальванической природы: учеб.-метод. пособие.* Минск: БГМУ; 2010:23 с.

2. Зубкова, Я.Ю. *Зависимость коррозии стоматологических сплавов от их физико-механических свойств в имплантологии.* [дисс... канд. мед. наук]. М.; 2007:118 с.

3. Наумович С.А., Головки А.И., Храменков С.И., Фролова О.С. *Влияние металлических сплавов, применяемых при несъемном протезировании, и в протезах, фиксируемых на имплантатах* // Современная стоматология. 2018;4:17-19.

4. Олесова, В.Н. *Электрохимическая совместимость сплавов при ортопедическом лечении с использованием дентальных имплантатов.* Российский вестник дентальной имплантологии. 2004;2:12-16.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ НА СВЕРТЫВАЕМОСТЬ КРОВИ ЖИВОТНЫХ

И.И. Гунько, И.Н. Никифорова, Т.И. Гунько

Белорусский государственный медицинский университет

(ректор – д.м.н., проф. Рубникович С.П.)

г. Минск, Республика Беларусь

*ortopedstom@bsmu.by*

**Резюме.** В экспериментальных условиях изучали влияние разработанного нового комплексного метода лечения зубочелюстных аномалий на свёртываемость крови животных. Получено, что предложенный метод лечения не оказывал патологического влияния на свёртываемость крови, хотя и сопровождался некоторыми динамическими изменениями отдельных показателей.

**Ключевые слова:** магнитофорез, ортодонтическое лечение, свёртываемость крови.

## EFFECTS OF COMPLEX METHOD OF ORTHODONTIC TREATMENT OF DENTOALVEOLAR ABNORMALITIES ON BLOOD COAGULABILITY OF ANIMALS

I.I. Gunko, I.N. Nikiforova, T.I. Gunko

Belarusian State Medical University

(Rector - Doctor of Medical Sciences, Prof. Rubnikovich S.P.)

Minsk, Republic of Belarus

**Summary:** In the experimental conditions was studied the influence of the developed new complex method of treatment of dentoalveolar abnormalities on the blood coagulability of animals. It was revealed, that the offered method of treatment did not exert pathological influence on coagulability of a blood coagulability though it was accompanied by some dynamic changes of separate indicators.

**Key words:** magnetophoresis, orthodontic treatment, blood coagulability.

**Введение.** Хотя в лечении зубочелюстных аномалий (ЗЧА) сформированного прикуса достигнуты определенные результаты [1,2,3], однако эта проблема актуальна сегодня, поскольку распространенность данной патологии остается высокой, сроки лечения длительны, не редки рецидивы [2,4]. Трудности ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий у взрослых во многом объясняется тем, что у них полностью сформирован челюстно-лицевой скелет, образовались стойкие артикуляционные соотношения между зубными рядами и снижены пластические возможности костной ткани [2].

Поэтому разработка и применение в клинике новых методик, позволяющих получить в более короткие сроки надежные

результаты и снизить его себестоимость, на наш взгляд, являются актуальными и перспективными. С этой целью нами в соавторстве предлагается комплексный метод лечения ЗЧА, включающий физико-фармакологическую подготовку альвеолярного отростка, аппаратно-ортодонтическое лечение и создание благоприятных условий остеогенеза в ретенционном периоде.

Учитывая, что свертываемость крови относится к одной из важных системных реакций организма, мы поставили цель — изучить, какое влияние на свертываемость крови оказывает разработанный новый комплексный метод лечения зубочелюстных аномалий.

**Материалы и методы.** Для опытов использовано 40 кроликов породы

"шиншилла" в возрасте 9-11 месяцев с массой тела 2,8-3,1 кг. Животные были распределены на пять групп: 1 - контрольную, 2 - 5 – опытные по 8 кроликов в каждой.

Всем животным опытных групп в предортодонтический период провели 7 процедур магнитофореза 4%-ного раствора трилона Б в области альвеолярного отростка, в проекции корней центральных резцов нижней челюсти, применяя пульсирующее магнитное поле индукцией 20 - 25 мТл, продолжительностью 10-12 минут по собственной методике [1]. После чего, кроликам опытных групп, на нижние центральные резцы висфат-цементом фиксировали ортодонтические аппараты, состоящие из 2 металлических коронок с припаенным к ним раздвижным винтом. В течение следующих 10 суток их 5-кратно активировали раскручиванием винта на 0,5 оборота. С помощью ортодонтического аппарата расширяли нижнюю челюсть в области передних зубов, после чего проводили ретенцию блокированием винта самотвердеющей пластмассой.

В ретенционном периоде, в четвертой и пятой опытных группах провели магнитофорез кальция лактата в области альвеолярного отростка нижних резцов. В четвертой группе магнитофорез 5%-ного

раствора кальция лактата проводили в течение первых 10 суток ретенционного периода, продолжительностью процедуры 10 минут, используя переменное магнитное поле, индукцией 15-20 мТл. В пятой группе магнитофорез кальция лактата осуществляли также в течение первых 10 суток ретенционного периода. Для чего применяли постоянное магнитное поле (ПМП), индукцией 15 - 20 мТл, источником которого были эластичные магниты.

Регистрацию процесса свертывания крови проводили (в контрольной группе - чистые животные, во 2-й опытной - после физико-фармакологической подготовки альвеолярного отростка и активного периода ортодонтического лечения, в 3 - 5 группах на 7-е, 14-е, 21-е, 28-е сутки ретенционного периода) на коагулографе НЗЗ4 по методике Ватмахер У.А. [5].

Статистическая обработка полученных результатов исследования проводилась с использованием пакета "Анализ данных" (описательная статистика в среде Microsoft Excel 7.0).

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследования влияния физико-фармакологических воздействий и ортодонтической перестройки костной ткани челюсти на свертываемость крови представлены в таблице.

Таблица - Влияние моделируемого ортодонтического лечения на свертываемость крови кроликов

Группы	Серии опытов	Начало свертывания крови (сек)	Конец свертывания крови (сек)	Продолжительность свертывания крови (сек)
1.	Контроль	117,1±19,7	332,9±35,7	215,7±30,3
2.	После деминерализации костной ткани и активного периода лечения	132,1±22,6	349,3±26,8	210,6±20,49
3.	Ретенционный период без каких-либо воздействий	7-е сут.	181,0±26,5	411,0±33,1
		14-е сут.	148,8±18,5	291,3±30,7
		21-е сут.	215,0±32,2 P <sub>3-1</sub> *	401,7±39,3
		28-е сут.	122,5±57,5	307,5±52,5
4.	Ретенционный период с	7-е сут.	67,0±12,3 P <sub>4-1</sub> * P <sub>4-2</sub> *	289,0±18,3 P <sub>4-3</sub> *



## ВОПРОСЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

	введением кальция лактата ПеМП		P <sub>4-3</sub> *		
		14-е сут.	100,0±18,5	345,0±70,1	245,0±53,2
		21-е сут.	138,3±59,4	418,3±82,1	280,0±46,2
		28-е сут.	122,5±37,5	307,5±42,5	185,0±8,0
5.	Ретенционный период с введением кальция лактата ПМП	7-е сут.	177,0±9,5 P <sub>5-1</sub> * P <sub>5-2</sub> * P <sub>5-4</sub> *	337,0±16,2	160,0±13,0 P <sub>5-3</sub> *
		14-е сут.	125,0±10,8	355,0±26,2	230,0±18,7
		21-е сут.	131,7±70,9	375,0±83,5	243,3±31,8
		28-е сут.	240,0±40,0 P <sub>5-1</sub> * P <sub>5-2</sub> *	470,0±20,0 P <sub>5-1</sub> * P <sub>5-2</sub> * P <sub>5-3</sub> * P <sub>5-4</sub> *	230,0±20,0*** P <sub>5-4</sub> *

**Примечание:** \* - различие показателей свертывания крови статистически достоверны ( $p < 0,05$ )

При анализе данных таблицы установлено статистически достоверное различие в отдельных показателях свертывания крови. Так, по сравнению с контролем в третьей группе на 14-е сутки ретенционного периода продолжительность свертывания была ниже в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ), а на 21-е сутки начало свертывания наступает позже в 1,8 раза ( $p < 0,05$ ).

На 7-е сутки в четвертой группе начало свертывания наступает раньше в 1,7 раза ( $p < 0,05$ ), а в пятой группе, где вводили кальция лактат ПМП, начало свертывания наступает позже в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ). В пятой группе на 28-е сутки ретенционного периода по сравнению с контролем начало свертывания наступает позже в 2,1 ( $p < 0,05$ ), а конец его - позже в 1,4 раза ( $p < 0,01$ ).

Процессдеминерализации костной ткани челюсти и активный период ортодонтического лечения никакого влияния на свертываемость крови у экспериментальных животных не оказал, так как достоверных различий между второй и первой группами не выявлено.

При сравнении со второй группой в третьей на 14-е сутки продолжительность свертывания крови меньше в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ). В четвертой группе на 7-е сутки начало свертывания наступает раньше, чем во второй группе в 2 раза ( $p < 0,05$ ). В пятой группе на 28-е сутки начало в 1,8 раза ( $p < 0,05$ ), а конец свертывания наступает позже в

1,3 раза ( $p < 0,01$ ).

В четвертой опытной группе по сравнению с третьей на 7-е сутки начало свертывания крови наступало раньше в 2,7 раза ( $p < 0,01$ ), а окончание - раньше в 1,4 раза ( $p < 0,05$ ).

В пятой группе на 7-е сутки по сравнению с тем же сроком в третьей группе продолжительность свертывания крови была короче в 1,4 раза ( $p < 0,01$ ). На 14-е сутки этой группе продолжительность свертывания была выше в 1,6 раза ( $p < 0,01$ ).

По сравнению с третьей группой на 21-е сутки ретенционного периода, достоверных различий в 4-ой и 5-ой опытных группах не выявлено, а на 28-е сутки в пятой группе окончание свертывания наступало позже в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ).

При сравнении данных четвертой и пятой групп, на 7-е сутки ретенционного периода в последней начало свертывания наступает позже в 2,6 раза ( $p < 0,001$ ). На 28-е сутки окончание свертывания у животных этой группы наступает позже, а время свертывания увеличивается в 1,4 раза ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, на основании проведенных экспериментальных исследований можно заключить, что ни проведенная локальная деминерализация костной ткани челюсти, ни ортодонтическая перестройка костной ткани, ни проведенный магнитофорез с кальция лактатом в

ретенционном периоде не оказывает патологического влияния на свертываемость крови, хотя и сопровождается некоторыми динамическими изменениями отдельных

показателей. Поэтому предлагаемый комплекс вполне может быть использован для лечения зубочелюстных аномалий в клинике.

### Литература

1. Гунько Т.И., Гунько И.И. *Магнитотерапия в экспериментальной и клинической ортодонтии* Минск; 2012:275 с.
2. Персин Л. С. *Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий. Руководство для врачей.* М.; 2004:360 с.
3. Токаревич, И.В., Коломиец Е.Г. *Морфологические нарушения в строении лицевого скелета у пациентов с аномалиями II класса I и 2 подклассов.* *Стоматологический журнал.* 2013;1:120–5.
4. Наумович С.А., Гунько И.И., Берлов Г.А. *Диагностика и комплексное лечение вертикальных аномалий зубочелюстной системы.* Минск; 2001:118 с.
5. Ватмахер У.А., Толстомятова И.П., Пьянкова И.А. *Методика определения свертывания крови.* *Лаб. дело.* 1969;8:486–90.

**ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА****Э.О. Исаков, А.А. Калбаев, А.Т. Кулукеева**

Кыргызская государственная медицинская академия

(ректор – д.м.н., проф. Кудайбергенова И.О.)

г. Бишкек, Кыргызская Республика

*isakoverkin7@mail.ru**kalbaev\_abibilla@mail.ru**adelya.stom@mail.ru*

**Резюме.** В статье представлены этиологические факторы воспалительных заболеваний пародонта и современные способы их лечения. Микробный фактор является первостепенным в этиологии воспалительных заболеваний пародонта. Лечение антибиотиками не дает желаемого результата, так как развиваются устойчивые штаммы. Применение лазеротерапии позволяет провести дезинфекцию полости рта, снизить болевую чувствительность, предупредить кровоточивость, оказать противовоспалительное, антиаллергенное действие. Еще больше возможности открываются при применении фотодинамической терапии, суть которой заключается в облучении лазером вещество-фотосенсибилизатор, наносимый на пораженный участок и селективное уничтожение патогенной микрофлоры.

**Ключевые слова:** воспалительные заболевания пародонта, лазер технологии, патогенные микроорганизмы, лазеротерапия, фотодинамическая терапия.

**ПЕРИОДОНТАЛДЫК КЫРТЫШТАРДЫН ООРУЛАРЫН ДАРЫЛОО УЧУН  
ФОТОДИНАМИКАЛЫК ТЕАПИА****Э.О. Исаков, А.А. Калбаев, А.Т. Кулукеева**

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медицина академиясы

(ректор – м.и.д., проф. Кудайбергенова И.О.)

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Макалада сезгенүүчү пародонт ооруларынын этиологиялык факторлору жана аларды дарылоонун заманбап ыкмалары берилген. Пародонттун сезгенүү ооруларынын этиологиясында микробдук фактор биринчи орунда турат. Антибиотиктер менен дарылоо каалаган натыйжаны бербейт, анткени туруктуу штаммдар пайда болот. Лазердик терапияны колдонуу ооз көңдөйүн дезинфекциялоого, оору сезгичтигин төмөндөтүүгө, кан агууну алдын алууга, сезгенүүгө каршы, антиаллергендик таасирге ээ болууга мүмкүндүк берет. Фотодинамикалык терапияны колдонууда дагы көп мүмкүнчүлүктөр ачылат, анын маңызы жабыр тарткан аймакка колдонулган фотосенсибилизатор заттын лазердик нурлануусу жана патогендик микрофлораны тандап жок кылуу.

**Негизги сөздөр:** пародонттун сезгенүү оорулары, лазердик технология, патогендик микроорганизмдер, лазердик терапия, фотодинамикалык терапия.

## PHOTODYNAMIC THERAPY FOR TREATMENT OF DISEASES OF PERIODONTAL TISSUES

E.O. Isakov, A.A. Kalbaev, A.T. Kulukeeva

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev  
(Rector - Doctor of Medical Sciences, Professor Kudaibergenova I.O.)  
Bishkek, Kyrgyz Republic

**Summary.** The article presents the etiological factors of inflammatory periodontal diseases and modern methods of their treatment. The microbial factor is paramount in the etiology of inflammatory periodontal diseases. Antibiotic treatment does not give the desired result, as resistant strains develop. The use of laser therapy allows you to disinfect the oral cavity, reduce pain sensitivity, prevent bleeding, and have anti-inflammatory, anti-allergenic effects. Even more opportunities open up when using Photodynamic therapy, the essence of which is the laser irradiation of a photosensitizer substance applied to the affected area and the selective destruction of pathogenic microflora.

**Key words:** inflammatory periodontal diseases, laser technology, pathogenic microorganisms, laser therapy, photodynamic therapy.

Воспалительно-деструктивные заболевания пародонта полиэтиологичны, и поэтому лечение до настоящего времени остается сложной нерешенной медицинской проблемой, имеющей социальное значение [1,2,3,4,5].

Основной принцип лечения воспалительных заболеваний пародонта, в частности хронических пародонтитов – комплексность, которая включает в себя терапевтические, хирургические, ортопедические, ортодонтические методы лечения.

Одну из главных ролей в возникновении воспаления пародонта играет инфекционный фактор, к которому следует отнести патогенную микрофлору, вегетирующую на зубах и десне, из-за: плохой гигиены полости рта, некачественно изготовленных протетических конструкций, периимплантитов.

В последнее время сложилось мнение о существовании колоний ассоциативной пародонтогенной микрофлоры, проявляющей свою наибольшую активность в условиях зубодесневой борозды пародонтальных карманов [6,7,8,9].

По мнению специалистов, основную пародонтогенную роль в развитии воспалительных заболеваний пародонта играют анаэробные микроорганизмы: *Actinobacillus actinomycetencomutans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* и др. [10].

Токсины и ферменты, являющиеся продуктами жизнедеятельности микроорганизмов оказывают повреждающее действие на пародонт кроме того, иницируют эндогенные механизмы в развитии воспаления [11].

Лечение воспалительных заболеваний пародонта с применением антибиотиков не дает желаемых результатов, так как многие микроорганизмы резистентны к лекарственным средствам, имеющимся в арсенале практической медицины [13]. Применение новых поколений антибиотиков сопровождается быстрым развитием устойчивых штаммов, а также побочными эффектами от общего применения этих лекарств, в виде аллергической реакции, дисбактериоза, гепатотоксичности, иммунодепрессивного действия, что обуславливает увеличение распространенности заболевания. Поэтому шли поиски более эффективных методов лечения, и внимание ученых привлекла терапия с помощью лазера.

Применение света в качестве терапевтического воздействия в медицине прослеживается с древнейших времен и до наших дней. Фототерапия зародилась в Древней Греции и Индии, и вновь вернулась в начале XX века в западную цивилизацию.

Первые сообщения о действии лазерного луча на вещество появились немногим более пятидесяти лет назад – практически одновременно с созданием первых лазеров.

Быстрое развитие лазерных технологий стало причиной появления новых методик с широкими возможностями, которые нашли применение в различных областях медицины [14].

В 1990-х годах использование лазеров достигло значительных успехов в стоматологии для лечения заболеваний мягких тканей полости рта и зубов. В настоящее время в стоматологии лазеры используются в пародонтологии, эндодонтии, хирургии и имплантологии.

Проведение пародонтологических операций в лазерной стоматологии позволяет добиться хороших результатов и обеспечить полную безопасность, безболезненность операции. Лазерная обработка десен с применением лазера уже после первого сеанса устраняет кровоточивость десен, а также неприятный запах изо рта. Даже при наличии глубоких карманов за несколько сеансов удается «закрыть» карманы, что способствует быстрому выздоровлению тканей пародонта и укреплению зубов [15,16].

Установлено, что после проведения лазеротерапии улучшается микроциркуляция (в среднем на 84%), субъективные ощущения и психоэмоциональное состояние пациентов, а также снижаются индексные показатели, характеризующие гигиену полости рта.

Частота эрадикации пародонтопатогенных видов бактерий при применении лазеров составляла 73% для диодного и 67% для углекислого лазеров [17,18].

Применение лазерных технологий позволило исключить использование антибиотиков для профилактики, которая включается в комплексное лечение при традиционных хирургических вмешательствах при пародонтитах.

Применение лазера у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени способствует ускорению репаративных процессов, снижению интенсивности болевого синдрома, уменьшению коллатерального отека, уменьшению глубины пародонтальных карманов, улучшению гигиены полости рта.

Излучение лазера при воздействии на слизистую полости рта вызывает преимущественно эффект абляции, что выражается в образовании поверхностного некроза эпителиального слоя, так как глубина проникновения составляет до 2 мм, что недостаточно для лечения патологических пародонтальных карманов.

По данным литературы, в настоящее время отсутствует универсальное средство, которое бы купировало процесс воспаления, то есть предотвращало альтерацию и эксудацию в клетках и тканях и стимулировало бы их регенерацию. В этом отношении универсальными свойствами обладает низкоинтенсивный лазерный свет [19,20].

Под руководством профессора Мюнхенского Университета фон Таррейнера в 1900 году были проведены экспериментальные исследования и выдвинуто предложение о том, что в присутствии флюоресцентного красителя, света и кислорода происходят фотохимические процессы, которые вызывают гибель биологических объектов. Этому явлению Таррейнера дал название фотодинамическое действие [21].

Новые возможности в лечении хронического пародонтита открываются при использовании антибактериальной лазерной фотодинамической терапии, в основе которой лежит разрушение фотосенсибилизированных клеток под воздействием низкоинтенсивного лазерного излучения [22]. Гибель пародонтопатогенной микрофлоры происходит за короткий промежуток времени (60-120 секунд), исключая при этом какое-либо повреждение тканей.

Лечение онкопатологии стало одним из первых направлений, включивших в свой арсенал фотодинамическое воздействие. Данный метод лечения получил название «фоторадиационная терапия», но впоследствии J.Toth присвоил ему «фотодинамическая терапия», которое общепризнанно и сегодня.

В 1960 году открыли первый фотосенсибилизатор, который после внутривенного введения избирательно накапливался в клетках опухолей

экспериментальных животных. В 1978 году T.J. Dougherty с группой ученых опубликовали результаты успешного применения этого препарата в клинической практике [23].

Фотодинамическая терапия стала развиваться быстрыми темпами и в 1986 году T.J. Dougherty была организована международная фотодинамическая ассоциация.

Данная методика была внедрена в стоматологию в 1989 году профессором M. Wilson в Лондоне и им опубликовано несколько сотен рецензируемых трудов с результатами исследований этой технологии. В последнее десятилетие фотодинамическую терапию стали активно применять в разных странах мира при лечении кариеса зубов и его осложнений, патологии слизистой полости рта, в пародонтологии, имплантологии, челюстно-лицевой хирургии [24,25].

Фотодинамическая терапия – это сочетанное применение света, кислорода и фотосенсибилизатора. Введение экзогенных хромофоров с последующей их активацией световым излучением запускает сложные биохимические процессы. Молекулы сенсибилизатора при облучении светом определенной длины волны поглощают кванты света и переходят из состояния с низкой энергией в возбужденное триплетное состояние.

Впоследствии фотосенсибилизатор может переходить обратно в основное состояние, что сопровождается флуоресцентным излучением, или может подвергнуться переходу на более высокий уровень – триплетной энергии. Фотосенсибилизатор в триплетном состоянии реагирует с кислородом с образованием синглетного кислорода который может взаимодействовать с большим числом биологических субстратов, вызывая окислительные повреждения. Под воздействием синглетного кислорода повреждаются микробные клетки. Синглетный кислород имеет короткое время жизни в биологических системах короткий радиус действия (0,02мкм), поэтому реакция происходит в ограниченном пространстве, происходит локальный ответ; что делает

идеальным для применения этого метода в небольших участках, без повреждения окружающих клеток или тканей.

Для активации фотосенсибилизатора при ФДТ необходим источник света низкой мощности видимого света определенной длины волны. От длины волны зависит глубина проникновения света. Большинство сенсибилизаторов активируется красным светом с длиной волны между 630 и 700 Нм, соответствующей глубине проникновения света 0,5см до 1,5см. В исследованиях V. Ronaу показано, что несмотря на то что красный свет в отличие от диодного лазера хорошо проникает в кровь и ткани десны, тем не менее поглощается коллагеном и соединительной тканью, что может препятствовать процессу окисления и ограничивать глубину фотохимического воздействия.

В фотодинамической терапии в качестве источника света применяются различные виды лазеров: гелий-неоновый лазер (633Нм), аргоновый лазер (488-524Нм), диодный (полупроводниковый) лазер с длиной волны в диапазоне 630-1030Нм.

В последнее время в качестве активаторов при ФДТ все чаще применяются светодиодные устройства, они более компактные, портативные и экономически эффективные.

Для того чтобы свет распространялся эффективно к облучаемому участку в зависимости от его расположения и анатомической формы разработаны специальные волоконно-оптические катетеры, заканчивающиеся диффузорами или линзами, позволяющие свету распространяться диффузно во всех направлениях либо жестко сфокусированы. Наконечники могут быть плоской формы (для поверхностного применения) или цилиндрическими (для погружения в пародонтальные карманы).

Фотосенсибилизаторы, используемые в медицинских целях относятся к следующим группам:

1. Трициклические красители: акридиновый оранжевый, профлавин, рибофлавин, метиленовый синий, толудиновый синий, флуоресцеин.



2. Тетрапирролы: порфирины и их производные, хлорофилл, фикоэритрин, фталоцианины.

3. Фурокумарины: псорален, ксантотоксин, бергаптен.

Оптимальный фотосенсибилизатор должен быть прост в использовании, обладать определенными фотофизическими, химическими и биологическими характеристиками, хорошей растворимостью в воде, пиком облучения света в инфракрасном диапазоне (700-900Нм), высоким квантовым выходом синглетного кислорода, высокой химической стойкостью, низкой токсичностью, хорошим связыванием клетками-мишенями, быстрым выведением из кожи и слизистой оболочки, а также экономической эффективностью и коммерческой доступностью.

Во время лечения с применением лазеров высокой мощности происходит термическое повреждение тканей. При ФДТ, как правило

используется низкоэнергетичные лазеры с малым временем облучения, поэтому тепловые изменения в тканях десны и поверхности корня зуба практически исключены.

Основным преимуществом ФДТ является избирательное воздействие на патогенные микроорганизмы без тепловой коагуляции зоны светового воздействия и отсутствует устойчивость микроорганизмов к агентам реакции (синглетный кислород, свободные радикалы).

Таким образом, фотодинамическая терапия является эффективной в борьбе с грамположительными и грамотрицательными бактериями, включая многие ключевые патогены полости рта, и успешно может использоваться при лечении воспалительных заболеваний тканей пародонта.

### Литература

1. Алимский А.В., Селахов И.С. Состояние и динамика научных исследований по организации стоматологической помощи. *Стоматология для всех*. 2012; 2: 48-50. [Alimsky A.V., Selakhov I.S. Status and dynamics of scientific studies in the field of stomatological help organization. *Stomatologija dlja vseh*. 2012; 2: 48-50. (in Russ.)]

2. Амирханян А.Н., Москвин С.В. Лазерная терапия в стоматологии. *Стоматолог практик*. 2010; 1: 32-45. [Amirkhanyan A.N., Moskvina S.V. Laser therapy in dentistry. *Stomatolog praktik*. 2010; 1: 32-45. (in Russ.)]

3. Акулович А.В., Рогатнев В.П. Применение системы «Splint-It» для шинирования подвижных зубов. Новое в стоматологии. 2000; 4: 3-12. [Akulovich A.V., Rogatnev V.P. Application system "Splint-It" for splinting mobile teeth in the complex treatment of periodontal diseases. *Novoe v stomatologii*. 2000; 4: 3-12. (in Russ.)]

4. Григорьянц Л.А. Лечение заболеваний слизистой оболочки рта с применением лазерного хирургического аппарата с компьютерным управлением. *Известия ЦНИИС*. 2003; 10: 2-3. [Grigor'janc L.A. Treatment of diseases of the oral mucosa using

a computer-controlled laser surgical device. *Izvestija CNIIIS*. 2003; 10: 2-3. (in Russ.)]

5. Жегалина Н.М., Мандра Ю.В., Светлакова Е.Н., Семенцова Е.А. Лазеротерапия в комплексном лечении заболеваний пародонта. Проблемы стоматологии. 2010; 1: 13-18. [Zhegalina N.M., Mandra Yu.V., Svetlakova E.N., Sementsova E.A. Laser therapy in complex treatment of periodontal diseases. *Problemy stomatologii*. 2010; 1: 13-18. (in Russ.)]

6. Абакаров С.И., Тумасян Г.С., Миносян Л.Г. Профилактика осложнений при ортопедических вмешательствах в комплексном лечении пародонтита. *Стоматология*. 1988; 67 (5): 49-52. [Abakarov S.I., Tumasian G.S., Minosian L.G. Prevention of complications during orthodontic interventions in the combined treatment of periodontitis. *Stomatologija*. 1988; 67 (5): 49-52. (in Russ.)]

7. Грудьянов А.С., Григорян А.С., Фролова О.А. Болезни пародонта: патогенез, диагностика, лечение. Руководство для врачей. М.: МИА; 2004. 320с.

8. Zyrianova N.V., Grigor'ian A.S., Grudianov A.I., Frolova O.A., Shil'nikova I.I. Species composition of anaerobic microflora in

parodontal pocket depending upon disease stage. *Stomatology*. 2009; 4: 43-47.

9. Пантелеев В.В. Особенности протезирования дефектов зубных рядов у больных с парафункциями жевательных мышц [дисс. канд. мед. наук] Калинин; 1988.

10. Хитрина Л.Л. Высокоинтенсивная лазерная терапия в комплексном лечении пародонтита. [Автореф. дис. ... канд. мед. наук]. Воронеж; 1999. 20с

11. Gavin JB. Ultrastructural features or chronic margin gingivitis. *J. Periodont.* 1970;5(9):19-24.

12. Brouwer PA. New qualities of chlorine-e6 photosensitizers. *Van der Verlen. Lasers Med. Pci.* 2000;15:31-34.

13. Байбеков И.М., Касымов А.Х., Козлов В.И., ред. Морфологические основы низкоинтенсивной лазеротерапии. Ташкент. Абу Али ибн Сины; 1991.

14. Гадзацева З.М. Повышение эффективности комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита путем применения лазерной фотодинамической системы «Helbo»: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 – Ставрополь, 2010. – 20с

15. Дуванский В.А. Влияние фотодинамической терапии на регионарную микроциркуляцию у больных с дуоденальными язвами по данным лазерной доплеровой флоуметрии. Лазерная медицина. 2006; 3: 47-51. [Duvansky V.A. Effects of photodynamic therapy on the local microcirculation in patients with duodenal ulcers as determined by the finding obtained from laser Doppler flowmetry. *Lazernaja medicina*. 2006; 3: 47-51. (in Russ.)]

16. Краснов М.М. Лазерная микрохирургия глаза. Вестник офтальмологии. 1973; 1: 3. [Krasnov M.M. Laser eye microsurgery. *Vestnik oftal'mologii*. 1973; 1: 3. (in Russ.)]

17. Гусев В.Г. Физические методы и технические средства для лечебных воздействий. Учеб. пособие. Уфимск.гос.авиацион. ун-т. Уфа, 2001 – 126с

18. Данилин Н.А. Применение полупроводниковых и инфракрасных лазеров в пластической хирургии. Лазерная медицина. 2004; 4: 36-390. [Danilin N.A.

*Semiconductor and infrared laser in plastic surgery. Lazernaja medicina*. 2004; 4: 36-390. (in Russ.)]

19. Кунин А.А. Современные аспекты эндодонтического лечения зубов. Клиническая стоматология. 2003; 1: 18-19. [Kunin A.A. Modern aspects of endodontic dental treatment. *Klinicheskaja stomatologija*. 2003; 1: 18-19 (in Russ.)]

20. Тарасова Ю.Г. Повышение качества лечения пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта. Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. 14.01.14. Пермь, 2013.

21. Абакарова С.С. Применение хирургических лазеров при лечении больных с доброкачественными новообразованиями мягких тканей рта и хроническими заболеваниями пародонта. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. 14.01.14. Москва, 2010 – 22с

22. Ефанов О.И. Магнитолазерная терапия. Учеб. пособие. М. 2002 – 92с

23. Лазарихина Н.М. Применение эрбиевого лазера для хирургического лечения пародонтита. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. 14.00.21. Москва. ГОУ ВПО МГМСУ, 2008 – 24с

24. Прокопьев В.В. Антимикробная фотодинамическая терапия в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. 14.01.14. Тверь, 2018 – 20с

25. Светлакова Е.Н. Пути повышения эффективности лечения хронического пародонтита с применением лазерного кюретажа. [Автореф. дисс. ... канд. мед. наук]. Екатеринбург; 2012.

26. v. Tappeiner H, Jodlbauer A. Uber die Wirkungen der photodynamischen (fluoreszierenden) Stoffe auf Protozoen und Enzyme. *Dtsch Arch Klin Med*. 1904;80:427-437

27. Konopka K, Goslinsky T. Photodynamic therapy in dentistry. *J. Dental Research*. 2007; 86:694-707

28. Maisch T. Combination of 10% EDTA, Photosan, and a blue light hand-held photopolymerizer to inactivate leading oral bacteria in dentistry in vitro. *J. Appl. Microbial*. 2009 June 107(5):1569-1578. DOI:10.1111/j.1365-2672.2009.04342.x

29. Lipson R.L. The photodynamic properties of a particular hematoporphyrin derivative. *Arch. Dermatol.* 1960;82:509-516.
30. Dougherty TJ, Kaufman JE, Goldfarb A, Weishaupt KR, Boyle DG, Mittleman A. Photoradiation Therapy for Treatment of Malignant Tumors. *Cancer Res.* 1978 Sept 38(8):2628-2635.
31. Бонсор С.Дж., Ничол Р., Райд Т.М.С., Пирсон Г.Дж. Микробиологическая оценка фотоактивируемой дезинфекции в эндодонтии. *Клиническая стоматология.* 2006; 3: 8-13. [Bonsor S.J., NICHOL R., RAID T.M.S., PIRSON G.J. *Klinicheskaja stomatologija.* 2006; 3: 8-13 (in Russ.)]
32. Васильев Д.В. Пути эффективности фотодинамической терапии в онкологии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2003. 28 с..
33. Залевский И.Д. Лазерные аппараты «Лакhta-Милон»: фотодинамическая терапия и хирургические применения в стоматологии. *Стоматолог практик.* 2009; 4: 80-82. [Zalevskij I.D. *Laser devices "Lakhta-Milon": photodynamic therapy and surgical applications in dentistry.* *Stomatolog praktik.* 2009; 4: 80-82. (in Russ.)]
34. Braham P, Herron C, Street C, Darveau R. Antimicrobial Photodynamic Therapy May Promote Periodontal Healing Through Multiple Mechanisms. *J. Periodontol.* 2009;80(11):1790-178. DOI:10.1902/jop.2009.090214
35. Moan J, Berg K. The Photodegradation of Porphyrins in Cells Can be Used to Estimate the Lifetime of Singlet Oxygen. *Photocem. Photobiol.* May 1991;53(4):549-553. DOI:10.1111/j.1751-1097.1991.tb03669.x
36. Grant WE, Hopper C, Speight PM, Bown SG. Photodynamic therapy: An effective, but non-selective treatment for superficial cancers of the oral cavity. *Int. J. Cancer.* 1997;71(6):937-942. DOI:10.1002/(SICI)1097-0215(19970611)71:63.0.CO;2-Z
37. Ronay V, Buchalla W, Sahrman P, Attin T. In vitro evaluation of the oxidation efficacy of transgingival photodynamic therapy. *Acta Odontol. Scand.* Jan 2013; 71(5). DOI:10.3109/00016357.2012.757639
38. Еременко А.В. Результаты комплексной пародонтальной терапии с применением аппарата «вектор» и антибактериальной фотодинамической лазерной системы. *Современные проблемы науки и образования.* 2016; 5: 147. [Eremenko A.V. *The results of complex periodontal therapy using the vector apparatus and an antibacterial photodynamic laser system.* *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* 2016; 5: 147. (in Russ.)]
39. Логунова Е.В., Наседкин А.Н. Современный взгляд на антимикробную фотодинамическую терапию (обзор литературы). *Лазерная медицина.* 2015; 19(2): 4452. [Logunova E.V., Nasedkin A.N. *Modern view of antimicrobial photodynamic therapy (literature review).* *Lazernaja medicina.* 2015; 19(2): 4452. (in Russ.)]
40. Mongardini C, Di Tanna GL, Pilloni A. Light-activated disinfection using a light-emitting diode lamp in the red spectrum: Clinical and microbiological short-term findings on periodontitis patients in maintenance. A randomized controlled split-mouth clinical trial. *Lasers Med. Sci.* Nov 2012;29(1). DOI:10.1007/s10103-012-1225-x
41. Uhler M, Jirsa M, Otcenasek M, Halaska M, Feyereisl J. Photodynamic therapy of benign viral vulvar lesions. *Ceska Gynekol* 2002;67:320-3.

## ИССЛЕДОВАНИЕ БИОМЕХАНИКИ КОМПЛЕКСА «ЗУБ-ПЕРИОДОНТАЛЬНАЯ СВЯЗКА-КОСТНАЯ ТКАНЬ» В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

С.С. Наумович, Ф.Г. Дрик

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

(ректор – д.м.н., проф. Рубникович С.П.),

г. Минск, Республика Беларусь

*ortopedstom@bsmu.by*

**Резюме.** Новые данные об ответной реакции тканей периодонта на нагрузку позволяют понять процессы, протекающие в зубочелюстной системе при жевании, во время ортодонтического лечения и протезирования. Эксперимент *in vitro* на трупных сегментах нижней челюсти с сохраненной периодонтальной связкой проводился при нагружении отдельных зубов с последующей регистрацией деформации с применением метода голографической интерферометрии. Полученные результаты оценки деформации различных компонентов периодонта позволили высчитать усредненный коэффициент, отражающий соотношение степени деформации всего периодонтального комплекса к изолированной деформации костной ткани челюсти в области нагружаемого зуба. Данный параметр был равен  $2,69 \pm 1,09$ . Кроме этого был определен параметр, характеризующий степень деформации периодонтальной связки в зависимости от величины нагрузки, равный  $1,89 \pm 1,15$  мкм/кгс. Определенные параметры в будущем могут использоваться для решения широкого круга научных и практических задач.

**Ключевые слова:** периодонтальная связка, костная ткань, напряженно-деформированное состояние, линейные свойства, голографическая интерферометрия.

## INVESTIGATION OF THE BIOMECHANICS OF THE COMPLEX «TOOTH-PERIODONTAL LIGAMENT-BONE TISSUE» IN EXPERIMENT

S.S. Naumovich, F.G. Drik

Educational Institution "Belarusian State Medical University"

(Rector - MD, Prof. Rubnikovich S.P.),

Minsk, Republic of Belarus

**Summary.** New data on the response of periodontal tissues to the load allow us to understand the processes occurring in the dentition during chewing, orthodontic treatment and prosthetics. An *in vitro* experiment on cadaveric segments of the mandible with a preserved periodontal ligament was carried out when individual teeth were loaded with subsequent recording of deformations using the method of holographic interferometry. The obtained evaluation results of deformation of various periodontal components allowed to calculate the average coefficient reflecting the deformation ratio of all periodontal complex to an isolated strain of the jawbone in the area of the loaded tooth. This parameter has been equal to  $2.69 \pm 1.09$ . In addition, the coefficient has been determined, characterizing the deformation of the periodontal ligament depending on the magnitude of the load, equal to  $1,89 \pm 1,15$   $\mu\text{m/kgf}$ . Determined parameters in the future can be used to solve a wide range of scientific and practical problems.

**Keywords:** periodontal ligament, bone tissue, stress-strained state, linear properties, holographic interferometry.

**Введение.** Математические модели в стоматологии для теоретического расчёта и анализа отличаются высоким уровнем упрощения биологических объектов до

простых геометрических фигур, что может снижать информативность исследований. В случаях, не поддающихся теоретическому анализу, эксперимент является

единственным способом определить характер деформаций и распределения напряжений. Модельные эксперименты обычно проводят при соблюдении геометрического подобия конструкций, но на других материалах, моделирующих поведение анализируемого. При всей несомненной полезности физического моделирования оно достаточно дорого, поэтому его стараются проводить, когда требуется либо окончательное подтверждение результатов математического моделирования, либо в случае, когда математическую модель не удается построить.

Морфологические особенности строения органов и тканей зубочелюстной системы давно и подробно изучены исследователями. В то же время, несмотря на достигнутые успехи, до сих пор остаются неизвестными многие особенности функционирования периодонтального комплекса, ключевым компонентом которого является периодонтальная связка [1]. Нагрузка на зубы, жевательная либо ортодонтическая, запускает в периодонтальном комплексе целый механизм реакций, которые врачи-стоматологи пока не могут полностью описать, несмотря на значительные достижения современной стоматологии. За последние десятилетия опубликованы десятки научных статей, описывающих изменения, происходящие в периодонте. Все исследователи признают главенствующую роль деформации периодонтальной связки, которая впоследствии запускает другие процессы. Важность связки определяется ее значительно менее прочными свойствами по сравнению с твердыми тканями зуба и костной тканью, которые можно условно считать абсолютно жесткими телами, если рассматривать диапазон обычных нагрузок.

Провести нагружение периодонтальной связки *in vivo* (на живом человеке) с одновременной регистрацией смещений и деформаций в периодонте на современном уровне развития науки не представляется возможным. В то же время эксперимент *in vitro*, чаще всего проводящийся на трупных сегментах челюстей человека либо животных имеет ряд ограничений и недостатков [2]. В первую очередь это

связано со сложностью сохранения периодонтальной связки в трупном материале. Также до настоящего времени не выработаны общие принципы и условия проведения эксперимента. Разные исследователи используют различные методы регистрации смещений зубов в периодонте: магнитные сенсоры, датчики напряжений, лазерные либо оптические регистраторы, что приводит к довольно большому разбросу результатов. Кроме этого, непосредственное внедрение датчиков в периодонтальную связку может вызвать ее разрушение, что изменит конечные данные. Поэтому параметры деформации связки косвенно оценивают по смещению зубов, однако, учитывая сложную форму корней, это также может оказать влияние на результат. Кроме этого данные литературы показывают, что ответная реакция периодонтальной связки может значительно различаться у разных людей, а также зависеть от величины и направления нагрузки, пола, возраста пациента и групповой принадлежности зуба [3].

Все вышесказанное свидетельствует о серьезной проблеме в экспериментальной оценке биомеханических процессов, протекающих в периодонтальной связке под действием жевательной либо ортодонтической нагрузки [4]. Поэтому актуальным является не только получение новых научных данных о реакции периодонтальной связки, но также разработка и систематизация новых методов и протоколов ее исследования.

**Цель работы** – разработать методику экспериментальной оценки биомеханики периодонта *in vitro* и оценить закономерности деформации периодонтальной связки под действием нагрузки.

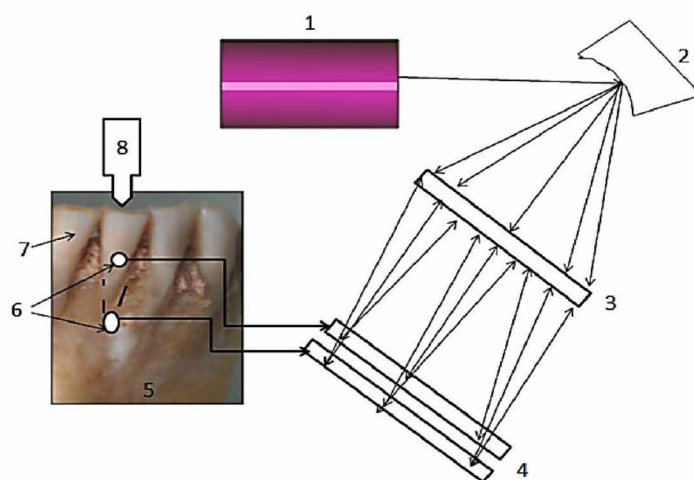
**Материалы и методы.** Объектом исследования явились две трупных нижних челюсти человека с различным количеством сохранившихся зубов. Перед экспериментом макропрепараты нижней челюсти распилили на сегменты, включающие тело челюсти, альвеолярный отросток, периодонтальную связку и однокорневые зубы. Всего в эксперименте использовали 3 сегмента нижней челюсти, включающие суммарно 8



зубов: 4 резца, 3 клыка и 1 премоляр. Исследуемые образцы фиксировались к горизонтальной поверхности с помощью акриловой самотвердеющей пластмассы. Сегменты челюстей с многокорневыми зубами в эксперименте не использовались, так как точная регистрация деформаций на интерферограммах возможна только при передаче внешних усилий вдоль продольной оси зуба, а обеспечить данное условие на зубах с более чем одним корнем не представлялось возможным. Также для упрощения передачи внешней нагрузки вдоль оси корня каждого конкретного зуба

были спилены контактные пункты у исследуемых зубов, и было проведено препарирование окклюзионных поверхностей и режущих краев, с созданием площадок перпендикулярных длинной оси зуба. На полученные поверхности зуба наклеивались металлические шайбы для осевого центрирования нагрузки и ее равномерного распределения по окклюзионной поверхности зуба [5].

Получение интерферограмм проводилось методом двух экспозиций по контрнаправленной схеме (рис. 1).



**Рис. 1. Общая схема эксперимента.**

1 – лазер, 2 – расширитель лазерного луча, 3 – фотопластина, для регистрации интерферограмм, 4 – датчики смещения, 5 – костная ткань челюсти экспериментального образца, 6 – опоры датчиков смещения, закрепленные на исследуемом зубе и костной ткани, 7 – исследуемые зубы, 8 – нагрузочное устройство

На фотопластинке фиксировалось изображение интерферограмм, отражающих смещение датчиков, опирающихся, соответственно, на вестибулярной поверхности исследуемого зуба и на костную ткань челюсти в области проекции верхушки корня. Подобная сложность регистрации объясняется невозможностью непосредственного контактного исследования периодонтальной связки. Поэтому степень ее деформации косвенно оценивалась по смещению нагружаемого зуба до момента появления деформации челюсти.

Первая экспозиция производилась при некоторой нагрузке F1, а вторая – при F2. Учитывая определенные ограничения метода исследования, разница между нагрузками

задавалась постоянной, равной 3 кгс (около 30 N), и последовательно сдвигалась вдоль абсолютной нагрузочной шкалы. Величина нагрузки могла варьировать до 30 кгс и более с помощью специального рычажного механизма.

**Результаты и их обсуждение.** В первоначальный момент действия нагрузки возникает осевое смещение исследуемого зуба только в пределах периодонтальной связки, за тем к нему присоединяется прогиб внутренней кортикальной пластинки. Эта деформация увеличивает количество интерференционных полос на лепестке датчика, фиксированном к зубу. Однако, вычитая количество интерференционных полос на лепестке датчика, фиксированном в области костной



ткани, можно получить реальное смещение зуба в пределах периодонтальной связки.

Результаты эксперимента не выявили определенной закономерности по функциональным группам зубов, что, в первую очередь, связано с малым количеством исследуемых образцов. В процессе обработки данных каждого образца нами были отмечены довольно схожие цифры коэффициента, обозначенного нами как  $N$ , который характеризует соотношение степени деформации всего комплекса «зуб-связка-кость», к степени деформации костной ткани. Для всех экспериментальных образцов он незначительно колебался в небольшом диапазоне от средних значений. Поэтому мы полагаем, что данный коэффициент может рассматриваться как определенная константа. Этот показатель характеризует во сколько раз деформация костной ткани меньше суммарной деформации всего периодонта. И по результатам нашего эксперимента средняя величина коэффициента с учетом среднеквадратического отклонения равна  $2,69 \pm 1,09$ .

Также при обработке данных по деформации отдельных зубов мы выделили отдельный параметр, характеризующий степень деформации связки в зависимости от величины нагрузки и обозначенный нами, как интегральный коэффициент  $K$ . Среднее значение данного параметра составило  $K = 5,97 \pm 3,63$ . Зная длину волны гелий-неонового лазера, использовавшегося для регистрации интерферограмм,  $632,8$  нм, мы смогли перевести данный коэффициент в реальную величину смещения зуба в периодонтальной связке. Так была получена

деформация связки равная  $1,89 \pm 1,15$  мкм/кгс. Следует отметить, что данная величина характеризует смещение зуба в связке только вдоль его вертикальной оси, что связано с особенностями метода регистрации.

**Заключение.** Уникальная природа периодонтальной связки не позволяет при ее исследовании использовать классические экспериментальные методы. Разработанный подход по использованию голографической интерферометрии на трупных образцах, включающих комплекс тканей «зуб - периодонтальная связка - костная ткань», позволил оценить биомеханику смещения зуба и, косвенно, деформацию связки. Принимая во внимание все ограничения и допущения в постановке эксперимента, следует отметить довольно информативный характер полученных результатов. Учитывая имеющийся в научной литературе небольшой набор данных и спорадический характер проводимых экспериментов, наряду с уникальностью биомеханических свойств периодонтальной связки, необходимо сделать акцент на дальнейшем усовершенствовании данного метода, а также разработке стандартов и протоколов исследования. Новые эксперименты должны оценивать влияние различных факторов (например, возраст, пол, групповая принадлежность зуба и т.п.) параметры деформации связки. Кроме этого, весьма перспективным видится изучение биомеханических свойств периодонта не только на экспериментальных образцах *in vitro*, но и непосредственно на человеке, с учетом всех его индивидуальных особенностей.

### Литература

1. Fill, T.S., Toogood, R.W., Major, P.W., Carey, J.P. Analytically determined mechanical properties of, and models for the periodontal ligament: critical review of literature. *J Biomech.* 2012;45(1):9-16.
2. Liu, D.X., Wang, H.N., Wang C.L., Liu H., Sun, P., Yuan, X. Modulus of elasticity of human periodontal ligament by optical measurement and numerical simulation. *Angle Orthodontist.* 2011; 81(2): 229-236.
3. Ted, S.F., Carey, J.P., Toogood, R.W., Major, P.W. Experimentally Determined Mechanical Properties of and Models for, the Periodontal

*Ligament: Critical Review of Current Literature // Journal of Dental Biomechanics.* 2011. doi:10.4061/2011/312980.

4. Papadopoulou, K., Keilig, L., Eliades, T., Krause, R., Jäger, A., Bourauel, C. The time-dependent biomechanical behaviour of the periodontal ligament--an *in vitro* experimental study in minipig mandibular two-rooted premolars. *Eur J Orthod.* 2014;36(1):9-15.

5. Наумович С.С., Дрик Ф.Г. Биомеханические свойства комплекса «зуб-периодонтальная связка - костная ткань» в эксперимент. *Современная стоматология.* 2017;2:58-61. [https://doi.org/10.54890/1694-6405\\_2022\\_2\\_83](https://doi.org/10.54890/1694-6405_2022_2_83)

## ПРИМЕНЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ И МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ ПРИ ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ (K03.0)

**С.Б. Садыков**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
Кафедра ортопедической стоматологии  
г. Бишкек, Кыргызская Республика

**Резюме.** Статья посвящена клинико-технологическим особенностям ортопедического лечения повышенной (патологической) стираемости зубов керамическими и металлокерамическими протезами. Указаны клинические показания и противопоказания к их применению в зависимости от формы, степени, распространённости патологического процесса, состояния зубных рядов, прикуса, височно-нижнечелюстных суставов и организмов в целом. Указаны особенности подготовки стертых зубов и получение оттисков в зависимости от степени и формы поражения под керамические и металлокерамические протезы. Описаны наиболее современные способы изготовления искусственных коронок из керамических материалов методом горячего прессования и CAD-CAM технологии на аппарате CEREC-3. Обсуждаются преимущества и недостатки керамических и металлокерамических коронок и мостовидных протезов.

**Ключевые слова:** повышенная (патологическая) стираемость зубов, керамические протезы, металлокерамические протезы, показания и противопоказания, методы изготовления.

## ТИШТЕР ТЕЗ ЖЕШИЛГЕНДЕ КОЛДОНУУЧУ КЕРАМИКАЛЫК ЖАНА МЕТАЛЛОКЕРАМИКАЛЫК ПРОТЕЗДЕР (K03.0)

**С.Б. Садыков**

И.К. Ахунбаева атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы,  
ортопедиялык стоматология кафедрасы  
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Бул макала, тиштер тез жешилгенде колдонгон керамика, металлокерамика протездеринин клиникалык жана технологиялык дарылоо ыкмаларынын өзгөчөлүктөрүнө арналган. Бул протездерди колдонуудагы көрсөтмөлөрү, каршы көрсөтмөлөрү жана көз каранды болгон факторлор- тиштер жешилгендеги формасы, даражасы, таркалышы, тиштердин катарынын акыбалы, прикустун түрү, бет-жаак муунунун, бүткүл дененин акыбалы жана башкалар.

Керамикага, металлокерамикага тиштерди даярдоодогу, калыбын алган учурдагы клиникалык өзгөчөлүктүрү көрсөтүлгөн. Заманбап (CAD-CAM, CEREC-3, ыссык басымдоо) технологиялар менен керамика материалдан жасалган протездери жөнүндө жазылган. Керамика, металлокерамика протездеринин жетишкен жана жетишпеген жактары белгиленген.

**Негизги сөздөр:** тиштердин тез жешилиши (патологиялык), керамика, металлокерамика протездери, көрсөтмөлөрү, каршы көрсөтмөлөрү, жасоо ыкмалары.

## APPLICATIONS OF CERAMIC AND METAL-CERAMIC PROSTHESES WITH EXCESSIVE ATTRITION OF TEETH (K03.0)

**S.B. Sadykov**

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev,  
Department of Orthopedic Dentistry  
Bishkek, Kyrgyz Republic

**Resume.** The article describes the clinical and technological features of prosthetics with ceramic and metal-ceramic prostheses with excessive attrition of teeth. Clinical indications and contraindications for their use are indicated, depending on the form, degree, prevalence of the pathological process, the

state of the dentition, bite, temporomandibular joints and the body as a whole. The features of the preparation of erased teeth and receipt of impressions depending on the degree and shape of the lesion for ceramic and metal-ceramic prostheses are indicated. The most modern methods of manufacturing artificial crowns from ceramic materials are described- hot pressing and CAD-CAM technology on the CEREC-3 machine. The advantages and disadvantages of the crowns of bridge prostheses are discussed.

**Key words:** excessive attrition of teeth, ceramic, metal-ceramic prostheses, indications and contraindications, manufacturing methods.

**Повышенная (патологическая) стираемость** эмали и дентина характеризуется более быстрым течением и сопровождается рядом функциональных, морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстной системе. В тяжелых случаях возникают патологические изменения в зубных и околозубных тканях, снижается нижняя треть лица, нарушается функция жевательных мышц, возникает дисфункция височно-нижнечелюстного сустава вследствие снижающегося прикуса. Последняя проявляется в виде болей в области сустава и различных отделах лица, головы, шеи, шума в ушах, понижении слуха,

глоссалгии, секреторных расстройствах (сухость во рту) и т.д. [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11].

Больные с подобной патологией обращаются не только к стоматологам, но и к оториноларингологам, терапевтам, невропатологам, поэтому проблема дифференциальной диагностики и лечение патологической стираемости, и особенно её осложнений в виде дисфункционального синдрома височно-нижнечелюстного сустава представляет большой интерес не только для врачей-стоматологов, но и для специалистов других медицинских профессий (Рис. 1).



Рис. 1. Генерализованная компенсированная форма повышенной (патологической) стираемости зубов.

План ортопедического лечения патологической стираемости твердых тканей зубов составляется в зависимости от формы стираемости, глубины (степени) поражения, вида прикуса, величины и топографии дефектов зубных рядов, снижения высоты прикуса и нижней трети лица, функции жевательных мышц, височно-нижнечелюстного сустава, а также общего состояния организма больного [2,3,4,7,8,12,13,14,15,16,17].

Задачей ортопедического лечения патологической стираемости эмали и дентина зубов является нормализация окклюзии и артикуляции, восстановление нормальной формы и функции зубочелюстной системы и профилактика дисфункции жевательных мышц и височно-

нижнечелюстного сустава [4,5,6,8,9,10,12,18,19]. Восстановление окклюзионной поверхности стертых зубных рядов является сложной задачей. Ее осуществляют различными методами. Одним из них является запись нижней челюсти с помощью пантографа и последующее моделирование несъемных протезов или окклюзионных накладок в индивидуальном артикуляторе. Второй метод заключается в моделировании мостовидных протезов и коронок по индивидуальным окклюзионным поверхностям, полученные с помощью внутриротовой записи движения нижней челюсти на прикусных валиках из твердого воска. На верхние и нижние зубные ряды накладывают восковые окклюзионные

валики по ширине соответствующих зубов на 2 мм выше предполагаемой высоты коронок. Далее определяют необходимую межальвеолярную высоту и строят протетическую плоскость. Затем проводят притирание валиков при различных движениях нижней челюсти. Моделирование искусственных коронок осуществляют в окклюдаторе вначале на верхнем зубном ряду по нижней плоскости, а затем моделируют нижние зубы в соответствии с формой антагонистов. Третья методика предполагает двухэтапное ортопедическое лечение. На первом этапе по описанной выше методике изготавливают временные пластмассовые коронки и мостовидные протезы, которыми пациенты пользуются в течение месяца. За этот период происходит формирование окклюзионных поверхностей временных протезов. На втором этапе временные протезы заменяются постоянными. Для этого снимают оттиски с временных протезов, отливают модели и обжимают их в термовакuumном аппарате слоем полистирола. В полости рта после снятия временных протезов получают оттиски и изготавливают разборные модели. Отпечатки зубов в полистироловом шаблоне заполняют расплавленным воском и накладывают шаблон на рабочую модель. После застывания воска полистироловые шаблоны удаляются и на модели остается восковая репродукция индивидуально сформированная жевательная поверхность. Окончательную моделировку каркасов несъемных протезов и остальные этапы проводят по общепринятой методике.

При начальной форме патологической стираемости зубов ортопедическое лечение имеет профилактическое значение. Оно должно быть направлено на предупреждение дальнейшего стирания эмали и дентина, снижения высоты прикуса и нарушения функции жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава. С этой целью необходимо протезирование дефектов зубных рядов, особенно в области премоляров и моляров для удерживания высоты прикуса.

Рекомендуется при интактности зубных

рядов изготавливать вкладки или встречные металлические коронки в области моляров с обеих сторон и передних зубов для удерживания высоты прикуса и предупреждения дальнейшего стирания твердых тканей зубов. Одновременно с этим при неравномерной стираемости рекомендуется шлифовка истонченных краев зубов.

При наличии небольших включенных дефектов применяются мостовидные протезы. Что касается конструкции несъемных протезов, то предпочтение следует отдать цельнолитым коронкам и мостовидным протезам. Протезы на моляры, а иногда и на вторые премоляры (если они не видны при улыбке) по поверхности смыкания лучше изготовить целиком из металла, а коронки на передние зубы и первые премоляры облицевать керамикой, пиропластом, изозитом.

Восстановления высоты нижней трети лица и положения нижней челюсти у пациентов с **некомпенсированной генерализованной повышенной стираемостью** осуществляется **одномоментно или постепенно**.

Одномоментно межальвеолярная высота может быть увеличена в пределах 4–6 мм в области боковых зубов при отсутствии заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц. Обязательным является сохранение свободного межокклюзионного

расстояния не менее 2 мм. Уменьшение межальвеолярной высоты более чем на 6 мм вызывает необходимость поэтапного восстановления ее на лечебных накусочных протезах во избежание патологических изменений жевательных мышц, височно-нижнечелюстного сустава и пародонта зубов (перестройки миотатического рефлекса) (Рис. 2). Изменение положения нижней челюсти в сагитальном направлении при ее дистальном сдвиге проводится одномоментно путем протезирования или же на лечебном аппарате с наклонной плоскостью и с последующим протезированием.





Рис. 2. Временная съемная каппа-протез на зубной ряд верхней челюсти для восстановления окклюзионной высоты и перестройки миотатического рефлекса.

Одномоментно перемещение нижней челюсти показано у больных, у которых стирание развилось быстро и имеется привычка удерживать ее в выдвинутом положении. Изменение положения нижней челюсти должно осуществляться под рентгенологическим контролем сустава.

Задачей лечения пациентов с **генерализованной компенсированной повышенной стираемостью** является восстановлением анатомической формы и функции зубов и внешнего вида пациентов без изменения межальвеолярной высоты. **Методика** ортопедического лечения больных определяется, в первую очередь, степенью стираемости зубов. При стираемости **I степени** лечение носит **профилактический** характер и заключается в создании трех пунктного контакта на встречных коронках или вкладках без изменения межальвеолярной высоты. При стираемости **II степени** появляется необходимость восстановления анатомической формы зубов без увеличения высоты нижней трети лица, поскольку последняя не изменена. Поэтому больные нуждаются в **специальной подготовке**, которая заключается в перестройке альвеолярной части и изменения положения относительного функционального покоя нижней челюсти с помощью лечебной накусочной пластинки. Для ускорения процессов перестройки альвеолярной части целесообразно применять кортикотомию (компактостеотомию). После создания места для протезов восстановление анатомической формы зубов осуществляется несъемными и съемными конструкциями.

При стирании зубов **III степени** ортопедическое лечение проводится

несколькими способами. У одних больных осуществляется специальная подготовка с целью перестройки альвеолярных частей с последующим протезированием культевыми коронками.

У других больных проводится специальная подготовка полости рта: пломбирование корней зубов по методике Эльбрехта и протезирование съемными протезами. У третьих пациентов осуществляется специальная хирургическая подготовка,

заключающаяся в удалении корней стертых зубов и части альвеолярного гребня. Протезирование у этих больных этапное: непосредственное и отдаленное.

При более глубокой стираемости зубов, когда имеется снижение высоты прикуса и укорочение нижней трети лица, а также при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава ортопедическое лечение рекомендуется проводить в два этапа.

При **локализованной компенсированной форме** необходимо перестроить гипертрофированный участок альвеолярного отростка, в ходе которой добивается его обратного развития (**I этап**, Рис. 3). Для этого передние (верхние или нижние) зубы покрывают пластмассовой каппой, а другие (боковые) зубы выключаются из окклюзии на 2-3 мм (метод последовательной дезокклюзии). При пользовании каппой, вследствие повышения функционального напряжения, происходит зубоальвеолярное укорочение в области стертых зубов. Вследствие этого между стертыми зубами и их антагонистами проявляется просвет, достаточный для конструирования несъемного протеза нужной конструкции (**II этап**).

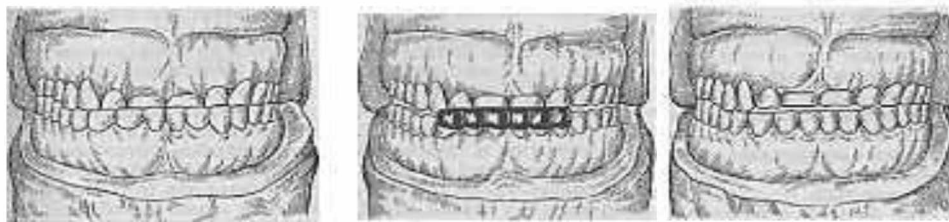


Рис. 3. I этап лечения пластмассовым капповым аппаратом.

Однако в пожилом возрасте перестройка альвеолярного отростка может и не произойти, прогноз выясняется впервые 2 месяца. Если за это время не удастся достигнуть, хотя бы небольшого результата, следует применить более радикальные методы (аппаратурно-хирургический или хирургический) с последующим рациональным зубным протезированием.

При генерализованной форме, со снижением высоты прикуса и нижнего отдела лица (некомпенсированная форма), на первом этапе лечения целесообразно нормализовать функцию жевательных мышц (миотатический рефлекс) и височно-нижнечелюстного суставов, а на втором - результаты лечения закрепить зубным протезированием.

Повышенная (патологическая) стираемость зубов является относительным противопоказанием к применению керамических (фарфоровых), металлокерамических коронок, так как при этой патологии они ломаются в результате повышенной окклюзионной нагрузки.

Поэтому при патологической стираемости зубов коронки из керамики (фарфора) на передние зубы применяются по строгим показаниям, при определенных видах прикуса и после соответствующей ортопедической (ортодонтической) подготовки.

Такие коронки наилучшим образом удовлетворяют эстетическим требованиям: не изменяется их цвет, они не стираются, не оказывают отрицательного влияния на слизистую оболочку десны и полости рта. Будучи биологически индифферентным, фарфор не влияет на биохимические и ферментативные процессы, протекающие в слюне, не вызывает аллергических реакций.

Однако фарфор является хрупким материалом, поэтому фарфоровые коронки делают намного (3-4 раза) толще

металлических. Для этого необходимо сошлифовать значительно больше твердых тканей, что не безразлично для пульпы зуба. Но даже при такой толщине они иногда ломаются при повышенных окклюзионных нагрузках. Фарфоровые коронки целесообразно применять только на передних зубах при надежной и длительной стабилизации межальвеолярной высоты с помощью металлических коронок на молярах и премолярах верхней и нижней челюстей. Если высота прикуса не зафиксирована достаточно надежно и у больного наблюдается бруксизм или другие парافункции жевательных мышц, то фарфоровые коронки лучше не применять, так как возможна их поломка в результате снижения высоты прикуса и перегрузки передних зубов.

При конструировании фарфоровых коронок на стертых передних зубах учитываются многие факторы: форма патологической стираемости зубов (горизонтальная, вертикальная, смешанная), глубина поражения (I, II, III степень), локализация патологического процесса (генерализованная, локализованная), вид прикуса, величина и топография дефектов зубных рядов, функции жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов.

**Показанием** к применению фарфоровых коронок (С.Б.Садыков, 1984) является патологическая стираемость передних зубов у взрослых при ортогнатическом, прямом, прогнатическом и прогеническом прикусах с небольшим резцовым перекрытием, сохранением окклюзионных контактов на естественных премолярах и молярах с обеих сторон при нормальной функции жевательных мышц, наличии достаточного промежутка верхними и нижними передними зубами после восстановления высоты нижней трети лица [14].



**Противопоказаниями** к применению таких коронок мы считаем:

1) локализованную вертикальную стираемость при глубоком блокирующем прикусе без ортодонтической подготовки; 2) обширные концевые двухсторонние дефекты зубных рядов без сохранения контакта естественных зубов в области премоляров и моляров (по классификации Кеннеди - 1 класс); 3) отсутствие достаточного места для конструирования фарфоровых коронок; 4) парафункция (бруксизм) жевательных мышц; 5) облитерация и непроходимость корневых каналов корней при стираемости зубов II-III степени [14].

Препарирование зубов должно осуществляться под обезболиванием и водяным охлаждением, несмотря на то, что чувствительность зубов может быть понижена в результате изменений пульпы. Препарирование проводится различно в зависимости от вида прикуса. При прямом прикусе сошлифовывают преимущественно вестибулярные, оральные и апроксимальные (мезиальные и дистальные) поверхности зуба. Что касается режущего края, то его почти не препарируют, а лишь сглаживают острые края, так как при восстановлении высоты прикуса на премолярах и молярах передние зубы разобщаются и в вертикальном направлении образуется щель, достаточная для конструирования фарфоровых коронок. При изготовлении фарфоровых коронок на верхние резцы и клыки в пришеечной области создают равномерный циркулярный уступ шириной 1 мм. Если же коронки предназначены для нижних резцов, то с апроксимальных сторон создают лишь символ уступа, а с губной и язычной ширина уступа должна быть не более 0,5 мм из-за анатомических особенностей строения этих зубов. В области нижних клыков уступ формируют по общепринятым принципам, т.е. равномерный, циркулярный.

При глубоком или ортогнатическом прикусе с глубоким резцовым перекрытием в

верхних передних зубах с небной стороны сошлифовывают наименьшее количество твердых тканей. Здесь сглаживают лишь острые края зубов. С вестибулярной (губной) поверхности твердые ткани также сошлифовывают экономно, поскольку коронки этих зубов часто истончены в результате патологической стираемости эмали и дентина. Иногда целесообразно незначительно укоротить режущий край зубов-антагонистов для уменьшения глубины резцового перекрытия и создания более благоприятных условий конструирования фарфоровых коронок.

При прогеническом прикусе в процессе препарирования сошлифовывают больше твердых тканей зубов с небной стороны и меньше с вестибулярной поверхности, чтобы в процессе моделирования фарфоровых коронок улучшить соотношение передних зубов верхней и нижней челюстей и достичь наивысшего эстетического эффекта. С медиальной и дистальной поверхности препарирование проводят по общепринятым правилам. Пришеечный уступ создают циркулярный, но с вестибулярной (губной) стороны ширина его не превышает 0,5 мм, а с небной — значительно больше (до 1 мм).

При патологической стираемости II и III степени в области передних зубов изготавливается **литые штифтовые культевые вкладки** с покрывной конструкцией в виде металлокерамических, керамических (фарфоровых), пластмассовых и коронок с облицовкой (Рис. 4). Данная конструкция имеет ряд преимуществ перед ранее применявшимися штифтовыми зубами. Она более совершенна в функциональном и эстетическом отношении, более прочна, позволяет заменять покрывную конструкцию, не извлекая литой культевой штифтовой вкладки из корневого канала. Такая конструкция может применяться при значительном разрушении коронок зубов до уровня десны с вестибулярной, оральной, мезиальной и дистальной стороны [20].



Рис. 4. Применение цельнолитых металлических штифтовых культевых вкладок.

Перед изготовлением культевых вкладок в обязательном порядке проводят рентген исследования зубов для определения состояния периапикальных тканей, направления и длины корня, а также проходимости канала. Культевые вкладки изготавливаются при отсутствии пародонтита, пародонтита и других патологических изменений в тканях краевого пародонта, при достаточной длине корня и проходимости корневого канала.

До изготовления культевой штифтовой вкладки зубы депульпируются и проводится пломбирование канала корня до верхушки. Затем приступают к подготовке сохранившейся части коронки, которая включает сошлифование острых истонченных краев культы, раскрытие и расширение канала на глубину примерно 2/3 длины корня. После раскрытия и расширения в устье канала создают дополнительную полость овальной формы в вестибуло-оральном направлении.

После подготовки сохранившейся части коронки и канала корня приступают к моделировке штифтовой вкладки из воска прямым методом. Затем восковая

конструкция отливается из КХС или драгметалла и укрепляется в канале корня при помощи фосфат цемента.

Для изготовления керамических, металлокерамических коронок снимаются двойные или двухслойные оттиски при помощи Сизласта - 0,3 или 0,5(Украина), Оптосил-Ксантопрен (ФРГ), Экзефлекс (Япония), Стомафлекс (Словакия) и др. При применении двухслойных оттисков предварительно проводится ретракция (расширение) десневого кармана при помощи ретракционных колец, обработанной ретракционной жидкостью.

После наложения ретракционных колец и введения в десневой карман хлопчатобумажных нитей, обработанных указанной жидкостью, снимают предварительный слепок (первый слой) при помощи стандартной металлической ложки соответствующего размера. Для первого слоя можно использовать следующие материалы: Стенс, Акродент, Сизласт 0,3, Оптосил, Экзефлекс. Через 15-20 минут нужно извлекать ретракционные кольца и получать окончательный, коррегирующий оттиск при помощи жидкого компонента Сизласта 0,3,



Ксантопрена, Екзефлекса (второй слой).

По окончательному оттиску зубной техник - керамист получает комбинированно-разборную модель всего зубного ряда из высокопрочного гипса (супергипс) и приступает к изготовлению фарфоровых коронок.

В процессе изготовления (моделирования) керамических коронок при патологической стираемости зубов восстанавливается их нормальная анатомическая форма.

После второго обжига в вакуумной печи керамическую (фарфоровую) коронку (коронки) примеряют на зубах пациента. Проверяют плотность прилегания коронки к уступу. При выходе краев коронки за пределы уступа производят коррекцию ее с помощью алмазных абразивов и добиваются такого положения, чтобы край коронки был заподлицо с культевого корня стертых зубов. Если же края фарфоровой коронки в каком-либо участке неплотно прилегают к уступу, то такую коронку целиком переделывают или дополняют фарфоровой массой и повторно обжигают.

При проверке фарфоровых коронок обращают также внимание на соотношение их с антагонистами и расположение в зубном ряду.

В связи с тем, что керамические (фарфоровые) коронки практически не стираются, а боковые (премоляры и моляры) зубы подвержены повышенному стиранию, возможна функциональная травматическая перегрузка пародонта передних зубов, а также поломка самих фарфоровых коронок. При повышении (восстановлении) высоты прикуса в области премоляров и моляров на мостовидных протезах с небольшим количеством опорных зубов возможно некоторое внедрение их в альвеолярный отросток, что приводит к повторному снижению высоты прикуса и перегрузке передних зубов. Такая опасность возрастает при наличии обширных включенных или

концевых дефектов зубных рядов и восстановлении высоты прикуса на бюгельных протезах. Последний погружается в слизистую оболочку протезного ложа в зависимости от ее податливости. При этом окклюзионная нагрузка на фарфоровые коронки также возрастает, что может служить причиной, указанной выше осложнений [1,2,4, 7,14,18].

В процессе проверки керамических (фарфоровых) коронок нужно обращать также внимание на расположение в зубном ряду, на форму, величину и соответствие индивидуальным особенностям строения зубных рядов и расположения верхних и нижних губ. При необходимости рекомендуется соответствующая коррекция фарфоровых коронок. После тщательной проверки и коррекции (по показанию) фарфоровые коронки подвергают глазурованию в атмосферных условиях. Затем, готовые фарфоровые коронки укрепляют на зубах (культевых вкладок) при помощи фосфат цемента. Необходимо пациентов приглашать на повторный (контрольный) осмотр через день, месяц, 6 месяцев, 1 и 2 года после фиксации фарфоровых коронок. Если в течение этого срока наблюдалось снижение высоты прикуса, в области боковых зубов и возросла окклюзионная нагрузка на фарфоровые коронки, то нужно принимать меры предупреждения дальнейшего снижения прикуса и производить коррекцию фарфоровых коронок по прикусу.

**Наиболее современными способами** изготовления искусственных коронок из керамических материалов являются **горячее прессование** и технология автоматизированного изготовления зубных протезов с использованием вычислительной техники - **CAD-CAM технология на аппарате CEREC-3**. (Рис. 5,7) [7, 9,10,21,22].



Рис. 5. Модули CAD-CAM технологии на аппарате CEREC-3.

При обсуждении методики протезирования керамическими (фарфоровыми) коронками часто указывается один существенный недостаток, свойственный этому виду протезов, а именно - на недостаточную их прочность. Как показывает клинический опыт, фарфоровые коронки иногда раскалываются в полости рта. Присущая им хрупкость значительно возрастает при нарушении технологии или в силу клинических условий, затрудняющих получение толстой коронки.

Исходя из этого, необходимо получить протез, имеющий наряду с высокими эстетическими свойствами фарфора достаточно большую механическую прочность. Эта проблема была решена практически полностью с разработкой и внедрением металлокерамических протезов. Главная задача, которая стояла перед специалистами, заключалась в обеспечении надежного соединения металла с керамикой. Надежное сцепление металлического сплава с фарфором достигается посредством создания окисной пленки, обеспечивающей химическое соединение с керамической массой при ее обжиге.

Необходимо также обеспечить совпадение термических коэффициентов расширения керамики и сплавов.

Как было указано выше, патологическая стираемость твердых тканей зубов, особенно, в сочетании с парафункцией (бруксизмом) жевательных мышц является относительным противопоказанием к применению керамических и металлокерамических коронок. Но их можно применять по строгим клиническим показаниям, при определенных формах патологической стираемости и видах прикуса и после соответствующей предварительной ортопедической, ортодонтической, терапевтической, физиотерапевтической подготовки жевательного аппарата. Иными словами, тактика врача при ведении больного предусматривает двух этапность ортопедического лечения: Первый этап - подготовительный; второй - завершающий - окончательное зубное протезирование [7, 18].

Металлокерамические коронки на

передние зубы при данной патологии являются одной из наиболее рациональных конструкций. Они полностью удовлетворяют эстетическим требованиям и в то же время обладают достаточной прочностью и рядом других преимуществ перед пластмассовыми коронками или металлическими штампованными коронками, облицованными акриловой пластмассой. Цельнолитой металлический каркас достаточно точно охватывает шейку зуба, но не проникает глубоко под десну, поэтому не вызывает циркулярного кариеса зубов и хронического периодонтита, которые нередко наблюдаются при применении штампованных коронок. Будучи облицованными фарфором, металлокерамические коронки обладают всеми преимуществами фарфоровых коронок. Со временем цвет их не изменяется, они не истираются, не оказывают отрицательного воздействия на ткани полости рта и организм в целом (Рис. 6).

Клинические этапы изготовления металлокерамических коронок при патологической стираемости зубов имеют некоторые особенности. Прежде всего, перед изготовлением таких коронок на передние зубы необходимо восстановить и стабилизировать высоту прикуса на боковых зубах различными протезами. После стабилизации высоты прикуса можно приступить к восстановлению анатомической формы передних зубов.

Препарирование зубов под металлокерамические коронки следует проводить в условиях полноценного обезболивания и водяного охлаждения. В связи со значительной стертой и укорочением коронок зубов конусность их боковых стенок должно быть минимальной ( $5^0$ ). На уровне десны следует формировать циркулярный уступ. Правда, некоторые авторы допускают препарирование без уступа.

Поддесневое препарирование и расположение в дальнейшем края металлокерамической коронки на этом уровне нецелесообразно, так как опасность внедрения опорных зубов после укрепления мостовидных протезов полностью исключить не всегда удастся. Особенно

опасно нарушение опорных зубов, препарированных без уступа. Края коронок из металлокерамики при внедрении опорных зубов будут травмировать окружающие мягкие ткани пародонта в пришеечной зоне. Поэтому опорные зубы при данной патологии лучше препарировать с уступом на уровне десны.

При значительном (III ст.) разрушении коронок зубов целесообразно их депульпировать и изготовить литые культевые штифтовые вкладки, а затем приступить к изготовлению металлокерамических коронок или мостовидных протезов. При получении двухслойных оттисков можно не производить ретракцию десны, поскольку металлокерамические коронки не подводят под десну.

Не рекомендуется оставлять препарированные зубы с живой пульпой без защиты (временной коронки) от внешних раздражителей. Это грубая врачебная ошибка, которая может привести к различным осложнениям: появлению болей от температурных, тактильных, механических, вкусовых раздражителей, инфицированию и воспалению тканей пульпы.

Наложение временных коронок предупреждает смещение препарированных и выключенных из окклюзии передние зубы в период изготовления металлокерамических коронок. Наконец, для пациентов с неустойчивой психикой, болезненно переносящим нарушение формы, величины и цвета передних зубов, провизорные коронки имеют большое значение. Это в равной степени относится и таким категориям пациентов, у которых профессиональная деятельность связано с выступлениями перед аудиторией (лекторы, врачи, педагоги, депутаты и т.д.).

На сегодняшний день существуют несколько способов изготовления временных коронок: одноэтапный (клинический), двухэтапный (клинико-лабораторный).

Мы предлагаем свою методику изготовления провизорных коронок и мостовидных протезов при патологической стираемости зубов. (Удостоверение на рац. предложение №9/16 КГМА от 30.05.2016 г.) [11].



Рис. 6. Ортопедическое лечение проведено металлокерамическими и цельнокерамическими коронками.



Рис. 7. Ортопедическое лечение проведено цельнокерамическими коронками по CAD/CAM технологии.



## Заключение

**Повышенное стирание зубов (патологическая стираемость)** - заболевание, возникающее после прорезывания зубов и характеризующееся убылью твердых тканей на окклюзионных поверхностях зубов, более быстрым течением и сопровождается рядом функциональных, морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстной системе. В тяжелых случаях возникают патологические изменения в зубных и около зубных тканях, снижается нижняя треть лица, нарушается функция жевательных мышц и наступает такое грозное осложнение патологической стираемости зубов, как дисфункция височно-нижнечелюстного сустава вследствие снижающегося прикуса. Последняя проявляется в виде болей в области сустава и различных отделах лица, головы, шеи, шума в ушах, понижении слуха, глоссалгии, секреторных расстройств (сухость во рту) и т.д.

Традиционный подход к лечению

повышенного стирания зубов - изготовление ортопедических конструкций (коронки) - требует обширного препарирования зубов, зачастую их депульпирования. Совершенствование композиционных пломбировочных материалов и адгезивных систем способствует расширению показаний к их применению. Реставрация зубов с повышенным стиранием с помощью фотоотверждаемых композиционных материалов - консервативный метод лечения, предусматривающий сохранение жизнеспособности пульпы и минимальное препарирование твердых тканей зубов.

Лечение повышенного стирания зубов сложная задача в практической работе врача-стоматолога. Выбор оптимального метода лечения, соблюдение техники его выполнения обеспечат наибольшую вероятность долговременного успеха лечения и минимальную вероятность развития осложнений.

## Литература

1. Каламкарров Х.А., Бушан М.Г., Садыков С.Б. Непосредственные и отдаленные результаты ортопедического лечения патологической стираемости зубов. *Стоматология М., Медицина*. 1983, 3:52- 66. [Kalamkarov H.A., Bushan M.G., Sadykov S.B. Nепosredstvennyе i otdalennyye rezul'taty ortopedicheskogo lechenija patologicheskoy stiraemosti zubov. *Stomatologiya M., Medicina*. 1983, 3: 52- 66.] (in Russian)
2. Наумович С.С., Круглик А.Ю., Шаранда В.А. Принципы ортопедического лечения патологической стираемости зубов. Учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ; 2009. 31 с. [Naumovich S.S., Kruglik A.Ju., Sharanda V.A. Principy ortopedicheskogo lechenija patologicheskoy stiraemosti zubov. *Uchebno-metodicheskoe posobie*. Minsk: BGMU; 2009. 31 s.] (in Russian)
3. Садыков С.Б. Клиника и ортопедическое лечение больных с патологической стираемостью зубов. *Методические рекомендации для студентов*. Фрунзе. 1986. [Sadykov S.B. *Klinika i ortopedicheskoe lechenie bol'nyh s patologicheskoy stiraemost'ju zubov*.

*Metodicheskie rekomendacii dlja studentov. Frunze. 1986.] (in Russian)*

4. Садыков С.Б. Лечение больных с патологической стираемостью зубов III степени и снижающимся прикусом. *Здравоохранение Киргизии*. 1986, 3. [Sadykov S.B. «Lechenie bol'nyh s patologicheskoy stiraemosti zubov III stepeni i snizhajushhimsja prikusom. *Zdravooohranenie Kirgizii*. 1986, 3.] (in Russian)

5. Садыков С. Б., Исаков Э. О., Чойбекова К.М. Декомпенсированная генерализованная повышенная стираемость зубов - этиологический фактор дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Здравоохранение Кыргызстана*. 2014; 1: 96-100. [Sadykov S B, Isakov E O, Choibekova K M *Decompensation general pathological dental abrasion of temporomandibular joint dysfunction. Healthcare of Kyrgyzstan*. 2014; 1: 96-100.] (in Russian)

6. Садыков С.Б. Стираемость зубов: норма, патология. Клиника, методы лечения и профилактика патологической стираемости зубов и ее осложнений. Бишкек. 2017, с.122 [Sadykov S.B. *Stiraemost' zubov: norma, patologija. Klinika, metody*



lechenija i profilaktika patologicheskoy stiraemosti zubov i ee oslozhnenij. Bishkek; 2017:122.] (in Russian)

7. Садыков С.Б. Патологическая стираемость зубов. Клиника, методы лечения и профилактики. Монография. Бишкек. 2021, 100 с. [Sadykov S.B. Patologicheskaja stiraemost' zubov. Klinika, metody lechenija i profilaktiki. Monografija. Bishkek. 2021, 100 s.] (in Russian)

8. Садыков С.Б. Клинический опыт восстановительного лечения больных с патологической стираемостью зубов. Сборник научных трудов «Актуальные проблемы ортопедической стоматологии и ортодонтии». Москва. 2002: 218-222. [Sadykov S.B. Klinicheskij opyt vosstanovitel'nogo lechenija bol'nyh s patologicheskoy stiraemost'ju zubov. Sbornik nauchnyh trudov «Aktual'nye problemy ortopedicheskoy stomatologii i ortodontii». Moskva. 2002: 218-222.] (in Russian)

9. Alan D. Cerec in lab the CAD/CAM system with a difference. Acta Med Dent Helv. 2003, 5: 131-139.

10. Henkel S. Качество с самого начала. Использование технологии цифровых оттисков для изготовления качественных реставраций. LAB журнал для ортопедов и зубных техников. 2007. 4: 54-56. [Henkel S. Kachestvo s samogo nachala. Ispol'zovanie tehnologii cifrovyyh ottiskov dlja izgotovlenija kachestvennyh restavracij. LAB zhurnal dlja ortopedov i zubnyh tehnikov. 2007. 4: 54-56.]

11. Садыков С.Б. Способ изготовления провизорных коронок и мостовидных протезов при патологической стираемости передних зубов. Удостоверение на рационализаторское предложение №9/16 от 30.05.2016. [Sadykov S.B. Sposob izgotovlenija provizornyyh koronok i mostovidnyh protezov pri patologicheskoy stiraemosti perednih zubov. Udostoverenie na racionalizatorskoe predlozhenie №9/16 ot 30.05.2016.] (in Russian)

12. Алексеев В.А., Брозголь А.М. Патологическая стираемость зубов. М.: «Медицина». 1970. [Alekseev V.A., Brozgol' A.M. Patologicheskaja stiraemost' zubov. M.: «Medicina». 1970.] (in Russian)

13. Каламкарров Х.А. Ортопедическое лечение патологической стираемости твердых тканей зубов М.: «Медицина». 2004. [Kalamkarov H.A. Ortopedicheskoe lechenie patologicheskoy stiraemosti tverdyh tkanej zubov M.: «Medicina». 2004.] (in Russian)

14. Садыков С.Б. Тактика врача при нормализации высоты прикуса, окклюзии и артикуляции в процессе лечения патологической стираемости зубов и ее осложнений. Сборник научных трудов. Бишкек. 2000: 101-106. [Sadykov S.B. Taktika vracha pri normalizacii vysoty prikusa, okkluzii i artikuljarii v processe lechenija patologicheskoy stiraemosti zubov i ee oslozhnenij. Sbornik nauchnyh trudov. Bishkek. 2000: 101-106.] (in Russian)

15. Абакаров С.И. Современные конструкции несъемных зубных протезов. М.: Высшая школа. 1994. [Abakarov S.I. Sovremennye konstrukcii nes#emnyh zubnyh protezov. M.: Vysshaja shkola. 1994. (in Russian)]

16. Садыков С.Б. Классификация патологической стираемости зубов. Медицинские кадры XXI века. 2005;2:76-79 [Sadykov S B. The classification of pathological dental abrasion. XXI century medical workforce. 2005; 2: 76-79.] (in Russian)

17. Садыков С.Б. Клиника и ортопедическое лечение больных с патологической стираемостью зубов с применением фарфоровых коронок. Здравоохранение Киргизии. 1984, 2. [Sadykov S.B. Klinika i ortopedicheskoe lechenie bol'nyh s patologicheskoy stiraemosti zubov s primeneniem farforovyh koronok. Zdravooohranenie Kirgizii. 1984, 2.] (in Russian)

18. Садыков С.Б. Применение фарфоровых коронок при патологической стираемости зубов. Дисс. к.м.н. Москва. 1984. [Sadykov S.B. Primenenie farforovyh koronok pri patologicheskoy stiraemosti zubov. Diss. k.m.n. Moskva. 1984.] (in Russian)

19. Садыков С.Б., Калбаев А.А. Физиологическая и патологическая стираемость зубов. Методическое пособие. Бишкек. 2004. 46 с. [Sadykov S.B., Kalbaev A.A. Fiziologicheskaja i patologicheskaja stiraemost' zubov. Metodicheskoe posobie. Bishkek. 2004. 46 s.] (in Russian)

20. Садыков С.Б. Опыт изготовления металлокерамических штифтовых зубов. Сборник научных трудов. Иркутск. 1991: 125-129. [Sadykov S.B. Opyt izgotovlenija metallokeramicheskikh shtiftovyh zubov. Sbornik nauchnyh trudov. Irkutsk. 1991: 125-129.] (in Russian)

21. Вольвач С.И. Обзор новых разработок и модификаций известных технологий CAD/CAM стоматологического назначения. Новое в стоматологии. 2003. 7. [Vol'vach S.I. Obzor novyh razrabotok i modifikacij izvestnyh tehnologij CAD/CAM stomatologicheskogo naznachenija. Novoe v stomatologii. 2003. 7.] (in Russian)

22. Van Beek GC. Dental morphology. Oxford: Geoffrey C. van Beek; 1983. 127 p.

## АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ К КОМПОНЕНТАМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ДИАГНОСТИКИ

П.Л. Титов, А.М. Матвеев, А.Н. Горбачев, О.И. Цвирко

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

(ректор – д.м.н., проф. Рубникович С.П.),

г. Минск, Республика Беларусь

*ortopedstom@bsmu.by*

**Резюме.** Биологическая совместимость стоматологических материалов существенно важна для изготовления безопасных для здоровья пациентов зубных протезов. Большое количество исследований указывает на тот факт, что, подвергаясь процессам биodeградации, конструкции выделяют в среду полости рта множество компонентов. Эти вещества, распределяясь в полости рта или системно, играют ключевую роль в инициации развития неблагоприятных эффектов стоматологических материалов. Диагностика подобных состояний представляла и представляет актуальную и сложную проблему.

**Ключевые слова:** обзор, стоматологические материалы, аллергические реакции, побочные эффекты, диагностика

## ALLERGIC REACTIONS TO THE COMPONENTS OF DENTAL MATERIALS AND THE POSSIBILITIES OF THEIR DIAGNOSTICS

P.L. Titov, A.M. Matveev, A.N. Gorbacev, O.I. Tsvirko

Belarusian State Medical University

(Rector - Doctor of Medical Sciences, Prof. Rubnikovich S.P.)

Minsk, Republic of Belarus

**Summary.** Most fixed restorations and removable dentures are made from casting alloys and polymers. Many orthodontic appliances are also fabricated from metallic biomaterials. It has been documented in vitro and in vivo, that restorations release to oral cavity many components due to biodegradation processes. Those products may be distributed systemically and locally and could play a significant role in the induction of oral or/and systemic immunoinflammatory conditions. The complex nature of most of the reactions requires in vivo and in vitro approach to the diagnostics.

**Keywords:** review, dental materials, biocompatibility, allergy, adverse effects, diagnostics.

**Введение.** Биологическая совместимость (биосовместимость) – способность материала вызывать адекватную биологическую реакцию в заданных условиях применения. Это определение подразумевает наличие определённой взаимосвязи между материалом, функцией, которую он выполняет, и организмом (биологической средой).

Характер биологического ответа организма на материал также может изменяться динамически – сам организм является динамической системой (болезни, старение); свойства материала могут измениться по истечении некоторого времени (биodeградация); может измениться характер нагрузок, прилагаемых к материалу

(изменения в окклюзионных взаимоотношениях или свойствах пищи). Любое из этих изменений может повлечь за собой изменение условий, которые первоначально вызывали адекватный биологический ответ организма. Взаимосвязь между материалом, его функцией и организмом постоянна и процесс динамического изменения характера их взаимодействий протекает непрерывно.

Практическому врачу важно понимать, что на сегодняшний день в стоматологии не существует “биологически инертных” материалов. Когда материал помещается в живую ткань (биологическую среду), он вступает во взаимодействия со сложными

биологическими системами и результатом этих взаимодействий является некоторый биологический ответ. Результат этих взаимодействий зависит от природы самого материала, биологической среды (организма) и функции, которую этот материал выполняет. В силу этого, как организм воздействует на материал, так и материал воздействует на организм. Биологическая инертность подразумевает отсутствие подобных взаимодействий. На сегодняшний день, мнение о том, что не существует на 100% инертных материалов, является доминирующим.

Несмотря на то, что все стоматологические материалы проходят многоуровневое тестирование биологической совместимости, регламентированное международными ISO/EN и национальными стандартами, частота и распространенность побочных реакций, связанных с их применением, достаточно велики. Используемые в настоящее время методики оценки биосовместимости далеко не во всех случаях могут на индивидуальном уровне предотвратить такие негативные эффекты стоматологических материалов и их компонентов, как цито- и генотоксичность, локальная токсичность, влияние на микрофлору полости рта и аллергизация.

### **Актуальность проблемы.**

Международные исследования показывают, что частота побочных реакций на стоматологические материалы на практике не так уж и велика (около 1:400 случаев при зубопротезировании), но подобные реакции затрагивают довольно широкий спектр материалов, включающий дентальные сплавы, пломбировочные материалы, пластмассы и др. [1,2]. Отмечаются как местные, так и общие побочные реакции к компонентам материалов, использующихся в различных отраслях стоматологии. Выявлены единичные случаи острых аллергических (анафилаксии) реакций [3,4].

Результаты исследований, проведенных в Республике Беларусь, говорят о том, что местные и общие аллергические реакции при зубопротезировании наблюдаются примерно в 15% случаев [5].

Однако, вполне вероятно, что общее количество пациентов с неблагоприятными

эффектами стоматологических материалов даже занижено вследствие недостаточной информированности пациентов и врачей, отсутствия четких диагностических критериев и трудностей в интерпретации получаемых результатов.

Имеются данные, говорящие о росте числа контактных аллергических реакций у детей к различным материалам, включая пломбировочные и материалы, используемые в ортодонтии [6]. В индустриально развитых странах у порядка 40% детей отмечены аллергические реакции к пищевым продуктам и различного рода веществам.

Отягощенный аллергологический анамнез у детей позволяет сделать предварительные прогнозы относительно роста числа реакций гиперчувствительности в стоматологической практике у взрослых в будущем [7].

Существующий сегодня объем эпидемиологических данных по данной проблеме, и их структура являются недостаточными. Прослеживается лишь общая тенденция частоты встречаемости побочных реакций на стоматологические материалы на уровне менее 1% среди всего населения [8]. Однако, работа с подобными пациентами требует значительных временных и финансовых затрат при постановке диагноза и лечении.

*Биодеградация стоматологических материалов.* Среда полости рта предоставляет практически идеальные условия для поддержания процессов биодеградации стоматологических материалов – частые изменения pH и температуры в широком диапазоне значений, взаимодействие различных по составу материалов, действие различных химических веществ и ферментов полости рта, сочетанный эффект продуктов жизнедеятельности оральной микрофлоры и др. [9] В настоящий момент времени нет оснований полагать, что возможна реализация неблагоприятных эффектов стоматологических материалов или их компонентов без их предшествующей биодеградации. Для дентальных сплавов основными механизмами биодеградации являются коррозия и механический износ, а для большинства полимерных материалов и

пластмасс – растворение (гидролиз), механических износ и микробное разрушение. Коррозия металлических зубных протезов в полости рта ведет к ухудшению эстетики, изменению физических свойств и к нежелательным биологическим эффектам [10]. Побочные биологические эффекты при использовании металлических зубных протезов возникают вследствие процессов коррозии и последующего выхода ионов металлов в среду полости рта с образованием металлопротеиновых и металлоклеточных комплексов [11]. Биологическая деградация стоматологических материалов в условиях полости рта обуславливает в ряде случаев развитие таких общих и локальных патологических состояний, как аллергические реакции, локальные токсические стоматиты, синдром горящего рта, лихеноидные поражения и т.д.

*Стоматологические материалы, как источник аллергенов.* Продукты распада стоматологических материалов – химические элементы, простые и сложные неорганические соединения сами по себе антигенностью не обладают, но приобретают эту способность при конъюгации с высокомолекулярными белковыми носителями или в смеси с ними [12].

Ряд металлов, входящих в состав неблагородных дентальных сплавов (Ni, Co и Cr), являются сильными аллергенами и могут провоцировать местные (локализованные гингивиты и стоматиты, лихеноидные поражения слизистой оболочки, прогрессирующую резорбцию костной ткани, синдром горящего рта и др.), а также общие аллергические реакции (контактные дерматиты, бронхиальную астму) [13]. Имеются свидетельства о развитии аллергических реакций к Hg, Cu, Au, Pd и Cr [14].

По данным литературы, Ni чаще других металлов вызывает кожные аллергические реакции. Сенсибилизация к Ni выявляется у 10-20% населения. Эта ситуация, скорее всего, связана с широкой доступностью предметов, изготовленных из сплавов Ni в быту [15]. Некоторые исследования указывают на высокий уровень сенсибилизации к Ni у лиц, проходящих

ортодонтическое лечение. Большое число ортодонтических аппаратов конструктивно предусматривает наличие элементов из сплавов Ni (дуги, кламмера, коронки, лигатуры, брекетты и др.) с достаточно низкой коррозионной устойчивостью [6]. Помимо Ni, подобные сплавы часто содержат различное количество Cr и Co, которые часто вызывают сенсибилизацию организма [16]. Такие продукты деградации полимерных материалов, как акриловые и диакриловые мономеры, акселераторы реакции полимеризации, амины, фталаты, красители, формальдегид, гидрохинон и др., являются причиной возникновения общих и местных аллергических реакций [17].

*Механизмы формирования аллергических реакций к продуктам биodeградации стоматологических материалов.*

Особенностью развития аллергий к компонентам стоматологических материалов является формирование реакций гиперчувствительности преимущественно замедленного типа (клеточных). Вещества вызывающие ГЗТ, отличаются низкой молекулярной массой и «слабыми» иммуногенными свойствами. Поэтому они не способны в достаточной мере стимулировать антителообразование. Иммунологическая реакция при ГЗТ обладает рядом отличительных особенностей. Иммунный ответ направлен не только к гаптену, как это имеет место при реакциях немедленного типа, но и к белку-носителю, причем специфичность в отношении антигена при ГЗТ выражена гораздо сильнее, чем при реакциях немедленного типа.

Кроме того, многие компоненты стоматологических материалов, являясь иммунологически инертными, все же могут вызывать иммунно-опосредованные побочные эффекты. Это находит объяснение в прогаптенной гипотезе, которая соотносится с гаптенной гипотезой. При этом постулируется, что иммунно-инертное соединение становится иммуногенным в процессе метаболизма. Эти побочные эффекты могут опосредоваться как IgE-и IgG-антителами, так и Т-клетками [18].

Наиболее частым механизмом иммунобиологического эффекта локальных реакций полости рта на компоненты стоматологических материалов являются

аллергические реакции IV типа (ГЗТ), протекающие обычно по типу аллергических контактных дерматитов и проявляется воспалительной реакцией в зоне непосредственного контакта с аллергеном [19]. И лишь небольшое количество исследований указывает на возможность формирования реакций I и III типа [20, 21].

Следует также отметить, что аллергические реакции на стоматологические материалы с проявлениями в полости рта статистически отмечаются гораздо реже, чем аллергические контактные дерматиты. Возможными объяснениями этому может служить наличие в полости рта достаточного количества слюны, которая элиминирует и снижает концентрацию антигенов. Уровень кератинизации поверхностных слоев слизистой оболочки полости рта гораздо ниже, чем кожных покровов, что несколько затрудняет превращение гаптенов в полноценные антигены. Более активная васкуляризация слизистой оболочки в сравнении с кожными покровами также способствует быстрой элиминации аллергенов из зоны контакта материала и слизистой оболочки. Указанные выше факторы в некоторой мере объясняют более высокую толерантность слизистой оболочки полости рта по сравнению с кожными покровами [22].

*Симптомокомплекс, обусловленный негативным воздействием материалов зубных протезов.* Все симптомы у пациентов с побочными реакциями на дентальные сплавы можно разделить на две группы: **субъективные**, которые базируются на жалобах и ощущениях пациента и не могут быть верифицированы, и **объективные**, которые могут быть подтверждены в результате клинического обследования и специальных методов диагностики.

В литературе описан достаточно широкий спектр возможных симптомов, возникающих при формировании аллергических реакций к компонентам стоматологических материалов: локальные гингивиты, красный плоский лишай, лихеноидные поражения слизистой оболочки, синдром горящего рта, мультиформная эритема, лейкоплакия, лейкоэритроплазия, эритроплазия, пузырьчатка, глоссодиния, язвенные и афтозные стоматиты, хейлиты, глосситы,

маргинальные периодонтиты и т.д. В подобных ситуациях возможно также и наличие экстраоральных проявлений: экземы, дерматита, аллопеции, эритемы, конъюнктивита, генитального мукозита, астмы и т.д.

В целом субъективные и объективные симптомы отрицательного действия стоматологических материалов отличаются большим разнообразием, однако подобная симптоматика не является патогномоничной и характерна для целого ряда других заболеваний и состояний организма. Большинство локальных клинических симптомов, выявляемых у пациентов с жалобами на отрицательное действие материалов зубных протезов, характерны и для таких широко распространенных стоматологических заболеваний как гингивиты и маргинальные периодонтиты. Кроме того, схожие симптомы могут являться следствием общих заболеваний и приема медикаментов.

В связи с этим адекватная диагностика отрицательного воздействия компонентов материалов зубных протезов на организм представляла и представляет значительную проблему.

*Диагностика аллергических реакций, вызванных материалами зубных протезов.* Часто постановка диагноза при подозрении на наличие аллергической реакции к компонентам материалов зубных протезов является затруднительной. На сегодняшний день диагностика подобных состояний проводится по общепринятой схеме диагностики лекарственных аллергий. Достоверными диагностическими критериями аллергических реакций к компонентам стоматологических материалов служат следующие признаки: установление четкой причинно-следственной связи между фактом зубопротезирования и появлением клинической симптоматики; наличие отягощенного аллергоанамнеза; смягчение или полное исчезновение симптомов после элиминации причинных конструкций; исключение других видов негативного воздействия на органы и ткани полости рта (конструктивные и технологические недостатки протезов, токсическое действие); исключение местной и общей патологии,



имеющей схожую симптоматику; положительные результаты аллергологических и иммунологических *in vivo* и *in vitro* методов.

При сборе **аллергологического анамнеза** ключевыми являются следующие факторы: наличие или отсутствие аллергических реакций к металлам и сплавам в быту, а также наличие или отсутствие четкой причинно-следственной связи появления характерных жалоб с фактом зубопротезирования.

В Республике Беларусь разработаны и предложены к использованию оригинальные опросники (анкеты), позволяющие на массовом уровне проводить анкетирование пациентов с целью прогнозирования аллергических реакций в стоматологии [23]. По данным литературы, у достаточно большой части пациентов этой группы ранее наблюдались аллергические реакции при использовании предметов обихода, изготовленных из неблагородных сплавов (нательные украшения, бижутерия, пуговицы, оправы для очков, браслеты и др.). Для адекватной диагностики аллергических реакций к металлам, входящим в состав дентальных сплавов, необходимо наличие четкой временной (причинно-следственной) связи между фактом зубопротезирования и развитием соответствующей симптоматики. К сожалению, большинство пациентов с жалобами на неблагоприятное воздействие материалов зубных протезов затрудняются четко обозначить эту причинно-следственную связь.

**Анализ клинических проявлений** не может служить достаточным основанием для достоверной диагностики в силу большого разнообразия как общих, так и местных симптомов. Большинство локальных клинических симптомов, выявляемых у пациентов с жалобами на отрицательное воздействие стоматологических сплавов, характерно и для таких широко распространенных стоматологических заболеваний, как гингивиты и маргинальные периодонтиты. Кроме того, схожие симптомы могут являться следствием общих заболеваний и приема медикаментов.

Поэтому при несомненной диагностической значимости этапов сбора

аллергологического анамнеза и анализа клинических проявлений существует необходимость применения специальных методов *in vivo* и *in vitro* диагностики. Однако, лабораторные исследования должны иметь научное обоснование, поскольку механизмы возникновения аллергических реакций существенно отличаются.

*IN VIVO диагностика аллергических реакций к материалам зубных протезов.* Методы *in vivo* представляют собой большую группу методов, в которых действие аллергенов испытывается непосредственно на самом пациенте. Обычно воздействию аллергена подвергаются кожные покровы, которые контактируют с минимальным количеством тестовой субстанции.

Провокационные *in vivo* методики проводятся непосредственно на шоковом органе (орган, где непосредственно развиваются клинические проявления аллергической реакции) – кожных покровах или слизистой оболочке. Провокационные методы имеют свои особенности проведения в зависимости от анатомической области. *In vivo* методики являются достаточно точными, хотя и несут риск возникновения серьезных осложнений. Поэтому их модифицируют различными способами, пытаясь обезопасить, но при этом зачастую теряется полноценность диагностики. Провокационные методики должны проводиться только аллергологом. Пациент должен быть проинформирован о возможных осложнениях и дать согласие на их выполнение. После проведения аллерготестирования пациент должен находиться под наблюдением не менее 45 минут. Такие провокационные тесты как **подъязычный тест** или **слизисто-десневой тест** применительно к компонентам материалов зубных протезов имеют очень ограниченное применение из-за большого количества тестовых субстанций, их разнородной химической структуры, возможности раздражающего действия веществ и невозможности проведения одномоментного к ним тестирования.

Наиболее широко используемым и клинически значимым методом диагностики гиперчувствительности к компонентам

стоматологических материалов *in vivo* являются аппликационные тесты, относящиеся к группе провокационных тестов.

**Аппликационные накожные тесты**, как правило, применяются для диагностики реакций гиперчувствительности замедленного (IV) типа. Согласно AAD (American Academy of Dermatology) и ICDRG (International Contact Dermatitis Research Group) результаты кожных тестов являются основой для диагностики аллергических контактных дерматитов.

В литературе описан ряд исследований, в которых аппликаторы особой конструкции с антигенами крепились к твердому небу. Однако результаты, полученные в ходе этих исследований, практически не отличаются от результатов кожного аллерготестирования.

Тесты могут проводиться как с индивидуально изготовленными аппликаторами, так и с готовыми наборами антигенов – Finn Chambers (Epitest, Финляндия), T.R.U.E. Test (Mekos, Дания), Dental Screening Series (Chemotechnique Diagnostics, Швеция). Для получения стандартизированных результатов в широкомасштабных эпидемиологических исследованиях применяются готовые наборы стандартных антигенов типа: European Standard and Dental Material Series, TRUE Test Standard Series, German Contact Dermatitis Group Series, Nordic Institute Dental Series.

Кожное аллерготестирование имеет ряд неоспоримых преимуществ: подобные тесты легко осуществимы, достаточно дешевы и не требуют дорогостоящего оборудования, результаты тестов можно получить через сравнительно небольшой промежуток времени [24]. В силу этих качеств кожное аллерготестирование в настоящее время де-факто является “золотым стандартом” для диагностики контактных реакций IV-типа.

Однако ряд факторов не позволяет считать кожное аллерготестирование “идеальным” методом диагностики:

Существует возможность субъективного подхода к оценке результатов;

Возможно наличие ложноположительных реакций, которые обусловлены наличием раздражающих кожные покровы тестовых субстанций;

В ряде случаев, не представляется возможным использовать в качестве тестовой субстанции вещества, аналогичные по химической структуре продуктам биodeградации стоматологических материалов;

Строение слизистой оболочки полости рта все же отличается от строения кожных покровов;

Активные вещества тестовых субстанций имеют намного большую биодоступность, чем компоненты материала в составе зубных протезов;

Кожные тесты, являясь провокационными методиками диагностики, могут сами по себе привести к развитию сенсибилизации организма или к появлению выраженной клинической реакции у сенсибилизированных пациентов.

*IN VITRO диагностика аллергических реакций к материалам зубных протезов.* Исходя из вышеперечисленных фактов, создание более безопасных для пациентов и достоверных методов *in vitro* диагностики реакций гиперчувствительности к компонентам зубопротезных материалов является приоритетным направлением в данной области. В этой группе методов в лаборатории исследуется взятый у пациентов биологический материал, обычно периферическая кровь.

В настоящий момент времени осуществляются попытки разработки или адаптации ряда методик для решения проблемы диагностики реакций гиперчувствительности IV типа.

С помощью лабораторных методов диагностики наличие сенсибилизированных к компонентам стоматологических материалов (гаптенам) Т-лимфоцитов можно выявить по следующим признакам: изменению спектра продуцируемых цитокинов; усилению пролиферации Т-клеток при стимуляции аллергеном; выраженности экспрессии молекул активации – маркеров (CD25, CD69, CD71 и др.).

**РБТЛ, Реакция бластной трансформации лимфоцитов (Lymphocyte Transformation Test, LTT)** – основа на способности лимфоцитов превращаться в делящиеся клетки (феномен пролиферации)

– бласты, в результате их инкубации со специфическими антигенами или аллерегенами, к которым сенсibilизированы данные лимфоциты. Пролиферация лимфоцитов определяется по репликации ДНК, которые помечаются радиоактивными или флюоресцирующими метками. В последующем рассчитывается фактор пролиферации (индекс стимуляции). Чувствительность этого метода и достоверность получаемых данных пока не могут сравниться с методом кожного аллерготестирования. Модификацией РБТЛ является достаточно известный коммерческий тест MELISA (Memory Lymphocyte Immunostimulation Assay), который, возможно, имеет большую достоверность результатов по сравнению с оригинальной методикой. Кроме того, метод сложен в постановке и длителен (занимает 3-6 суток) [25].

Перспективным является также использование методов иммуноферментного анализа для диагностики гиперчувствительности к металлам. Такие тесты, как ELISpot (Enzyme-Linked ImmunoSpot) и ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), позволяют оценить характер Т-клеточного иммунного ответа по **изменению спектра продуцируемых аллергенспецифических цитокинов** (IFN- $\gamma$ , IL-2, IL4 и др.) в ответ на стимуляцию лимфоцитов антигенами. Однако диагностические критерии этих методов также еще находятся в стадии разработки и достаточно далеки от внедрения в практику [26].

Усиление пролиферативной активности иммунных лимфоцитов периферической крови при стимуляции антигеном можно оценить по **выраженности экспрессии молекул активации** – клеточных маркеров CD25 (рецептор интерлейкина-2), CD69 (ранний маркер лимфоцитарной активности), CD71 (трансферриновый рецептор) и других. Выявление вышеуказанных маркеров проводят с помощью моноклональных антител против поверхностных маркеров активации лимфоцитов человека, конъюгированных различными флюоресцирующими метками, с последующим учетом методом непрямой

проточной цитофлюорометрии. Методика находится на этапе научных исследований, достоверность полученных с ее помощью результатов существенно зависит от химической природы антигена.

Реализация на практике подобных методик требует хорошо оснащенной лаборатории, высококвалифицированного персонала и достаточно большого количества времени. Проведение теста MELISA на 15 антигенов требует 10 дней и выполняется всего в 15 аккредитованных лабораториях в Европе, США, Канаде и Новой Зеландии.

Вместе с тем, такие часто используемые в аллергологических исследованиях методики, как “тест Шелли”, реакция пассивной гемагглютинации (РПГА), реакция преципитации, радиоаллергосорбентный тест (РАСТ, RAST) и иммуноферментный метод (ИФА) для определения специфических IgE, IgG, IgM предназначены для определения антител и не выявляют клеточно-опосредованных реакций гиперчувствительности IV типа

Нижеприведенные лабораторные методики используются для диагностики аллергических реакций немедленного типа и их применения для выявления реакций гиперчувствительности IV типа не является достоверным и научно обоснованным:

**Определение общего IgE и аллергенспецифических IgE антител** к предполагаемым антигенам методами ИФА (иммуноферментный анализ), РИА (радиоиммунный анализ) и РАСТ (радиоаллергосорбентный тест). Признаком наличия аллергической реакции считается поддержание общего IgE свыше 120 МЕ ед/мл или обнаружение специфических IgE антител к тем или иным аллергенам в сыворотке крови. Методика используется для определения гиперчувствительности немедленного типа.

**Непрямой тест дегрануляции базофилов и тучных клеток (РДТК)** используется для выявления IgE антител к аллергену. Метод основан на том, что базофилы и тучные клетки (обычно используют клетки кроликов или лабораторных крыс) благодаря наличию на их поверхности рецепторов могут связывать

фрагменты специфических IgE-антител сыворотки крови пациента. После добавления в реакционную среду соответствующего аллергена происходит дегрануляция этих клеток. Методика зависима от реактивности организма лабораторных животных и также используется для выявления гиперчувствительности немедленного типа.

**Реакция пассивной гемагглютинации (РПГА)** позволяет выявить IgM или IgG антитела к предполагаемому антигену. В ее основе лежит феномен агглютинации эритроцитов или других подходящих по размеру частиц, нагруженных аллергеном, если в испытуемой диагностической жидкости присутствуют антитела к данному аллергену. Этот метод используют для выявления лекарственных аллергических реакций немедленного типа.

**Пероксидазный тест** – суть его состоит в инкубации клеток периферической крови с аллергеном с последующим определением количества выделившейся пероксидазы тетраметилбензидиновым окрашиванием. Он основывается на том факте, что все гранулоциты периферической крови в своих гранулах наряду с другими биологически активными веществами содержат миелопероксидазу. При дегрануляции этих клеток миелопероксидаза в достаточном количестве выбрасывается в окружающую среду и ее легко выявить путем окрашивания. Пероксидазный тест направлен на выявление реакций немедленного типа.

На данный момент времени ни одна из существующих *in vitro* методик пока не стала универсальным и признанным методом диагностики аллергических реакций компонентам материалов зубных протезов, способным дать воспроизводимые и достоверные результаты.

**Тест элиминации аллергена.** Исходя из понимания природы контактных аллергических реакций было бы логично предположить, что удаление из полости рта причинных протезов (элиминация антигена), содержащих аллерген, вызвавшие сенсibilизацию организма, должно привести к исчезновению клинической картины через несколько дней или недель.

Однако, анализ опубликованных по данной тематике результатов исследований указывает на возможность исчезновения клинических симптомов после элиминации антигена в 48-95% случаев. Это означает, что у значительной части пациентов соответствующая симптоматика не прекращается и после удаления зубных протезов. Этот феномен можно объяснить либо неаллергической природой патологических процессов, либо недостаточной достоверностью применяемых методов диагностики или, возможно, комбинацией этих факторов

### Заключение

Применяемые сегодня лабораторные методы алергодиагностики выявляют только состояние сенсibilизации, то есть наличие антител или сенсibilизированных лимфоцитов, подтверждая, что у обследуемого пациента был контакт с данным аллергеном. Методы *in vitro* диагностики определяют алерген-специфические молекулы и продукты специфического ответа клеток и тканей, что не равнозначно наличию и степени алерген-специфической гиперчувствительности организма и не характеризует клиническую значимость аллергена.

Не смотря на значительный прогресс в области получения новых знаний о механизмах формирования аллергических реакций к компонентам стоматологических материалов, в настоящее время ни одна из лабораторных методик не является общепринятым (фактическим или отраслевым) стандартом для диагностики аллергических реакций IV типа. Для аллергенов различной структуры чувствительность этих методов может сильно различаться.

Диагностические критерии высокоспецифичных лабораторных методик все еще находятся в стадии разработки, и для достижения клинически значимых результатов может потребоваться немало времени.

## Литература

1. Мойсейчик П.Н. Диагностика, прогнозирование и профилактика аллергий при зубном протезировании. [Автореф. дис. ... канд. мед. наук]. М.; 2000.
2. Schmalz G. Biological interactions of dental cast alloys with oral tissues. *Trans Acad Dent Mater* 1999; 13:97-114.
3. Evrard L, Parent D. Oral allergies to dental materials. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol*. 2010 May 21; 49(1):14-8.
4. Дубова Л.В., Воложин А.И., Лебедева И.Ю. Профилактика непереносимости к сплавам металлов. *Цвет. металлы*. 2009;3:39-41.
5. Марков Б.П., Джириков Ю.А. Профилактика непереносимости металлических включений в полости рта. *Стоматология*. 1995;74(1):52-54.
6. Kettelarij JA, Lidén C, Axén E, Julander A. Cobalt, nickel and chromium release from dental tools and alloys. *Contact Dermatitis*. 2014 Jan; 70(1):3-10.
7. Muris J, Goossens A, Gonçalo M, Bircher AJ, Giménez-Arnau A, Foti C, Rustemeyer T, Feilzer AJ, Kleverlaan C. Sensitization to palladium and nickel in Europe and the relationship with oral disease and dental alloys. *J Contact Dermatitis*. 2015 May; 72(5):286-96.
8. Chakravarthi S, Padmanabhan S, Chitharanjan AB. Allergy and orthodontics. *J Orthod Sci*. 2012 Oct; 1(4):83-7.
9. Кравец Т.П., Кравец М.Ю. Непереносимость металлических зубных протезов. *Ортопедическая стоматология*. 2008;4:34-38.
10. Feilzer AJ, Kleverlaan CJ, Prah C, Muris J. Systemic reactions to orally applied metal alloys. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 2013 Jun; 120(6):335-41.
11. Vilaplana J, Romaguera C. Contact dermatitis and adverse oral mucous membrane reactions related to the use of dental prostheses. *Contact Dermatitis* 2000; 43:183-4.
12. Stejskal V. Metals as a common trigger of inflammation resulting in non-specific symptoms: diagnosis and treatment. *Isr Med Assoc J* 2014 Dec; 16(12):753-8.
13. Syed M, Chopra R, Sachdev V. Allergic Reactions to Dental Materials. *J Clin Diagn Res*. 2015 Oct; 9(10):ZE04-9.
14. Milheiro A, Nozaki K, Kleverlaan CJ, Muris J, Miura H, Feilzer A. In vitro cytotoxicity of metallic ions released from dental alloys. *J Odontology*. 2016 May; 104(2):136-42.
15. Максимовский Ю.М., Гринин В.М., Горбов С.И., Караголин Ю.А., Биосовместимость сплавов, используемых в стоматологии. *Стоматология*. 2000;4:73-76.
16. Дубова Л.В., Воложин А.И., Бабахин А.А. Биосовместимость стоматологических материалов – оценка безопасности по способности к гистаминолиберации. *Стоматология*. 2006;85(4):27-34.
17. Мойсейчик П.Н. Аллергологическое тестирование как этап углубленного обследования стоматологических больных. *Соврем. стоматология*. 1999;2:16-17.
18. Levi L, Barak S, Katz J. Allergic reactions associated with metal alloys in porcelain-fused-to-metal fixed prosthodontic devices. *Quintessence Int*. 2012 Nov-Dec; 43(10):871-7.
19. Pigatto PD, Brambilla L, Ferrucci S, Zerboni R, Somalvico F, Guzzi G. Systemic allergic contact dermatitis associated with allergy to intraoral metals. *Dermatol Online J* 2014 Oct 15; 20(10).
20. Porter SR, Scully C. Adverse drug reactions in the mouth. *Clin Dermatol*. 2000 Sep-Oct; 18(5):525-32.
21. Minciullo PL, Paolino G, Vacca M, Gangemi S, Nettis E. Unmet diagnostic needs in contact oral mucosal allergies. *Clin Mol Allergy*. 2016 Sep 1; 14(1):10.
22. Schwarz I, Bokanovic D, Aberer W. Mucosal diseases from an allergological perspective. *Hautarzt*. 2016 Oct; 67(10):780-785.
23. Kulkarni P, Agrawal S, Bansal A, Jain A, Tiwari U, Anand A. Assessment of nickel release from various dental appliances used routinely in pediatric dentistry. *Indian J Dent*. 2016 Apr-Jun; 7(2):81-5.
24. Лебедев К.А., Журули Н.Б., Митронин А.В., Понякина И.Д. Причины непереносимости стоматологических материалов. *Стоматология для всех*. 2007;2:18-23.
25. Тимов П.Л. Оценка сенсибилизации организма к ионам металлов in vivo у лиц с предполагаемым неблагоприятным локальным воздействием дентальных сплавов. *Белор. мед. журн.* 2004;4:89-92.
26. Sharma R, Handa S, De D, Radotra BD, Rattan V. Role of dental restoration materials in oral mucosal lichenoid lesions. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2015 Sep-Oct; 81(5):478-84.

**КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВРЕМЕННЫХ МОСТОВИДНЫХ АДГЕЗИВНЫХ  
ПРОТЕЗОВ ДО ВТОРОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЭТАПА  
ИМПЛАНТОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ****Р.Р.Тынчеров, А.А. Калбаев**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,

Кафедра ортопедической стоматологии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

**Резюме.** В данной научной статье приведены результаты сравнительной клинической оценки временных адгезивных мостовидных протезов на стекловолоконной и металлической основе, которые применены для временной реабилитации в период остеоинтеграции зубных имплантатов, использованных для восстановления частичных дефектов зубных рядов. Для выполнения поставленной цели 30-и пациентам были изготовлены адгезивные мостовидные протезы на стекловолоконной основе, а также 30-и пациентам на металлической основе. Изготовленные адгезивные мостовидные протезы были оценены по нескольким клиническим критериям. По результатам сравнительных клинических оценок установлено преимущество адгезивных мостовидных протезов на стекловолоконной основе.

**Ключевые слова:** временные протезы, мостовидные протезы на стекловолоконной ленте (МПСЛ), металлические адгезивные мостовидные протезы (МАМП), критерии клинической оценки, признаки снижения качества мостовидных протезов.

**ИМПЛАНТОЛОГИЯЛЫК ДАРЫЛОО ЭКИНЧИ ХИРУРГИЯЛЫК БАСКЫЧКА  
ЧЕЙИН ЖАСАЛГАН УБАКТЫЛУУ КӨПҮРӨ СЫМАЛ АДГЕЗИВ ПРОТЕЗДЕРГЕ  
КЛИНИКАЛЫК БАА БЕРҮҮ****Р.Р. Тынчеров, А.А. Калбаев**

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы,

Ортопедиялык стоматология кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Бул илимий макалада орукчандардын тиш тизмектеринин айрым кемтиктерин калыбына келтирүү үчүн тиш имплантаттарын колдонуудагы остеоинтеграция мезгилинде убактылуу реабилитациялоодо пайдаланылган айнекбула жана металл негизинде жасалган убактылуу көпүрө сымал тиш протездери салыштырма клиникалык баа берүү маселеси каралган. Аларга коюлган максатын ишке ашыруу үчүн 30 орукчанга айнекбуланын ошондой эле 30 орукчанга металлдын негизинде жасалган адгезив көпүрө сымал протездер жасалган. Жасалган көпүрө сымал адгезив протездеринин сапаты бир нече клиникалык критерийлер менен бааланган. Жүргүзүлгөн салыштырма клиникалык баа берүүнүн негизинде, айнекбула негизинде жасалган көпүрө сымал адгезив протездеринин артыкчылыгы аныкталган.

**Негизги сөздөр:** убактылуу протездер, жабыштырылган металл адгезив протези, жабыштырылган айнекбула адгезив протези, клиникалык баа берүү критерийлери, көпүрө сымал тиш протездеринин сапатынын төмөндөшүнүн белгилери.



## CLINICAL ASSESMENT OF TEMPORARY BRIDGE ADHESIVE PROSTHESIS UP TO THE SECOND SURGICAL STAGE OF DENTAL IMPLANTATION

R.R. Tynerov, A.A. Kalbaev

Kyrgyz state medical academy named after I.K. Akhunbaev,  
Department of "Dental orthopedic"  
Bishkek, Kyrgyz Republic

**Resume.** In this given article the results and comparative analysis of the evaluation of temporary bridge prostheses with adhesive fixation on a metal and fiberglass basis, established for temporary rehabilitation in patients with minor defects in the dentition before the second stage of implant treatment is demonstrated. According to the results of the research, it was found that adhesive bridge prostheses on a fiberglass tape demonstrate the best clinical results.

**Key words:** temporary prostheses, bridge prostheses o fiberglass tape, metal adhesive bridge prostheses, criteria of clinical evaluation, signs of deterioration in the quality of the structure.

**Введение.** Все больше врачей-стоматологов в своей практике для восстановления утраченных зубов отдают предпочтение дентальной имплантации. Современные методы и технологии зубной имплантации обширны и многообразны, поэтому во многих странах дентальная имплантация выделена в отдельную специальность (врач-имплантолог). Данный метод стоматологического лечения включает в себя два значительно различающихся вида деятельности — установку дентальных имплантатов и протезирование на них, поэтому эти виды работ могут выполняться двумя отдельными специалистами [1]. Хирургический этап имплантологического лечения стоматологических больных проводится в один или два этапа, соответственно выделяют одноэтапную и двухэтапную методику имплантации. Длительность лечения зависит от степени атрофии, плотности костной ткани, состояния тканей пародонта, биотипа десны, наличия сопутствующих эндодонтических проблем, особенностей окклюзии и многих других факторов [2]. При одноэтапной методике имплантат помещается в сформированное костное ложе таким образом, что головка имплантата находится над десной, и слизистая оболочка ушивается, формируя десневой контур. Двухэтапная методика имплантации предусматривает сначала установку только корневой части имплантата, после чего слизистая ушивается. На втором этапе после окончательной интеграции с прилежащими тканями устанавливается коронковая часть

имплантата (абатмент). Время остеоинтеграции может составлять 2–3 месяца при имплантации зубов на нижней челюсти и 4–6 месяцев – на верхней. В течение этого времени пациент должен быть обеспечен временными протезами, которые должны восстановить функции жевания и речи, обладать хорошими эстетическими качествами и надёжной фиксацией [3]. В качестве временных протезов используются различные типы временных протезов: съёмные, несъёмные, условно-съёмные, которые не требуют сложной техники, материалов и легко изготавливаются. Выбор вида временного протеза зависит от общего плана лечения, желания и требования больного, планируемой окончательной конструкции и метода операции имплантации. Временные ортопедические конструкции могут быть изготовлены до второго хирургического этапа или после него. Временное протезирование приобретает особую актуальность при локализации дефекта зубного ряда во фронтальном отделе, независимо от возраста и профессиональной деятельности больного. При малых дефектах (отсутствии 1-2 зубов) во фронтальном отделе после проведения первого хирургического этапа имплантологического лечения для временной реабилитации пациентов в качестве временных протезов чаще используются несъёмные конструкции адгезивной фиксации [4]. Адгезивные мостовидные протезы изготавливаются двумя способами:

1) прямой способ изготовления

непосредственно в полости рта, при этом возможно использование заготовок и элементов конструкции, изготовленных заводским (фабричным) способом;

2) протез изготавливается в зуботехнической лаборатории, а затем фиксируется на зубах (непрямой метод) [5].

Для временной реабилитации пациентов при имплантологическом лечении чаще используют мостовидные протезы на стекловолоконной ленте (МПСЛ) и металлические адгезивные мостовидные протезы (МАМП) [6]. Одним из критериев качества, влияющим на выбор того или иного вида протеза, является его клиническая оценка в период функционирования в полости рта пациентов.

**Цель исследования:** Проведение клинической оценки МПСЛ и МАМП на этапах имплантологического лечения их функциональных, эстетических, гигиенических качеств в условиях полости рта и сравнительный анализ полученных результатов.

**Материалы и методы.** Для проведения исследования было набрано 2 группы пациентов с отсутствием не более 2-х зубов, не имеющих противопоказания для изготовления адгезивных мостовидных протезов. До 2-го этапа имплантологического лечения в качестве временных протезов нами были установлены на срок от 4 до 6 недель адгезивные мостовидные протезы на стекловолоконном каркасе и литом металлическом. Преимущество таких протезов – это полное отсутствие или минимальное препарирование опорных зубов, отсутствие контакта с десной в зоне имплантации. Такие протезы были зафиксированы 60-ти пациентам в области резцов, клыков и премоляров на адгезивный полимерный цемент- RelyX™ ARC. Он обладает двойным механизмом отверждения – световым и химическим, имеет нулевую растворимость в ротовой жидкости и сравнительно высокую прочность на разрыв.

В первой группе, 30-ти пациентам были изготовлены адгезивные мостовидные протезы на стекловолоконном каркасе. Из них 18 на верхней челюсти и 12 на нижней. Адгезивные мостовидные протезы были

изготовлены по усовершенствованной методике Петрикасса И. В. и системе Ribond [3]. Основу протеза составила стекловолоконная лента российского производства «Суперплинт». В качестве промежуточной части мы использовали искусственный пластмассовый зуб из готового набора (гарнитура) для съемных протезов. Соответственно зуб подбирается по форме и цвету. Данная методика позволяет изготовить и установить такой протез непосредственно в клинике в одно посещение самим врачом без привлечения зубного техника.

Во второй группе было также 30 пациентов, которым в качестве несъемных временных протезов были зафиксированы адгезивные мостовидные протезы на металлическом каркасе. На верхней челюсти было установлено 17 протезов и 13 на нижней челюсти. Металлические адгезивные протезы были изготовлены по общепринятой технологии. Такие протезы состоят из опорных элементов и промежуточной части – металлической, облицованной пластмассой. Промежуточная часть — это конструкция обычного искусственного зуба с облицовкой из пластмассы. Опорные элементы были изготовлены в виде накладок, располагающихся на оральной поверхности опорных зубов, граничащих с дефектом. Они позволяют сохранить опорные зубы практически интактными [4]. Для уменьшения веса протеза и улучшения эстетических свойств нами было предложено формировать ложе для пластмассовой облицовки без стандартного моделирования жевательной поверхности промежуточной части адгезивного протеза. Способ предложенной моделировки с размещением восковых петель на вестибулярной и на жевательной поверхностях, позволяет производить коррекцию и починку протеза непосредственно в полости рта. При клинической оценке учитывались функциональные, эстетические качества протезов, а также сроки их изготовления [3]. Клиническими критериями оценки эстетических и функциональных качеств временных несъемных протезов послужили:

1) форма и цвет протеза, который визуально должен быть максимально

приближен к естественным зубам

- 2) целостность протеза
- 3) степень и качество фиксации
- 4) сроки адаптации
- 5) сроки изготовления

6) время, затраченное на починку и реставрацию протеза.

Еще одним критерием, который учитывался при сравнительном анализе клинической оценки адгезивных мостовидных протезов стал уровень гигиены полости рта у пациентов в обеих группах. Его определяли по методу Федорова-Володкиной перед фиксацией временных мостовидных протезов в полости рта, через 1 месяц и затем через 2 месяца их использования. Со всеми пациентами до начала имплантологического лечения был проведен инструктаж по соблюдению гигиены полости рта.

**Полученные результаты.** В первой группе пациентов за период с момента установки временных мостовидных протезов на стекловолоконной ленте (МПСЛ) до второго этапа имплантологического лечения жалоб на протезы не было. Лишь у 4-х

пациентов наблюдалось нарушение целостности конструкции в местах соединения искусственного зуба и стекловолоконной ленты. Со слов пациентов, поломка протезов произошла вследствие откусывания и приема твердой пищи. Методика изготовления МПСЛ позволила провести реставрацию протеза в тот же день.

Во второй группе 5 пациентов обратились с жалобами на расцементировку протезов, 2-е отметили чувство дискомфорта в течении первых 2-3 дней из-за расширенных металлических накладок кламмеров на оральной поверхности зуба. У 2-х пациентов на жевательной поверхности протезов произошел скол и у 1-го трещина пластмассовой облицовки. Такие протезы были удалены из полости рта, и заново была изготовлена промежуточная пластмассовая часть протеза. Наибольшее количество признаков снижения качества конструкции показали металлические адгезивные мостовидные протезы (ММП). Все полученные данные занесены в таблицу показателей клинической оценки (Табл. 1,2).

Таблица 1 - Показатели клинической оценки мостовидных протезов на стекловолоконной ленте (МПСЛ) и металлических адгезивных мостовидных протезов (ММП)

Клинические критерии оценки	МПСЛ	ММП
Изменение формы и цвета	-	-
Нарушение целостности протеза	4	3
Расцементировка	-	5
Сроки адаптации (дни)	1 день	2-3 дня
Сроки изготовления	1 день	1-3 дня
Сроки починки	1 день	1-2 дня

Таблица 2 - Показатели уровней индексов гигиены полости рта

Вид временного протеза	До установки временного протеза	Перед 2-м хирургическим этапом
МПСЛ	1.3 хороший уровень	1.5 хороший уровень
ММП	1.4 хороший уровень	1.6 удовлетворительный уровень

По результатам проведенного сравнительного анализа клинической оценки временных несъемных мостовидных адгезивных протезов после первого хирургического этапа имплантологического лечения можно сделать следующие **выводы:**

1. У МПСЛ одноэтапная методика изготовления и сроки изготовления меньше, но материалы более дорогостоящие.

2. У МПСЛ минимальные сроки адаптации, и они более комфортны для пациентов.

3. У МПСЛ прочнее связь с твердыми тканями зубов и соответственно фиксация лучше, чем у ММП.

4. ММП имеют большую механическую прочность при клинической эксплуатации,

но наблюдалась частая расцементировка.

5. При возникновении каких-либо дефектов протеза легко подвергается починке непосредственно в полости рта.

6. У МПСЛ показатели индексов гигиены полости рта в сравнении с МАМП лучше.

Учитывая выше изложенное, при выборе временных протезов при малых дефектах во

фронтальном отделе до 2-го хирургического этапа имплантологического лечения, мы бы рекомендовали использовать МПСЛ, так как, в показателях клинической оценки у них меньше признаков снижения качества конструкции, чем у МАМП.

### Литература

1. Кусевицкий Л.Я. О критериях оценки качества зубных и челюстных протезов различных конструкций. *Институт Стоматологии*. 2013; 1:68-71. [Koussevitzky L.Ya. About criteria of anestation of qualityof dental and maxillary prosthetic construction of various designs. *Journal institute of dentistry*. 2013;1:68-71.] (in Russ.)
2. Янишен И.В., Ярина И.Н. Пріоритети сучасної медицини: теорія і практика: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Одеса, 5-6 лютого 2016; Одеса: Міжнародний гуманітарний університет. 2016;02:119-125.
3. Петрикас О.А. Клинико-экспериментальное обоснование применения адгезивных методик при протезировании больных. [диссертация]. Смоленск; 2001:309 с. [O.A. Petricas Clinical and experimental substantiation the use of of adhesive technology during prosthetics [dissertation] Smolensk;2001:309 p.] (in Russ.)
4. Жданов Е.В., Хватов А.В., Шилов Д.А., Корогодин И.В. Особенности провизорных реставраций с применением имплантатов на этапах хирургической подготовки и ортопедической реабилитации пациентов. *Клиническая стоматология*. 2007;3:22-25. [Zhdanov E.V., Khvatov A.V., Shiiov D.A., Korogodin I.V The features of provisional restorations using implants on the stages of surgical preparation and prosthetic rehabilitation of patients. *Clinical dentistry*. 2007;3:22-25.] (in Russ.)
5. Клевин А.В., Жданов В.Е., Кубаренко В.В. Адгезивные мостовидные протезы. *Стоматолог-практик*. 2015;1:40-42. [Klevin A.V, Zhdanov V.E., Kubarenko V.V. Adhesive bridge prostheses. *Stomatolog-practick* 2015;1:40-42] (in Russ.)
6. Калбаев А.А., Тынчеров Р.Р. Исследование прочности связи временных адгезивных мостовидных протезов с твердыми тканями зуба. *Вестник КГМА им. И.К.Ахунбаева*. 2014;2:109-112. [Tyncherov R. R., Kalbaev A.A. The study of connection stability of temporary adhesive prostheses with hard tissue of tooth. *Bulletin of the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev*. 2014;2:109-112] (in Russ.)

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ГИПОТИРЕОЗОМ

С.С. Григорьев\*, Е.Ю. Бушуева\*\*, А.Н. Козьменко\*\*\*

ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Минздрава России

(ректор – д.м.н., профессор, член-корр. РАН Ковтун О.П.)

Кафедра терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний

(заведующий кафедрой д.м.н., профессор Григорьев С.С.),

г. Екатеринбург, Россия

*sergeygrig28@gmail.com*

\**<https://orcid.org/0000-0002-8198-0615>*

*abramovaelizaveta07@mail.ru*

\*\**<https://orcid.org/0000-0002-1926-9865>*

*power2030@yandex.ru*

\*\*\**<https://orcid.org/0000-0003-2745-4240>*

**Резюме.** В данной статье проведена оценка качества жизни пациентов с клинически подтвержденным диагнозом первичный гипотиреоз на этапе первичного стоматологического обследования, что позволит индивидуализировать тактику и повысить эффективность лечения.

**Ключевые слова:** гипотиреоз, нервная система, качество жизни, стоматологическое здоровье.

## ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH HYPOTHYROIDISM

S.S. Grigoriev, E.Y. Bushueva, A.N. Kozmenko

Ural State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Rector - MD, Professor,

Corresponding member of the Russian Academy of Sciences Kovtun O.P.)

Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases

(Head of the Department MD, Professor Grigoriev S.S.), Yekaterinburg, Russia

**Resume.** This article evaluates the quality of life of patients with a clinically confirmed diagnosis of primary hypothyroidism at the stage of primary dental examination, which will allow individualizing tactics and improving the effectiveness of treatment.

**Key words:** hypothyroidism, nervous system, quality of life, dental health.

**Введение.** Первичный гипотиреоз по данным ряда популяционных исследований является одной из самых распространенных форм патологий эндокринной системы человека и достигает в общей популяции 4,6%. Частота возникновения прямо коррелирует с возрастом и с учетом субклинических форм может достигать 12% [1]. Проблема первичного гипотиреоза особенно остра для Российской Федерации в силу географического расположения и протяженности территории. На особенности развития зубной эндемии оказывают влияние показатели, определяемые комплексом природных, климатических, экологических, социальных и других факторов, которые прямо или косвенно воздействуют на

функцию щитовидной железы или на ее регуляторные системы. По данным Минздрава РФ среди населения Свердловской области заболеваемость гипотиреозом имеет тенденцию к снижению, но продолжает оставаться на высоком уровне, на фоне различных мер профилактики йоддефицитных состояний [2-5].

Учитывая существенную роль йодтиронинов в системе нейроиммуноэндокринной регуляции, даже субклиническая недостаточность эндокринной функции щитовидной железы становится фактором риска патологии развития и функционирования головного мозга. В настоящее время получено

достаточное количество клинических и эпидемиологических данных о корреляции гипотиреоза и ряда заболеваний нервной системы вплоть до развития и прогрессирования депрессии и других биполярных расстройств личности [6 - 14].

Денотативные нарушения, особенно в старшей возрастной группе, могут проявляться заторможенностью мышления, ухудшением краткосрочной памяти, сонливостью, апатией, снижением внимания и двигательной активности. Реже первичный гипотиреоз ассоциируется с энцефалопатией и деменцией, развитием депрессий, делириозных состояний, брадикардии. Кроме того, при гипотиреозе вследствие недостаточности симпатoadреналовой иннервации выявляются признаки гипотермии, брадикардии, а также пароксизмы панических атак с периодически возникающими приступами тахикардии [15-22].

Учитывать особенности психологического состояния пациентов с гипотиреозом необходимо для составления плана лечения, прогноза заболевания и контроля комплаентности пациента к лечению [23-25].

В связи с вышеизложенным целью нашего исследования явилась оценка качества жизни пациентов с первичным гипотиреозом на основании невербальной и вербальной методик на этапе первичного стоматологического обследования.

**Материалы и методы исследования.** На базе кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний Уральского государственного медицинского университета проведено одноцентровое, проспективное открытое клиническое исследование, в которое вошло 60 пациентов с клинически подтвержденным диагнозом первичный гипотиреоз в возрасте от 44 до 59 лет (средний возраст  $53,40 \pm 5,21$  лет).

Форма первичного гипотиреоза устанавливалась на основании классификации ВОЗ (E03 по МКБ 10) по результатам клинического, инструментального обследования и данных лабораторных анализов (общий и биохимический анализ крови, уровень ТТГ в

крови).

Все пациенты находились под наблюдением эндокринолога на базе амбулаторно-консультативного отделения эндокринологического центра г. Екатеринбурга с основным диагнозом - первичный гипотиреоз субклинической степени тяжести.

Клиническое исследование проведено в соответствии с требованиями Хельсинской декларации Всемирной Медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и приказа Минздрава РФ от 1 апреля 2016г. №200н «Об утверждении правил надлежащей клинической практики».

Для невербального метода оценки был выбран русскоязычный валидированный опросник качества жизни «Профиль влияния стоматологического здоровья» (ОНIP-49RU) [33]. Он включает наиболее существенные параметры нарушения качества жизни больного, возникающие при утрате стоматологического здоровья: ограничение функции (ОФ), физическая боль и физический дискомфорт (ФД), психологический дискомфорт (ПД), физические расстройства (ФР), психологические расстройства (ПР), социальная дезадаптация (СД), ущерб (У). Полученные данные оценивались по пятибалльной шкале от 0 («никогда») до 4 («постоянно»). Рассчитывали интегральные и пошкаловые значения индекса качества жизни исходя из того, что более высокий показатель индекса соответствовал более низкому уровню качества жизни. Диапазон баллов по суммарному показателю ОНIP-49RU варьировал от 0 (идеально высокий уровень качества жизни) до 196 баллов («обнуление» качества жизни) [34].

Из исследования исключались анкеты, в которых было пропущено 5 и более вопросов в целом или 2 и более вопросов в пределах одной шкалы. Если количество пропусков не превышало данных значений, то ориентировались на среднестатистические параметры. Затем проводилось обобщение, статистическая обработка и анализ полученных данных соответственно срокам наблюдения.



Вербальный метод определения психологического статуса проводили с использованием модифицированного цветового теста Люшера [36,38]. Цветовая диагностика позволяет измерить психофизиологическое состояние человека, его стрессоустойчивость, активность и коммуникативные способности. Процедура заключается в выборе цвета испытуемым по степени субъективной приятности. Тестирование проводили при естественном освещении, недопустимо воздействие на таблицу цветов прямого солнечного цвета. Инструкция предусматривает просьбу отвлечься от ассоциаций, связанных с модой, традициями, общепринятыми вкусами и постараться выбрать цвет, только исходя из своего личного отношения [35 - 38].

Статистическая обработка данных проведена в соответствии с принципами вариационной статистики. Описательная статистика включала среднее значение, стандартную ошибку, стандартное

отклонение, минимум, максимум, моду, медиану. Статистическая обработка полученных результатов, построение графиков и таблиц проводилось на персональном компьютере в среде Microsoft Windows XP с применением табличного процессора Microsoft Excel 2010, статистического пакета «Statistica 6.0».

**Результаты и обсуждение.** Анализ результатов анкетирования пациентов с первичным гипотиреозом позволил выявить снижение качества жизни, особенно по шкалам «Ограничение функции», «Физический дискомфорт», «Психологический дискомфорт». В среднем интегральный показатель качества жизни составил  $69,1 \pm 2,21$ . Наибольшее снижение суммарных значений по шкале, характеризующей «Ограничение функций» обусловлено внешним видом зубов, трудностями при жевании, ощущение несвежего дыхания, значение данного показателя составило  $24,7 \pm 0,75$  (рис. 1).

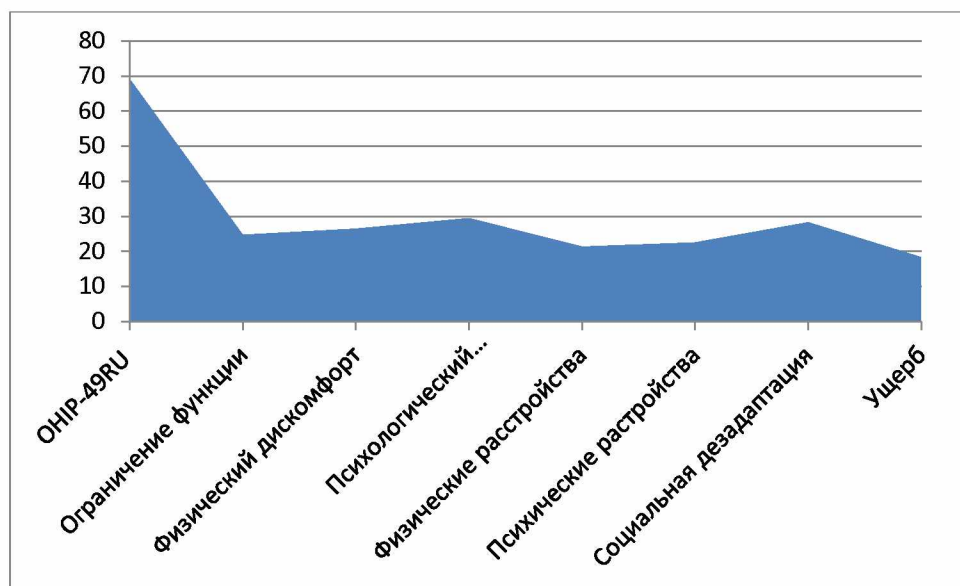


Рис. 1. Интегральный и шкаловые показатели ОНП-49 у пациентов с клинически подтвержденным диагнозом первичный гипотиреоз до лечения

По шкале «Физический дискомфорт» выявили понижение показателей до  $26,4 \pm 0,82$ , что связано с наличием болевого синдрома в полости рта.

Снижение суммарных значений по шкале «Психологический дискомфорт» в первую очередь пациенты сопереживали с чувством

тревоги обусловленной своими

стоматологическими проблемами, плохим настроением, повышенной раздражительностью, чувством депрессии, значения составили  $29,4 \pm 0,47$ .

Анализируя шкалу «Физические расстройства» (суммарное значение -

21,3±0,59) отмечено, что у пациентов присутствует затруднение в приеме пищи.

Уменьшение суммарных значений по шкале «Психологические расстройства» связано с чувством подавленности, значения составило 22,5±0,34.

По шкале «Социальная дезадаптация» (суммарное значение - 28,2±0,39) спад показателя обусловлен затруднением в общении с другими людьми, стремление к ограничению в общении, изоляции.

В то же время суммарные значения по шкале «Ущерб» составили 18,3±0,31 и были связаны в основном с финансовыми

потерями пациентов.

При вербальной оценке психологического статуса подавляющее количество пациентов остановили свой выбор на коричневом цвете. Интерпретация кодировки говорит о стремление к физическому комфорту, безопасности, отдыху. Чувство подавленности и утомление. Люди, предпочитающие этот цвет, желают физического отдыха, покоя. Физический и психологический дискомфорт, который не компенсируется прилагаемыми усилиями, лечением и улучшением самочувствия (рис. 2).

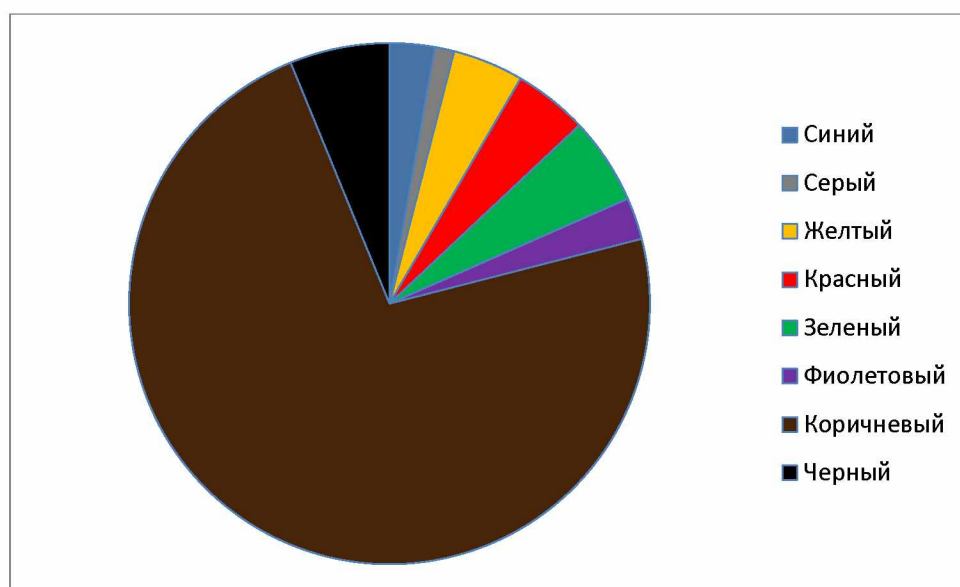


Рис. 2. Ранжир цветовой диагностики у пациентов с клинически подтвержденным диагнозом первичный гипотиреоз до лечения

Таким образом, можно отметить, что пациенты женского пола в возрасте старше 44 лет входят в группу риска по развитию гипотиреоза. Клинические проявления гипотиреоза разнообразны и зависят от степени и длительности дефицита тиреоидных гормонов, часто протекают под маской клинических проявлений других тяжелых заболеваний, включая заболевания нервной системы, что затрудняет ее своевременную диагностику и приводит к более позднему обращению за медицинской помощью. В отечественной и иностранной литературе достаточно подробно изучены как морфологические изменения в центральной нервной системе у пациентов с дефицитом тиреоидных гормонов, так и

нарушения продукции и обмена медиаторов. В связи с тем, что головной мозг очень чувствителен к недостатку гормонов щитовидной железы при гипотиреозе наблюдаются нервно-психические расстройства, в том числе когнитивные нарушения.

Результаты исследования подтвердили литературные данные, об изменениях происходящие у пациентов с гипотиреозом со стороны нервной системы.

Модифицированный вариант теста позволяет при минимальных временных затратах получить достаточно полную информацию о личности тестируемого.

Оценка психического статуса у пациентов с первичным гипотиреозом на

этапах ранней диагностики на стоматологическом приеме позволит индивидуализировать схему лечения, прогнозирование и комплексную оценку результатов, повысить степень комплаенса больного и тем самым улучшить качество оказания стоматологической помощи.

**Заключение.** Проведенный анализ психологического статуса с помощью вербальной и невербальной методик говорит об упадке эмоционального фона пациентов, склонности к депрессивным состояниям,

связанным с наличием соматической патологии.

Для проведения полноценного и прогнозируемого лечения пациентам необходима дополнительная мотивация. Анализ анкет пациентов с клинически подтвержденным диагнозом первичный гипотиреоз показал статистически достоверное снижение качества жизни, обусловленного стоматологическим здоровьем.

### Литература

1. Горбачев А.Л. Йодный дефицит как медикосоциальная проблема (обзор литературы). *Северо – восточный научный журнал*. 2013;1:32-37.
2. Болдырева Ю.В., Брагин А.В., Лебедев И.А. «Типичный пациент» с гипотиреозом (Клинический случай). *Уральский медицинский журнал*. 2020;10(193):35-39.
3. Дудинская Е.Н., Ткачева О.Н. Гипотиреоз в пожилом и старческом возрасте. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2018;8(1):14-18.
4. Синицына Ю.В., Котова С.М., Точилов В.А. Особенности качества жизни пациентов с гипотиреозом. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2019;11 (53). Ч.3:162-166.
5. Кирьянова В.В., Воробихина Н.В., Махрамов З.Х., Турсунов Р.А. Биорезонансная терапия в активации резервных функций организма у больных гипотиреозом. *Вестник Академии медицинских наук Таджикистана*. 2018; VIII(4):426-435.
6. Коровкина Е.В., Ахмадуллина Г.И. Качество жизни и психоэмоциональное состояние пациенток с гипотиреозом и заболеваниями гепатобилиарной системы. *Здоровье и образование в XXI веке*. 2018;20(7):19–23.
7. Махрамов З.Х., Кирьянова В.В., Ворохобина Н.В. Состояние качества жизни при комплексном лечении больных гипотиреозом. *Практическая медицина*. 2016;2(2):57-61.
8. Romero-Gómez B, Guerrero-Alonso P, Carmona-Torres JM, Pozuelo-Carrascosa DP, Laredo-Aguilera JA, Cobo-Cuenca AI. Health-Related Quality of Life in Levothyroxine-Treated Hypothyroid Women and Women without Hypothyroidism: A Case–Control Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2020; 9(12):3864. <https://doi.org/10.3390/jcm9123864>
9. Трошина Е.А., Сеньюшкина Е.С. Прямые и опосредованные эффекты трийодтиронина. *Архив внутренней медицины*. 2020;4:262-271.
10. Shivaprasad C, Boppana Rakesh, Kolly Anish, Pullikal Annie I, Goel Amit, Dwarakanath CS. Impairment of Health related Quality of Life among Indian Patients with Hypothyroidism. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2018;22(I. 3):335 - 338.
11. Rakhshan M, Ghanbari A, Rahimi A, Mostafavi I. A Comparison between the Quality of Life and Mental Health of Patients with Hypothyroidism and Normal People Referred to Motahari Clinic of Shiraz University of Medical Sciences. *International Journal of Community Based Nursing and Midwifery*. 2017;5(1):30-37.
12. Mary HS. Psychiatric and cognitive manifestations of hypothyroidism. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2014;21(5):377-383.
13. Ленг О., Разви С. Гипотиреоз у пожилых людей. *Эндокринология: новости, мнения, обучение*. 2019;8(2):118 - 129.
14. Григорьев С.С., Бушуева Е.Ю., Саблина С.Н. Клинико-лабораторные подходы к изучению коррекции микробиоты полости рта. *Уральский медицинский журнал*. 2020;9(192):24 – 33.
15. Говорухина А.А., Слюсарь Е.Н., Левчук А.А. Анализ показателей качества жизни как один из подходов к оценке функционального состояния организма. В



кн.: Актуальные проблемы естественных наук, Петропавловск, 19 февраля 2021 года. – Петропавловск; 2021:81 - 84.

16. Стяжкина С.Н., Леднева А.В., Порываева Е.Л. Оценка качества жизни пациентов с диффузным токсическим зобом после проведенной тиреоидэктомии. Креативная хирургия и онкология. 2019;9(1):26 - 30.

17. Фадеев В.В., Моргунова Т.Б., Мануйлова Ю.А., Мадиярова М.Ш. Качество компенсации и самочувствие пациентов с первичным гипотиреозом и ожирением. Клиническая экспериментальная тиреоидология. 2016;12(2):28 – 32.

18. Мирзаева У.З., Гулямова Х.Р. Показатели качества жизни женщин с диффузным токсическим зобом после лечения радиоактивным йодом. Клиническая эндокринология. 2018;14(2):158 - 162.

19. Кулагина Т.И., Корякова Н.В., Родионова О.А., Везикова Н.Н., Канноева И.И. Тяжелая депрессия и рабдомиолиз как «маски» первичного гипотиреоза: клинические случаи. Альманах клинической медицины. 2019;47(2):186–194. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2019-47-012>

20. Funkquist A, Bengtsson A, Johansson PM, Svensson Johan, Bjellerup P, Blennow K, Wandt B, Sjöberg S. Low CSF/serum ratio of free T4 is associated with decreased quality of life in mild hypothyroidism - A pilot study. J Clin Transl Endocrinol; 2020 Feb 4;19:100218. doi: 10.1016/j.jcte.2020.100218.

21. Pandrc MS, Risti A, Kostovski V, Stankovic M, Anti V, Milin-Lazovi J, Ciric J. The effect of early substitution of subclinical hypothyroidism on biochemical blood parameters and the quality of life. J Med Biochem. 2017;36:127–136. <https://doi.org/10.1515/jomb-2017-0007>

22. Minjung Han, Seulgie Choi, Sarang Kim, Ahryoung Ko, Joung Sik Son, Sang Min Park. Association of Thyroid Status with Health-Related Quality of Life in Korean Older Adults. Korean J Fam Med. 2020;41(1):38-44. <https://doi.org/10.4082/kjfm.19.0054>

23. Sohaila Rezaei. The effectiveness of cognitive - behavioral therapy on quality of life in women with hypothyroidism in the reproductive age : a randomized controlled trial / Sohaila Rezaei, Parvin Abedi , Elham Maraghi, Najmeh Hamid and Homaira Rashidi // Thyroid Research. 2020;13:6. <https://doi.org/10.1186/s13044-020-00080-z>

24. Игнатенко Г.А., Мухин И.В., Паниева Н.Ю. Качество жизни у гипертензивных больных гипотиреозом на фоне разных режимов терапии. Вестник гигиены и эпидемиологии. 2020;24(2):185 – 188.

25. Сиденкова А.П., Изможерова Н.В., Сердюк О.В., Коврижных И.В., Сайфуллина А.М., Гарифуллина Э.Р. Теоретические аспекты проблемы комплаенса. Уральский медицинский журнал. 2019;14(182):5 – 11.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН  
ОБ ИНФОРМАТИВНОСТИ ИХ О ГИГИЕНЕ ПОЛОСТИ РТА****Ж.А. Кенеева, Г.С. Чолокова, Д.М. Тыналиева**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
Кафедра детской стоматологии, г. Бишкек, Кыргызская Республика

**Резюме.** Интенсивность и распространенность кариеса зубов и заболеваний пародонта в период беременности и нуждаемость в стоматологической помощи увеличивается (50-78,7%). И при этом уровень знаний у беременных женщин по вопросам профилактики стоматологических заболеваний по-прежнему остается низким. В статье приведены данные по результатам анкетирования 89 беременных женщин Клинического родильного дома №2, ЦСМ №1, 2 и находящихся на учете в Клинической больнице управления делами Президента и Правительства КР (ГУКБУДПиП КР). Результаты показали, что у них низкий уровень информированности о предметах и средствах гигиены полости рта, а также практически отсутствует мотивация для сохранения стоматологического здоровья.

**Ключевые слова:** гигиена полости рта, предметы и средства гигиены полости рта, беременные женщины.

**КОШ БОЙЛУУ АЯЛДАРДЫН ООЗЕКИ ГИГИЕНАСЫ БОЮНЧА  
МААЛЫМАТТАРЫ ЖӨНҮНДӨ АНКЕТАНЫН ЖЫЙЫНТЫГЫ****Ж.А. Кенеева, Г.С. Чолокова, Д.М. Тыналиева**

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз Мамлекеттик Медициналык Академиясы,  
Балдар стоматологиясы кафедрасы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Кош бойлуулук учурунда тиш кариесинин жана пародонт ооруларынын интенсивдүүлүгү жана таралышы жана тиш дарылоого муктаждык (50-78,7%) өсөт. Ал эми ошол эле учурда кош бойлуу аялдардын тиш ооруларынын алдын алуу боюнча билим деңгээли дагы эле төмөн.

Макалада №2 Клиникалык төрөт үйүндө, №1, 2 ҮМБ да жана Кыргыз Республикасынын Президентинин жана Өкмөтүнүн Иш башкармасынын Клиникалык ооруканасында (ГУКБУДПиП КР) каттоодо турган 89 кош бойлуу аялдын сурамжылоонун жыйынтыгы боюнча маалыматтар келтирилген. Натыйжалар алардын оозеки гигиенасынын объектилери жана каражаттары жөнүндө маалыматы төмөн экендигин жана тиш саламаттыгын сактоого иш жүзүндө эч кандай мотивация жок экендигин көрсөттү.

**Негизги сөздөр.** Ооз гигиенасы, оозеки гигиенанын буюмдары жана каражаттары, кош бойлуу аялдар.

**RESULTS OF A SURVEY OF PREGNANT WOMEN ON THEIR INFORMATIVENESS  
ABOUT ORAL HYGIENE.****J.A. Kenееva, G.S. Cholokova, D.M. Tynalievа**

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev,  
Department of pediatric dentistry, Bishkek, Kyrgyz Republic

**Resume.** The intensity and prevalence of dental caries and periodontal diseases during pregnancy and the need for dental care increases (50-78.7%). And at the same time, the level of knowledge among pregnant women on the prevention of dental diseases remains low. The article presents data on the

results of a survey of 89 pregnant women of the Clinical Maternity Hospital No. 2, FMC No.1, 2 and registered in the Clinical Hospital of the Office of the President and Government of the Kyrgyz Republic (GUKBUDPiP KR). The results showed that they have a low level of awareness about the subjects and means of oral hygiene, as well as practically no motivation to preserve dental health.

**Key words:** oral hygiene, oral hygiene items and products, pregnant women.

**Введение.** Охрана здоровья матери и ребенка является важнейшей задачей медицины, в решении которой участвуют представители различных разделов здравоохранения, в том числе – стоматологическая служба.

Профилактика стоматологических заболеваний у беременных преследует двоякую цель: сохранить здоровье женщины, улучшить ее стоматологический статус, а также осуществить антенатальную профилактику кариеса временных и постоянных зубов, закладка которых происходит во внутриутробном периоде.

Многие исследователи отмечают, что интенсивность и распространенность кариеса зубов и заболеваний пародонта в период беременности и нуждаемость в стоматологической помощи увеличивается (50-78,7%) [1]. И при этом уровень знаний у беременных женщин по вопросам профилактики стоматологических заболеваний по-прежнему остается низким, и связан с социальным статусом и уровнем образования женщин [2, 3].

Добиться эффективного и качественного выполнения лечебных и профилактических мероприятий возможно лишь при условии мотивированного подхода со стороны пациента.

**Цель исследования.** Провести анализ анкетирования беременных женщин для выявления их знаний по вопросам гигиены полости рта во время беременности.

**Материал и методы.** В исследование включено 89 беременных женщин: из Клинического родильного дома №2, ЦСМ №1, 2 и находящихся на учете в Клинической

больнице управления делами Президента и Правительства КР (ГУ КБ УД ПиПКР).

После подписания информированного согласия всем беременным были выданы разработанные нами анкеты, которые включали паспортную часть с указанием срока и количества беременностей, как часто они посещают врача-стоматолога, причины посещения врача, какова была причина последнего посещения стоматолога, а также вопросы, характеризующие уровень гигиенических знаний по уходу за полостью рта, такие как: кровоточит ли десна при чистке зубов, какие средства они используют при индивидуальной гигиене полости рта и что главное при выборе зубной пасты, способствует ли сахар и употребление сладостей кариозному процессу в полости рта, течение беременности и лечебно-профилактические мероприятия, проводимые во время беременности.

**Результаты исследования.** Из 89 беременных женщин, в возрасте, от 20 до 45 лет, у 31 наблюдалась 1 беременность, у 58 - 2 и больше. Было установлено, что все женщины обращались к врачу, но 48 женщин (53,9%) – в случаях возникновения острой боли в зубах, 39 (43,8%) - 1 раз в год, и только 12 (13,5%) - 2 раза в год, а 5 (5,6%) вообще не посещали врача стоматолога.

По причине острой боли зуба обратились 19 (21,3%) женщин, получали лечение 21 (23,6%), кровоточивость в период беременности отметили 39 (43,8%), и 10 (11,2%) - с другими жалобами в полости рта (рис. 1)



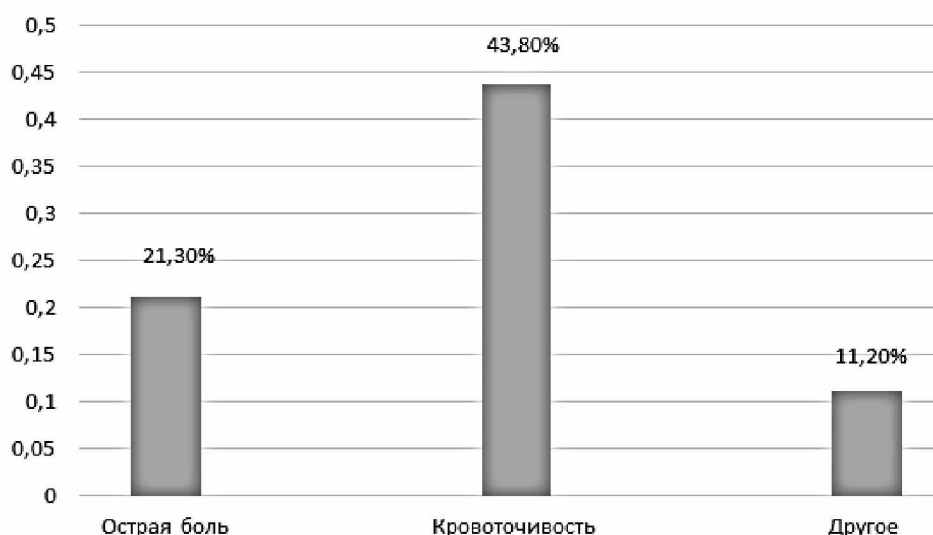


Рисунок 1. Обращаемость беременных женщин за стоматологической помощью.

На приеме у стоматолога было обучено гигиене полости рта 26 (29,2%) беременных женщин, рекомендовано: зубная паста - 20 (22,5%), зубная щетка - 8 (8,9%), проведена профессиональная гигиена - 19 (21,3%), реминерализующая терапия - 2 (2,2%), покрытие зубов фторлаком - 5 (5,6%).

При изучении потребления сладостей выявлено, что 7 (7,8%) женщин не употребляют сладкого, 63 (70,8%) - изредка, 27 (30,3%) - не более 5-6 раз в день, 5 (5,6%) - более 6 раз в день. При том, что 75 (84,3%) знают о влиянии сахара на развитие кариозного процесса в полости рта, 6 (6,7%) - не разделяют это мнение и 19 (21,3%) - сомневаются в этом.

Одна (1,1%) из 89 беременных женщин очень редко чистит зубы, 29 (32,5%) - 1 раз в день, 71 (79,8%) - 2 раза в день, 2 (2,2%) - когда вспомнят. 76 (85,4%) - используют для индивидуальной гигиены зубную щетку, 23 (25,8%) - используют зубочистки, только 27 (30,3%) - флоссы для очистки межзубных промежутков, 26 (29,2%) - пасту без фтора, 33 (37,0%) со фтором, 7 (7,9%) - зубной порошок, 7 (7,9%) - зубной эликсир (рис. 2).

При выборе зубной пасты 25 (28,1%) беременных женщин главным считают название, красивую упаковку - 4 (4,5%), содержание фтора - 24 (26,9%) и рекомендации стоматолога - 57 (64,0%).

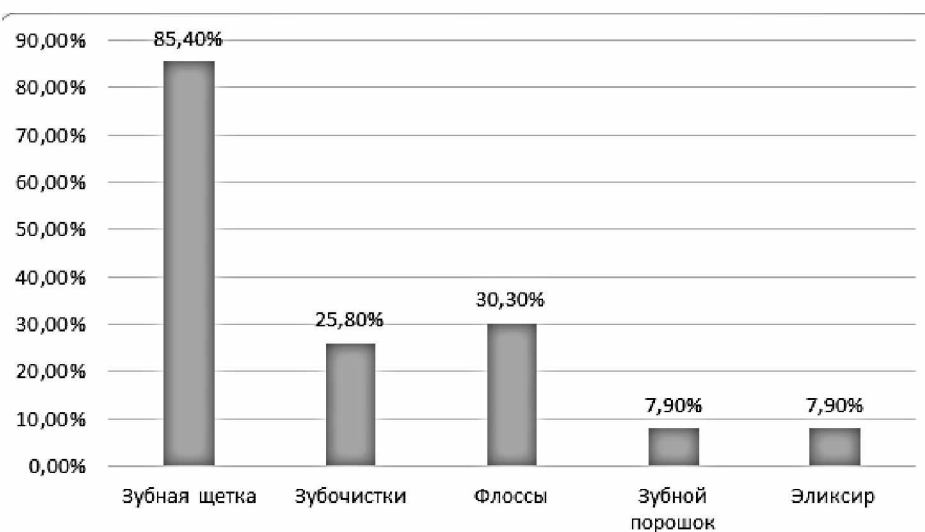


Рисунок 2. Применение предметов и средств индивидуальной гигиены беременными женщинами.

### Выводы:

1. Беременные женщины относятся к категории пациентов с низкой мотивацией на профилактику и лечение, т.к. 53,9% женщин посещают врача стоматолога лишь при возникновении боли.

2. Беременные женщины недостаточно информированы по вопросам гигиены полости рта: 1,1% очень редко чистят зубы, 32,5% - 1 раз в день, 2,2% - когда вспомнят. 85,4% используют для индивидуальной гигиены только зубную щетку, всего 30,3% применяют зубные флоссы, при выборе зубной пасты 28,1% беременных главным считают название, красивую упаковку – 4,5%, содержание фтора – 26,9%.

3. Недостаточно проводится санитарно-просветительная работа по вопросам употребления сладостей, т.к. 6,7% женщин не разделяют мнение о вредном влиянии сахара на развитие кариозного процесса и 21,3% -

сомневаются в этом.

4. Лечебно–профилактическая работа находится на низком уровне. 43,8% отмечают появление кровоточивости в период беременности. Профессиональная гигиена проведена только 21,3% беременным женщинам, аппликации реминерализующими растворами - 2,2%, покрытие зубов фторлаком - 5,6%.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что стоматологическое просвещение имеет низкий уровень информированности беременных женщин и отстает от современных требований, а также указывает на высокую потребность в профилактике стоматологических заболеваний и формировании у беременной женщины мотивации для сохранения стоматологического здоровья.

### Литература

1. Бахмудов Б.Р., Алиева З.Б., Бахмудов М.Б. *Результаты изучения заболеваемости кариесом зубов у юных и возрастных первородящих беременных. Стоматология. 2011;6:19–21.*

2. Кисельникова Л.П., Попова П.С. *Стоматологический статус и профилактика стоматологических заболеваний у беременных. Институт стоматологии. 2011;1:86–87.*

3. Толмачёва С.М., Лукиных Л.М. *Стоматологические заболевания в период беременности и их профилактика. М.;2005.*

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ  
ГИПЕРЕСТЕЗИИ ПОСЛЕ ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ****К.Б. Куттубаева<sup>1</sup>, П.Д. Абасканова<sup>1</sup>, Б.Б. Бектурова<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева<sup>2</sup>Кыргызский государственный медицинский институт повышения квалификации и переподготовки кадров им. С.Б. Даниярова  
г. Бишкек, Кыргызская Республика*kkuttubaeva07@gmail.com*

**Резюме.** Проведены клинические исследования 25 больных в возрасте от 20-50 лет после процедуры профессионального отбеливания зубов с жалобами на гиперестезию зубов, в частной стоматологической клинике г. Бишкек. Больные были разделены на 3 группы: первая группа 7 пациентов с гиперестезией зубов, которым проводили покрытие зубов 2% раствором фторида натрия, вторая группа 8 пациентов, лечение включало в себя аппликации 10% глюконата кальция с помощью электрофореза, третья группа - 10 пациентов комплексная терапия включала аппликации и полоскания полости рта лечебным средством «Антоксид». При этом доказаны хорошие результаты в группе, где применялось лечебно-стоматологическое средство «Антоксид».

**Ключевые слова:** гиперестезия зубов, отбеливание зубов, индекс Федорова-Володкиной, индекс распространенности гиперестезии зубов, индекс интенсивности гиперестезии зубов.

**ТИШТЕРДИ АГАРТКАНДАН КИЙИН ГИПЕРЕСТЕЗИЯНЫ ДАРЫЛООНУН  
ЗАМАНБАП МЕТОДДОРУН САЛЫШТЫРМАЛУУ ТАЛДОО****К.Б. Куттубаева<sup>1</sup>, П.Д. Абасканова<sup>1</sup>, Б.Б. Бектурова<sup>2</sup>**<sup>1</sup>И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы<sup>2</sup>С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык кайра даярдоо жана  
квалификацияны жогорулатуу институту  
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Бишкек шаарында жеке стоматологиялык клиникада тиштин гиперестезиясына (сезгичтигине) даттануу менен кесипкөй тишти агартуу процедурасынан өткөн 20-50 жаш курактагы бейтаптарга клиникалык изилдөө жүргүзүлгөн. Бейтаптар 3 топко бөлүнгөн: биринчи топ тиштин гиперестезиясы менен 7 бейтап, аларга тишти 2% натрий фториди эритмеси менен каптоо жүргүзүлгөн, экинчи топ 8 бейтаптан турган, аларды дарылоо электрофорездин жардамы менен 10% кальций глюконаттын аппликациясын камтыган жана үчүнчү топ 10 бейтап, мында комплекстүү дарылоо аппликацияны жана ооз көңдөйүн «Антоксид» дары каражаты менен чайкоону камтыган. Мында «Антоксид» дарылык-стоматологиялык каражаты колдонулган топто жакшы жыйынтыктар далилденген.

**Негизги сөздөр:** тиштин гиперестезиясы, тиштерди агартуу, Федоров-Володкина индекси, тиштин гиперестезиясынын таралуу индекси, тиштин гиперестезиясынын интенсивдүүлүк индекси.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF MODERN METHODS OF TREATMENT OF HYPERESTHESIA AFTER TEETH WHITENING

K.B. Kuttubaeva<sup>1</sup>, P.D. Abaskanova<sup>1</sup>, B.B. Bekturova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

<sup>2</sup>Kyrgyz State Medical Institute of Advanced Training and Retraining named after S.B. Daniyarov  
Bishkek, Kyrgyz Republic

**Abstract.** Clinical studies of 25 patients aged 20-50 years after the procedure of chairside teeth whitening with complaints about dental hyperesthesia were conducted in a private dental clinic in Bishkek city. Patients were divided into 3 groups: the first group of 7 patients with dental hyperesthesia who had 2% sodium fluoride solution dental coating, the second group of 8 patients who received 10% calcium gluconate applications by electrophoresis, and the third group of 10 patients who received complex therapy with Antoxide applications and mouthwash. The group that received Antoxid therapeutic showed good results.

**Key words:** dental hyperesthesia, teeth whitening, Fedorov-Volodkina index, dental hyperesthesia prevalence index, dental hyperesthesia intensity index.

**Введение.** Повышенная чувствительность твердых тканей зубов — это одно из наиболее распространенных болезненных состояний, создающее дискомфортные ощущения в полости рта и нарушающее ее функции. Повышенная чувствительность тканей зуба к механическим, химическим и температурным раздражителям, называется гиперестезией зубов. Гиперестезия относится к одному из наиболее распространенных стоматологических заболеваний и согласно данным ВОЗ, неуклонно растет [1,2]. По данным различных авторов гиперестезией страдает от 15 до 68% населения. Данная патология до сих пор относится к заболеваниям, наименее успешно поддающимся лечению. Чаще всего гиперестезия является результатом нарушений защитных свойств или потери твердых тканей зубов, что увеличивает возможность раздражения нервных окончаний дентина или пульпы. Основными причинами повышенной чувствительности зубов являются наличие кариозных полостей, обнажение шеек и корней зубов. Гиперестезия встречается как симптом ряда некариозных поражений: эрозия эмали, патологическая стираемость, клиновидный дефект, кислотный некроз, травмы, болезни пародонта (пародонтоз), при нарушениях обмена веществ, эндокринных и нервно-психических заболеваниях [3]. Еще одним из факторов, повышающих чувствительность зубов, является отбеливание, которое связано с использованием химически

активного отбеливающего геля. Учитывая высокую востребованность профессионального отбеливания зубов у населения, а также значительный процент гиперестезии после данной процедуры, становится очевидной актуальность разрешения данной проблемы.

На сегодняшний день существует множество средств и методов лечения гиперчувствительности зубов, но не всегда достигнутый результат является продолжительным, так как относительно часто наблюдаются рецидивы заболевания, вызывающие отрицательные эмоции у пациентов и формирует свой собственный взгляд на проблему гиперестезии [4,5]. Таким образом, поиск новых высокоэффективных методов лечения гиперестезии до настоящего времени является актуальным, так как, несмотря на большое количество методов лечения, существующие схемы лечения не носят универсальный характер, поэтому не всегда эффективны.

**Цель исследования:** изучить влияние различных лечебно-профилактических средств для лечения повышенной чувствительности после отбеливания зубов.

### Материалы и методы исследования

Для лечения гиперестезии зубов нами было использовано лечебно-стоматологическое средство «Антоксид» (патент КР № 960 от 31.05.2007), которое содержит в оптимальных количествах минеральные элементы, а именно: цинка

сульфат - 0,02, кобальта нитрат - 0,003, меди сульфат - 0,003, натрий селена - 0,002, желатина - 7, карбоксиметилцеллюлоза - I, глицерина - 6, калия сорбат - 0,3, вода – остальное [6,7].

Объектом исследования явились пациенты с гиперестезией зубов, после отбеливания зубов, которые лечились в частной стоматологической клинике. Всего обследовано и проведено лечение 25 пациентов с гиперестезией зубов в возрасте от 20-50 лет. У всех пациентов проводили клинический осмотр и тщательную санацию полости рта, устраняли местно раздражающие факторы, состояние гигиены полости рта определяли по индексу Федорова–Володкиной (1971), также определяли индекс распространенности гиперестезии зубов (ИРГЗ) и индекс интенсивности гиперестезии зубов (ИИГЗ).

Ближайшие и отдаленные результаты лечения больных с гиперестезией зубов оценены нами в сроки от 3 месяцев и более по индексу Федорова–Володкиной (ГИ), индексу распространенности гиперестезии зубов (ИРГЗ), индексу интенсивности

гиперестезии зубов (ИИГЗ).

При обследовании пациентов мы оценивали ближайшие и отдаленные результаты лечения пациентов с гиперестезией, после проведения процедуры отбеливания зубов. Лечение повышенной чувствительности зубов включало: покрытие зубов 2% раствором фторида натрия, электрофорез 10% раствора глюконата кальция и использование аппликаций и полосканий полости рта лечебным средством «Антоксид».

С целью определения эффективности комплекса лечебных мероприятий с применением «Антоксида» пациенты были разделены на 3 группы.

Первая группа - 7 пациентов с гиперестезией зубов, лечение которых включало покрытие зубов 2% раствором фторида натрия. Во второй группе 8 пациентам проводили электрофорез 10% раствором глюконата кальция. В третьей группе 10 пациентам проводили аппликации и полоскания полости рта лечебным средством «Антоксид» (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение больных с гиперестезией зубов по группам в зависимости от способа лечения

Группы	Кол- во больных	Диагноз	Методы лечения
1 группа	7	Гиперестезия зубов	Покрывание зубов 2% раствором фторида натрия
2 группа	8	Гиперестезия зубов	Электрофорез 10% раствором глюконата кальция
3 группа	10	Гиперестезия зубов	Аппликации и полоскания лечебным средством «Антоксид»

Для решения поставленных задач в процессе работы использовались клинические и статистические методы исследования.

## Результаты и их обсуждение

Первая группа 7 пациентов - покрытие зубов 2% раствором фторида натрия объективное обследование показало, что 4 пациента предъявляли жалобы на повышенную чувствительность зубов на температурные раздражители (теплое,

холодное), у 2 пациентов на температурные и химические раздражители (кислое, соленое) и у 1 пациента на температурные, химические и механические раздражители. У 100% обследованных 1 группы выявлены минерализованные над- и поддесневые зубные отложения. Значения ГИ по Федорову – Володкиной были «удовлетворительные» и составили в среднем  $1,6 \pm 0,3$  баллов (табл. 2).

Таблица 2 – Ближайшие результаты лечения больных 1 группы

Сроки наблюдения	Кол – во больных	Гигиенический индекс	Индекс распространенности гиперестезии зубов (%)	Индекс интенсивности гиперестезии зубов (в баллах)
До лечения	7	1,6±0,3	31,3	1,9
Через 3 процедуры	7	1,0±0,2	30	1,25
Через 10 процедур	7	1,0±0,2	28	1,25

Индекс распространенности гиперестезии зубов составил в среднем 31,3%, что объясняет генерализованную форму гиперестезии тканей зубов. Индекс интенсивности гиперестезии зубов у 4 пациентов составил 1,2 балл - 1 степень, у 2 пациентов составил 2,0 балла - 2 степень и у 1 пациента составил 2,6 балла – 3 степень. Отдаленные результаты лечения у 7 пациентов через 3 месяца показали, что у

57,1% пациентов обратно появилась гиперчувствительность зубов. Зубные отложения появились у 43% пациентов. Через 6 месяцев картина практически не изменилась, у 3 пациентов снизилась чувствительность на все виды раздражителей, у 4 пациентов обратно появилась чувствительность на температурные и химические раздражители (табл. 3).

Таблица 3 - Отдаленные результаты лечения больных 1 группы

Сроки наблюдения	Кол-во больных	Гигиенический индекс	Индекс распространенности гиперестезии зубов (%)	Индекс интенсивности гиперестезии зубов (в баллах)
До лечения	7	1,6±0,3	31,3	1,9
Через 3 месяца	7	1,3±0,2	28	1,25
Через 6 месяцев	7	1,5±0,3	28	1,5

Вторая группа составила 8 пациентов с гиперестезией зубов, которым проводили электрофорез 10% раствором глюконата кальция. При опросе пациенты предъявляли жалобы: на повышенную чувствительность зубов от температурных раздражителей (теплое, холодное) 4 пациента, на химические (кислое, соленое) и температурные раздражители 2 пациента, на температурные, химические и механические раздражители 2 пациента. У всех обследованных пациентов 2 группы выявлены минерализованные над- и

поддесневые зубные отложения.

Значения ГИ по Федорову – Володкиной были «удовлетворительные» и составили в среднем 1,6±0,2 баллов. Индекс распространенности гиперестезии зубов составил в среднем 37%, что объясняет генерализованную форму гиперестезии тканей зубов. Индекс интенсивности гиперестезии зубов у 4 пациентов составил 1,5 баллов - 1 степень, у 2 пациентов составил 2,0 балла - 2 степень и у 2 пациентов составил 2,8 баллов – 3 степень (табл. 4).



Таблица 4 – Ближайшие результаты лечения больных 2 группы

Сроки наблюдения	Кол – во больных	Гигиенический индекс	Индекс распространенности гиперестезии зубов (%)	Индекс интенсивности гиперестезии зубов (в баллах)
До лечения	8	1,6±0,2	37	2,15
Через 3 процедуры	8	1,1±0,2	27	1,5
Через 10 процедур	8	1,1±0,2	27	1,25

В среднем курс лечения составлял 7-12 процедур. Купирование гиперчувствительности зубов наблюдалось после 5-6 процедуры.

Отдаленные результаты лечения у 8 пациентов через 3 месяца показали, что у 50% пациентов обратно появилась гиперчувствительность зубов.

Мягкие зубные отложения появились у 5 пациентов. Через 6 месяцев у 4 пациентов снизилась чувствительность на все виды раздражителей, у 4 пациентов оставалась повышенная чувствительность на температурные и химические раздражители (табл. 5).

Таблица 5 - Отдаленные результаты лечения больных 2 группы

Сроки наблюдения	Кол-во больных	Гигиенический индекс	Индекс распространенности гиперестезии зубов (%)	Индекс интенсивности гиперестезии зубов (в баллах)
До лечения	8	1,6±0,2	37	2,15
Через 3 месяца	8	1,1±0,2	27	1,5
Через 6 месяцев	8	1,8±0,3	27	1,5

В третьей группе (10 пациентов) проводили аппликацию и полоскание полости рта лечебным средством «Антоксид». Из них 6 пациентов до начала лечения предъявляли жалобы на повышенную чувствительность от температурных раздражителей (теплое, холодное); 3 пациента на химические (кислое, соленое) и температурные раздражители, 1 пациент на температурные, химические и механические раздражители. У 100% обследованных 3-й группы также наблюдали минерализованные над- и поддесневые зубные отложения. Значения ГИ по Федорову – Володкиной составили в среднем 1,6±0,3 баллов, гигиеническое состояние полости рта «удовлетворительное». Индекс распространенности гиперестезии зубов

составил в среднем 38%, что объясняет генерализованную форму гиперестезии тканей зубов. Индекс интенсивности гиперестезии зубов у 6 пациентов составил 1,2 балла - 1 степень, у 3 пациентов составил 2,0 балла - 2 степень и у 1 пациента составил 3,0 балла – 3 степень.

Длительность курса лечения зависела в каждом индивидуальном случае от интенсивности чувствительности зубов больного. В среднем курс лечения составил 7-10 процедур. У 50% пациентов снижение чувствительности наблюдалось после 3 процедуры от начала лечения. В целом у 80% больных ремиссия была достигнута к концу курса лечения (10 процедур). Улучшились показатели ГИ, снизились показатели ИРГЗ, ИИГЗ (табл. 6).

## ВОПРОСЫ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Таблица 6 – Ближайшие результаты лечения больных 3 группы

Сроки наблюдения	Кол -во больных	Гигиенический индекс	Индекс распространенности гиперестезии зубов (%)	Индекс интенсивности гиперестезии зубов (в баллах)
До лечения	10	1,6±0,3	38	2,1
Через 3 процедуры	10	1,0±0,2	22,5	1,0
Через 10 процедур	10	1,0±0,2	22,5	1,0

Эффективность консервативного лечения определяется, прежде всего, отдаленными результатами лечения (через 3 и 6 месяцев). Результаты клинического обследования 10 пациентов 3 группы были следующие: через 3 месяца у 9 пациентов снизилась чувствительность зубов на все виды раздражителей, у 1 пациента осталась небольшая чувствительность на

температурные раздражители. Мягкие зубные отложения появились у 20% пациентов. Через 6 месяцев картина в полости практически не изменилась, гигиенический индекс составлял 1,0±0,2, ИРГЗ и ИИГЗ остались такими же, динамику патологического процесса можно расценивать как положительную (табл. 7).

Таблица 7 - Отдаленные результаты лечения больных 3 группы

Сроки наблюдения	Кол-во больных	Гигиенический индекс	Индекс распространенности гиперестезии зубов (%)	Индекс интенсивности гиперестезии зубов (в баллах)
До лечения	10	1,6±0,3	38	2,1
Через 3 месяца	10	1,0±0,2	22,5	1,0
Через 6 месяцев	10	1,0±0,2	22,5	1,0

По данным наших клинических исследований после проведения сравнительного анализа эффективности лечения гиперестезии зубов в 3-х группах пациентов, лечебная эффективность метода показала снижение чувствительности зубов и что высокие показатели ГИ, ИРГЗ, ИИГЗ наблюдается в 3-ей группе, где применяли лечебно-стоматологическое средство «Антоксид». Отмечено значительное улучшение показателей ИИГЗ и ИРГЗ, эффективность консервативного лечения подтверждается, прежде всего, отдаленными результатами лечения (через 3 и 6 месяцев). Результаты клинического обследования были следующие: через 3 месяца у 9 пациентов снизилась чувствительность зубов на все виды раздражителей за исключением у 1 пациента, у которого осталась небольшая

чувствительность на температурные раздражители. Мягкие зубные отложения появились у 20% пациентов. Через 6 месяцев клиническая картина в полости практически не изменилась, гигиенический индекс составлял 1,0±0,2, ИРГЗ и ИИГЗ остались такими же, динамику патологического процесса можно расценивать как положительную.

У пациентов 1 группы отдаленные результаты лечения гиперестезии зубов с использованием 2% раствора фторида натрия показало, что через 3 месяца у 57,1% пациентов обратно появилась гиперчувствительность зубов. Зубные отложения появились у 43% пациентов. Через 6 месяцев картина практически не изменилась, у 3 пациентов снизилась чувствительность на все виды

раздражителей, у 4 пациентов обратно появилась чувствительность на температурные и химические раздражители. Во второй группе, где проводили лечение с применением электрофореза 10% раствора глюконата кальция, отдаленные результаты лечения у 8 пациентов через 3 месяца показали, что у 50% пациентов обратно появилась гиперчувствительность зубов. Мягкие зубные отложения появились у 5 пациентов. Через 6 месяцев у 4 пациентов снизилась чувствительность на все виды раздражителей.

Таким образом, установлено, что при использовании лечебно-стоматологического средства «Антоксид», для лечения гиперестезии зубов после процедуры отбеливания способствует снижению

чувствительности зубов и улучшению гигиенического состояния полости рта.

В результате проведенного лечения гиперестезии после отбеливания зубов позволило сделать вывод о достаточно высоком действии лечебно-стоматологического средства «Антоксид» в виде аппликаций и ополаскивателя при этом препараты как фторид натрия и 10% раствор глюконата кальция оказались менее эффективными.

Использование лечебно-стоматологического средства «Антоксид» для лечения гиперестезии после отбеливания зубов оказалось достаточно эффективным и позволяет рекомендовать его в качестве средства для профилактики чувствительности после отбеливания зубов.

### Литература

1. Аджиева А.К. Сравнительная оценка новых средств для лечения гиперестезии твердых тканей зубов. [Автореф. дис. ...канд. мед. наук]. Москва; 2005.

2. Гаража С.Н., Готлиб А.О., Коджакова Т.Ш. и др. Гиперчувствительность при отбеливании витальных зубов и ее лечение. *Стоматология*. 2021;6(81):16-19.

3. Ронь Г.И., Козьменко А.Н., Макерова Н.А. и др. Повышенная чувствительность зубов. Учебно-методическое пособие. Екатеринбург; 2020:75 с.

4. Гильмияров Э.М., Магсумова О.А. Сравнительная оценка влияния систем офисного отбеливания на возникновение гиперестезии зубов. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2015;17(5(3)):743-747.

5. Мехальниченко А.В., Федотова Ю.М., Медведева Е.А. Эффективность применения лекарственных препаратов при лечении гиперестезии. *Современные проблемы науки и образования*. Москва, 2016;4.

6. Абасканова П.Д., Алымкулов Р.Д., Куттубаева К.Б. Лечебная стоматологическая зубная паста «Антоксид». *Интеллектуалдык Менчик*; 2007;6:18.

7. Абасканова П.Д., Куттубаева К.Б., Бакиев Б.А. Сравнительная оценка применения лечебно-стоматологического средства «Антоксид» в лечении хронического генерализованного пародонтита. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2018;7:79-86.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРЕСТЕЗИИ ЗУБОВ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕСЕНСИБИЛИЗИРУЮЩИХ АГЕНТОВ ЗУБНЫХ ПАСТ.  
СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР****Н.Г. Саркисян<sup>1,2</sup>, Е.Ф. Гайсина<sup>1</sup>, П.И. Астрыухина<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Уральский государственный медицинский университет<sup>2</sup>Институт иммунологии и физиологии Уральского отделения Российской Академии Наук  
г. Екатеринбург, Россия*narine\_25@mail.ru**astryukhina\_polina@mail.ru*

**Резюме.** На сегодняшний день повышенная чувствительность дентина является насущной проблемой для пациентов различных возрастных групп. Рынок индивидуальных средств гигиены полости рта предоставляет большой выбор зубных паст, способных купировать болезненность зубов при механических и температурных влияниях. Дискуссионным остаётся вопрос эффективности применения различных десенситивных зубных паст, так как механизм их действия напрямую зависит от их состава, размера и формы частиц десенсибилизирующих компонентов и их кислотоустойчивости в полости рта. Нами был проведён систематический обзор, включающий современные рандомизированные контролируемые и когортные исследования, с целью поиска наиболее эффективных десенсебилизирующих компонентов зубных паст.

**Ключевые слова:** гиперестезия зубов, чувствительный дентин, obturation дентинных канальцев, десенситивная зубная паста.

**EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF TREATMENT OF DENTAL  
HYPERSENSIVITY WITH THE USING OF DENSITIZING AGENTS OF TOOTH  
PASTES. SYSTEMATIC REVIEW****N.G. Sarkisyan<sup>1,2</sup>, E.F. Gaisina<sup>1</sup>, P.I. Astryukhina<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Ural State Medical University<sup>1</sup>Institute of Immunology and Physiology, Ural Department of the Russian Academy of Sciences  
Yekaterinburg, Russia

**Annotation.** Nowadays dentin hypersensitivity is an urgent problem for patients of various age groups. The market of individual oral hygiene products provides us a wide choice of toothpastes that can reduce a teeth sensitivity to mechanical and temperature influences. The question of the effectiveness of the use of various desensitizing toothpastes is still debatable, due to the fact that the mechanism of desensitizing toothpaste action directly depends on its composition, the size and shape of the particles of the desensitizing components and its acid resistance in the oral cavity. We conducted a systematic review, which includes modern randomized controlled and cohort studies, in order to find the most effective desensitizing components of toothpastes.

**Key words:** dentin hypersensitivity, sensitive teeth, obturation of dentinal tubules, desensitizing toothpastes.

**Введение.** Под термином чувствительности дентина, или гиперестезии зубов, следует подразумевать короткую, острую боль, которая возникает вследствие обнаженного дентина, в ответ на механические, температурные и химические раздражители. Распространенность гиперестезии зубов

колеблется от 4 до 74% населения планеты и достигает 98% у пациентов с заболеваниями пародонта [1, 2, 3, 4, 5]. Гиперестезия зубов чаще всего проявляется вследствие рецессии десны в области шейки клыков и первых моляров на щечных поверхностях. Дополнительной локализацией рецессии

десны является пространство вокруг корня зуба [6, 7]. Рecessия десен чаще вызвана такими факторами, как травматическая чистка зубов, курение и соматические заболевания. Ещё одним фактором возникновения гиперестезии зубов является потеря эмали вследствие физических (травма, патологическое стирание твёрдых тканей зуба) и химических (эрозия, вызванная сниженным рН полости рта) влияний на зуб [1,5, 6,8, 9, 10, 11]. Важно отметить, что гиперестезию зубов необходимо дифференцировать с реакцией пульпы, вызванной глубоким кариесом, поэтому требуется тщательное обследование пациента, сбор анамнеза и использование аппаратных методов диагностики [9, 10].

На протяжении десятилетий ведутся споры относительно патогенеза, лежащего в основе чувствительности дентина. В середине прошлого века (1953) Sicher выдвинул гипотезу о том, что боль возникает вследствие обнажения дентина и передаётся по нервным волокнам дентина в пульпу зуба. Данная гипотеза получила название теории протоплазматических отростков. В те же годы была предложена теория нервных окончаний (Рубин Л. Р., 1951 и Манина С. Б., 1953), которая заключалась в том, что гиперестезия зубов возникает вследствие передачи болевого импульса по миелиновым волокнам пульпы, которые «включаются» быстрее безмиелиновых волокон дентина. В настоящее время, когда проведены более точные электронно-микроскопические исследования и рассмотрены новые методы окрашивания препаратов зуба, установлено, что в зрелом дентине нервных волокон нет, и нервные окончания лежат только в одонтобластическом слое и предентине. Спустя 20 лет учёными была выдвинута другая теория нервных окончаний (Dahl и Mjor, 1973): гиперестезия зуба обусловлена раздражением цитоплазматических отростков, которые напоминают нервные окончания. Они проникают из пульпы в дентин. По ним передаются все виды раздражителей. В 2001 году были предложены этиопатогенетическая теория Макарони с соавт. и химическая теория Улитовского С.Б. Они заключались в том, что боль обусловлена центробежным током жидкости, который приводит к обезвоживанию дентинных трубочек: он

оголяет отростки одонтобластов и приводит к их высыханию. Однако гидродинамическая теория (Brannstrom M., 1963) на сегодняшний день обладает значительно большей поддержкой среди стоматологического сообщества и является общепризнанной для объяснения возникновения гиперестезии зубов: заполненные жидкостью дентинные каналцы обнажаются. Обеспечивается доступ к живой пульпе. Болевой импульс возникает в результате действия механических, температурных или химических стимулов на обнажённый дентин. Происходит движение жидкости в дентинных каналцах, что оказывает раздражающее действие на нервное волокно в камере пульпы [12,13].

**Материалы и методы.** В марте 2022 года был проведен поиск клинических исследований и сетевых мета-анализов в базах данных PubMed, Elsevier, Scopus, Cochrane Library и Elibrary, в которых был рассмотрен патогенез гиперестезии зубов и механизм действия различных десенсибилизирующих агентов в зубных пастах. Число отобранных и проанализированных соответствующих статей составило 52. Были включены рандомизированные клинические и когортные испытания, в которых сравнивалось снижение чувствительности дентина у взрослых при применении зубных паст с различными десенсибилизирующими агентами. Сравнение десенсибилизирующих компонентов друг с другом проводилось по следующим критериям: реакция пациентов на зондирование, холодовую пробу и воздушный стимул, а также оценка чувствительности дентина по числовой шкале боли.

**Результаты.** По мнению Хамадеевой М. А. и Комариной А. Т. (2006), современные методы лечения гиперестезии зубов можно разделить на неагрессивные (реверсивные), полугагрессивные и агрессивные (нереверсивные) [14]. На сегодняшний день неагрессивные методы принято называть неинвазивными. Одним из наиболее эффективных неинвазивных методов лечения гиперчувствительности дентина является использование десенситивных зубных паст, которые могут обеспечить obturацию обнажённых дентинных каналцев и снизить болевую чувствительность. Также важным свойством зубной пасты является её

## ВОПРОСЫ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

реминерализующее действие на эмаль и открытые дентинные каналы в целях восстановления и укрепления структуры зубов. Рядом авторов (Хейвуд Ван Б., 2000; Хамадеева А. М., Комарина Т. А., 2006; Макеева М.К., 2011) предложено деление

группы: инактивирующие (симптоматические, способствующие снижению чувствительности нервного волокна) и запечатывающие (патогенетические, способствующие obturации дентинных каналов) [1,6,15,16]. Перечень инактивирующих и запечатывающих зубных паст представлен в таблицах 1 и 2 соответственно.

десенситивных зубных паст на две основные

Таблица 1 - Инактивирующие зубные пасты

Страна производства	Представитель	Десенсебилизирующее вещество зубной пасты
Германия	«Lacalut Extra Sensitive»	3,75% Хлорид калия
Италия	«BlanxDenti Sensible Sensitive Teeth»	
Великобритания	«Sensodyne® F» «Sensodyne® Gum Care» «Sensodyne® Total Care» (RDA 38)	5% Нитрат калия
Российская Федерация	«MEXIDOL dent Sensitive»	
Италия	«PRESIDENT Sensitive» (RDA 25)	
Венгрия	«Blend-A-Med 3D White Whitening Therapy»	
Российская Федерация	«Лесной бальзам для чувствительных зубов» «Асепта® сенсетив»	5,5% Цитрат калия

Таблица 2 - Запечатывающие зубные пасты

Страна производства	Представитель	Десенсебилизирующее вещество зубной пасты
Польша	«Colgate sensitive Pro-Relief»	Pro-Argintехнология (8% аргининикарбонаткальция)
Италия	«BiorepairSensetiveTeethPlus» (RDA 14,7)	Гидроксиапатит
Италия	«Blanx DentiSensible Sensitive Teeth»	
Российская Федерация	«SPLAT Сенситив»	
Российская Федерация	«BiomedSensitive»	
Польша	«Oral-B» SensitiveOriginal» (RDA 30)	
Российская Федерация	«Новый Жемчуг Тотал 12 Восстановление эмали»	
Российская Федерация	«SPLAT INNOVA SENSITIVE»	
Российская Федерация	«Лесной бальзам для чувствительных зубов»	
Испания	«GUM SensiVital (Sunstar)»	
Великобритания	«Sensodyne ® Repairandprotect»	Фосфосиликат кальция натрия (CSP)
Германия	«Oral-B Pro-Expert (Procter& Oral-B Pro-Expert Gamble)»	Фторид олова



Великобритани я	«Sensodyne Rapid Relief»	
Российская Федерация	«R.O.C.S. Sensitive(RDA 40)»	Глицерофосфат кальция и хлорид магния
Германия	«Lacalut Extra Sensitive»	Соли стронция
Великобритани я	«Sensodyne Rapid action» «Sensodyne Rapid Relief»	
Российская Федерация	«ПародонтолСЕНСЕТИБ»	
США	«MI Paste Plus (GC Corporation)»	Казеиновый фосфопептид и аморфный фосфат кальция

При применении симптоматических зубных паст происходит снижение возбудимости нервных окончаний в дентине. Оно достигается за счёт применения солей калия: нитратов, хлоридов и цитратов. Ионы калия диффундируют в дентинные каналы, накапливаются в них, окружают сенсорные нервные окончания в пульпарных отделах каналов, создавая подобие защитной оболочки, и блокируют передачу болевых импульсов [14]. После проведенных исследований и опроса пациентов подтверждается справедливость клинических рекомендаций по использованию десенситивных паст с солями калия [17, 18]. Ряд исследователей (Fried K., 2000; Yu X., Ibsen R., 2002; Hooper S. et al., Addy M., 2003; Хамадеева А.М., Комарина Т.А., 2006) отмечает, что после прекращения применения паст, снижающих возбудимость нервных окончаний, содержащих соли калия, чувствительность дентина возвращается. Поэтому данные пасты относят к группе симптоматических паст. В связи с этим после лечебной пасты, содержащей соли калия, необходимо применять пасты, влияющие на obturation дентинных каналов, относящихся к группе патогенетических [1, 14].

Механизм действия патогенетических зубных паст обусловлен obturation дентинных каналов. Происходит прекращение тока зубной жидкости с повышенной скоростью и восстановление внутриканального давления [6,19]. С этой целью применяются зубные пасты, которые перестраивают и уплотняют структуру дентина, образуют соединения, закупоривающие дентинные каналы. Данные пасты содержат компоненты,

которые связываются с белками твердых тканей зуба и осаждаются в каналах дентина. В этой связи актуально применение аргинина, фосфосиликата кальция натрия, казеинового фосфопептида, а также солей кальция, стронция, олова, магния и гидроксиапатита. Имеются доказательства положительного влияния ионов фтора на чувствительность дентина. В большей степени данное влияние связано с физической блокадой каналов дентина. Ионы фтора взаимодействуют с ионами кальция, находящимися в интратубулярной жидкости, заполняющей дентинные каналы. Образуется нерастворимый фторид кальция, что способствует obturation дентинной трубочки [19,20,21,22].

Для диагностики гиперестезии зубов и оценки эффективности лечения десенситивными пастами используют несколько методов диагностики: первая группа методов включает в себя зондирование (данный метод также называют тактильным), холодовую термометрию, реакцию на воздушный поток из пистолета и реакцию на химический раздражитель – лимонную кислоту. Вторая группа включает использование аппаратного метода диагностики – электроодонтометрии. Дифференциальная диагностика гиперестезии зубов от глубокого кариеса заключается в том, что реакция пульпы при гиперестезии зубов не изменена и равна 2-6 мкА. К третьему методу диагностики чувствительности дентина относится использование числовой рейтинговой шкалы для боли (NRS), по которой пациент отмечает интенсивность боли от 1 до 10 [10].

В 2020 г. был опубликован сетевой мета-анализ, который включил в себя рандомизированные клинические исследования (РКИ). Количество участников мета-анализа составило 12 541. Средний возраст пациентов  $39,6 \pm 0,5$  лет. Из 326 рассмотренных десенсибилизирующих компонентов зубных паст в мета-анализ были включены наиболее распространённые в РКИ: калий, фосфосиликат кальция натрия (CSP, биостекло, Novamin), стронций, аргинин. Также были рассмотрены комбинации веществ: калий с фторидом олова, калий с фторидом олова и гидроксиапатитом. Данные вещества сравнивали по эффективности действия с фторидом олова по таким критериям, как болевая чувствительность зубов на зондирование, термометрия и подача воздуха из пюстера. Мерой показателя эффективности была стандартизированная средняя разница (SMD). Регистрировали показатель гиперчувствительности дентина до и после использования десенситивных паст. По критерию чувствительности на механическое раздражение при применении пасты, содержащей комбинацию калия с фторидом олова, болезненность зубов снизилась с 4,41 до 1,69. SMD составила 3,05, что является подтверждением эффективности данного действующего вещества. SMD пасты с аргинином составила 2,93 при исходном значении болезненности зубов 3,78, конечном 2,07. Менее показательно было использование зубной пасты, в состав которой входил только калий: SMD составила 2,47 при исходном значении 4,64 и конечном 0,3. SMD пасты с CSP составила 2,14 при исходном значении 3,53 и конечном значении 0,75. SMD пасты со стронцием составила 1,43 при исходном 2,41 и конечном 0,46. По критерию холодовой термометрии показательным стал только фосфосиликат кальция натрия с SMD, равной 3,93 при изначальном показателе болезненности 7,53 и конечном 0,34, что является статистически значимым показателем. По критерию болевой чувствительности на воздушный поток эффективными являлись пасты, содержащие калий с фторидом олова и гидроксиапатитом (SMD составила 2,44) аргинин (SMD

составила 2,93) и фосфосиликат кальция натрия (SMD составила 1,98). Таким образом, при применении зубной пасты, в состав которой входил фосфосиликат кальция-натрия («Sensodyne® Repairandprotect») чувствительность дентина снижалась при термических, механических и воздушных воздействиях [15].

В 2021 г. С. Berg, E. Unosson et al. провели сравнительное исследование зубных паст для окклюзии дентинных канальцев с помощью сканирующей электронной микроскопии. Авторы рассмотрели действие таких веществ, как фторид олова («Oral-BPro-ExpertProcter&Gamble»), аргинин с карбонатом кальция («ColgatesensitivePro-Relief»), гидроксиапатит («GUMSensiVitalSunstar»), казеиновый фосфопептид с аморфным фосфатом кальция («MIPastePlusGCCorporation») и фосфосиликат кальция натрия («Sensodyne® Repairandprotect»). Результаты сканирующей электронной микроскопии свидетельствовали о том, что окклюзия дентинных канальцев зависит от строения и формы obturirующих частиц. Ни одна из паст не оказала полную окклюзию и не была способна к внутриканальцевой реминерализации. Их обеспечил лишь гель с аморфным фосфатом кальция, а не зубная паста с аналогичным составом, так как десенсибилизирующим веществом геля были представлены частицы игольчатой формы. В результате частицы геля игольчатыми отростками «цеплялись» в канальцах дентина. Среди рассмотренных в исследовании зубных паст частицы CSP, фторида олова и казеинового фосфопептида с аморфным фосфатом кальция имели округлую форму. Неправильную форму имели гидроксиапатит и аргинин с карбонатом кальция. Размер частиц CSP и фторида олова составил 10-20 нм, а гидроксиапатита 50-100 нм, казеинового фосфопептида с аморфным фосфатом кальция 100-200 нм. Наибольший размер частиц имел аргинин с карбонатом кальция (200 нм-1 мкм). Однако частицы гидроксиапатита могли образовывать агрегаты, достигающие размеров 1-3 мкм. Все рассмотренные компоненты в пастах обеспечивали только частичную окклюзию

дентинных трубочек. Поверхностную реминерализацию дентина оказывал только гидроксиапатит. Однако кислотоустойчивым в полости рта ( $\text{pH} < 6,8$ ) был только CSP: после кислотной нагрузки его частицы остались на поверхности обнажённых канальцев [22].

Рядом авторов отмечена высокая эффективность фосфосиликата кальция («Sensodyne ® Repair and protect») для борьбы с гиперестезией зубов [15, 23, 24, 25, 26]. Фосфосиликат кальция натрия способен создавать на поверхности обнажённого дентина кристаллы фторапатита  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$ , которые устойчивы к кислотным атакам ротовой жидкости больше, чем гидроксиапатит  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ , входящего в состав зубной пасты Biorepair Sensitive Teeth Plus, и способны стабилизировать pH полости рта [23, 24]. При ежедневном использовании зубной пасты Sensodyne ® Repair and protect отмечено увеличение значения pH слюны по сравнению с изначальным pH (до начала эксперимента pH составил  $6,94 \pm 0,23$ , по истечении трёх недель pH увеличился до  $7,32 \pm 0,28$ ). Это подтверждает обоснованность использования в комплексе проводимых лечебно-профилактических мероприятий у пациентов в борьбе с чувствительностью дентина [23]. Однако авторы отмечают риск постепенного обнажения дентинных канальцев, поскольку у CSP отсутствует способность к поверхностной и внутриканальцевой реминерализации [20]. Говоря о реминерализующих свойствах десенситивных компонентов, стоит отметить, что осаждённый на поверхности зуба фторид олова подвержен растворению сильнее, чем CSP, но меньше, чем гидроксиапатит [15, 22]. Замечено, что содержание ионов кальция в слюне увеличивается у всех пациентов после использования зубной пасты с фторидом олова («Sensodyne Rapid Relief»), что способствует усилению реминерализации. Это повышает устойчивость к кариесу поверхностного слоя эмали и обнажённого дентина [27]. Так, было доказано, что осаждение фторида олова («Oral-B Pro-Expert Procter&Gamble») на обнажённый

дентин позволяет пасте стойко obturировать дентинные канальцы, поскольку эффективность закупоривающих веществ дентинных трубочек зависит от их стойкости к элиминации из дентинных трубочек и растворению в кислой среде полости рта [29]. Полученные результаты об эффективности фторида олова согласуются с результатами исследований других авторов [13, 28, 30, 31].

Перспективным является использование гидроксиапатита карбоната-цинка в качестве десенситивного агента в зубных пастах [13, 15, 22, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39]. Действие данных зубных паст с гидроксиапатитом карбоната-цинка обусловлено осаждением на дентинную поверхность и заполнением ямок и царапин в структуре ткани [13, 18, 30, 31, 32, 40, 41]. Еще одна причина десенсибилизирующего действия может быть связана с низким значением абразивности частиц гидроксиапатита карбоната-цинка [20]. Однако технология «Novamin» с применением CSP оказывала более длительный эффект, потому что направлена на воспроизведение физиологических механизмов: данный комплекс сходен по структуре с естественными тканями зуба [23, 39].

В настоящее время учёными всего мира продолжается разработка паст для борьбы с гиперестезией зубов, действие которых основано на воспроизведении механизмов, происходящих в полости рта [39]. В связи с этим в последнее время широкое применение нашли зубные пасты с добавлением комплекса Novamin («Sensodyne ® Repair and protect»), сходного по структуре с естественными тканями зуба, и пасты для окклюзии дентинных канальцев с технологией Pro-arginin («Colgate sensitive Pro-Relief») [43, 44, 45]. Благодаря ученым Нью-Йоркского университета под руководством Клейнберга, было установлено, что аргинин ротовой жидкости принимает участие в естественных процессах формирования «смазанного слоя», запечатывающего открытые дентинные канальцы. Аргинин создаёт механический барьер для осаждения фосфата кальция из слюны на обнажённых дентинных канальцах до глубины 2 мкм [46]. Было доказано, что высокорастворимый комплекс аргинин-

бикарбонат притягивает к себе частицы слаборастворимого карбоната кальция, образуя «пробку», заполняющую просвет дентинного канальца и обладающую высокой адгезией к дентину. Данная паста («Colgate sensitive Pro-Relief»), помимо аргинина и нерастворимого карбоната кальция, содержит 1450 ppm фтора (монофторфосфат натрия) и обеспечивает профилактику возникновения кариеса (Docimo R. et al., 2009; Nathoo S. et al., 2009; Schiff T., Delgado E. et al., 2009) [47]. По результатам клинических исследований Власовой Н. Н. (2011) паста («Colgate sensitive Pro-Relief») с 8% аргинином и карбонатом кальция показала высокую эффективность при купировании гиперестезии зубов после процедуры профессионального отбеливания. Результаты других исследований действия аргинина также согласуются с полученными результатами [45, 47, 48, 49]. Однако, как упоминалось выше, аргинин нестойко obtурирует дентинные трубочки и является эффективным в борьбе с гиперестезией только в ответ на воздушный стимул из пюстера (после использования пасты при зондировании и холодной термометрии пациенты отмечали болевые ощущения) [15,46].

Ацетат стронция также способен obtурировать дентинные канальцы [27, 49, 50, 51, 52]. Однако стронций способен конкурентно заменять ионы кальция в структуре кристаллической решётки гидроксиапатита зуба, входящего в состав эмалевой призмы – структурно-функциональной единицы эмали зуба [49].

### Обсуждение результатов

1. По результатам рассмотренных исследований, ни одна из паст не оказала полной окклюзии дентинных трубочек. Её обеспечил лишь гель с аморфным фосфатом кальция, частицы которого имели игольчатую форму, благодаря которой они «цеплялись» в канальце дентина.

2. По критерию кислотоустойчивости наиболее эффективным десенсебилизирующим агентом в полости рта являлся фосфосиликат кальция-натрия («Sensodyne ® Repair and protect»). Более того, фосфосиликат кальция натрия («Sensodyne ® Repairandprotect») проявил себя как лучший десенсебилизирующий агент по сравнению с другими веществами при термических, механических и воздушных воздействиях благодаря образованию фтороапатита при окклюзии дентинной трубочки. Однако CSP был не способен к реминерализации.

3. Эффективную реминерализацию обеспечили такие десенсебилизирующие агенты, как гидроксиапатит карбоната-цинка и фторид олова за счёт стойкого осаждения частиц в структуре тканей зуба.

4. Наиболее эффективное сопротивление воздушному стимулу достигается благодаря технологии Pro-arginin («Colgate sensitive Pro-Relief») и использование паст, содержащих калий с фторидом олова и гидроксиапатитом.

5. Во всех рассмотренных исследованиях самым перспективным в борьбе против чувствительного дентина был фосфосиликат кальция натрия.

6. Необходимо продолжать поиск фармакологически активного действующего вещества, который стойко obtурирует дентинные канальцы и обеспечивает реминерализацию эмали и дентина.

Таким образом, при оценке лечения гиперестезии зубов с использованием десенсетивных зубных паст нами выявлена зависимость между эффективностью лечения и составом пасты, размером и формой частиц десенсебилизирующих компонентов паст, и их кислотоустойчивостью в полости рта. В связи с тем, что ни одна из паст не оказала абсолютную окклюзию дентинных канальцев, нами был сделан вывод о том, что необходимо продолжать поиск вещества для борьбы с гиперестезией зубов, которое бы смогло стойко obtурировать дентинную трубочку и обеспечивать внутриканальцевую реминерализацию.

## Литература

1. Tavares JA, Lima FA, Ferraz ST, Augustoc CM. The effectiveness of propolis extract in reducing dentin hypersensitivity: A systematic review. *Archives of Oral Biology*. 2021;131:105248. DOI:10.1016/j.archoralbio.2021.105248.
2. Alves de Freitas SA, Alves de Oliveira NM, Larocca de Geus J, Souza SFC, Pereira AFV, Bauer J. Bioactive toothpastes in dentin hypersensitivity treatment: A systematic review. *The Saudi Dental Journal*. 2021; 33(7):395-403. DOI: 10.1016/j.sdentj.2021.04.004.
3. Toledano-Osorio M, Osorio R, Osorio E, Medina-Castillo AL, Toledano M. Novel pastes containing polymeric nanoparticles for dentin hypersensitivity treatment: an in vitro study. *Nanomaterials*. 2021; 11(11):3150. DOI: 10.3390/nano11113150.
4. Aminoshariae A, Kulild JC. Current Concepts of Dentinal Hypersensitivity. *Journal of Endodontics*. 2021 Nov;47(11):1696-1702. DOI: 10.1016/j.joen.2021.07.011.
5. Abuzinadah SH, Alhaddad AJ. A randomized clinical trial of dentin hypersensitivity reduction over one month after a single topical application of comparable materials. *Scientific reports*. 2021; 11(1):6793. DOI: 10.1038/s41598-021-86258-3.
6. Demirci M, Karabay F, Berkman M, Özcan İ, Tuncer S, Tekçe N, Baydemir C. The prevalence, clinical features, and related factors of dentin hypersensitivity in the Turkish population. *Clinical Oral Investigations*. 2022; 26(3):2719-2732. DOI: 10.1007/s00784-021-04245-4.
7. Sobral APT, Santos EM, Aranha AC, Soares PV, Moriyama CM, Gonçalves MLL, Ribeiro RA, Motta LJ, Horliana ACRT, Fernandes KPS, Mesquita-Ferrari RA, Bussadori SK. The control of pain due to dentin hypersensitivity in individuals with molar-incisor hypomineralisation: a protocol for a randomised controlled clinical trial. *BMJ Open*. 2021; 11(3):e044653. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-044653.
8. O'Toole S, Bartlett D. The relationship between dentine hypersensitivity, dietary acid intake and erosive tooth wear. *Journal of dentistry*. 2017;67: 84-87. DOI: 10.1016/j.jdent.2017.10.002.
9. Monterubbianesi R, Sparabombe S, Tosco V, Profili F, Mascitti M, Hosein A, Putignano A, Orsini G. Can desensitizing toothpastes also have an effect on gingival inflammation? A double-blind, three-treatment crossover clinical trial. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(23):8927. DOI: 10.3390/ijerph17238927.
10. Longridge NN, Youngson CC. Dental Pain: dentine sensitivity, hypersensitivity and cracked tooth syndrome. *Primary Dental Journal*. 2019; 8(1):44-51. DOI: 10.1177/205016841900800101.
11. MacDonald K, Boudreau E, Thomas GV, Badrock TC, Davies LG, Lloyd ML, Spradbery PS, Turner-Cahill S, Boyd D. In vitro evaluation of Sensi-IP®: A soluble and mineralizing sensitivity solution. *Heliyon*. 2021;8(1):e08672. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e08672.
12. Liu X, Tenenbaum HC, Wilder RS, Quock R, Hewlett ER, Ren Y. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):220. DOI: 10.1186/s12903-020-01199-z.
13. Еловикова Т.М., Ермишина Е.Ю., Уварова Л.В., Коцеев А.С. Решение проблемы повышенной чувствительности дентина: механизмы реминерализации при курсовом использовании зубной пасты с фторидом олова. *Стоматология*. 2019;98(5):66-71. DOI: 10.17116/stomat20199805166. [Elovikova TM, Ermishina EYU, Uvarova LV, Koshcheev AS. Resheniye problemi povishennoi chuvstvitelnosti dentina mekhanizmi remineralizatsii pri kursovom ispolzovanii zubnoi pasty s ftoridom olova. *Stomatologia (Russian Journal of dentistry)*. 2019;98(5):66-71. (In Russ.)] DOI: 10.17116/stomat20199805166.
14. Хамадеева А.М., Комарина Т.А. Планирование лечения гиперестезии зубов. *Институт стоматологии*. 2006;3 (32): 72-77. [Khanadeyeva AM, Komarina TA. Planirovaniye lecheniya giperestezii zubov. *Institut stomatologiyi*. 2006; 3 (32): 72-77. (In Russ.)]
15. Kar PP, Shaikh ZA, Hiremath AM, Vikneshan M. Comparison of the effectiveness of three different desensitizing toothpastes in reducing dentin hypersensitivity: A 4-week clinical study. *Clinical Oral Investigations*. 2019;22(2):181-184. DOI: 10.4103/JCD.JCD\_304\_18.

16. Булкина Н.В., Пудовкина Е.А., Акулович А.В., Захаревич А.М. Изменение морфологии поверхности дентина после обработки поверхности пастами с гидроксипатитом и с наногидроксипатитом кальция. *Стоматология*. 2014; 93(1):11-15. [Bulkina N.V., Pudovkina E.A., Akulovich A.V., Zaharevich A.M. *Izmenenie morfologii poverhnosti dentina posle obrabotki poverhnosti pastami s gidroksiapatitom i s nanogidroksiapatitom kal'ciya*. *Stomatologiya*. 2014; 93(1):11-15. (in Russ.)]
17. Liu H, Hu D. Efficacy of a Commercial Dentifrice Containing 2% Strontium Chloride and 5% Potassium Nitrate for Dentin Hypersensitivity: A 3-Day Clinical Study in Adults in China. *Clinical therapeutics*. 2012; 34(3):614-22. DOI: 10.1016/j.clinthera.2012.01.027.
18. Martins CC, Firmino RT, Riva JJ, Ge L, Carrasco-Labra A, Brignardello-Petersen R, Colunga-Lozano LE, Granville-Garcia AF, Costa FO, Yepes-Nuñez JJ, Zhang Y, Schünemann HJ. Desensitizing Toothpastes for Dentin Hypersensitivity: A Network Meta-analysis. *Journal of dental research*. 2020; 99(5):514-522. DOI: 10.1177/0022034520903036.
19. Creeth JE, Burnett GR. Efficacy of an experimental occlusion technology toothpaste in the relief of dentinal hypersensitivity: an 8-week randomised controlled trial. *Quintessence publishing Deutschland*. 2021; 19(1):195-202. DOI: 10.3290/j.ohpd.b1075109.
20. Pei D, Meng Y, Li Y, Liu J, Lu Y. Influence of nano-hydroxyapatite containing desensitizing toothpastes on the sealing ability of dentinal tubules and bonding performance of self-etch adhesives. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials*. 2019; 91: 38-44. DOI: 10.1016/j.jmbbm.2018.11.021.
21. Shiau HJ. Dentin Hypersensitivity. *Journal of evidence based dental practice*. 2012; 12(3): 220-228. DOI: 10.1016/S1532-3382(12)70043-X
22. Berg C, Unosson E, Engqvist H, Xia W. Comparative study of technologies for tubule occlusion and treatment of dentin hypersensitivity. *Journal of functional biomaterials*. 2021; 12(2): 27. DOI: 10.3390/jfb12020027.
23. Еловикова Т.М., Ермишина Е.Ю., Коцеев А.С., Приходкин А.С. Клинико-лабораторное обоснование применения лечебно-профилактической десенсибилизирующей зубной пасты с фторидом натрия молодыми пациентами. *Проблемы стоматологии*. 2018; 14(2):5-11. DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-2-5-11 [Elovikova TM, Ermishina EYU, Kosheyev AS, Prokhodkin AS. *Kliniko-laboratornoye obosnovaniye primeneniya lechebno-proflakticheskoy desensetivnoy zubnoi pasti s fluoridom olova*. *Problemi stomatologiyi* (Russian Journal of dentistry). 2018; 14(2):5-11. (In Russ.)] DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-2-5-11.
24. Bhowmik E, Chandrashekhar DP, Hareesha MS. Comparative evaluation of fluorinol and calcium sodium phosphosilicate-containing toothpastes in the treatment of dentin hypersensitivity. *International journal of dental hygiene*. 2021; 19(4): 421-428. DOI: 10.1111/idh.12495.
25. Huang X, Li R, Feng Y, Wang Y. Remineralization of demineralized dentin induced by bioactive glass NovaMin. *Journal of Central South University*. 2018; 43(6):619-624. DOI: 10.11817/j.issn.1672-7347.2018.06.007.
26. Acharya A, Surve S, Thakur S. A clinical study of the effect of calcium sodium phosphosilicate on dentin hypersensitivity. *Journal of clinical and experimental dentistry*. 2013; 5(1): e18-e22. DOI: 10.4317/jced.50955.
27. Sriranganathan D, Chen X, Hing KA, Kamwal N, Hill RG. The effect of the incorporation of fluoride into strontium containing bioactive glasses. *Journal of non-crystalline solids*. 2017; 457: 25-30. DOI: 10.1016/j.jnoncrysol.2016.11.018.
28. Creeth JE, Goyal C, Qaqish J, Machelure R, Holt JS. Efficacy of an occluding toothpaste on dentinal hypersensitivity over 14 days. *BDJ Open*. 2021; 7(1):26. DOI: 10.1038/s41405-021-00076-3.
29. Burnett GR. The effects of an experimental anhydrous stannous fluoride dentifrice on the acid resistance of dentin smear layers. *American journal of dentistry*. 2013; 26(Spec No A):15A-18A.
30. Parkinson CR, Hughes N, Hall C, Whelton H, Gallob J, Mason S. Three randomized clinical trials to assess the short-term efficacy of anhydrous 0.454% w/w stannous fluoride dentifrices for the relief of dentin hypersensitivity. *American journal of dentistry*.



2016; 29(1): 25-32.

31. Chaknis P, Panagakos FS, DeVizio W, Sowinski J, Petrone D, Proskin H. Assessment of hypersensitivity reduction of a dentifrice containing 0.3% triclosan, 2.0% PVM/MA copolymer, 0.243% NaF and specially-designed silica as compared to a dentifrice containing 0.454% stannous fluoride, sodium hexametaphosphate and zinc lactate and to a dentifrice containing 0.243% NaF on dentin hypersensitivity reduction: an 8-week study. *American journal of dentistry*. 2011; 24 (Spec No A):14A-20A.
32. Seong J, Newcombe RG, Foskett HL, Davies M, West XN. A randomised controlled trial to compare the efficacy of an aluminium lactate/potassium nitrate/hydroxylapatite toothpaste with a control toothpaste for the prevention of dentine hypersensitivity. *Journal of dentistry*. 2021; 108:103619. DOI: 10.1016/j.jdent.2021.103619.
33. Asmari DA, Khan MK. Evaluate efficacy of desensitizing toothpaste containing zinc-carbonate hydroxyapatite nanocrystals: non-comparative eight-week clinical study. *Journal of international society of preventive & community dentistry*. 2019; 9(6):566-570. DOI: 10.4103/jispcd.JISPCD 261 19
34. Tschoppe P, Zandim DL, Martus P, Kielbassa AM. Enamel and dentine remineralization by nano-hydroxyapatite toothpastes. *Journal of dentistry*. 2011; 39(6): 430-7. DOI: 10.1016/j.jdent.2011.03.008.
35. Rimondini L, Palazzo B, Iafisco M, Canegallo L, Demarosi F, Merlo M, Roveri N. The remineralizing effect of carbonate-hydroxyapatite nanocrystals on dentine. *Materials Science Forum*. 2007; 539-543: 602-605. DOI:10.4028/www.scientific.net/MSF.539-543.602.
36. Orsini G, Procaccini M, Manzoli L, Giuliadori F, Lorenzini A, Putignano A. A double-blind randomized-controlled trial comparing the desensitizing efficacy of a new dentifrice containing carbonate/hydroxyapatite nanocrystals and a sodium fluoride/potassium nitrate dentifrice. *Journal of clinical periodontology*. 2010;37(6):510-517. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2010.01558.x.
37. Singh A, Shetty B, Mahesh CM, Reddy VP, Chandrashekar BS, Mahendra S. Evaluation of efficiency of two nanohydroxyapatite remineralizing agents with a hydroxyapatite and a conventional dentifrice: a comparative in vitro study. *Journal of Indian orthodontic society*. 2017; 51(2): 92-102. DOI:10.4103/jios.jios 13 16.
38. Gul H, Ghaffar MA, Kaleem M, Khan AS. Hydroxyapatite, a potent agent to reduce dentin hypersensitivity. *Journal of the Pakistan medical Association*. 2021;71(11): 2604-2610. DOI: 10.47391/JPMA.01175.
39. Amaechi BT, Lemke KC, Saha S, Luong MN, Gelfond J. Clinical efficacy of nanohydroxyapatite-containing toothpaste at relieving dentin hypersensitivity: an 8 weeks randomized control trial. *BDJ Open*. 2021; 7(1):23. DOI: 10.1038/s41405-021-00080-7.
40. Kim SY, Kim EJ, Kim DS, Lee IB. The evaluation of dentinal tubule occlusion by desensitizing agents: a real-time measurement of dentinal fluid flow rate and scanning electron microscopy. *Operative dentistry*. 2013; 38(4):419-428. DOI: 10.2341/11-504-L.
41. Bonetti AG, Pazzi E, Zanarini M, Marchionni S, Checchi L. The effect of zinc-carbonate hydroxyapatite versus fluoride on enamel surfaces after interproximal reduction. *Wiley periodicals*. 2014;36(3):356-361. DOI: 10.1002/sca.21125.
42. Satyapal T, Mali R, Mali A, Patil V. Comparative evaluation of a dentifrice containing calcium sodium phosphosilicate to a dentifrice containing potassium nitrate for dentinal hypersensitivity: A clinical study. *Journal of indian society of periodontology*. 2014;18(5):581-5. DOI: 10.4103/0972-124X.142447.
43. Bekes E, Heinzelmann K. Efficacy of desensitizing products containing 8% arginine and calcium carbonate for hypersensitivity relief in MIH-affected molars: an 8-week clinical study. *Clinical oral investigations*. 2017; 21(7): 2311-2317. DOI: 10.1007/s00784-016-2024-8.
44. Vu Pham TA, Anh Nguyen TT. Clinical evaluation of the desensitizing efficacy of a paste containing 8% arginine and calcium carbonate. *Journal of dental problem and solutions*. 2016; 3(3): 050-054. DOI: 10.17352/2394-8418.000035.
45. Arantes D, Limeira F, Yamauti M, Moreira A, Abreu L, Agalhaes C. Comparison of Clinical Efficacy of Pro-Argin and NovaMin Toothpastes in Relieving Dentin Hypersensitivity: A Systematic Review and Meta-analysis.

Quintessence publishing  
Deutschland. 2019;17(5):403-412.  
DOI: 10.3290/j.ohpd.a43272.

46. Arshad S, Zaidi S, Farooqui W Comparative efficacy of BioMin-F, Colgate Sensitive Pro-relief and Sensodyne Rapid Action in relieving dentin hypersensitivity: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):498. DOI: 10.1186/s12903-021-01864-x

47. Schiff T, Delgado E, Zhang YP, Cummins D, DeVizio W, Mateo LR. Clinical evaluation of the efficacy of an in-office desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate in providing instant and lasting relief of dentin hypersensitivity. *American journal of dentistry*. 2009; Spec. No. 8A-15A.

48. Yan B, Yi J, Li Y, Chen Y, Shi Z. Arginine-containing toothpastes for dentin hypersensitivity: systematic review and meta-analysis. *Quintessence publishing Deutschland*. 2013; 44(9):709-723. DOI: 10.3290/j.qi.a30177.

49. Magno MB, Nascimento GC, Da Penha NK, Pessoa OF, Loretto SC, Maia LC. Difference in effectiveness between strontium acetate and arginine-based toothpastes to relieve dentin hypersensitivity: a systematic review. *American Journal of dentistry*. 2015; 28(1):40-4.

50. Vinaya KR, Shubhashini N, Seshan H, Kranti K. A clinical trial comparing a stannous fluoride based dentifrice and a strontium chloride based dentifrice in alleviating dentinal hypersensitivity. *Journal of International Oral Health*. 2010; 2(1), 37-50.

51. Hu M, Zheng G, Lin H, Yang M, Zhang Y, Han J Network meta-analysis on the effect of desensitizing toothpastes on dentine hypersensitivity. *Journal of dentistry*. 2019;88:103170. DOI: 10.1016/j.jdent.2019.07.008.

52. West XN, Seong J, Davies M Management of dentine hypersensitivity: efficacy of professionally and self-administered agents. *Journal of clinical periodontology*. 2014;42:256-302. DOI: 10.1111/jcpe.12336.

### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**ПОКАЗАТЕЛИ АМИНОКИСЛОТ НА ФОНЕ ПРИЁМА ПРЕПАРАТОВ  
БИСФОСФОНАТНОЙ ГРУППЫ У ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ  
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ****Х.А. Ордашев<sup>1</sup>, М.В. Локтионова<sup>2</sup>, В.А. Слетова<sup>2</sup>, В.Д. Винтаев<sup>2</sup>, А.А. Хатагов<sup>2</sup>,  
А.А. Слетов<sup>2</sup>, А.К. Шахбанов<sup>1</sup>**<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Махачкала, Республика Дагестан

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Ставрополь, Россия

*hasan.005@mail.ru*

**Резюме.** В работе приводятся результаты влияния внутривенного введения бисфосфонатов на структуру почечных единиц. Пациенты с бисфосфонатным остеонекрозом имеют предрасположенность к окислительному стрессу, выявленному расчетом соотношения между восстановленным глутатионом (GSH) и окисленным глутатионом (GSSG), что приводит к снижению содержания таких молекул, как липиды, белки и аминокислоты.

**Ключевые слова:** бисфосфонатный остеонекроз челюсти; аминокислоты, нефротоксичность, бисфосфонаты, внутривенное введение, золедроновая кислота, золедронат, ибандронат.

**INDICATORS OF AMINO ACIDS AGAINST THE BACKGROUND OF TAKING  
BISPHOSPHONATE GROUP DRUGS IN PATIENTS WITH INFLAMMATORY  
DISEASES OF THE MAXILLOFACIAL REGION****Kh.A. Ordashev<sup>1</sup>, M.V. Loktionova<sup>2</sup>, V.A. Sletova<sup>2</sup>, V.D. Vintaev<sup>2</sup>, A.A. Khatagov<sup>2</sup>,  
A. A. Sletov<sup>2</sup>, A.K. Shahbanov<sup>1</sup>**<sup>1</sup>FSBEI HE «Dagestan State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Makhachkala, Dagestan<sup>2</sup>FSBEI HE Stavropol State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Stavropol, Russia

**Summary.** The paper presents the results of the effect of intravenous administration of bisphosphonates on the structure of renal units. Patients with bisphosphonate osteonecrosis have a predisposition to oxidative stress, revealed by calculating the ratio between reduced glutathione (GSH) and oxidized glutathione (GSSG), which leads to a decrease in the content of molecules such as lipids, proteins and amino acids.

**Keywords:** bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw, amino acids, nephrotoxicity, bisphosphonates; intravenous administration; zoledronic acid; zoledronate; ibandronate.

**Введение.** Бисфосфонаты (БП) представляют собой синтетические аналоги неорганического пирофосфата, характеризующиеся двумя связями углерод-фосфор: (HO)<sub>2</sub> (O) P-C (R1) (R2) -P (O) (OH)<sub>2</sub>, что обеспечивает связь этих веществ с минеральной поверхностью костной ткани.

БП широко используются у пациентов с остеопорозом, болезнью Педжета, несовершенным остеогенезом, метастазами в костной ткани, вызванными различными типами рака, гетеротопической

оссификацией и бисфосфонатным остеонекрозом, особенно у пожилых пациентов. Первое клиническое описание бисфосфонатного остеонекроза было сделано в 2003 г. Marx и соавт. [1,2]. Это привело к появлению множества сообщений по всему миру о применении БП. В целом, внутривенное введение бисфосфонатов демонстрирует более высокую частоту бисфосфонатного остеонекроза, но сообщается о большом разбросе от 0% до 28% в зависимости от конкретного типа

используемых БП, однократного или нескольких введений, используемых одновременно или последовательно, продолжительности терапии и состояния, для которых вводились БП. Кроме того, пероральное введение БП, также связано с бисфосфонатным остеонекрозом, хотя и в гораздо меньшем процентном соотношении (менее 4%) [3,4,5]. Поскольку БП могут вызывать тяжелые последствия, затрагивающие многие органы и системы, такие как мочевыделительная система (протеинурия, синдром Фанкони и т. д.) [6], очевидно, что они влияют на метаболизм человека, что определило целью пристальное изучение динамики аминокислот в организме у пациентов с бисфосфонатным остеонекрозом. Эта информация все еще неполна, но имеет решающее значение для будущего понимания биохимических основ болезни и, следовательно, его лечения.

**Цель исследования:** оценка динамики показателей аминокислот на фоне приёма препаратов бисфосфонатной группы у пациентов с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области по данным публикаций.

### **Источники данных и стратегия поиска.**

Чтобы узнать, колеблется ли уровень аминокислот у пациентов с бисфосфонатным остеонекрозом, мы провели поиск источников в библиотеках PubMed и PMC на английском и французском языках, опубликованных до июня 2020 года. Использовались ключевые слова: «бисфосфонатный остеонекроз челюсти», «аминокислоты», «нефротоксичность», «бисфосфонаты», «внутривенное введение», «золедроновая кислота», «золедронат», «ибандронат». В каждой из 130 анализируемых статей произведен поиск ссылок на последующие исследования.

В литературный обзор включили исследования, в которых участвовали люди и оценивали заболевание или состояние здоровья как первичное событие. В ходе изучения зарубежных статей, наибольший практический интерес ограничился на 75 клинико-экспериментальных исследованиях, соответствующих интересуемой нами тематики. Исключением послужили такие критерии, как давность проведенных

изысканий, причины возникновения аминокислотного дисбаланса, не касающиеся применения препаратов золедроновой кислоты (ЗК).

Корреляция включенных в исследование показателей таких как, (I) приобретенный синдром Фанкони, вызванный ЗК; (II) массивная протеинурия и острая почечная недостаточность после приема бисфосфоната внутрь; (III) изменения окислительного стресса и соотношения GSSG / GSH во время бисфосфонатного остеонекроза представлены как основные критерии выборки в анализируемом материале [7].

### **Результаты и обсуждение**

*Бисфосфонатный остеонекроз и окислительный стресс (ОС).* Поскольку Хосе Баган и др. изучили присутствуют ли изменения окислительного стресса у пациентов с бисфосфонатным остеонекрозом, известно, что бисфосфонатный остеонекроз резко увеличивает соотношение GSSG / GSH, что указывает на тяжелый окислительный стресс. Выбраковка активных форм кислорода в виду неконтролируемого апоптоза, связующий фактор возникновения указанного патологического процесса. Локальная гипоксия соединительных тканей приводит к нарушениям реологических свойств, что влечет за собой отсутствие должного экстра- и интраоссального кровоснабжения костной ткани, с возникающими последующими в ней морфофункциональными нарушениями [8]. Согласно данным Jose Bagan, Guillermo T. Saez, M., которые измеряли соотношение GSSG / GSH в сыворотке и слюне в трех группах пациентов: группа 1 состояла из 24 пациентов с бисфосфонатным остеонекрозом, которые получали БП внутривенно, группа 2 включала 20 пациентов, которые получали БП внутривенно, но не имели никаких симптомов бисфосфонатного остеонекроза, и группа 3 была сопоставимой по возрасту контрольной группой, сформированной из 17 человек. Авторы выбрали только пациентов с раком груди или множественной миеломой для включения в группы 1 и 2. Все эти субъекты получали внутривенное введение

ЗК (в/в ЗК) (4 мг каждые 4 недели).

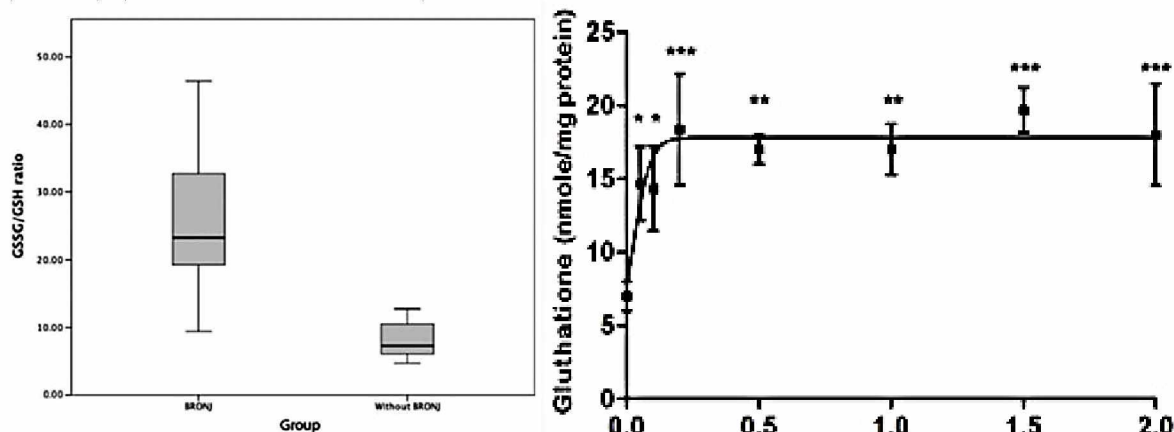


Рис. Соотношение GSSG / GSH (nmole/mg) у пациентов 1-ой контрольной группы (Savion, N.; Dahamshi, S.; Morein, M.; Kotev-Emeth, S. S-Allylmercapto-N-Acetylcysteine Attenuates the Oxidation-Induced Lens Opacification and Retinal Pigment Epithelial Cell Death In Vitro. *Antioxidants* 2019, 8, 25. <https://doi.org/10.3390/antiox8010025>)

Согласно рисунку, средние уровни GSSG в сыворотке и слюне и, следовательно, соотношение GSSG / GSH были выше в группе 1, чем в двух других группах. Напротив, уровни GSH в сыворотке и слюне ниже у пациентов с бисфосфонатным остеонекрозом, чем в контрольной группе. Кроме того, уровни GSSG в сыворотке и слюне и соотношение GSSG / GSH выше в группе, получавшей БП в/в, но без бисфосфонатного остеонекроза, нежели в группе 3. Изменения аминокислотного профиля представлены в сравнении с референсной нормой (таблица). Таким образом, согласно этому исследованию, мы можем сделать вывод, что в/в БП, в данном случае в/в ЗК, вызывают значительные изменения окислительного стресса в обеих группах, получавших лечение, особенно у пациентов с бисфосфонатным остеонекрозом.

Хорошо известно, что изменения ОС влияют на метаболизм человеческого тела, что демонстрируется в обзорной статье Марты А. Санчес-Родригес и Виктора Мануэля Мендосы-Нуньеса [1,9]. Они изучали, как различные заболевания и злокачественные новообразования изменяют значения окислительного стресса. Они ввели термин «индекс окислительного стресса» (ИОС), показатель окислительного повреждения, который можно рассчитать, как процентное отношение общего

количества пероксидов к общему антиоксидантному потенциалу. Поскольку ИОС — это измерение общих пероксидов или гидропероксидов, которые являются продуктами окисления нескольких молекул, таких как липиды, белки и аминокислоты, мы пришли к выводу, что изменения окислительного стресса, обсуждаемые в статье Хосе Багана, резко снижают уровень аминокислот в организме, окисляя их в ионы перекиси. Таким образом, бисфосфонатный остеонекроз и в/в БП снижают уровень аминокислот в организме пациента.

**Бисфосфонаты и нефротоксичность.** Среди многих статей, связанных с бисфосфонатами, выделялись статьи о нефротоксичности и почечной недостаточности, вызванной в/в. Случай массивной протеинурии и острой почечной недостаточности после перорального приема бисфосфонатов (или ВР) обсуждался Наото Миура [3]. Пациент, 61-летний японец, у которого уже были проблемы с почками (фокальный сегментарный гломерулосклероз, ФГС), лечился стероидами (преднизолон). Суточное количество белка в моче уменьшилось с 15,6 г до 2,8 г. Пероральный бисфосфонат (алендронат натрия) использовался для предотвращения стероид-индуцированного остеопороза, но в течение двух недель после или после приема БП уровень белка в моче быстро увеличился до 12,8 г с острой

почечной недостаточностью. После прекращения приема аллендроната перорально пациент прошел шесть циклов гемодиализа и четыре цикла афереза.

Объем мочи восстановился до нормального уровня, белок в моче полностью исчез в течение 40 дней. В этом случае мы не можем отрицать возможность

того, что массивная протеинурия возникла случайно после приема пероральных бисфосфонатов, но возможность все еще остается, что или БП пациента с ФСГС, у которого уже были аномалии клеточной структуры почек, могли усугубить функцию клеток подоцитов, и вызывает массивную протеинурию [10].

Таблица 1 - Аминокислотный профиль пациентов, принимавших БП в сравнении с референсной нормой (Endo Y, Funayama H, Yamaguchi K, Monma Y, Yu Z, Deng X, Oizumi T, Shikama Y, Tanaka Y, Okada S, Kim S, Kiyama T, Bando K, Shima K, Suzuki H, Takahashi T. [Basic Studies on the Mechanism, Prevention, and Treatment of Osteonecrosis of the Jaw Induced by Bisphosphonates]. Yakugaku Zasshi. 2020;140(1):63-79. Japanese. doi: 10.1248/yakushi.19-00125. PMID: 31902887.);

	$\mu\text{mol/day}$	Normal range
Taurine	435.8	322.2–5214.5
Phosphoethanolamine	16.5	31.0–110.0
Urea	46.6	130.3–493.2
Aspartic acid	11.6	$\leq 12.7$
<u>Hydroxyproline</u>	<u>518.7</u>	ND
<u>Threonine</u>	<u>2580.7</u>	79.9–528.3
<u>Serine</u>	<u>3126</u>	208.8–1020.0
<u>Asparagine</u>	<u>1813.9</u>	60.7–372.3
<u>Glutamic acid</u>	<u>269.5</u>	11.3–42.7
<u>Glutamine</u>	<u>1140.2</u>	207.0–1357.3
<u>Sarcosine</u>	<u>164.2</u>	$\leq 99.0$
$\alpha$ -Aminoadipic acid	TR	16.7–118.6
<u>Proline</u>	<u>1711.9</u>	ND
<u>Glycine</u>	<u>10981.4</u>	652.1–3670.6
<u>Alanine</u>	<u>10349.7</u>	141.2–833.9
<u>Citrulline</u>	<u>492.3</u>	13.5–55.6
$\alpha$ -Aminobutyric acid	<u>68.4</u>	$\leq 27.1$
<u>Valine</u>	<u>1638.4</u>	24.8–82.2
<u>Cystine</u>	<u>1009.2</u>	23.7–170.9
Cystathionine	12.6	TR–44.7
<u>Methionine</u>	<u>175.9</u>	TR–20.2
<u>Isoleucine</u>	<u>303.5</u>	7.5–23.5
<u>Leucine</u>	<u>505.2</u>	24.6–89.3
<u>Tyrosine</u>	<u>2176.5</u>	50.6–308.4
<u>Phenylalanine</u>	<u>1115.8</u>	27.2–110.2
$\gamma$ -Amino $\beta$ -hydroxybutyric acid	ND	ND
$\beta$ -Alanine	92.1	TR–153.0
$\beta$ -Amino-iso-butyric acid	159.6	TR–1623.9
$\gamma$ -Aminobutyric acid	ND	ND
Monoethanolamine	289.8	195.3–606.2
Homocystine	ND	ND
Histidine	1855	436.4–2786.5
3-Methylhistidine	109.2	113.4–480.9
1-Methylhistidine	494.7	59.3–2816.2
Carnosine	TR	$\leq 87.6$
Anserine	28.2	$\leq 231.4$
<u>Tryptophan</u>	<u>482</u>	20.7–150.7
Hydroxylysine	10.2	$\leq 22.9$
<u>Ornithine</u>	<u>447.8</u>	6.9–43.9
<u>Lysine</u>	<u>2034.7</u>	51.6–1639.6
<u>Arginine</u>	<u>160.1</u>	11.6–54.8

Таким образом, мы можем сделать вывод, что из-за почечной недостаточности протеинурия, сопровождающаяся

аминоацидурией, снижает уровень аминокислот в организме пациента.

**Заключение.** Мы сделали обзор знаний о



значении уровня аминокислот у пациентов с бисфосфонатным остеонекрозом или получавших БП внутривенно. Оба события влияют на окислительный стресс организма, изменяя несколько параметров, таких как соотношение GSSG / GSH, уменьшая количество аминокислот из-за их окисления.

Кроме того, БП вызывают или усугубляют почечную недостаточность, вызывая

аминоацидурию и протеинурию и, следовательно, значительно снижая уровень аминокислот в организме пациента. Таким образом, мы можем сделать вывод, что бисфосфонатный остеонекроз и введение бисфосфонатов приводят к общему снижению количества аминокислот в крови и клетках.

### Литература

1. Roger MJ, Gordon S, Benford HL, et al. "Cellular and molecular mechanisms of action of bisphosphonates," pp. 2961–2978, 2000.
2. Tanvetyanon T, Stiff P.J. "Management of the adverse effects associated with intravenous bisphosphonates," pp. 897–907, *Ann Oncol* 2006.
3. TetsuhiroYoshinami, Toshinari Yagi, Daisuke Sakai, Naotoshi Sugimoto, Fumio Imamura "A Case of Acquired Fanconi Syndrome Induced by Zoledronic Acid," pp. 1075–1078, 2011.
4. Naoto Miura, Natsuko Mizuno, Ryuhei Aoyama, Wataru Kitagawa, Harutaka Yamada, Kazuhiro Nishikawa, Hirokazu Imai, "Massive proteinuria and acute renal failure after oral bisphosphonate (alendronate) administration in a patient with focal segmental glomerulosclerosis," <https://link.springer.com/article/10.1007/s10157-008-0078-x>, 2009.
5. Dileep Sharma, SasoIvanovski, Mark Slevin, Stephen Hamlet, Tudor S Pop, KlaraBrinzaniuc, Eugen B. Petcu, Rodica I Miroiu, "Bisphosphonate-related osteonecrosis of jaw (BRONJ): diagnostic criteria and possible pathogenic mechanisms of an unexpected anti-angiogenic side effect," <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3606312/>, 2013.
6. Yuka Nakaya, Mayu Takaya, YutaHinatsu, TammamAlama, KosukeKusamori, Hidemasa Katsumi, ToshiyasuSakane, Akira Yamamoto, "Enhanced Oral Delivery of Bisphosphonate by Novel Absorption Enhancers: Improvement of Intestinal Absorption of Alendronate by N-Acyl Amino Acids and N-Acyl Taurates and Their Absorption-Enhancing Mechanisms," pp. 1–10, 2016.
7. Martha A. Sánchez-Rodríguez and Victor Manuel Mendoza-Núñez, "Oxidative Stress Indexes for Diagnosis of Health or Disease in Humans," pp. 13, 17, 2019.
8. Jose Bagan, Guillermo T. Saez, M. Carmen Tormos, Carmen Gavalda-Esteve, Leticia Bagan, Manuel Leopoldo-Rodado, Javier Calvo, Carlos Camps, "Oxidative stress in bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws," pp. 372–374, 2014.
9. Karabulut A.B., Gül M, Karabulut E., Kiran T.R., Ocak S.G., Oflu O., "Oxidant and antioxidant activity in rabbit livers treated with zoledronic acid," pp. 3820–3822, *Transplant Proc* 2010.
10. Markowitz GS, Appel GB, Fine PL, Fenves AZ, Loon NR, Jagannath S, et al. "Collapsing focal segmental glomerulosclerosis following treatment with high-dose pamidronate," pp. 1164–1172, *J Am Soc Nephrol* 2001.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ИНТЕНСИВНОСТЬ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

А.Ш. Камчыбекова, Г.С. Чолокова, Р.С. Абыкеева, Р.А. Тыналиева, Д.М. Тыналиева

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
Кафедра детской стоматологии, г. Бишкек, Кыргызская Республика

**Резюме.** Проведено изучение показателей кариеса зубов у детей от 1 до 3 лет, уровня знаний о профилактике стоматологических знаний родителей в г. Бишкек. Выявлена высокая распространенность и интенсивность поражения. Уровень знаний и навыков родителей по гигиене полости рта неудовлетворительный. Полученные данные помогут рационально организовать стоматологическую помощь и профилактику детям раннего возраста в г. Бишкек.

**Ключевые слова:** стоматология, профилактика, стоматологическое здоровье, дети, кариес раннего возраста, Бишкек.

## ЖАШ БАЛДАРДЫН ТИШ КАРИЕС ТАРАЛЫШЫ ЖАНА КАТУУЛУГУ

А.Ш. Камчыбекова, Г.С. Чолокова, Р.С. Абыкеева, Р.А. Тыналиева, Д.М. Тыналиева

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз Мамлекеттик Медициналык Академиясы  
Балдар стоматологиясынын кафедрасы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Бишкек шаарындагы 1 жаштан – 3 жашка чейинки балдардын тиш кариес корсоткучтордун жана тиш ооруларын алдын алуу боюнча ата-энелеринин билим дэңгээлин боюнча изилдоосу откорулду. Кариес менен жабыркагандардын жогорку таркашы жана катуулугу билдирилди. Ата- энелеринин ооз көңдөйүнүн гигиенасынын билим деңгээли канааттандырлыктуу эмес. Алынган маалыматтар Бишкек шаарындагы жаш балдардын стоматологиялык жардам жана алдын алуу программалырына уюштурууга жардам берет.

**Негизги сөздөр:** стоматология, алдын алуу, стоматологиялык ден соолук, балдар, жаш балдардын кариеси, Бишкек.

## PREVALENCE AND INENSITY OF TOOTH DECAY FOR THE CHILDREN OF EARLY AGE

A.Sh. Kamchybekova, G.S. Cholokova, R.S. Abykeeva, R.A. Tynaliev, D.M. Tynaliev

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev  
Department of pediatric dentistry, Bishkek, Kyrgyz Republic

**Resume.** A study was made of indicators of dental caries in children from 1 to 3 years old, study of the level of knowledge about the prevention of dental knowledge of parents in Bishkek. It were revealing a high prevalence and intensity of the lesion. The level of knowledge and skills about hygiene of mouth cavity is unsatisfactory. The obtained data will help rationally to organize a stomatology help and prophylaxis to the children of early age in Bishkek.

**Key words:** dentistry, prevention, dental health, children, early childhood caries, Bishkek.

Сохранение стоматологического здоровья является важной задачей современного общества. Несмотря на множество эффективных профилактических мер, заболевания полости рта, особенно кариес зубов, являются кумулятивными и прогрессирующими [1]. В последнее

десятилетие внимание стоматологов направлено на изучение кариеса среди детей раннего возраста. Кариес зубов – это инфекционный процесс, который продолжает оставаться наиболее частым хроническим заболеванием в детском возрасте. Несмотря на снижение

распространенности кариеса у детей 6–18 лет в развитых странах мира, многие исследователи отмечают увеличение частоты возникновения данной патологии в раннем детском возрасте.

Так, в США за последнее десятилетие распространенность кариеса зубов среди детей 2–5 лет возросла на 15,2%; при этом 8,4% двухлетних детей и около 40% пятилетних детей имеют как минимум один кариозный или запломбированный зуб [2]. В Германии 6–7-летние дети имеют в 2 раза больше кариозных поражений, чем 12-летние [3], в Кыргызской Республике соответственно в 2, 3 раза больше [4]. В Республике Беларусь 25% детей двухлетнего возраста имеют пораженные кариесом зубы [5]. Высокую заболеваемость кариесом временных зубов связывают с влиянием на детский организм большого количества различных факторов, таких как чрезмерное употребление сладкого, генетическая предрасположенность, неадекватная гигиена полости рта, а также влияние экологических и эпидемиологических факторов [6, 7, 8].

**Цель** настоящего исследования: определение показателей распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей раннего возраста на примере детских дошкольных учреждений города Бишкек.

### Материал и методы исследования

Проведено эпидемиологическое обследование 187 детей трех детских дошкольных учреждений (ДДУ): частный сад “Аистенок”, частный сад “Семья”, дошкольная образовательная организация №168, по методике ВОЗ. Изучали распространенность, интенсивность кариеса зубов (кп) и интенсивность кариеса поверхностей (кпп). Для достижения нашей цели, было выделено 83 ребенка в возрасте от одного до трех лет. Дети были распределены на три группы. Первая – дети 1-1,6 лет (первая фаза раннего возраста), вторая – 1,6-2,5 года, третья – 2,5-3 года (1,6-3 года, вторая фаза раннего возраста) [9]. Для оценки медико-биологической и социально-гигиенической характеристики нами применялась оригинальная анкета об уровне знаний родителей о гигиене полости рта. Была проведена санитарно-просветительная работа в виде обучения гигиене полости рта в обследованной группе детей в игровой форме.

**Обсуждение результатов.** Результаты дошкольного обследования свидетельствуют о высокой распространенности и интенсивности основных стоматологических заболеваний среди детского населения. Выявленные данные представлены на рисунке 1.

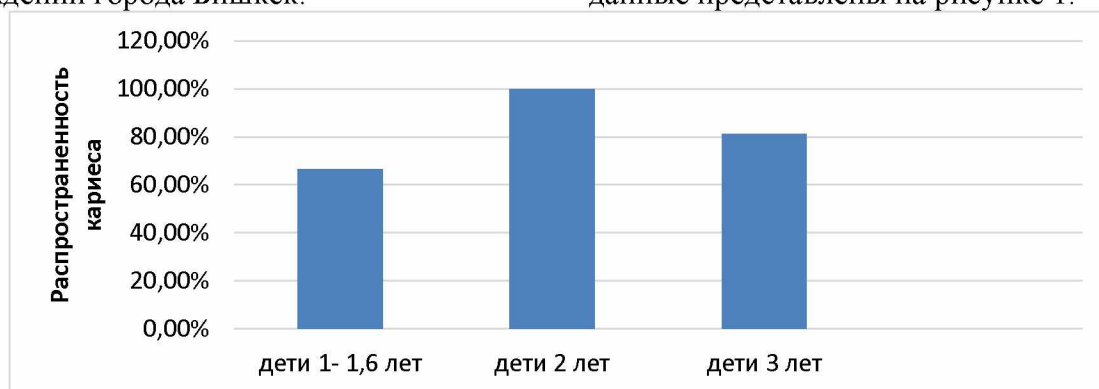


Рис. 1. Распространенность кариеса зубов у детей раннего возраста ДДУ.

Стоматологическое обследование определило достаточно высокую поражаемость кариесом временных зубов у детей. Так, распространенность кариеса временных зубов у детей в возрасте от 1 года до 1,6 лет составила 90%, что говорит о высоком уровне распространенности кариеса для данной возрастной группы детей.

Распространенность кариеса молочных зубов у дошкольников среди детей второй

группы составила 92,9%. Распространенность по следующей возрастной группе среди детей 2,5-3 года составила 81,3%.

С целью выделения возрастных групп детей для проведения научно обоснованных кариеспрофилактических мероприятий мы проанализировали показатели интенсивности кариеса в возрастном аспекте. Установлен пик подъема – в первой



группе (первая фаза раннего возраста). Очевидно, что именно в этот период имеет место комплекс факторов, которые существенно влияют на кариесрезистентность эмали. Поэтому необходимо более детальное изучение механизма их взаимодействия и негативного влияния на твердые ткани зубов.

По результатам исследования определено, что из 83 воспитанников 33 — были мальчики, а 50 — девочки.

Распространенность кариеса зубов в исследуемой группе составила 79,2% (табл.). При высчитывании индексов интенсивности кариеса зубов (кпз) и интенсивности кариеса поверхностей (кпп), было выявлено большое количество поражений на жевательной поверхности зубов. Компонента “пломбированных зубов” в индексе кпз и кпп было критически малое количество, что говорит о том, что за лечением кариеса зубов, родители детей обращаются не сразу.

Таблица - Показатели распространенности и интенсивности кариеса у детей ДДУ г. Бишкек

Возраст	Кол-во	Мальчик и	Девочки	Распространенность (%)	кпз	кпп
1-1,6 лет	12	5	7	90	5,58±1,16	6,08±1,27
1,6-2,5 года	28	6	22	92,9	4,85±0,44	5,32±0,51
2,5-3 года	43	22	21	81,3	3,97±0,52	4,41±0,69
Итого	83	33	50	79,2	4,43±0,23	5,05±0,29

На рисунке 2 представлены данные поражаемости кариесом зубов по половому признаку. В возрастной группе 1-1,6 лет распространенность кариеса у мальчиков

составила 80%, у девочек 100%. Среди детей второй группы у мальчиков — 100%, у девочек — 85,7%. В третьей группе у мальчиков — 72,7%, у девочек — 85,7%.

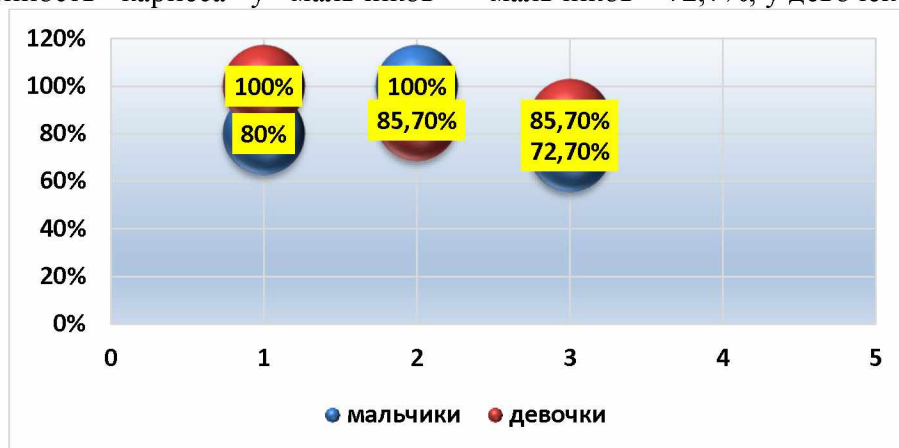


Рис. 2. Поражаемость кариесом зубов детей по половому признаку.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что наивысшее значение распространенности кариеса зубов временных зубов установлено у детей второй группы (92,9%), у детей в возрасте 1-1,6 — 90% и в третьей группе — 81,3%. А значения индекса интенсивности кариеса зубов и кариеса поверхностей самые высокие у детей 1-1,6 лет — 5,58±1,16 и 6,08±1,27 соответственно, у детей 1-1,6 лет — 4,85±0,44 и 5,32±0,51 и у детей в 2,5-3 года — 3,97±0,52 и

4,41±0,69. Т.е. в возрасте от 1 до 2,5 лет выявлены наиболее высокие показатели распространенности и интенсивности кариеса.

Также мы провели анкетирование родителей, для выяснения общих знаний о профилактике кариеса, элементарных знаний о гигиене и чистке зубов.

По данным анкет родителей (рис. 3) выяснилось, что: не имеют зубной щетки и пасты и не чистят зубы 20% детей; не

регулярно чистят 40%; один раз в день — 30%; два раза в день под контролем родителей — 10%. В среднем 90% детей начали обучать чистке зубов в возрастной

период с 2 до 6 лет. Смену зубной щетки родители проводят через 1–2 месяца у 15% детей, через 3 месяца — у 25%, у 60% — более чем через 3 месяца.

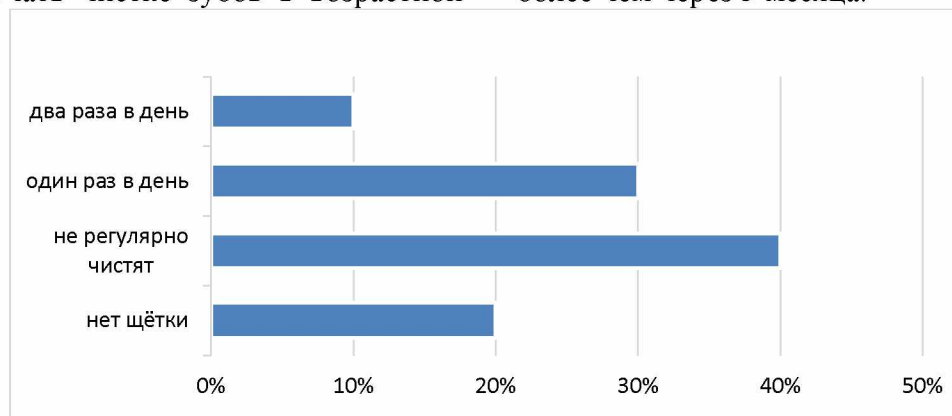


Рис. 3. Результаты анкетирования родителей.

Приведённые показатели поражения временных зубов кариесом у детей и результаты анкетирования их родителей говорят о том, что осведомленность и просвещенность их в области профилактики стоматологических заболеваний находятся на низком уровне, что влияет на стоматологическое здоровье их детей (табл., рис. 1,2,3).

Таким образом, уровень стоматологической заболеваемости среди обследованных детей остается высоким, что

требует разработки и внедрения комплексных профилактических мероприятий для детей раннего детского возраста. Для повышения эффективности профилактических программ, предусматривающих стоматологическое просвещение, обучение гигиене полости рта, проведение реминерализующей терапии, необходимо совместное участие детей, родителей, педагогов, детских врачей-стоматологов и гигиенистов стоматологических.

### Литература

1. Кузьмина Э.М. Современные подходы к профилактике кариеса зубов. *Dental Forum*. 2011;2(38):2-8.
2. Kagihara LE, Niederhauser VP, Stark M. Assessment, management, and prevention of early childhood caries. *J. Am Acad. Nurse Pract.* 2009;21(1): 10.
3. American Academy of Pediatric Dentistry, Originating Council: Definition of Early Childhood Caries (ECC). *Pediatr Dent.* 2003;(25):9.
4. Чолокова Г.С. Клинико-эпидемиологическое обоснование национальной программы профилактики стоматологических заболеваний у детей и школьников в Кыргызской республике. Бишкек: Монополия; 2014.
5. Мельникова Е.И. Распространенность основных стоматологических заболеваний среди детского населения Республики Беларусь. *Современная стоматология*. 2002;2:3-5.
6. Кисельникова Л.П., Кириллова Е.В. Кариес временных зубов у детей раннего возраста: проблемы и пути их решения. *Мед. совет*. 2010;3:99-102.
7. Кузьмина Д.А., Новикова В.П., Мороз Б.Т. Распространенность кариозной болезни и факторы, ее определяющие у детей Санкт-Петербурга. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2010;3:3-8.
8. Кисельникова Л.П., Зуева Т.Е., Алибекова А.А., Сальков Е.И. Результаты стоматологического обследования дошкольников и школьников г. Москвы. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2011;1:40-44.
9. Выготский Л.С. Проблема возрастной периодизации детского развития. *Вопросы психологии*. 1972;2:114-123.

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ  
РАННЕЙ ПОТЕРИ ПОСТОЯННЫХ МОЛЯРОВ У ДЕТЕЙ****Р.Я. Усманджанов, Т.В. Насыров, Р.С. Абыкеева**Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
кафедра детской стоматологии, г. Бишкек, Кыргызская Республика

**Резюме.** Изучена заболеваемость детей, рано потерявших постоянные моляры по данным отделения челюстно-лицевой хирургии Национального центра охраны материнства и детства за период 2015-2020 годы. Всего обследовано 810 детей, в том числе 422 мальчика и 388 девочек. Основной причиной потери первых моляров является гнойно-воспалительные процессы. У 341 ребенка выявлен острый гнойный периостит, у 243 детей - остеомиелит нижней челюсти, у 198 - флегмона челюстно-лицевой области. У 782 детей процесс развивается на нижней челюсти, у 28 - на верхней. Наиболее часто первый моляр был удален в возрасте 8-12 лет. Полученные данные говорят об анатомо-физиологических особенностях зубочелюстной системы у детей и низким уровнем профилактики стоматологических заболеваний у детей.

**Ключевые слова:** вторичная деформация зубочелюстной системы, потеря постоянных моляров, дети, заболеваемость.

**БАЛДАРДА ТУРУКТУУ ТИШТЕРИН ЭРТЕ ЖОГОТУУНУН ТАРАЛЫШЫ  
ЖАНА ООРУГА ЧАЛДЫГУУ СТРУКТУРАСЫ****Р.Я. Усманджанов, Т.Н. Насыров, Р.С. Абыкеева**И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы,  
балдар стоматология кафедрасы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** 2015-2020-жылдар аралыгындагы туруктуу тиштерин эрте жоготкон балдардын Улуттук бала жана энени коргоо борборунун бет-жаак хирургия бөлүмүндөгү оору көрсөткүчтөрү. Жалпысынан 810 бала текшерүүдөн өттү, анын ичинде 422 ула жана 388 кыз. Негизги себеби жоголушу биринчи азуу тешиктери болуп ириздүү-сезгенүү процесстери. 341 балада курч ириздүү периостит, 243 балада астыңкы жаактын остеомиелити, 198 балада жаак-бет аймагынын флегмонасы аныкталган. 782 балада процесс ылдыйкы жаакка, 28 балада үстүнкү жаакка өнүгөт. Көбүнчө биринчи азуу тиштери 8-12 жашында алынган. Алынган маалыматтар балдардын стоматологиялык системасынын анатомиялык жана физиологиялык өзгөчөлүктөрүн жана балдардын стоматологиялык ооруларынын алдын алуунун төмөн деңгээлин көрсөтүп турат.

**Негизги сөздөр:** тиш-жаак системасынын экинчи деформациясы, туруктуу азуу тиштерин жоготуу, балдар, ооруу.

**PREVALENCE AND MORBIDITY STRUCTURE OF EARLY LOSS  
OF PERMANENT MOLARS IN CHILDREN****R.Ja. Usmandjanov, T.V. Nasyrov, R.S. Abykeeva**Kyrgyz State Medical Academy n.a. I.K. Akhunbaev, Department of pediatric dentistry  
Bishkek, the Kyrgyz Republic

**Resume.** the morbidity rate of children who lost their permanent molars early was studied according to the data of the Oral and Maxillofacial Surgery of the National Center for Maternal and Child Welfare for the period 2015-2020. A total of 810 children were examined, including 422 boys and 388 girls. The main reason for the loss of the first molars is purulent-inflammatory processes. In 341 children, acute purulent periostitis was diagnosed, in 243 children - osteomyelitis of the lower jaw, in



198 children - phlegmon of the maxillofacial region. In 782 children, the process develops on the lower jaw, in 28 on the upper. Most often, the first molar was removed at the age of 8-12 years. The data obtained indicate the anatomical and physiological features of the dental system in children and the low level of prevention of dental diseases in children.

**Key words:** secondary deformation of the dentition, loss of permanent molars, children, morbidity.

**Актуальность.** По данным литературы установлена зависимость увеличения частоты заболеваний полости рта, от уровня и образа жизни, характера и режима питания, а также влияния различных экзогенных и эндогенных факторов, уровня гигиенической культуры и образования, медицинской активности [1,2,3].

В структуре распространённости стоматологической патологии у детей деформации зубных рядов и нарушения окклюзии занимают третье место после кариеса и заболеваний пародонта [3,4].

Аномалии прикуса могут быть обусловлены нарушением роста и расположения челюстных костей, неправильным положением или же отсутствием зубов, формой альвеолярных дуг. Зубочелюстные аномалии не возникают внезапно, они формируются, начиная с малозаметных симптомов (сглаженные носогубные складки, опущенные вниз уголки рта и т.п.), и по мере роста ребенка приобретают вид сформированной аномалии, требующей многолетнего трудоёмкого и дорогостоящего лечения [5].

Последние эпидемиологические исследования состояния полости рта у детей свидетельствуют о неуклонном росте кариозного поражения зубов в периоде временного прикуса. Кариес зубов и его последствия приводят к разрушению коронок, изменениям в периапикальных тканях, ранней потере зубов. Это приводит к смещению зубов в сторону дефекта, изменениям формы зубных дуг, альвеолярных отростков и окклюзионным нарушениям. По данным ряда авторов у 48,4 - 69,4% детей зубочелюстные аномалии сочетаются и имеют патологическую взаимосвязь с дефектами коронок зубов и зубных рядов. Патология зубов, в свою очередь, способствует функциональным нарушениям челюстно-лицевой области и оказывает влияние на височно-нижнечелюстной сустав [2,6].

Наряду с этим, эффективность организации стоматологической помощи и её планирование зависят от изучения структуры заболеваемости вторичных деформаций зубочелюстной системы, особенно из-за рано потерявших постоянные моляры, в зависимости от пола и гендерных признаков. Изучение распространённости и структуры заболеваемости данной патологии, является важным для планирования лечебно-профилактических мероприятий [5,7,8,9].

Учитывая вышеизложенное, мы поставили цель изучить распространённость и структуру заболеваемости ранней потери постоянных моляров у детей.

**Цель работы.** Анализ распространённости и структуры заболеваемости ранней потери постоянных моляров в детском возрасте по материалам отделения челюстно-лицевой хирургии национального центра охраны материнства и детства (ЧЛХ НЦОМид).

### Материал и методы исследования

Для реализации поставленных задач, нами был проведён анализ архивных историй болезни, журналов регистрации (обращений и госпитализаций) в отделении ЧЛХ НЦОМид за период 2015-2020 годы. Материалом исследования служили выписки из историй болезни (форма №003/У), амбулаторных карт стоматологического больного (форма №043/у), обратившихся за этот период в отделение ЧЛХ НЦОМид и изучение стоматологического статуса детей. Из большого архивного материала изучена статистика ранней потери постоянных моляров в детском возрасте. Проанализированы распространённость, структура гнойно-воспалительных процессов, пол и возраст этих больных.

Общее число девочек с ранней потерей постоянных моляров, составило 47,9% (388 детей). А мальчики составили 52,1% (422 детей), что указывает на превалирование этих патологий у мальчиков по отношению к девочкам.

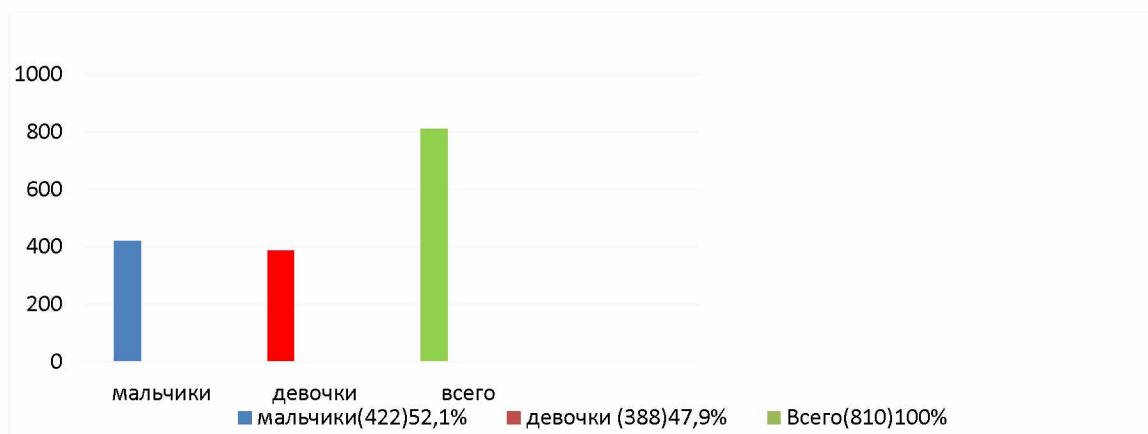


Рис. 1. Распределение детей по полу.

Выявлено, что большинство детей приходилось на Чуйскую область, что составило 321 детей и город Бишкек с количеством 303 детей. Несмотря на наличие большого количества стоматологических учреждений, как государственных, так и

частных клиник, город Бишкек стоит на втором месте. Из этого вытекает, то, что не налажена школьная профилактическая стоматологическая служба даже в городе Бишкек (рис. 2).

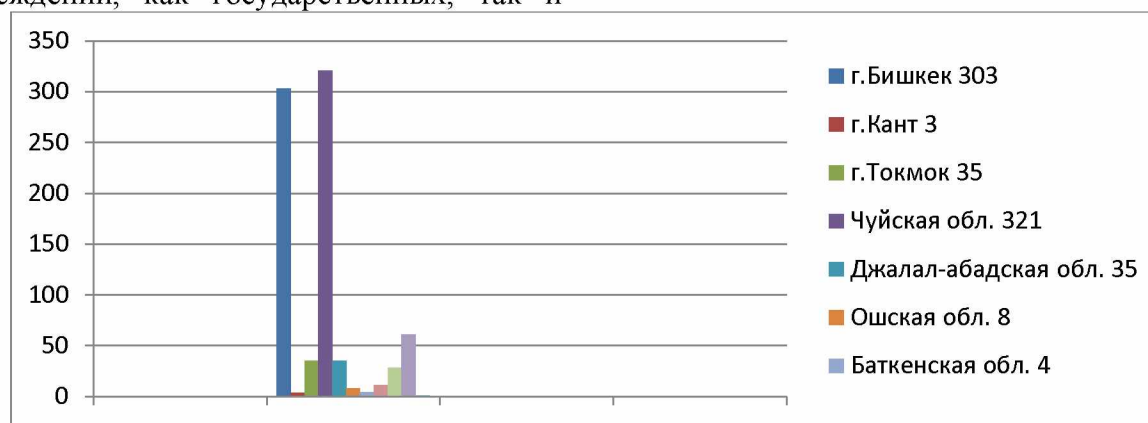


Рис. 2. Количество детей с ранней потерей зубов по месту жительства.

Нами проанализировано структура гнойно-воспалительных процессов, явившихся причиной удаления первых моляров.

Как видно из данных диаграммы, основными заболеваниями, приведших к ранней потере постоянных моляров были

гнойно-воспалительные процессы. Острый гнойный периостит выявлен у 341 ребенка. На втором месте остеомиелит челюстей, который перенесли 243 ребенка. На третьем месте причиной удалений постоянных моляров была флегмона челюстно-лицевой области (198 детей).

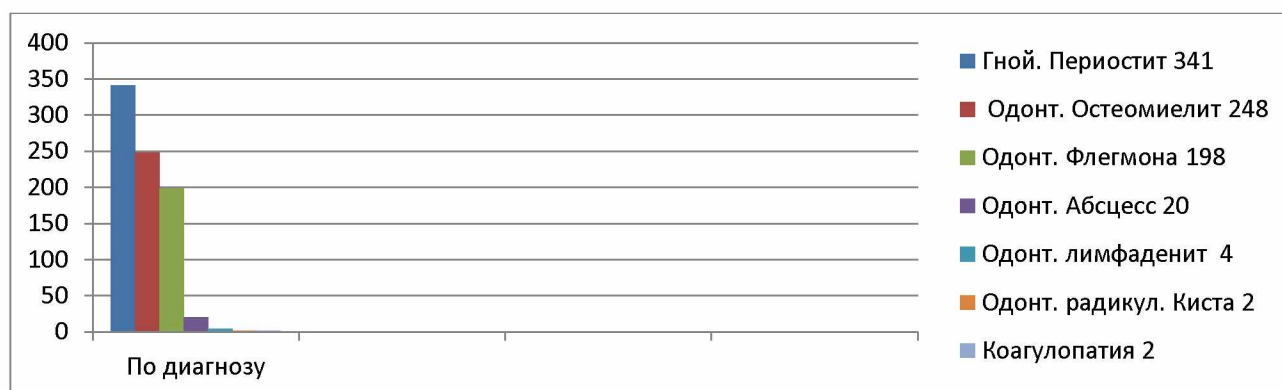


Рис. 3. Причины, приведшие к удалению постоянных моляров.

Резюмируя данные этой диаграммы, делаем вывод, что можно было бы уменьшить количество удалённых

постоянных моляров, при своевременном лечении кариозного процесса и их осложнений.

Таблица - Количество удалённых постоянных моляров на верхней и нижней челюсти

Место удалённого зуба			
Верхняя челюсть		Нижняя челюсть	
Правая	Левая	Правая	Левая
9	8	190	182
6	7	207	203

Как видно из таблицы наибольшее количество удалённых постоянных моляров приходится на нижнюю челюсть, что наблюдалось у 782 детей, а на верхней челюсти у 28 детей. Из этого можно сделать вывод, что большая частота удаления приходится на нижнюю челюсть и связано это, на наш взгляд с анатомо-физиологическими особенностями зубочелюстной системы.

Гнойно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области, является причиной удаления первых моляров, встречались у детей в возрасте от 6 до 18 лет, наиболее часто удаляемый период приходился на возраст от 8 до 12 лет. Мы это связываем, как было изложено выше, со слабыми профилактическими мероприятиями стоматологической службы в начальных классах.

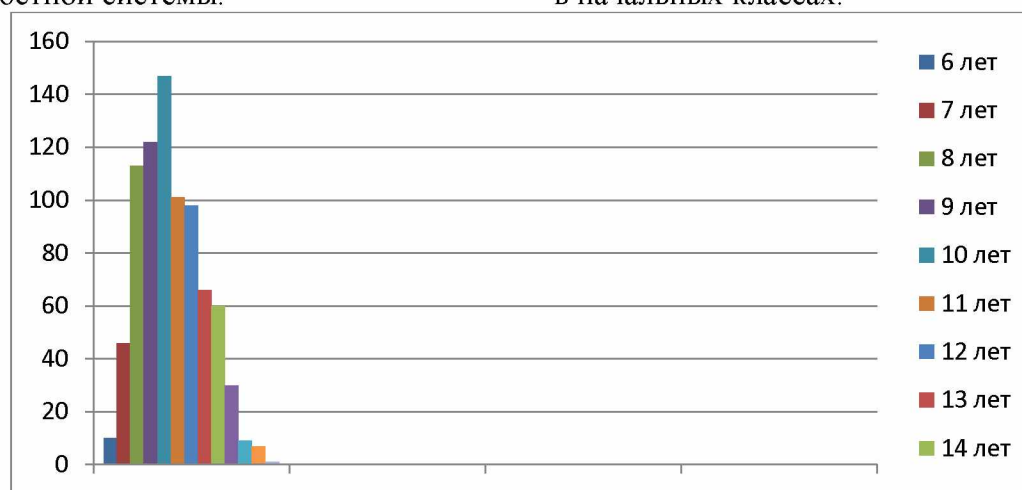


Рис. 4. Возраст детей, рано потерявших постоянные моляры.

### Выводы:

1. По распространенности ранняя потеря постоянных моляров превалирует у мальчиков (52,1%) по отношению к девочкам (47,9 %).
2. По месту проживания большинство детей приходилось на Чуйскую область (321 детей) и город Бишкек (303 детей).
3. Основными заболеваниями, приведшими к ранней потере постоянных моляров, были гнойно-воспалительные процессы. Из которых острый гнойный

периостит выявлен у 341 ребенка, остеомиелит челюстей у 341 ребенка, флегмоны челюстно-лицевой области у 198 детей.

4. Наибольшее количество удалённых постоянных моляров приходится на нижнюю челюсть (782 ребенка), по отношению к верхней челюсти (28 детей).

5. Наиболее часто удаляемый возраст составил от 8 до 12 лет.

### Литература

1. Василенко Е.П. Анализ результатов исследования адаптации детей 7-12 лет к стандартным съемным ортодонтическим аппаратам. Минск, 2016.
2. Ведешина Э.Г., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В. Зависимость формы и размеров зубочелюстных дуг от их стабильных параметров. Кубанский научный медицинский вестник. 2016;(3):33-38.
3. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., Перепёлкин А.И. Очерки стоматологической анатомии. Волгоград, Изд-во ВолГМУ; 2017. 312 с.
4. Wolf TG, Briseno-Marroquin B, Callaway A, Patyna M, Müller VT, Willershausen I, Ehlers V, Willershausen B. Dental age assessment in 6- to 14-year old German children: comparison of Cameriere and Demirjian methods. BMC Oral Health. 2016. Nov 8;16(1):120.
5. Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Огонян Е.А., Агашина М.А. Особенности формы и размеров зубных дуг, ограниченных первыми постоянными молярами. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016;(1-4):526-529.
6. Арсенина О.И., Козаченко В.Э., Надточий А.Г., Попова Н.В., Фомин М.Ю., Попова А.В. Мезиализация третьих и вторых моляров при отсутствии первых моляров с помощью пьезокортикотомии и абсолютного анкера. Ортодонтия. 2017;3(79):26-30.
7. Луговая Д.Ш., Телунц Ю.С., Слабковская А.Б. Осложнения, возникающие при использовании аппаратов для расширения зубных рядов. Ортодонтия. 2016;(2-74):21-25.
8. Бородовицина С.И. Кариез и другие болезни твердых тканей зуба. Учебное пособие для студентов стоматологического факультета. 70-72. ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. Рязань, ОТСиОП; 2019. 172 с.
9. Яхина З.Х., Ширяк Т.Ю., Камальдинова А.Р. Влияние ранней потери зубов на формирование зубочелюстных аномалий. Современные проблемы науки и образования. 2018;2. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27536>.

**МЕТОДЫ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ,  
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГОРОДА ОШ****А.М. Алиева<sup>1</sup>, А.М. Ешиев<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика<sup>2</sup>Ошская межобластная объединенная клиническая больница,  
г. Ош, Кыргызская Республика*eshiev-abdyrakhman@rambler.ru*

**Аннотация.** В результате изучения объема мероприятий, предупреждающих развитие зубочелюстных аномалий, определены наиболее часто используемые методы профилактики. Отмечена недооценка значения консультаций специалистов в смежных областях медицины. Практически не используются информационные памятки и буклеты для пациентов, на низком уровне находится санитарное просвещение. Мало внимания уделяется профилактическим осмотрам детей в организованных коллективах, диспансеризации детского населения.

**Ключевые слова:** аномалия зубочелюстной системы, профилактика, диспансеризации.

**ОШ ШААРЫНЫН СТОМАТОЛОГИЯЛЫК КЛИНИКАСЫНДА  
КОЛДОНУЛГАН ТИШ АНОМАЛИЯЛАРЫНЫН БИРИНЧИ  
ПРОФИЛАКЦИЯСЫНЫН МЕТОДДОРУ****А.М. Алиева<sup>1</sup>, А.М. Ешиев<sup>2</sup>**<sup>1</sup>С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекетинин кайра даярдоо жана квалификациясын жогорлатуу институту, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы<sup>2</sup>Ош областар аралык бириккен клиникалык оорукананын, Ош ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Тиш альвеолярдык аномалиялардын өнүгүшүнө жол бербөөчү чаралардын көлөмүн изилдөөнүн натыйжалары профилактиканын эң көп колдонулган ыкмалары менен аныкталат. Медицинанын тектеш тармактарындагы адистердин консультацияларынын маанисин баалабагандык белгиленди. Иш жүзүндө бейтаптар үчүн маалымат баракчалары жана буклеттер колдонулбайт, медициналык билим берүү төмөн деңгээлде. Уюшкан топтордогу балдарды профилактикалык кароодон өткөрүүгө, балдардын калкын клиникалык кароого багытталган.

**Негизги сөдөр:** тишальвеолярдык системасынын аномалиясы, алдын алуу, клиникалык текшерүү.

**METHODS OF PRIMARY PREVENTION OF DENTAL ANOMALIES  
USED IN THE DENTAL CLINIC OF OSH CITY****A.M. Alieva<sup>1</sup>, A.M. Eshiev<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Postgraduate student Kyrgyz state medical institute for retraining and advanced training named after S.B. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyz Republic<sup>2</sup>Osh interregional united clinical hospital, Osh, Kyrgyz Republic

**Abstract.** The study of the whole range of measures of primary dentofacial anomalies prevention has determined the most often used methods of their prophylaxis. It is also shown that consultations with specialists in the allied medical areas and use of technical preventive devices are underestimated. Information modalities for patients, hygiene (sanitary) education are not at due level. Small attention was paid to preventive examinations of children in the so-called organized collectives and to regular medical check-up of children population.

**Keywords:** anomaly of the dentoalveolar system, prevention, medical examinations.

Несмотря на огромный прогресс в стоматологии, благодаря которому врачи получили возможность пользоваться современными методами и технологиями лечения, современным оборудованием, инструментами и материалами, стоматологическая заболеваемость в Кыргызстане пока еще высока. Роль профилактики в стоматологии четко доказана и неоспорима [1].

Изучение распространенности зубочелюстных аномалий и деформаций в различных регионах страны, одна из актуальных проблем ортодонтии. В связи с реализацией программ комплексной профилактики стоматологических заболеваний интерес к этой проблеме в настоящее время значительно возрос. Данные эпидемиологических исследований служат основой для разработки комплекса профилактических мероприятий [2,3].

В соответствии с рекомендациями ВОЗ (1980), целесообразно выделять следующие составляющие профилактики: первичную профилактику - мероприятия, которые снижают вероятность возникновения заболевания; вторичную - мероприятия, прерывающие, предотвращающие или замедляющие прогрессирование заболевания на ранней стадии; третичную профилактику - мероприятия, направленные на снижение прогрессирования осложнений заболевания снижение или уже имеющихся нарушений.

Первичная профилактика и лечение включают в себя определение этиологии морфологических и функциональных нарушений в зубочелюстно-лицевой области, сочетающихся с ними общих нарушений деятельности организма, применение методов их профилактики и устранения.

До и в процессе ортодонтического или комплексного лечения проводятся: логопедическое обучение; лечебная гимнастика; хирургические стоматологические мероприятия - пластика укороченной уздечки языка, низко прикрепленной уздечки верхней губы, удаление сверхкомплектных зубов, а также отдельных зубов по ортодонтическим показаниям, обнажение коронок ретинированных зубов и др.;

терапевтические стоматологические мероприятия - лечение зубов, заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта; осуществляются консультации специалистов - оториноларингологов, ортопедов, невропатологов и др. [4].

К мерам вторичной профилактики относится диспансеризация пациентов у врача-ортодонта. Задачами вторичной профилактики являются выявление рецидива ранее устраненных: зубочелюстных аномалий, а также вновь развившейся патологии, обусловленной: функциональными нарушениями в зубочелюстно-лицевой области; вредными привычками; кариозным разрушением и ранней потерей отдельных зубов; давлением ретинированных зубов на корни соседних; заболеваниями пародонта и височно-нижнечелюстных суставов. Для выполнения основных задачи профилактики и лечения зубочелюстных аномалий выделено 10 периодов формирования зубочелюстной системы с учетом ее физиологических, морфологических и функциональных изменений (Хорошилкина Ф.Я., Персии Л.С., Окушко-Калашникова В.П., 2005) [5].

**Цель исследования:** изучение методов первичной профилактики зубочелюстных аномалий в различных государственных и частных стоматологических клиник города Ош.

### **Материал и методы исследования**

В целях изучения состояния ортодонтической помощи и разработки предложений министерства здравоохранения КР. Профессиональным обществом стоматологической ассоциации КР. Нами проводилось анкетирование по специально разработанной анкете различных государственных и частных стоматологических клиник города Ош. Анкетирование проведена на следующих стоматологических клиниках города Ош. (ОМСЦ, ГСП №1, ГСП №2, Ортодонтический центр ОМОКБ частные стоматологические клиники: Дентал-Ош, Дентал-С, доктор Замир, Элим, Эрдент, Карлыгач, Биодент).

В данной работе проанализированы ответы, посвященные методам профилактики развития зубочелюстных



аномалий города Ош.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Предупредить возникновение зубочелюстных аномалий и деформаций можно путем своевременного устранения их причин. Профилактические мероприятия общего характера, применяемые врачами-ортодонтами в городе Ош, подразделяются следующим образом: санитарно-просветительная работа - применяется в большинстве стоматологических клиник; беседы о необходимости профилактических мероприятий проводятся в четырех стоматологических клиниках (Ортодонтический центр ОМОКБ, стоматологическая частная клиника Дентал-Ош и Элим, Дентал-С, Доктор Замир);

-обучение профилактическим мероприятиям - производится в 3-х клиниках (Ортодонтический центр ОМОКБ, стоматологической частной клинике Дентал-Ош и Элим);

-предотвращение вредных привычек - в 8-ми стоматологических клиниках;

-направление на консультацию к узким специалистам (оториноларингологу, логопеду, невропатологу) - в 2-х стоматологических клиниках; информационные буклеты для пациентов (памятки) - имеется только 2-х клиниках (Дентал-Ош, ортодонтической центр ОМОКБ);

-диспансеризация -проводится только в 2-х стоматологических клиниках;

-профилактические осмотры в детских учреждениях - проводится 3 стоматологических клиниках (государственная стоматологическая поликлиника №1, №2, ОМСЦ).

Врачи-ортодонты города Ош используют специальные профилактические мероприятия: миогимнастику - в 2-х стоматологических клиниках; массаж - только в одном (ортодонтический центр ОМОКБ)

-пластику аномально расположенных уздечек - на верхней, нижней губы и удлинение уздечки языка проводится в 5-ти клиниках (государственная стоматологическая поликлиника №1, №2, ОМСЦ, челюстно-лицевая хирургия ОМОКБ, частная клиника Дентал-Ош);

-протезирующие в области рано удаленных временных зубов - проводится 3-х клиниках города Ош;

- сошлифовывание бугров не стёршихся временных зубов - проводится у 6-ти клиниках;

-профилактические аппараты - используется в 4-х клиниках.

Необходимо отметить, что мероприятия, направленные на предотвращение аномалий зубочелюстной системы, в достаточно большом объеме применяются во всех стоматологических клиник. Однако по частоте использования на 1-м месте находится миогимнастика (31,1% от общего количества всех профилактических мероприятий), далее идут устранение вредных привычек (20,6%), пластика аномально расположенных уздечек (19,9%), протезирование при рано удаленных временных зубах (17,2%), массаж (6,4%), сошлифовывание не стёршихся бугров временных зубов (4,8%).

В то же время, очевидно, что недостаточно внимания уделяется консультациям специалистов в смежных областях (отоларингологов, логопедов, неврологов и др.) Практически не используются информационные памятки и буклеты для пациентов (кроме 2-х клиник), на низком уровне находится санитарное просвещение. Не придается должного значения профилактическим осмотрам детей в организованных коллективах (в детских садах и школах) и диспансеризации детского населения.

Таким образом, программа профилактики зубочелюстных аномалий, разработанная Ф.Я. Хорошилкиной, Л.С. Персиным, В.П. Окушко-Калашниковой в 2005 г., является действенным средством снижения частоты патологии зубочелюстной системы. Однако в условиях рыночных отношениях, сокращения бюджетного финансирования объем профилактических мероприятий резко сократился, государственные детские стоматологические поликлиники ликвидировали, связи с тем детское население страны оказалось практически лишенным профилактической стоматологической помощи.

### **Литература**

1. Арсенино О.И., Кобочек М.В. Особенности профилактики кариеса зубов и заболеваний тканей пародонта у лиц, пользующихся несъемной ортодонтической техникой. В кн.: Пути совершенствования постдипломного образования специалистов стоматологического профиля. Актуальные проблемы ортопедической стоматологии и ортодонтии. М.; 2002. 250 с.

2. Ешиев А.М., Алиева А.М. Анкетирование населения, получающие ортодонтическую помощь в городе Ош. Вестник Биомедицина и Социология. 2022;1(1):31-38.

3. Морозова И.В., Васманова Е.В., Ломагин В.В., Хроменкова К.В. Особенности подходов к индивидуальной профилактике стоматологических заболеваний у детей. Стоматология детского возраста и профилактика. 2002;3:82-4.

4. Eshiev DA, Taalaibekov NT, Eshieva AA,

Alieva AM. Stages of correction and rehabilitation of patients with dental-maxillofacial defects and deformities. In: Science and innovation. 2021: development directions and priorities. Melbourne;2021:95-104.

5. Хорошилкина Ф.Я., Персин Л.С., Окушко-Калашикова В.П. Ортодонтия. Профилактика и лечение функциональных, морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстно-лицевой области. Книга IV. Москва;2005. 460 с.

## АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

**Е.Н. Набиев, А.Р. Байзаков, Е.М. Әбілда**

НАО «КазНМУ им С.Д. Асфендиярова»

(ректор - д.м.н., профессор Нургожин Т.С.),

кафедры травматологии и ортопедии, г. Алматы, Республики Казахстан

*6365@mail.ru*

*arnat\_bayzakov@mail.ru*

*Doctor\_hause.kz@mail.ru*

Авторами проведён обзор литературных источников ближнего и дальнего зарубежья, касающейся структуры, кровоснабжения и функции менисков коленного сустава. Приведены современные сведения по структуре, кровоснабжению, функции менисков. Глубокое понимание структуры, функции и особенности кровоснабжения мениска имеют решающее значение при выборе тактики лечения больных с патологией коленного сустава. Главной задачей операции на мениске должно быть сохранение как можно большего количества здоровых менисков. Тотальные менискэктомия приводит к значительному увеличению риска развития гонартроза, поэтому следует удалять только минимально возможное количество мениска. Сложная структура коленного сустава, особенности кровоснабжения менисков указывают на необходимость проведения углубленного исследования в этой области. Дальнейшие совершенствования методов оперативного лечения повреждений менисков коленного сустава с учетом структуры, особенности кровоснабжения и функции мениска являются актуальной проблемой хирургии суставов.

**Ключевые слова:** коленный сустав, медиальный мениск, латеральный мениск, анатомия коленного сустава, повреждения менисков.

## ANATOMICAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF THE MENISCI OF THE KNEE JOINT

**E.N. Nabiev, A.R. Baizakov, E.M. Abilda**

NJSC "KazNMU named after S. Asfendiyarov"

(Rector - Doctor of Medical Sciences, Professor Nurgozhin T.S.),

Almaty, Republic of Kazakhstan

The authors reviewed the literature sources of near and far abroad concerning the structure, blood supply and function of the menisci of the knee joint. Modern information on the structure, blood supply, and function of the meniscus is given. A deep understanding of the structure, function and characteristics of the blood supply to the meniscus is of decisive importance in choosing the tactics of treating patients with knee joint pathology. The main goal of meniscal surgery should be to preserve as many healthy menisci as possible. Total meniscectomy leads to a significant increase in the risk of developing gonarthrosis, so only the minimum possible amount of meniscus should be removed. The complex structure of the knee joint, the peculiarities of the meniscus blood supply indicate the need for in-depth research in this area. Further improvement of the methods of surgical treatment of injuries of the meniscus of the knee joint, taking into account the structure, features of the blood supply and function of the meniscus, is an urgent problem in joint surgery.

**Key words:** knee joint, medial meniscus, lateral meniscus, anatomy of the knee joint, meniscal injuries.

Высокая частота повреждения коленного сустава (КС) прежде всего связана с его анатомо-функциональными особенностями. По информации Американского Центра исследований травм (ICRC – Injury Control Research Center) травмы области КС встречаются очень часто и составляют 70% случаев от всех травм нижних конечностей [1]. По сообщению других исследователей, они наблюдаются до 50% травм всех суставов человека [2]. В структуре спортивных травм повреждения КС составляет 50-85% [3,4,5].

Коленный сустав относится к числу крупных суставов тела человека, имеет сложное строение [6]. Сустав образован путем соединения бедренной, большеберцовой кости, а также надколенника и относится к сложным блоковидно-вращательным суставам [7,8]. Во фронтальной оси в КС совершаются сгибание и разгибание с объемом движения в пределах 140-150°. Когда расслаблены коллатеральные связки при сгибании в КС возможно вращательные движения вокруг оси. Амплитуда активного вращения в КС составляет 15°, а пассивного равна 150° [6].

Передняя, задняя крестообразные связки, а также мениски относятся к внутрисуставным элементам КС [9,10].

Мениски в переводе от греческого слова *meniskos*, означают полумесяц [11]. Они представлены двумя волокнисто-хрящевыми структурами полулунной формы, которые расположены между мышелками бедренной кости и плато большеберцовой кости на соответствующей стороне КС и играют важную роль в поддержании нормальной анатомии сустава [12,13].

По сообщению авторов, мениск является важным структурным элементом КС и без его надлежащего функционирования в суставе возникает патологическое распределение силы и нестабильность, которые отрицательно отражаются на биомеханику суставов [14,15]. Из-за особенностей тканей мениски обладают способностью к регенерации после повреждения [16,15].

Каждый мениск покрывает две трети суставной поверхности большеберцовой кости. Наружная часть мениска толстая,

выпуклая, здесь он срастается с капсулой сустава, а внутренняя, истонченная часть, свободно обращается в полость КС. Верхняя часть мениска вогнутая, а нижняя часть уплощена. Передние края мениска между собой соединены при помощи поперечной связки. Задний рог медиального мениска больше переднего, в то время как передний и задний рога латерального мениска, как правило, одинакового размера [17].

**Макроструктура.** Макроскопически имеются различия между медиальным и латеральным менисками.

Медиальный мениск (ММ) имеет овальную форму и плотно сращен с капсулой коленного сустава на всем протяжении, это сращение также известно, как венечная связка. Длина ММ составляет 40-45 мм, ширина – около 27 мм и он покрывает 51-74% медиальной суставной поверхности [18,19] (плато *tibia*). Мениск имеет треугольное поперечное сечение, задний рог толще переднего. Передний рог ММ крепится к переднему отделу межмышечковой области большеберцовой кости, на 7 мм кпереди от прикрепления передней крестообразной связки. Задний рог прочно крепится к задней межмышечковой области большеберцовой кости, непосредственно кпереди от места прикрепления задней крестообразной связки [20]. ММ малоподвижен из-за его прочного прикрепления к глубокой поверхности медиальной коллатеральной связки и постоянно прикреплен к капсуле сустава на периферии [21]. Это обстоятельство объясняет частое повреждение ММ, по сравнению с латеральным мениском [17].

Латеральный мениск (ЛМ) более округлый, по сравнению с ММ отличается толщиной и размером. Так, ЛМ короче, чем ММ и длина его составляет от 32 мм до 35 мм [18,19]. Мениск покрывает большую площадь суставной поверхности большеберцовой кости (плато *tibia*) на 75–93% [20]. Задний ЛМ рог крепится к крестообразной связке и внутреннему мышелку бедренной кости при помощи передней и задней мениско-бедренных связок [22]. Они известны как связка Хампфри (*Humphry*), которая лежит впереди от задней крестообразной связки и связка

Вризберга (Wrisberg), которая лежит позади задней крестообразной связки [23]. По сообщению Kusayama T. et al., обе эти связки имеются у 46% людей, у 100% людей есть хотя бы одна из них [23].

В отличие от ММ, ЛМ не имеет прямого прикрепления к латеральной коллатеральной связке. Имеется только слабое периферическое прикрепление к капсуле сустава. В заднелатеральном отделе подколенной щели ЛМ прободается сухожилием подколенной мышцы, что обеспечивает большую подвижность латерального мениска [24]. Мениско-бедренные связки уменьшают тибio-феморальный контакт на ЛМ, кроме того, служат стабилизирующими элементами голени в сагиттальной плоскости [22].

В процессе ходьбы меняется положение менисков в коленном суставе. Более подвижным считается ЛМ, диапазон его смещения составляет 9-11 мм. ММ плотно сращен с капсулой, поэтому он менее подвижен, его подвижность колеблется в пределах 2-5 мм. Малый объем движения ММ может служить ключевым моментом, влияющий на частоту его повреждения [25].

**Микроструктура.** Микроструктура медиального и латерального менисков сходна. Как было отмечено выше, они являются волокнисто-хрящевыми структурами с внеклеточным матриксом, который на 72% состоит из воды [26]. Остальной внеклеточный матрикс представляет собой переплетающуюся сеть коллагеновых волокон, протеогликанов и гликопротеинов [27]. Этот внеклеточный матрикс синтезируется и поддерживается клеточным компонентом менисков [28].

По сообщению исследователей биохимический состав ткани мениска составляет 72% воды, 22% коллагена, 0,8% гликозаминогликанов (ГАГ) и 0,012% ДНК [29,26]. В ткани мениска присутствуют множество протеогликанов, наиболее распространенным из которых является агрекан, другие включают бигликан, декорин, фибромодулин, лубрицин и эластин [30,31,32,33,27]. Эти протеогликаны придают мениску его вязкоупругий, низкий коэффициент трения, но сильный фенотип [33,32]. По мнению Yanagishita M. протеогликаны представляют собой сильно гликозилированные молекулы, что делает их

очень гидрофильными [34]. Они выполняют важную функцию поглощения воды, которая поддерживает ткани под действием сжимающих сил [35,34].

Коллагеновые волокна внутри мениска располагаются в зависимости от области ткани [36,16]. Внутренняя область мениска состоит из небольших коллагеновых волокон со структурой, подобной структуре хряща [37,38]. Внешняя область состоит из переплетенных коллагеновых волокон с радиально ориентированными трехмерными массивами волокон, известными как «связующие волокна». Они лежат перпендикулярно коллагеновым волокнам и берут начало от капсулы сустава, образуя сложную сеть [39,40,36].

Коллагеновые волокна более толстые, имеют продольное направление к длинной оси мениска и тесно вплетаются с радиальными волокнами. Такое расположение волокон позволяет менискам равномерно распределять нагрузку на коленный сустав, уменьшая травму суставного хряща [41,42,33].

По мнению Ramachandran M. [27], коллагеновые волокна внутри мениска расположены в 3 отдельных слоях. Большинство волокон лежат в среднем слое и ориентированы по окружности, что обеспечивает устойчивость к кольцевым напряжениям. Этот слой расположен между двумя поверхностными слоями, в которых имеются короткие радиальные волокна, действующие как связки, обеспечивающие структурную жесткость по отношению к сжимающим силам и предотвращающие продольное расщепление [27], а также сопротивление к сдвигающим силам.

При продольных разрывах мениска зона повреждения располагается между продольными волокнами, и зачастую они не повреждаются. Травматический разрыв мениска сопровождается разрывом в толще радиальных или продольных волокон. Мультивекторное направление имеет зону повреждения при дегенеративных разрывах менисков, возникающие на фоне ОА коленного сустава. Характер повреждения менисков учитывается при наложении артроскопического шва на мениски [8].

### Кровоснабжение.

Мениски кровоснабжаются преимущественно из четырех латеральных и медиальных коленных артерий, однако наибольшее участие в их кровоснабжении принимают верхняя и нижняя латеральные коленные артерии [6]. Кровоснабжение менисков неравномерно - только 30% эксцентричной поверхности получают сосудистые ветви. Кровоснабжаемые отделы в этой зоне считаются лучшими местами для репарации [6]. По сообщению других авторов, источниками кровоснабжения менисков являются сосуды капсулы коленного сустава и ветви aa. genicularis [10].

По сообщению исследователей, медиальный мениск кровоснабжается только на 20-30%, а латеральный - на 10-25% [43,15]. Третья часть каждого мениска относится к зонам, не имеющим источника кровоснабжения. Эти участки получают питание из синовиальной оболочки, путем диффузии [43].

Средние участки менисков кровоснабжаются удовлетворительно, но местами питаются синовиальной жидкостью. Работы зарубежных исследователей показали, что в подростковом возрасте кровеносные сосуды в менисках доходят до половины его ширины от паракапсулярной зоны [44].

С учетом особенностей кровоснабжения менисков, условно выделены 3 зоны: красная – зона с достаточным кровоснабжением, розовая (переходная) и белая (где отсутствует кровоснабжение) [45].

Вышеперечисленные особенности кровоснабжения менисков должны учитываться при выборе способа лечения различных разрывов мениска.

**Функции менисков.** Мениск играет важную роль в нормальной биомеханике и функционировании коленного сустава, обеспечивает равномерное распределение нагрузки по суставу, смазку сустава, питание хряща и поглощение ударов [46,47]. Они являются вторичными стабилизаторами КС [8], и участвуют в распределении нагрузок [10].

По сообщению исследователей, медиальный мениск обеспечивает некоторую стабильность в суставе при

дисфункции передней крестообразной связки, его задний рог действует как клин, уменьшая осевую нагрузку на передней поверхности плато большеберцовой кости. Латеральный мениск аналогичную функцию не выполняет [6]. Имеющиеся нервные окончания в менисках выполняют роль в проприоцепции [10].

Клиновидная форма мениска обеспечивает лучшую артикуляцию и стабильность округлого мыщелка бедренной кости на плоском большеберцовом плато [14,48]. Также было показано, что медиальный мениск вносит значительный вклад в предотвращение смещения передней большеберцовой кости наряду с передней крестообразной связкой (ПКС) [49].

Как сообщили Bird M.D.T., Arnoczky S.P., через систему микроканалов в ткани мениска осуществляется транспорт синовиальной жидкости для питания суставного хряща путем вдавливания синовиальной жидкости в хрящ, уменьшая трение на поверхности хряща [50,51].

В 1948 году Fairbank T.J. впервые сообщает о защитной роли менисков КС для хрящевого покрова и отмечает прогрессирование артроза после резекции менисков. Он одним из первых описывает изменения коленного сустава, возникшие после тотальной резекции мениска [10].

Во многих работах исследователи доказали прогрессирование ОА, сужение суставной щели, увеличение контакта между костями, составляющие КС после резекции мениска или менискэктомии [52,53,54].

Paralia A. et al., (2011) [55] наблюдали 32 больных, ранее перенесших тотальную или резекцию менискэктомии коленного сустава. Авторами выявлена зависимость между объемом оставленной части мениска и развитием ОА. Исследователи отмечают высокий риск развития ОА после тотальной менискэктомии.

По сообщению исследователей, у больных, перенёсших менискэктомию наблюдается прогрессирование дегенеративных изменений с образованием остеофитов на мыщелке бедренной кости, выступающих над местом менискэктомии, уплощение мыщелка бедренной кости, сужение суставной щели в пораженном



отсеке коленного сустава [6].

В настоящее время артроскопия является «золотым стандартом» при лечении повреждений и заболеваний КС. Она позволяет наиболее точно оценить внутрисуставную патологию и выполнить ее коррекцию с минимальной травматизацией окружающих тканей [10].

Petty C.A. et al., (2011), использовавшие в своей практике артроскопическую менискэктомию, сообщили об удовлетворительных результатах лечения в 80-10% случаях [56].

По сообщению авторов медиальный мениск играет роль в переднезадней стабильности коленного сустава во всем диапазоне движения, о чем свидетельствует увеличение силы на месте от 33% до 55% на переднюю крестообразную связку колена после медиальной менискэктомии [57].

Одной из особенностей мениска является наличие проприоцептивных механических рецепторов в виде телец Ruffini и Pacinian, расположенных в передних и задних рогах менисков, способствующих восприятию положения сустава и афферентной сенсорной обратной связи [58,59]. Таким образом, мениски КС обладают проприоцептивной функцией [10].

Ученые впервые оценили проприоцепцию у больных с резекцией менисков в 1996 г. [60]. N. tibialis posterior служит периферическим отделом проприоцептивного анализатора КС. При этом нервные окончания сосредоточены больше в переднем роге, заднем роге мениска и наружной части ткани мениска [61].

Исследователями доказаны наличия в ткани мениска свободных нервных окончаний, тельцов Ruffini, Pacinian и так называемых сухожильных органов Golgi [62,63]. Когда резецируется часть мениска, то вместе с ним удаляются нервные окончания, что в свою очередь вызывает дефицит проприоцептивной чувствительности КС [62].

По сообщению исследователей активное снижение проприоцептивной чувствительности КС наблюдается спустя 2 года после частичной резекции мениска [64,65].

Таким образом, мениски КС являются необходимым структурным элементом для нормального функционирования сустава. Глубокое понимание структуры, функции и особенности кровоснабжения мениска имеет решающее значение при выборе тактики лечения больных с патологией КС. Главной задачей операции на мениске должно быть сохранение как можно большего количества здоровых менисков. Тотальные менискэктомия приводит к значительному увеличению риска развития гонартроза, поэтому следует удалять только минимально возможное количество мениска. В этом плане совершенствование методов оперативного лечения повреждений менисков КС является актуальной проблемой хирургии суставов.

### Литература

1. *Современные принципы артроскопической коррекции свежих повреждений крестообразных связок* / Г.Д. Лазишвили, А.В. Скороглядов, А.Б. Бут-Гусайн, И.В. Храменкова, Н.В. Челнокова, П.А. Скороглядов // *Российский медицинский журнал*. - 2006. - №5. - С.47-50.
2. Филиппов, О.П. *Диагностика и лечение повреждений менисков при травме коленного сустава* : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: 14.01.15. / Филиппов О.П. – Москва: Б.и., 2006. - 22 с.
3. Меньшикова, И.В. *Современные подходы к диагностике и лечению остеоартроза коленного сустава*: автореф. дис. на соиск. учен. степ. доктора мед. наук: 14.01.15 / Меньшикова И.В. – Москва: Б.и., 2010. - 51 с.
4. Бакарджиева, А.Н. *Лучевая диагностика заболеваний и повреждений коленного сустава*: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: 14.01.15. / Бакарджиева А.Н. – Москва: Б.и., 2010. - 17 с.
5. Брюханов, А.В., Васильев А.Ю. *Магнитно-резонансная томография в остеологии* / А.В. Брюханов, А.Ю. Васильев // *М: Медицина*, 2008. - 200 с.
6. *Анатомия коленного сустава: учеб. пособие* / Под ред. М.В. Гилева; ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. – Изд-во УГМУ: Екатеринбург, 2016. - 60 с.
7. *Evolving evidence in the treatment of primary and recurrent posterior cruciate ligament injuries, part 1: anatomy, biomechanics and diagnostics* / W.W. Philipp, Z. Bálint, Nyáluma N., Jonathan D.H., Alexandra H., Eric H.S., Kristian S., Volker M. // *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* - 2021. - 29(3). - P. 672-681.
8. Клыжин, М.А. *Оптимизация применения*

ультразвукового и МРТ методов исследования при повреждениях мягкотканых структур коленного сустава: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: 14.01.15. / Клыжун М.А. – Томск : Б.и., 2009. – 29 с.

9. Котельников, Г.П. Травматология / Г.П. Котельников // *нац. рук. - ГЭОТАР-Медиа*, 2011. – 108 с.

10. Рязанцев, М.С. Реконструктивная хирургия при пластике передней крестообразной связки: отдаленные результаты // автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: 14.01.15. / Рязанцев, М.С. – Москва: Б.и., 2017. – 22 с.

11. James, K.B. *Knee Menisci. Structure, Function, and Management of Pathology* / K.B. James, J. Andrew, N Thomas // *Journal List Cartilage*. – 2017. – 8(2). – P. 99-104.

12. Platze, W. *Color atlas of human anatomy, vol. 1: locomotor system. 5th ed.* / W. Platze // New York: Thieme; – 2004. – 7. P. 66-74.

13. McDermott, I.D. *The consequences of meniscectomy* / I.D. McDermott, A.A. Amis // *J. Bone Jt. Surg.* – 2006. – 88. – P. 1549-1556.

14. Fox, A.J.S. *The Basic Science of Human Knee Menisci: Structure, Composition, and Function* / A.J.S. Fox, A. Bedi, S.A. Rodeo // *Sports Health*. – 2012. – 4. – P. 340-351.

15. Arnoczky, S.P. *Microvasculature of the human meniscus* / S.P. Arnoczky, R.F. Warren // *Am. J. Sports Med.* – 1982. – 10. P. 90-95.

16. Kawamura, S. *Biomechanics and healing response of the meniscus* / S. Kawamura, K. Lotito, S.A. Rodeo // *Oper. Tech. Sports Med.* – 2003. – 11. – P. 68-76.

17. *Epidemiology of Meniscal Injury Associated with ACL Tears in Young Athletes* / Kilcoyne K.G. [et al.]. // *Orthopedics*. – 2012. – 3:(35). – P. 6208-212.

18. *An anatomical study of meniscal allograft sizing* / A.A. Amis, I.D. McDermott, F. Sharifi, A.M. Bull, C.M. Gupte, R.W. Thomas // *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* – 2004. – 12. – P. 130-135.

19. *Preoperative sizing of meniscal allografts in meniscus transplantation* / B. Shaffer, S. Kennedy, J. Klimkiewicz, L. Yao // *Am J.Sports Med.* – 2000. – 28. – P. 524-533.

20. Drake, R.L. *Gray's anatomy for students. 2nd ed.* Philadelphia, PA / R.L. Drake, A.W., Vogl, A.W.M Mitchell // Churchill Livingstone. – 2010. – 3. – P. 558-560.

21. *The relationship between the medial collateral ligament and the medial meniscus: a topographical and biomechanical study* / G. Stein, J. Koebeke, C. Faymonville, J. Dargel, L.P. Müller, G. Schiffer // *Surg Radiol Anat.* – 2011. – 33. – P. 763-766.

22. *Anatomy and Vascularization* / Zdanowicz U. [et al.]. // Springer. – 2016. – 4. – P. 5-21.

23. *Anatomical and biomechanical characteristics of human meniscofemoral ligaments* / T. Kusayama, C.D. Harner, G.J. Carlin, J.W. Xerogeanes, B.A. Smith // *Knee*

*Surg Sports Traumatol Arthrosc.* – 1994. – 2. – P. 234-237.

24. Cohn, A.K. *Popliteal hiatus of the lateral meniscus. Anatomy and measurement at dissection of 10 specimens* / A.K. Cohn, D.B. Mains // *Am J.Sports Med.* – 1979. – 7. – P. 221-6.

25. *Rotatory stability of the knee after arthroscopic meniscus suture repair: a 5-to-17-year follow-up study of isolated medial and lateral meniscus tears* / Majewski M [et al.]. // *Acta Orthopaedica Belgica*. – 2009. – 3(75). – P. 354-360.

26. Herwig, J.U. *Chemical changes of human knee joint menisci in various stages of degeneration* / J.U. Herwig, E.B. Egner, E.C. Buddecke // *Ann Rheum Dis.* – 1984. – 43. – P. 635-640.

27. Ramachandran, M. *Basic orthopaedic sciences: the Stanmore guide.* London, England / M Ramachandran // Hodder Arnold. – 2007. – P. 80-84.

28. *Comparative spatial and temporal localisation of perlecan, aggrecan and type I, II and IV collagens in the ovine meniscus: an ageing study* / J. Melrose, S. Smith, M. Cake, R. Read, J. Whitelock, *Histochem Cell Biol.* – 2005. – 124. – P. 225-235.

29. Shea, J.J., Shelbourne K.D. *Repair of locked bucket-handle meniscal tears in knees with chronic anterior cruciate ligament deficiency* / J.J. Shea, K.D. Shelbourne // *The American journal of sports medicine*. – 2008. – 2(31). – P. 216- 220.

30. Herwig, J. *Chemical changes of human knee joint menisci in various stages of degeneration* / J. Herwig, E. Egner, E. Buddecke, // *Ann. Rheum. Dis.* – 1984. – 43. – 635-640.

31. Nakano, T., Dodd C.M., Scott P.G. *Glycosaminoglycans and proteoglycans from different zones of the porcine knee meniscus* / T. Nakano, C.M. Dodd, P.G. Scott, // *J. Orthop. Res.* – 1997. – 15. – P. 213-220.

32. *The molecular structure and lubricating activity of lubricin isolated from bovine and human synovial fluids* / D.A. Swann, F.H. Silver, H.S. Slayter, W. Stafford, E. Shore // *Biochem. J.* – 1985. – 225. – P. 195-201.

33. *Biomechanics of the meniscus-meniscal ligament construct of the knee* / Masouros S.D. [et al.]. // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. – 2008. – 12(16). – P. 1121-1132.

34. Yanagishita, M. *Function of proteoglycans in the extracellular matrix* / M. Yanagishita // *Pathol Int.* – 1993. – 43. – P. 283-93.

35. Scott, P.G. *Isolation and characterization of small proteoglycans from different zones of the porcine knee meniscus* / P.G. Scott, T. Nakano, C.M. Dodd, // *Biochim Biophys Acta*. – 1997. – 13(36). – P. 254-262.

36. *Meniscal injury: I. Basic science and evaluation* / P.E. Greis [et al.]. // *Journal of the American Academy of Orthopedic Surgeons*. – 2002. – 3(10). – P. 168- 176.

37. *Current concepts on structure-function relationships in the menisci.* Connect / S.H.J. Andrews, A.B. Adesida, Z. Abusara, N.G. Shrive // *Tissue Res.* –

2017. - 58. - P.271-281.

38. An evaluation of meniscal collagenous structure using optical projection tomography / S.H.J. Andrews, J.L. Ronsky, J.B. Rattner, N.G. Shrive, H.A. Jamnicky // *BMC Med. Imaging*. - 2013. - 13. - P. 21-26.

39. Comparative spatial and temporal localisation of perlecan, aggrecan and type I, II and IV collagen in the ovine meniscus: An ageing study / Melrose, J., S. Smith, M. Cake, R. Read, J. Whitelock // *Histochem Cell Biol.* - 2005. - 124. - P. - 225-235.

40. The Meniscus Tear: A Review of Stem Cell Therapies / George Jacob, Kazunori Shimomura, Aaron J. Krych, and Norimasa Nakamura // *Journal List Cells*. - 2020. - (1). - P. 1421-1423.

41. Modern treatment of meniscal tears / M.N. Doral, O. Bilge, G. Huri, E. Turhan, R. Verdonk // *EFORT Open Rev.* - 2018. - 3. - P.260-268.

42. Fritz, J.M. Rehabilitation following allograft meniscal transplantation: a review of the literature and case study / J.M., Fritz, J.J., Irrgang, C.D. Harner // *Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy*. - 1998. - 2(24) - P.98-106.

43. Arnoczky, S.P. The microvasculature of the meniscus and its response to injury An experimental study in the dog / S.P. Arnoczky, R.F. Warren // *The American Journal of Sports Medicine*. - 1983. - 3(11). - P.131-141.

44. Богатов, В.Б. Гистоморфологические изменения в повреждённых менисках у детей / В.Б. Богатов, В.Н. Белоногов, О.В. Матвеева, // *Травматология и ортопедия России*. - 2010. - № 4. - С. 30-36.

45. Pereira H. [et al.]. The meniscus: basic science // *Springer*. - 2013. - 5. - P. 7-14.

46. Cameron, H.U. The structure of the meniscus of the human knee joint / H.U. Cameron, I. Macnab // *Clin. Orthop. Relat. Res.* - 1972. - 89. - P. 215-219.

47. Material properties of the normal medial bovine meniscus / C.S. Proctor, M.B. Schmidt, R.R. Whipple, M.A. Kelly, V.C. Mow // *J. Orthop. Res.* - 1989. - 7. - P. 771-782.

48. Hoshino, A. Impact-absorbing properties of the human knee / A. Hoshino, W.A. Wallace // *J. Bone Jt. Surg.* - 1987. - 69. - P. 807-811.

49. Markolf K.L. Stiffness and laxity of the knee — The contributions of the supporting structures / K.L. Markolf J.S. Mensch, H.C. Amstutz // *J. Bone Jt. Surg. Am.* - 1976. - 58. - P.583-594.

50. Bird, M.D.T. Canals in the semilunar meniscus: Brief report / M.D.T. Bird, M.B.E. Sweet // *J. Bone Jt. Surg.* - 1988. - 70. - 839 p.

51. Arnoczky, S.P. Meniscal repair using an exogenous fibrin clot. An experimental study in dogs / S.P. Arnoczky, R.F. Warren, J.M. Spivak // *J. Bone Jt. Surg.* -

1988. - 70. - 1209-1217.

52. Beaufils, P. [et al.]. Focusing on results after meniscus surgery / P. Beaufils [et al.]. // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. - 2015. - 1(23). - P. 38-42.

53. Englund, M. The Role of the Meniscus in Osteoarthritis Genesis / M. Englund, // *Medical Clinics of North America*. - 2009. - 1(93). - P. 37-43.

54. Soh, T.L., Lim M.H. Demographics of Multiligamentous Knee Injuries at a Level 1 Trauma Centre / T.L. Soh, M.H. Lim // *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*. - 2016. - 1(45). - P. 35-37.

55. Papalia, R. [et al.]. Meniscectomy as a risk factor for knee osteoarthritis: a systematic review / R. Papalia [et al.]. // *British medical bulletin*. - 2011. - 1(99). - P. 89-106.

56. Petty, C.A. Does Arthroscopic Partial Meniscectomy Result in knee Osteoarthritis? A systematic Review with a Minimum of 8 years Follow-up / C.A., Petty, J.H. Lubowitz, // *The journal of Arthroscopic and Related Surgery*. - 2011. - 3(27). - P. 419-424.

57. Fithian, D.C. Material properties and structure-function relationships in the menisci / D.C. Fithian, M.A., Kelly, V.C. Mow // *Clin Orthop Relat Res.* - 1990. - (252). - P.19-31.

58. Skinner, H.B. Age related decline in proprioception / H.B. Skinner, R.L., Barrack, S.D. Cook // *Clin. Orthop. Relat. Res.* - 1984. - 184. - P.208-211.

59. Proprioception of the knee before and after anterior cruciate ligament reconstruction / B. Reider, M.A. Arcand, L.H. Diehl, K. Mroczek, A. C.C. Abulencia Stroud, M. Palm, J. Gilbertson, P. Staszak // *Arthroscopy*. - 2003. - 19. - P.2-12.

60. Jerosch, J. Proprioception of the knee joints with a lesion of the medial meniscus / J. Jerosch, M. Prymca, W.H. Castro // *Acta Orthopedic Berlin*. - 1996. - 1(62). - P.41-45.

61. Бритыко, А.А. Проприоцепция коленного сустава у пациентов после менискораффии / А.А. Бритыко // *Журнал Гроденского государственного медицинского университета*. - 2017. - №15(5). - С.569-573.

62. Mine, T. [et al.]. Innervation of nociceptors in the meniscus of the knee joint / T. Mine [et al.]. // *Archives Orthopedic and Trauma Surgery*. - 2000. - 125(3/4). - P. 201-204.

63. Assimacopoulos, A.P. [et al.]. The innervation of the human meniscus / A.P. Assimacopoulos [et al.]. // *Clinical Orthopedics*. - 1998. - 275(30). - P. 232-236.

64. Karahan, M. [et al.]. Effect of partial medial meniscectomy on the proprioceptive function of the knee / M. Karahan [et al.]. // *Archives Orthopedic and Trauma Surgery*. - 2015. - 2(3). - P.104-108.

# ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОВ ЛИПОПЕРЕОКИСЛЕНИЯ И ФЕРМЕНТНОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВЫСОКОЙ ОСЛОЖНЕННОЙ МИОПИИ

**А.Р. Чакиева, В.В. Гайдамак, Ч.С. Базарбаева**

Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И.К. Ахунбаева

(ректор- д.м.н., проф. Кудайбергенова И.О.),

Кафедра офтальмологии (д.м.н., проф. Джумагулов О.Дж.)

г. Бишкек, Кыргызская Республика

**Резюме.** В работе представлены данные оценки эффективности лечения 68 больных осложненной миопии высокой степени, включающей использование хорионсклеропластики как монотерапии, а также в сочетании с применением милдроната, озонотерапии. Результаты лечения оценивались по состоянию процессов перекисного окисления в слезной жидкости и активности каталазы в плазме крови. Показано, что максимальное ограничение явлений оксидативного стресса происходит при использовании комплексной терапии, включающей проведение хорионсклеропластики, с последующим применением в лечении милдроната и озонотерапии.

**Ключевые слова:** миопия, перекисное окисление липидов, антиоксидантная защита, каталаза, антиоксидантная терапия.

## ТАТААЛДАШКАН МИОПИЯНЫ ДАРЫЛООДО ЛИПОПЕРОКСИДАЦИЯ ЖАНА ФЕРМЕНТТИК АНТИОКСИДАНТТЫ КОРГОО АБАЛЫН БААЛОО

**А.Р. Чакиева, В.В. Гайдамак, Ч.С. Базарбаева**

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы,

(ректор- м.и.д., проф. Кудайбергенова И.О.),

Офтальмология кафедрасы (кафедранын башчысы –м.и.д., проф. Джумагулов О.Дж.)

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Аталган иште жогорку деңгээлдеги күчөп кеткен миопия менен ооруган 68 ооруну дарылоонун эффективдүүлүгүн баалоо маалыматтары берилген, дарылоодо хорионсклеропластиканы монотерапия катары колдонуу, ошондой эле милдронатты, озонотерапияны да бирге колдонуу киргизилген. Дарылоонун жыйынтыктары көз жаштын суюктугундагы перексистик кычкылдануу процессинин жана кандын плазмасындагы каталаздын активдүүлүк абалы боюнча бааланган. Оксидативдик стресс абалын максималдуу чектөө хорионсклеропластиканы, андан кийин дарылоодо милдронат, озонотерапияны пайдалануу менен комплекстик терапияны колдонуу учурунда келип чыгаары көрсөтүлгөн.

**Негизги сөздөр:** миопия, липидтердин перексистик кычкылдануусу, антиоксидантык коргосу, каталаза, антиоксидантык терапия.

## EVALUATION OF THE STATE OF THE LIPOPEROXIDATION AND ENZYMAL ANTIOXIDANT PROTECTION IN TREATMENT OF HIGH-GRADE COMPLICATED MYOPIA

**A.R. Chakieva, V.V. Gaidamak, Ch.S. Bazarbaeva**

Kyrgyz State Medical Academy n.a. I.K. Akhunbaev,

(President- PhD, full Professor Kudaibergenova I.O.)

Department of Ophtalmology( Head-PhD,full Professor Dzumagulov O. D.)

Bishkek, the Kyrgyz Republic

**Summary.** The paper presents data on the evaluation of the effectiveness of treatment of 68 patients with high-grade complicated myopia, including the use of chorionic scleroplasty as monotherapy, as well as in combination with the use of mildronate, ozone therapy. The results of treatment were

evaluated by the state of the processes of peroxidation in the lacrimal fluid and the activity of catalase in the blood plasma. It is shown that the maximum limitation of the phenomena of oxidative stress occurs when using complex therapy, including chorionic scleroplasty, with subsequent use in the treatment of mildronate and ozone therapy

**Key words:** myopia, lipid peroxidation, antioxidant protection, catalase, antioxidant therapy.

**Введение.** Высокая осложненная миопия является одной из основных причин слабовидения, слепоты и по разным данным встречается у 6-18% лиц и занимает 7е место в мире, среди причин слепоты [1,2]. Уровень слепоты и слабовидения вырос за последние 17 лет с 13,6 до 17,0 на 10 тыс. населения, инвалидность у детей составляет 5,2 на 10 тыс. населения. В структуре инвалидности в целом миопия занимает 3-е место (18%), а детской инвалидности – 2-е место. За последние 2-3 десятилетия частота близорукости увеличилась в 1,5 раза в США и Европе [3]. У 61,7% больных с миопией высокой степени имеются изменения в сетчатке, большое значение в развитии которых принадлежит окислительному стрессу. Свободнорадикальное окисление, являющееся жизненно важным физиологическим процессом, в случае гиперпродукции активных форм кислорода, выступает повреждающим фактором, действующим на липиды мембранного аппарата клетки [4,5,6]. Важнейшими антиоксидантами являются супероксиддисмутазы (SOD1, SOD2), каталаза, глутатионпероксидаза, альфа-токоферол, аскорбиновая кислота, глутатион и β-каротин. Недостаточное поступление антиоксидантов с пищей приводит к нарушению равновесия между окислением и системой антиоксидантной защиты. Прогрессирование близорукости происходит на фоне дефицита антиоксидантных систем [4,7]. Гемодинамические изменения в сосудистой системе приводят к различным метаболическим нарушениям, которые в свою очередь сопровождаются накоплением свободно-радикальных продуктов [8] с развитием ишемии тканей. Определение продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и системы антиоксидантной защиты (АОЗ) в слезной жидкости может быть важной оценкой метаболических нарушений в глазу. Недостаточная изученность роли процессов ПОЛ, системы АОЗ в определении эффективности различных методов лечения

высокой осложненной миопии обусловила необходимость настоящих исследований.

**Материал и методы.** Объектом исследования явились 68 больных обоего пола (136 глаз) с миопией высокой степени до 10<sup>D</sup>, которые составили клиническую группу и подразделенные на 4 группы: 16 пациентов, которым произведена операция хорионсклеропластики (I клиническая группа); 16 пациентов, которым произведена хорионсклеропластика с проведением антиоксидантной терапии препаратом «Милдронат» (II клиническая группа); 17 пациентов, которым произведена хорионсклеропластика с проведением антиоксидантной терапии посредством озонотерапии (III клиническая группа); 19 пациентов, которым проведена хорионсклеропластика с последующей антиоксидантной терапией «Милдронатом» и озонотерапией (IV клиническая группа). В качестве контрольной группы явились 20 больных с неосложненной миопией средней степени.

Диагноз миопии верифицирован на основании офтальмологических методов исследования (определение остроты зрения по таблицам, периферических полей зрения, измерения внутриглазного давления, прямую и обратную офтальмоскопию, биомикроскопию), а также исследования гемодинамики в глазничной артерии методом ультразвукового исследования.

Исследования проводились на базе кафедры офтальмологии КГМА им. И.К. Ахунбаева и КГМИПбПК, отделения глазных болезней Национального госпиталя МЗ КР.

Озонотерапия проводилась по методу А.В. Змызговой, В.А. Максимова (2006) [8]. Продукты ПОЛ в слезной жидкости-гидроперекиси липидов(ГПЛ) и диенкетон(ДК) определялись по методу Плассе в модификации В.Б. Гаврилова и М.К. Мишкорудной (1983) [9]. Активность каталазы в плазме крови определяли методом М.А. Королюка, Л.И. Ивановой, И.Г. Майоровой и



др. (2008) [10].

Материал обработан методом вариационной статистики на персональном компьютере в электронных таблицах Microsoft Excel M3-Windows 95 с использованием расчета статистической программы « Statistik-6.0».

**Результаты и их обсуждение.** Как показано в таблице, у больных I клинической группы, которым применялась только хирургическая коррекция миопии, в период окончания лечения в анализируемых показателях ПОЛ слезной жидкости, по сравнению с периодом до лечения, не наблюдается достоверная динамика изменения концентрации перекисных продуктов.

Таблица - Показатели ПОЛ в слезной жидкости и активности каталазы в плазме крови у больных клинической группы

Группа обследования	Статистические показатели	Периоды обследования					
		До лечения			Окончание лечения		
		ГПЛ Ед/мл	ДК Ед/мл	Каталаза Мкат/л	ГПЛ Ед/мл	ДК Ед/мл	Каталаза Мкат/л
Контрольная (n=20)	M ± m	0,418 0,03	0,274 0,027	9,26 1,18			
Клинические (n=68): I (n=16)	M	0,511	0,311	7,42	0,497	0,327	11,3
	± m	0,04	0,031	0,79	0,051	0,033	0,72
	P <sub>1</sub>				>0,05	>0,05	>0,05
	P <sub>2</sub>				>0,05	>0,05	<0,05
II (n=16)	M	0,523	0,347	7,2	0,357	0,242	14,7
	± m	0,046	0,027	0,72	0,031	0,028	0,82
	P <sub>1</sub>				>0,05	>0,05	<0,05
	P <sub>2</sub>				<0,05	<0,05	<0,05
III (n=17)	M	0,551	0,337	8,2	0,313	0,243	17,2
	± m	0,038	0,038	0,54	0,017	0,031	0,61
	P <sub>1</sub>				<0,05	>0,05	<0,05
	P <sub>2</sub>				<0,05	<0,05	<0,05
IV (n=19)	M	0,561	0,348	0,69	0,278	0,211	19,6
	± m	0,041	0,032	0,51	0,039	0,027	0,72
	P <sub>1</sub>				<0,05	<0,05	<0,01
	P <sub>2</sub>				<0,01	<0,01	<0,01

Примечание: P<sub>1</sub>- достоверность по сравнению с контрольной группой.

P<sub>2</sub>- достоверность по сравнению с периодом до лечения.

По сравнению с показателями контрольной группы значимых изменений не отмечается (P>0,05). Активность каталазы повышалась относительно периода до лечения (P<0,05). Во II клинической группе, в лечении которых использован «Милдронат», по сравнению с периодом до лечения, наблюдалось значимое снижение концентрации ГПЛ, ДК ((P<0,05), а по сравнению с контрольными показателями значимых изменений не отмечается (P<0,05). Активность каталазы в крови повышается по сравнению как с контрольной группой, так и с показателями до лечения (P<0,05). В III

клинической группе, где применялась озонотерапия, наблюдается аналогичная картина изменений показателей, как и во II клинической группе. В IV клинической группе, где использовался комплексный подход в лечении, интенсивность процессов липоперекисления в слезной жидкости снижалась как по сравнению с периодом до лечения (P<0,01), так и с контрольными значениями (P<0,05). Активность каталазы также становилась достоверно выше (P<0,01).

Исследования показали, что использование в лечении осложненной миопии высокой



степени только методом хорионсклеропластики не привело к существенному изменению соотношения между уровнем липоперекисления и системой их обезвреживания. Это соответственно должно сказаться на отдаленных результатах лечения. Использование в комплексном лечении методов антиоксидантной терапии приводит к большему нивелированию воздействия на органы зрения продуктов ПОЛ посредством повышения активности ферментной АОЗ-каталазы. С большей вероятностью можно констатировать, что предложенная комплексная терапия осложненной миопии эффективна, так как воздействует на различные звенья нарушения кровоснабжения тканей и метаболических сдвигов. А также способствует в большей степени пролонгировать адаптацию сетчатки к недостаточному поступлению кислорода и энергетических субстратов. Все это будет уменьшать выраженность оксидативного стресса, улучшать микроциркуляцию и функциональное состояние сетчатки.

### Заключение

Использование в комплексном лечении антиоксидантной терапии с включением «Милдроната» и озонотерапии ограничивает явление оксидативного стресса, обусловленного активацией липоперекисления и снижением ферментной АОЗ в слезной жидкости и плазме крови.

### Литература

1. Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К. Офтальмология: национальное руководство. М, ГЭОТАР-Медиа; 2008. -944 с. [Avetisov S.Je., Egorov E.A., Moshetova L.K. Ofial'mologija: nacional'noe rukovodstvo. M, GJeOTAR-Media; 2008. -944 s. ] (In Russ.)
2. Тарутта Е.П., Тарасова Н.А., Проскурина О.В., Милаш С.В., Кушнаревич Н.Ю., Ходжабекян Н.В. Периферический дефокус миопических глаз при коррекции перифокальными, монофокальными очками и мягкими контактными линзами. Российский офтальмологический журнал. 2018;11(4):36-42. [Tariutta EP, Tarasova NA, Proskurina OV, Milash SV, Kushnarevich NJu, Hodzhabeckjan NV. Perifericheskaj defokus miopicheskikh glaz pri korrekcii perifokal'nymi, monofokal'nymi ochkami i m'jagkimi kontaktnymi linzami. Rossijskij

ofial'mologicheskij zhurnal. 2018;11(4):36-42.] (In Russ.)

3. Либман Е.С., Рязанов Д.П., Калеева Э.В. Инвалидность вследствие нарушения зрения в России. Российский общенациональный офтальмологический форум, 5-й: Сб. тр. Научно-практ. конф. с международным участием. 2012;5:797-798. [Libman ES, Rjazanov DP, Kaleeva JeV. Invalidnost' vsledstvie narushenija zrenija v Rossii. Rossijskij obshhenacional'nyj ofial'mologicheskij forum, 5-j: Sb. tr. Nauchno-prakt. konf s mezhduнародnym uchastiem. 2012;5:797-798.] (In Russ.)

4. Жабоедов Г.Д. Применение БАД Окуватим Лютеин® при миопии у детей и подростков. Реценз. 2008;1:145-147. [Zhaboedov G.D. Primenenie BAD Okuvajit Ljutein® pri miopii u detej i podrostkov. Recept. 2008;1:145-147.] (In Russ.)

5. Маркова Е.Ю. Антиоксиданты в лечении болезней органа зрения у детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2007; 52(3):61-63. [Markova E.Ju. Antioksidanty v lechenii boleznej organa zrenija u detej. Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii. 2007; 52(3):61-63.] (In Russ.)

6. Чакиева А.Р., Усенко В.А. Антиоксидантная терапия при высокой осложненной миопии // Вестник КГМА. 2014;4:108-111. [Chakieva AR, Usenko VA. Antioksidantnaja terapija pri vysokoj oslozhnennoj miopii. Vestnik KGMA. 2014;4:108-111.] (In Russ.)

7. Bosch-Morell F, Salvador M, Amparo N. Oxidative stress in myopia. Oxidative medicine and cellular longevity. 2015.

8. Змызгова А.В., Максимова В.А. Большая аутогемотерапия с озонкислородной смесью в сочетании с УФО аутокрови. Клинические аспекты озонотерапии. М.;2003. 288 с. [Zmyzгова, A.V, Maksimova V.A. Bol'shaja autogemoterapija s ozonokislorodnoj smes'ju v sochetanii s UFO autokrovi. Klinicheskie aspekty ozonoterapii. M, 2003. 288 p.] (In Russ.)

9. Гаврилов В.Б., Мишкорудная МИ. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови / Лабораторное дело. 1983;(3):33-36. [Gavrilov, V.B. Spektrofotograficheskoe opredelenie soderzhaniya gidroperekisej lipidov v plazme krovi. M I. Mishkorudnaja edit. Laboratornoe delo. 1983;(3):33-36.] (In Russ.)

10. Королюк М.А. Интенсивность процессов перекисного окисления липидов при иммобилизационном стрессе. Вестник ЮУрГУ. 2008;4(104):86-87. [Koroljuk MA. Intensivnost' processov perekisnogo okislenija lipidov pri immobilizacionnom stresse. Vestnik JuUrGU 2008;4(104):86-87.] (In Russ.)

---

**ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ 80 ЛЕТ!  
80 ЖЫЛДЫК МААРАКЕҢИЗ КУТ БОЛСУН!****ЖОРОБЕКОВ БАЙЫЗБЕК ЖОРОБЕКОВИЧ 80 ЖАШТА**

Кыргыз Республикасынын билим берүүсүнө эмгек сиңирген кызматкер, И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясынын физика, математика, информатика жана компьютердик технологиялар кафедрасынын доценти, биология илимдеринин кандидаты Жоробеков Байызбек Жоробекович 2022-жылдын 3-майында 80 жашка чыгат.



Байызбек Жоробеков Токтогул районунун Куйбышев атындагы колхоздо - азыркы Бала-Чычкан айылында туулган. Ал 1965-жылы Кыргыз мамлекеттик университетинин физика-математика факультетин бүтүргөндөн кийин өзүнүн эмгек жолун ошол университетте окутуучу болуп баштаган. 1971-жылы аспирантураны бүтүрүп, И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясында илим-изилөө борборуна электрондук эсептөөчү машиналар менен иштөөчү группанын жетекчиси болуп орношкон. Б. Жоробеков медициналык академияда биринчи электрондук эсептөөчү машиналарды ишке киргизген адис болуп эсептелинет.

Байызбек Жоробекович 1980-жылы физика кафедрасында окутуучу болуп, ал эми 1989-жылы улук окутуучусу болуп дайындалган. Ошол эле жылы «Применение методов статистической классификации для исследования адаптационных свойств человека в условиях высокогорья» деген темадагы диссертациясын Алматы шаарында коргогон. Анын илимий жетекчилери дүйнөгө белгилүү окумуштуулар - академиктер А.Айдаралиев, К.Я.Волошин, М.Миррахимовдор болушкан. 1993-жылы Россиянын илим жана жогорку мектеп министрлигинин чечими менен «Программалоо жана автоматтык башкаруу системалар» кафедрасынын доценти окумуштуулук наамы ыйгарылган. 1992-1997-жылдары КММАнын компьютердик борборунун жетекчиси болуп эмгектенди.

Байызбек Жоробекович медицина тармагында илимий-изилдөө иштерин жүргүзүүдө компьютердик технологияларды колдонуу боюнча медициналык кадрларды аспирантура аркылуу даярдоодо өзүнүн зор салымын кошуп келатат. Ал тарабынан 1993-жылы кандидаттык минимум тапшыруу үчүн «Информатика жана эсептөө техникасынын негиздери» курсу түзүлүп, ошол эле жылдары медакадемияда биринчи жолу «Медико-биологиялык маалыматтарды статистикалык метод менен анализдөө» доценттик курсу уюштурулган.

1992-1999-жылдары Байызбек Жоробекович мектеп окуучуларынын физика боюнча Республикалык олимпиадасынын жюри мүчөсү болуп, орто мектептер менен тыкыз иш алып барып жүрдү. Анын эмгектерин эске алып Токтогул районундагы Мүлкүбат атындагы орто мектептин информатика классына Жоробеков Байызбектин атын ыйгарышкан.

2004-жылдан 2015-жылга чейин доцент Б. Жоробеков физика, математика, информатика жана компьютердик технологиялар кафедрасын жетектеп келди. Ал 1 монография, 23 методикалык көрсөтмө жана 87 илимий макаланын автору.

Мына ушундай илимий-педагогикалык жана уюштуруучулук иштеги чын дилден жасаган эмгеги үчүн Б.Жоробеков Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министрлигинин Ардак грамотасы (1992), Билим берүүнүн отличниги төш белгиси (1995), Кыргыз Республикасынын билим берүүсүнө эмгек сиңирген кызматкер ардак наамы (1999), КММАга эмгек сиңиргендиги үчүн И.К.Ахунбаев атындагы Эстелик медалы (2018) менен сыйланган.

Урматту Байызбек Жоробекович, сизди 80 жаш кутман курагыңыз менен чын дилибизден куттуктайбыз! Сизге бекем ден соолук, узак өмүр, үй-бүлөлүк бакыт жана илимий-педагогикалык иштериңизде албан-албан ийгиликтерди каалайбыз!

*И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик  
медициналык академиясынын жасааты*

**ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ 70 ЛЕТ!  
70 ЖЫЛДЫК МААРАКЕҢИЗ КУТ БОЛСУН!**

**САДЫКОВ САБЫРЖАН БАЛТАЕВИЧ**



Садыков Сабыржан Балтаевич родился в 04.04.1952 г. в селе Кара-Дарыя Сузакского района Жалал-Абадской области Кирг. ССР. В 1969 г. окончил межрайонную среднюю школу №6 в городе Жалал-Абад и в 1970 г. - ПТУ №1.

В 1970 г. поступил на стоматологический факультет КГМИ (г. Фрунзе) и окончил его с «отличием» в 1975 г. и был принят в клиническую ординатуру по специальности «Ортопедическая стоматология».

С 1977 г. работал ассистентом кафедры ортопедической стоматологии КГМИ (Зав. каф. доц. К.Д. Дуйшалиев). В 1980 г. поступил в заочную аспирантуру на кафедру ортопедической стоматологии ЦОЛИУВ г. Москва (Зав. каф., д.м.н., проф. Х.А. Каламкаров). Асс. Садыков С.Б. в 1979 г. под руководством зав. кафедрой ортопедической стоматологии КГМИ доц. К.Д. Дуйшалиева, **впервые в Киргизской ССР** начали применять фарфоровые коронки на базе РСР, с 1981 г. в ГСП №1 г. Ош, где заведовал ортопедическим отделением.

В 1984 г. защитил кандидатскую диссертацию в ЦНИИС (г. Москва) под руководством проф. Х.А. Каламкарова на тему: «Применения фарфоровых коронок при патологической стираемости зубов» и утвержден ВАК СССР.

Имеет 2 научные монографии, 57 научных работ, 22 учебно-методических рекомендаций, 4 рацпредложений.

В 1986 г. утвержден в звании доцента кафедры ортопедической стоматологии КГМИ. В 1993 г. по конкурсу был избран деканом стоматологического, санитарно-гигиенического и фармацевтического факультетов КГМИ, с 1995 по 1999 г.г. – деканом стоматологического факультета КГМА. С 1999 по 2007 г.г. – заведовал кафедрой ортопедической стоматологии КГМА. В 2005-2007 г.г. работал директором Института стоматологии и деканом стоматологического факультета КГМА им. И.К. Ахунбаева.

Под руководством Садыкова С.Б. в 2005 г., впервые налажена профессиональная связь между стоматологическим факультетом КГМА, Стоматологической ассоциацией КР и Южно-Корейским MIR DENTAL HOSPITAL, School of Dentistry Chonnam National University (Gwangju City, Korea).

По инициативе доцента Садыкова С.Б. в 2007 году и по решению Верховного суда КР был ликвидирован частный «Институт стоматологии» и вновь стал стоматологическим факультетом в составе КГМА им. И.К. Ахунбаева.

Неоднократно повышал научно-педагогическую и клиническую квалификацию в ведущих ВУЗах СССР – ММСИ, ЦОЛИУВ, ЦНИИС (Москва), ВМА им. Кирова (Ленинград), КГМИ (Киев), ЛГМИ (Львов), БГМУ (Минск) и за рубежом - Chonnam National University (Южная Корея) и т.д.



Будучи деканом стоматологического факультета, заведующий кафедрой и председателем ЦМК факультета много сил и времени уделял организации клинической базы и учебно-методической работе.

На основе многолетней учебно – методической, клинической и научной практики, им в 1987 году предложен оригинальный «Способ изготовления шинирующих иммедиат протезов при заболеваниях пародонта», с применением естественных удаленных зубов самого пациента. В 2004 г. предложена комплексная морфофункциональная классификация «Патологической стираемости зубов» и внедрена в учебный процесс и клиническую практику кафедры ортопедической стоматологии КГМА им. И.К. Ахунбаева.

За многолетнюю и плодотворную работу в деле подготовки медицинских кадров в 1996г. был награжден знаком «Отличник здравоохранения КР», в 2002 г. ему присвоено высокое Государственное звание «**Заслуженный врач КР**», в 2004 г. был награжден знаком «Отличник образования», а также множественными грамотами.

Его клинический, научно-педагогический и учебно-методический стаж составляет 47 лет.

Минздрав КР, Министерства образования и науки КР, Ректорат, профком, КГМА им. И.К. Ахунбаева, коллектив сотрудников стоматологических кафедр КГМА, Стоматологическая Ассоциация КР поздравляет с 70 - летним юбилеем Заслуженного врача КР, к.м.н., доцента, отличника здравоохранения и образования КР Садыкова Сабыржана Балтаевича и желают Вам крепкого здоровья, долголетия, семейного счастья и творческих успехов в научно-клиническом и педагогическом труде, пусть в делах Вам сопутствует успех!

### **СНЕЖКО ЯКОВ МАКАРОВИЧ**



**Снежко Яков Макарович** в 1938 году окончил Киевский стоматологический институт и по распределению направлен в Киргизию, где начал свою деятельность в качестве преподавателя нормальной анатомии в медицинской школе и по хирургической стоматологии в отделении зубных врачей, а также врачом-ординатором отделении госпитальной хирургии РКБ.

В период ВОВ (1941- 1945 гг.) Я.М. Снежко служил в рядах Советской Армии в качестве начальника медицинской части госпиталя и одновременно работал общим хирургом. После демобилизации из армии, Я.М. Снежко на базе госпитальной хирургии выполнял разнообразный перечень хирургических вмешательств послевоенным раненым в челюстно-лицевую область, широко использовал для возмещения сквозных дефектов стебель В.Л. Филатова, оказывал помощь онкологическим больным.

В 1946 году при кафедре госпитальной хирургии КГМИ был организован курс по стоматологии для студентов лечебного факультета (вел Снежко Я.М.), где преподавались вопросы этиопатогенеза патологии зубов и зубочелюстной системы, а также основы челюстно-лицевой хирургии. **Тем самым, база для организации кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, и в последующем стоматологического факультета была основана в 1946 году.**

После защиты кандидатской диссертации Я.М. Снежко (1951 г.) и после получения им звания доцента в 1956 году, был организован доцентский курс по стоматологии (зав. - доцент Снежко Я.М.). До 1960 года, в основном подготовка стоматологических кадров республики проводилась в ВУЗах за пределами страны (Москва, Ленинград, Киев, Воронеж).

Знаменательной вехой в развитии стоматологии Кыргызстана явилась организация стоматологического факультета при КГМИ в 1960 г. В 1960 году доцентский курс по стоматологии при кафедре госпитальной хирургии КГМИ преобразован в самостоятельную кафедру стоматологии, которой до 1973 года заведовал доцент **Снежко Я.М.**, и где студентам лечебного и педиатрического факультетов преподавался предмет «Стоматология». В 1962 году в КГМИ на базе стоматологического факультета, открылись профильные кафедры по стоматологии: хирургической и детской стоматологии; терапевтической и ортопедической стоматологии. В последующем, все кафедры приобрели самостоятельность по своим профилям.

### **АМИРАЕВ УБАЙДИЛЛА АМИРАЕВИЧ**



После окончания клинической ординатуры и аспирантуры в г. Москве, в 1972 году, защитил кандидатскую диссертацию на тему «Обоснование и использование депульпированных зубов в несъемном протезировании»; научный руководитель - заслуженный деятель науки РСФСР, д.м.н., профессор Курляндский В.Ю. На кафедре ортопедической стоматологии работал с 1972 года. Амираев У.А. в 2008 году защитил докторскую диссертацию на тему: «Этиопатогенетические аспекты и методы коррекции непереносимости металлических зубных протезов в полости рта»; научные консультанты - д.м.н., профессор Руззудинов С.Р. и лауреат Госпремии КР, д.м.н., профессор Тухватшин Р.Р.

Автор более 250 научных работ, в том числе 30 монографий, 205 научных статей, опубликованных в отечественной печати и ближнем зарубежье. Автор 5 изобретений, 18 рацпредложений, 20 методических пособий. Под его руководством подготовлен 1 кандидат медицинских наук. Выпустил первый «Русско-кыргызский словарь по стоматологии»,



написал на кыргызском и на русском языках: «Ортопедиялык стоматология», «Тиш салуу техникасы», «Тишсиз жаактарды ортопедия дарылоо», «Тиш катарынын кемиктерин ортопедиялык дарылоо», «Ортопедиялык стоматологияда колдонулуучу материалдар», «Тиштин коронкасынын жана тиш катарынын кемтигин бекилме тиш протездери менен ортопедиялык дарылоо», «Протезирование беззубых челюстей» и др.

Амираев У.А. был награжден «Отличник здравоохранения СССР» (1986 г.), «Отличник народного образования КР» (2001 г.). За многолетний труд был награжден Почетной грамотой Президента КР (2006 г.). В 2008 год, д.м.н., доцент Амираев У.А. исполнял обязанности заведующего кафедрой ортопедической стоматологии.

В 2015 году Амираев У.А. стал академиком Инженерной академии Кыргызской Республики. 29 апреля 2022года отметил 80-летний юбилей. В данное время находится на заслуженном отдыхе.

### ИСАЕВА РОЗА ИСАЕВНА



Р.И. Исаева родилась 22 января 1942 году в г. Рыбачье Иссык-Кульской области. Отличник здравоохранения КР, врач высшей категории, к.м.н, доцент.

В 1959 г. поступила в Воронежский Государственный Медицинский Институт на стоматологический факультет, который окончила в 1964. С 1967 г. по 1969 гг. проходила клиническую ординатуру в Воронежском Государственном Медицинском Институте. С 1970 г. по 1973 гг. Целевая аспирантура Центрального научно-исследовательского института Минздрава СССР (г. Москва). С 1973 г. по 1977 гг. заместитель главного врача по лечебной части в Городской стоматологической поликлинике №1 (г. Фрунзе). В 1973 г. в ЦНИИС (г. Москва) защитила кандидатскую диссертацию по ортопедическим методам лечения детей с врожденными расщелинами неба и альвеолярного отростка. С 1977 г. по 1978 гг. - ассистент кафедры терапевтической и ортопедической стоматологии КГМИ. С 1978 г. по 1998 гг. - главный врач стоматологической поликлиники №4. 22-23 ноября 1990 года на Первом большом конгрессе по ортопедической стоматологии была единственной делегатом из КР. (г. Москва, СССР). В 1998 г. по 2010 гг. работала врачом стоматологом-ортопедом в клинической больнице управления делами Президента и Правительства КР. С 2010 г. - к.м.н., доцент кафедры: «Терапевтической стоматологии» медицинского факультета КРСУ.

### КАЧКЫНБАЕВА АСИПА САГЫНАЛИЕВНА



1942-жылы Чүй облусуна караштуу Арчалуу айылында төрөлгөн. 1961-1966-жылдары КММИнун стоматология факультетинин студенти. А.С. Качкынбаева КММИ нун стоматология факультетинин алгачкы бүтүрүүчүлөрүнүн бири. Ошондой эле клиникалык ординатураны аяктап, стоматологиянын дарылоо кафедрасында ассистент болуп калган. Ассистент Качкынбаева А.С. кафедрада 1985-жылдан 2015-жылга чейин эмгектенген. Кафедрада студенттер менен тарбия иштерин жүргүзгөн. Факультеттин улук куратору болуп, коомдук иштерге активдүү катышкан. Бир нече окуу-усулдук колдонмолорду түзгөн.

Качкынбаева А.С. квалификациясы эң жогорку деңгээлдеги врач-клиницист-стоматолог. Стоматологиялык ооруларды физиотерапиялык ыкмалар менен дарылоону өздөштүргөн. КР Саламаттык сактоонун ардагери. КММИнун жана Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо Министрлигинин Ардак грамотасы менен сыйланган. Учурда неберелерин тарбиялап, ардактуу эс алууда.

**ЖОЛДОШЕВА БУРМАЙЫМ ЖОЛДОШЕВНА**

Жолдошева Бурмайым Жолдошевна (девичья фамилия Айдарбекова) родилась в 1942 году в семье рабочих в селе Михайловка Жалал-Абадской области. В 1958 году окончила Кугартскую среднюю школу и поступила в медицинское училище г. Фрунзе, которое окончила в 1961 году и этом же году была принята на работу зубным врачом Сузакской больницы г. Жалал-Абад.

В 1963 году за хорошие показатели в работе была переведена зубным врачом в стоматологическую поликлинику №2 г. Фрунзе. В 1965 году поступила в Кыргызский Государственный медицинский институт на стоматологический факультет, который успешно окончила в 1970 году. В этом же году была принята на работу врачом стоматологом стоматологической поликлиники №3 г. Фрунзе, где работает и по настоящее время. За свою профессиональную деятельность, начиная с врача стоматолога дошла до заведующей отделением терапевтической стоматологии. Проходила обучение по повышению курсов квалификации врачей в городах Ленинград, Москва и Рига.

За доблестный труд получила звание «Заслуженный врач КР», награждена: «Почетная грамота Президента КР», «Золотая медаль имени Пирогова» РФ, «Отличник здравоохранения КР», «Почетный гражданин города Бишкек». Поощрена грамотами и ценными подарками Министерства здравоохранения КР, районной и городской администрацией города Бишкек. Была избрана народным заседателем Народного суда Первомайского района города Бишкек, была депутатом Первомайского районного Кенеша г. Бишкек. Является членом комитета женщин КР и объединения женщин Первомайского района. Ветеран труда Бурмайым эже до сих пор ведет активный образ жизни, является наставником молодых врачей, передает свои знания и опыт как педагог на кафедре терапевтической стоматологии КГМА им. И.К. Ахунбаева. Имеет 3 сыновей и 7 внуков.

**ЭРГЕШОВ САЛИЖАН МУРАТАЛИЕВИЧ**

1946-жылы 4-октябрда Ош облусунун Өзгөн районуна караштуу Кызыл-Чарба айылында төрөлгөн. 1964-жылы Кызыл-Октябрь орто мектебин бүтүргөн. 1964-1969-жылдары КММИ нун стоматологиялык факультетинин студенти. 1969-1974-жылдары Москва шаарындагы - Стоматологиянын борбордук илим изилдөө институтунда максаттуу клиникалык ординатураны аяктап, ошол эле институтка аспирантурага окуган. 1974-жылы профессорлор Т.В. Никитина жана В.В. Паникаровскийдин жетекчилиги менен төмөнкү темада кандидаттык диссертациясын коргогон “Лечение пульпита пастами, не содержащими мышьяк”. 1974-жылдан баштап КММИ нун терапиялык стоматология кафедрасында ассистент, доцент болуп иштеп келе жатат. 1975-жылдан 2016-жылга чейин кафедранын окуу бөлүм башчысы болуп эмгектенген. Мамлекеттик окуу стандарттарын жана программаларын түзгөнгө активдүү катышкан. 1983-1993-жылдары стоматологиялык, ал эми 1991-1993-жылдары санитар-гигиеналык жана фармацевтикалык факультеттеринин деканы болгон. Бир нече жолу Москвада жана Бишкекте билимин жогорулатуу курстарында окуган. Саламаттыкты сактоо Министрлигинин жана КММА нын Ардак грамоталары менен сыйланган. Саламаттыкты сактоонун ардактуу кызматкери. Студенттердин баалоосу боюнча 2014-жылдын мыкты мугалими деп “Ардак грамота” берилген. 2019-жылы И.К. Ахунбаев атындагы КММА га эмгек сиңиргендиги үчүн! “Эстелик медалы” менен сыйланган.

Доцент Эргешов С.М. 80ден ашуун илимий макалалардын, бир топ окуу-усулдук колдонмолордун, рационализатордук сунуштардын, 1 окуу куралынын жана 2 ойлоп табуу патентинин ээси. Факультеттин УМПК тин мүчөсү. Бир топ жыл диссертациялык кеңештин



мүчөсү болгон. Азыркы учурда кафедрада окуу-усулдук, илимий жана дарылоо-кеңеш берүү жумуштарына активдүү катышат. 2019-жылы КММА нын Аралыктан окутуу жана квалификациясын жогорулатуу борборунун педагогика-психология боюнча курсун бүтүргөн.

### БЕКДЖАНОВ АСЫЛБЕК АБДУРАЗАКОВИЧ



Бекджанов Асылбек Абдуразакович 1950 г.р.

После окончания стоматологического факультета КГМИ в 1975г. и интернатуры, работал в отделении детской хирургической стоматологии Медикосанитарной части №5 при Медико- санитарном отделе №111 МЗ СССР. Затем окончил клиническую ординатуру при учебно-методическом отделе №3 главного управления МЗ СССР г. Москва.

Проходил стажировку у профессоров А.А. Лимберг и В.А. Козлова (г. Ленинград), проф. Титовой в ММСУ (г. Москва).

На кафедре детской стоматологии работает ассистентом с 1985 года, участвовал в создании Рабочей программы профилактики стоматологических заболеваний среди детей и подростков Кыргызской Республики. В 1993 был организатором и директором первого в республике частного Медицинского центра «Магистр».

Врач высшей категории, ассистент кафедры детской стоматологии. Им опубликовано 24 научных и учебно-методических работ, в том числе 2 учебных пособия. Владеет на высоком уровне педагогическим мастерством и современными методами диагностики, консервативного лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний. Деликатный и отзывчивый врач. Награжден значком «Отличник здравоохранения КР». Пользуется уважением и любовью среди коллег, студентов, ординаторов и пациентов.

### ШАЯХМЕТОВ ДАВЛЕТША БЕЛЕКОВИЧ



Шаяхметов Давлетша Белекович родился в 1951 году в семье госслужащего в г. Пржевальске Иссык-Кульской области.

В 1967 году окончил среднюю школу в г. Чолпон-Ата, после окончания год проработал в санатории «Голубой Иссык-Куль» в качестве садовода. В 1969 году поступил в Кыргызский Государственный медицинский институт (КГМИ) на стоматологический факультет, который успешно окончил в 1974 году.

С 1974 по 1981 год работал врачом стоматологом-хирургом в ГСП №3 г. Фрунзе, заведовал стоматологическим отделением Ленинской ЦРБ Ошской области и являлся главным стоматологом Ленинского района Ошской области, работал в Аламединской ЦРБ, в отделении взрослой хирургической стоматологии РКБ. Научный путь начал с 1981, поступив в аспирантуру на кафедру хирургической стоматологии КГМИ. В 1990 г. в г. Ленинграде блестяще защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Клинико-экспериментальное обоснование объема хирургического вмешательства и реабилитации при лечении больных калькулезным сиалоаденитом». С 1984 по 1996 год – ассистент, с 1996 по 2019 год - доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии КГМА им. И.УК. Ахунбаева. С 1990 по 2010 год завуч кафедры. В 2017 году защитил докторскую диссертацию на тему: «Состояние и пути оптимизации лечения, реабилитации и профилактики патологии слюнных желез в Кыргызской Республике». С 2019 г. - исполняющий обязанности профессора кафедры. Опубликовано 95 научных и учебно-методических работ, в том числе 6 учебных пособий, учебник с грифом МО КР, имеет 2 патента КР на изобретение. На высоком уровне владеет приемами педагогической работы. Владеет современными методами диагностики, консервативного лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний. Чуткий и отзывчивый врач, хороший диагност, им

проводится большая лечебная и консультативная работа, имеет высшую квалификационную категорию челюстно-лицевого хирурга. Награжден значком «Отличник здравоохранения КР». Пользуется огромным уважением и любовью среди коллег, студентов, клинических ординаторов и пациентов. Женат, имеет 2 детей и 3-х внуков.

### **УРМАНБЕТОВ КЕНЕШБЕК АБДЫКЕРИМОВИЧ**



Урманбетов Кенешбек Абдыкеримович родился 1962 году в с. Бостери Ыссык-Кульской области. В 1986 году окончил Кыргызский Государственный Медицинский Институт по специальности стоматология. С 1985 по 1986 год проходил одногодичную интернатуру на базе ГСП №4 по хирургической стоматологии ЧЛХ в РКБ. Свою трудовую деятельность Урманбетов К.А. начал в 1986 году в г. Майли-Сай Ошской области в стоматологической поликлинике на должности врача хирурга и в стационаре как врач челюстно-лицевой хирург. С 1990 по 2000 год работал в г. Фрунзе на базе Городской стоматологической поликлиники №1 врачом-стоматологом-хирургом, за профессионализм в работе назначен заведующим отделения, а затем заместителем главного врача по лечебной части. С 2021 г. назначен главным врачом ГСП №2. Общий стаж работы 36 лет. За годы трудовой деятельности неоднократно повышал знания на курсах усовершенствования. Профессионально владеет методами амбулаторной хирургической стоматологии и некоторых стационарных операций в ЧЛХ. Хороший менеджер, он систематически повышает знания всего медицинского персонала путем усовершенствования, внимателен, пунктуален, деликатен с сотрудниками. В 2018 году был награжден «Почетной грамотой» Министерство Здравоохранения Кыргызской Республики.

Женат, имеет троих детей и пятерых внуков.



**ИМАНКУЛОВ РЫСКУЛ ИМАНКУЛОВИЧ**  
**1938 – 2022 гг.**



Р.И. Иманкулов родился в 1938 г. в с. Кырк-Казык Таласской области. В 1960 г. поступил в Воронежский Государственный Медицинский Институт на стоматологический факультет, который окончил в 1965 г. С 1965 г. по 1966 г. работал врачом ординатором в отделении общей хирургии клиники Ахунбаева. В 1966 г. прошел по конкурсу на ассистента кафедры хирургической стоматологии КГМИ, где работал по 1995 г. В 1982 г. защитил кандидатскую диссертацию в г. Пермь РФ на тему: «Гнойные осложнения при переломах нижней челюсти». Педагогическую

деятельность сочетал с клинической работой, оказывая лечебную помощь больным с патологией челюстно-лицевой области в отделении ЧЛХ РКБ КР.

С 1995 г. по 2005 г. работал зав. отделением челюстно-лицевой хирургии Таласской объединенной клинической больницы (г. Талас) и находился на заслуженном отдыхе.

**ЛЕСОГОРОВ СЕРГЕЙ ФЕДОРОВИЧ**  
**1962-2022 гг.**



13 мая исполнилось бы 60 лет всеми уважаемому и любимому Лесогорову Сергею Федоровичу, к сожалению 1 марта 2022 года он скоропостижно скончался, но он жив, пока жива наша память о нем!

Лесогоров Сергей Федорович родился 13 мая 1962 года в семье врачей в г. Фрунзе Киргизской ССР. В 1979 году поступил в Кыргызский Государственный медицинский институт (КГМИ) на стоматологический факультет, который в 1984 году окончил с красным дипломом. С 1984 по 1986 гг. обучался в клинической ординатуре на кафедре хирургической стоматологии КГМИ. С 1986 по 1988 гг. служил в рядах Советской Армии. С 1988 по 2010 гг. работал врачом хирургом стоматологом в отделении челюстно-лицевой хирургии Национального госпиталя МЗ

КР. В 2009 г. Сергей Федорович защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Совершенствование хирургического метода лечения хронического одонтогенного перфоративного гайморита с применением аутоплазменной мембраны». В 2014 году Сергею Федоровичу решением ВАК КР было присвоено звание доцента.

С 2010 по 2018 гг. доцент кафедры стоматологии детского возраста, челюстно-лицевой, пластической хирургии медицинского факультета КРСУ им. Б.Н. Ельцина. С 2018 по 2022 гг. доцент кафедры хирургической стоматологии и ЧЛХ КГМА им. И.К. Ахунбаева. Чуткий и отзывчивый врач, высокоэрудированный педагог, он пользовался уважением среди коллег, студентов и ординаторов.

Сергей Федоровичем опубликовано более 20 научных и учебно-методических работ для студентов и врачей, получены 4 удостоверения на рационализаторские предложения.

Награжден Знаком Отличник здравоохранения, врач высшей категории, член САКР. Общий стаж работы - 38 лет, научно-педагогический и педагогический стаж: 12 лет.

Скорбим, помним.