

«Stomatologiya» - научно-практический журнал. Основан в 1998 году.
Зарегистрирован повторно Агентством печати и информации Республики Узбекистан 15 августа 2007 г.
Свидетельство № 0289.

STOMATOLOGIYA **№2, 2025 (99)**

ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ЖУРНАЛ

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссияси (ОАК) қарорига асосан «Stomatologiya» журнали Фан доктори илмий даражасига талабгорларнинг диссертация ишлари илмий натижалари юзасидан илмий мақолалар эълон қилиниши лозим бўлган республика илмий журналлари рўйхатига киритилган (ОАК Раёсатининг 2013 йил 30 декабрдаги 201/3-сон қарори билан тасдиқланган)

ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛГОҲИ:

100048, Ўзбекистон Республикаси,
Тошкент ш., Махтумқули кўчаси, 103
тел.: +99871-236-26-75;
факс: +99871-230-47-58
Интернетдаги манзилгоҳи:
stomjurnal.tibbiyot.com.

Компьютерда терувчи: Е.Алексеев
Дизайнер ва саҳифаловчи: Г.Назирова
Мухаррир О.А.Козлова
Баҳоси келишилган нархда.

Рекламани чоп қилиш ҳақ тўлаш йўли билан амалга оширилади.

Реклама матнининг тўғрилиги бўйича жавобгарлик реклама берувчи зиммасидадир.

Қўлёзмалар, суратлар ва расмлар тақриз қилинмайди ҳамда эгасига қайтарилмайди.

Келтирувчи фактларнинг тўғрилиги, рақамли материалларнинг аниқлиги, препаратларнинг номлари, атамалар, илмий-адабий манбалар, исм ва фамилияларнинг тўғрилиги учун жавобгарлик муаллифларнинг ҳамда таҳририят ҳайъатининг зиммасидадир.

Бош муҳаррир: т.ф.д., проф. Нигматов Р.Н.
Бош муҳаррир муовини:
т.ф.д., проф. Жуматов У.Ж.
Масъул котиб: т.ф.н., доц. Рахматуллаева Д.У.

ТАҲРИРИЯТ ҲАЙЪАТИ

Ando Masatoshi – АҚШ
Baek il Kim – Жанубий Корея
Daisuke Inaba – Япония
Elbert de Josselin de long – Голландия
Jin Young Choi – Жанубий Корея
Peter Botenberg – Бельгия
Абдуллаев Ш.Ю., т.ф.д., проф.
Азимов М.И., т.ф.д., проф.
Акбаров А.Н., т.ф.д., проф.
Алиева Р.К. (Озарбайжон), т.ф.д., проф.
Амануллаев Р.А., т.ф.д., проф.
Бекжанова О.Е., т.ф.д., проф.
Боймуродов Ш.А. (Тошкент), т.ф.д., проф.
Ғаффоров С.А., т.ф.д., проф.
Даминова Ш.Б., т.ф.д., проф.
Ирсалиев Х.И., т.ф.д., проф.
Колбаев А.А. (Қирғизистон), т.ф.д., проф.
Комилов Х.П., т.ф.д., проф.
Маргвелашвили В.В. (Грузия) т.ф.д., проф.
Нигматова И.М., т.ф.н., доцент
Ризаев Ж.О., т.ф.д., проф.
Рузудинов С.Р. (Қозоғистон), т.ф.д., проф.
Тоиров У.Т. (Тожикистон), т.ф.д., проф.
Хабиров Н.Л., т.ф.д., проф.
Хасанов А.И., т.ф.д., доц.
Юлдошев И.М. (Қирғизистон), т.ф.д., проф.

ТАҲРИРИЯТ КЕНГАШИ

Абдукодиров А.А. (Тошкент), т.ф.д., проф.
Ғуломов С.С. (Тошкент), т.ф.д., проф.
Исмоилов М.М. (Фарғона)
Кисельникова Л.П. (Россия), т.ф.д., проф.
Тулаганов Б.О. (Тошкент вилояти)
Усмонов Ф.К. (Тошкент), т.ф.н., доц.
Узакбергганова У.А. (Нукус)
Хасанова Л.Э. (Тошкент), т.ф.д.
Худанов Б.О. (Тошкент), т.ф.д.
Шукурова У.А. (Тошкент), т.ф.д.
Юлдошев А.А. (Тошкент), т.ф.д.

**Ассоциация Стоматологов
Узбекистана**

«Stomatologiya» - научно-практический журнал. Основан в 1998 году.
Зарегистрирован повторно Агентством печати и информации Республики Узбекистан 15 августа 2007 г.
Свидетельство № 0289.

ISSN 2091-5845

STOMATOLOGIYA

№2 , 2025 (99)

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Кабинете Министров Республики Узбекистан журнал «Stomatologiya» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Республике Узбекистан, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученой степени доктора наук (Утверждено Постановлением Президиума ВАК РУз. № 201/3 от 30 декабря 2013 года).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

100048, Республика Узбекистан,
г. Ташкент, ул. Махтумкули, 103
тел.: +99871-236-26-75;
факс: +99871-230-47-58
Адрес в Интернете: stomjurnal.tibbiyot.com.

Оригинал-макет изготовлен в «Янги аср авлоди».
Компьютерный набор Е.Алексеев
Дизайн и верстка Г.Назирова
Редактор О.А.Козлова
Цена журнала договорная.

Публикация рекламы на коммерческой основе.
За правильность рекламного текста ответственность несет рекламодатель. Рекламодатели предупреждены редакцией об ответственности за рекламу не зарегистрированных и не разрешенных к применению Министерством здравоохранения РУз лекарственных средств и предметов медицинского назначения.
Рукописи, фотографии и рисунки не рецензируются и не возвращаются.
Авторы и редакционная коллегия несут ответственность за достоверность излагаемых фактов, точность цифровых данных, правильность названий препаратов, терминов, литературных источников, имён и фамилий.

Главный редактор: д.м.н., проф. Р.Н. Нигматов
Зам.главного редактора:
д.м.н., проф. У.Д. Джуматов
Ответственный секретарь:
к.м.н., доц. Д.У.Рахматуллаева

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ando Masatoshi – США
Baek il Kim – Южная Корея
Daisuke Inaba – Япония
Elbert de Josselin de long – Голландия
Jin Young Choi – Южная Корея
Peter Botenberg – Бельгия
Абдуллаев Ш.Ю., д.м.н., проф.
Азимов М.И., д.м.н., проф.
Акбаров А.Н., д.м.н., проф.
Алиева Р.К. (Азербайджан), д.м.н., проф.
Амануллаев Р.А., д.м.н., проф.
Бекжанова О.Е., д.м.н., проф.
Баймуродов Ш.А. (Ташкент), д.м.н., проф.
Гаффаров С.А., д.м.н., проф.
Даминова Ш.Б., д.м.н., проф.
Ирсалиев Х.И., д.м.н., проф.
Калбаев А.А. (Кыргызстан), д.м.н., проф.
Комилов Х.П., д.м.н., проф.
Маргвелашвили В.В. (Грузия), д.м.н., проф.
Нигматова И.М., к.м.н., доцент
Ризаев Ж.А., д.м.н., проф.
Рузуддинов С.Р. (Казахстан), д.м.н., проф.
Таиров У.Т. (Таджикистан), д.м.н., проф.
Хабилов Н.Л., д.м.н., проф.
Хасанов А.И., д.м.н., доц.
Юлдашев И.М. (Кыргызстан), д.м.н., проф.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Абдукадыров А.А. (Ташкент), д.м.н., проф.
Ғулямов С.С. (Ташкент), д.м.н., проф.
Исмаилов М.М. (Фергана)
Кисельникова Л.П. (Россия), д.м.н., проф.
Туляганов Б.О. (Ташкентская обл.)
Усманов Ф.К. (Ташкент), к.м.н., доц.
Узакбергганова У.А. (Нукус)
Хасанова Л.Э. (Ташкент), д.м.н.
Худанов Б.О. (Ташкент), д.м.н.
Шукурова У.А., (Ташкент), д.м.н.
Юлдашев А.А. (Ташкент), д.м.н.

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ИСТОРИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Akbarov A.N., Ziyadullaeva N.S., Nurullayeva M.U. Mahalliy ishlab chiqarilgan yangi tish pastasining terapevtik va profilaktik samaradorligi va xavfsizligini eksperimental baholash6

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Хабибова Н.Н., Олимова Д.В. Гигиеническое состояние полости рта у пациентов с хронической болезнью почек, получающих и не получающих гемодиализ10

Burkhonova Z.K., Yarmuhammedov N.N. Covid-19 clinic in the oral cavity in a dentist's practice15

Toshtemirova M.M. The prevention and treatment of dental caries in patients with pulmonary tuberculosis17

Muratova S.K., Shukurova N.T. Clinical assessment of dental disease prognosis in individuals with cardiovascular pathology19

Чакконов Ф.Х. Интегративный подход к лечению хронического рецидивирующего афтозного стоматита21

Khaydarova D.M., Mukhtorov Sh.S., Kholboyev T. Sh. Increasing the efficacy of treatment for tooth pulp lesions in patients with chronic periodontitis23

Kosimova D.M. The pathogenetic mechanisms of chronic periodontitis in conjunction with periodontal diseases26

Акбаров А.Н., Жураева Н.И. Оптимизация метода рентгенологической диагностики при лечении хронического верхушечного периодонтита с использованием остеотропной пасты из биоактивного стекла28

ХИРУРГИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Kurbonov Yo. X., Boymuradov Sh.A., Shakirov A. A., Hayitmurodov D. E., Narmuratov B.Q. Turli sabablarga ko'ra yuz-jag' sohasida kelib chiqqan yiringli-nekrotik jarayonlarni klinik belgilari va davolashda qiyosiy yondashuv37

CONTENT

ORGANIZATION, EPIDEMIOLOGY, HISTORY AND EXPERIMENTAL SECTION

Akbarov A.N., Ziyadullaeva N.S., Nurullaeva M.U. Experimental evaluation of the therapeutic and prophylactic efficacy and safety of a new domestically produced toothpaste6

THERAPEUTIC DENTISTRY

Khabibova N.N., Olimova D.V. Oral hygiene in patients with chronic kidney disease receiving and not receiving hemodialysis10

Бурхонова З.К., Ярмухаммедов Н.Н. Клиника COVID-19 в полости рта в практике врача-стоматолога15

Тоштемирова М.М. Профилактика и лечение кариеса зубов у больных туберкулезом легких17

Муратова С.К., Шукурова Н.Т. Клиническая оценка прогноза стоматологических заболеваний у лиц с сердечно-сосудистой патологией19

Chakkonov F.Kh. Integrative approach to the treatment of chronic recurrent aphthous stomatitis21

Хайдарова Д.М., Мухторов Ш.С., Холбоев Т.Ш. Повышение эффективности лечения поражений пульпы зубов у больных хроническим пародонтитом23

Косимова Д.М. Патогенетические механизмы хронического пародонтита в сочетании с заболеваниями пародонта26

Akbarov A.N., Zhuraeva N.I. Optimization of the radiological diagnostics method in the treatment of chronic apical periodontitis using osteotropic paste made of bioactive glass28

SURGICAL DENTISTRY

Kurbanov Yu.Kh., Boymuradov Sh.A., Shakirov A.A., Khaitmurodov D.E., Narmuratov B.G. Comparative approach to clinical symptoms and treatment of purulent-necrotic processes of the maxillofacial region of various etiologies..37

Ravshanova N.A. Improvement of orthopedic care for patients with extraoral pathology undergoing radiation therapy42

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Абдурашидов О.А. Применение различных методов ретракции десны при получении силиконового оттиска и их сравнительная оценка44

Шосаидова Н.Р., Хусанова О.М., Абдуназарова Г.Ж., Зокиров Д.М. Клинико-функциональные изменения слизистой оболочки протезного ложа при ортопедическом лечении с использованием замковых креплений у пациентов с сахарным диабетом 2 типа46

ОРТОДОНТИЯ

Арипова Г.Э., Насимов Э.Э., Расулова Ш.Р., Артикова А.У. Анализ антропометрических данных при использовании метода болтона в аналоговом и цифровом формате48

Хасанов А.И., Рахманов Ш.А. Цефалометрический анализ мягких тканей лица для корректной диагностики и планирования лечения пациентов с гнатическими формами дистальной окклюзии54

Islamova N.B., Jumayev A.A. Study Assessment of changes in the tone of masticatory muscles depending on the position of the patient's body62

Ханова Д.Н. Вспомогательные методы коррекции до начала ортодонтического лечения при глубоком прикусе64

СТОМАТОЛОГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Sabirov E.E., Boymuradov Sh.A. Bolalarda milk retsessiyasini o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish68

Ортикова Н.Х., Салохиддинов М.Б., Хураммов С.А. Психоэмоциональное напряжение как основа стоматофобии у детей на стоматологическом приёме72

Irbutayeva L.T. Efficacy of bioacoustic correction methods in the comprehensive rehabilitation of children and adolescents with disabilities and speech impairers74

Равшанова Н.А. Совершенствование ортопедической помощи больным с внеротовой патологией, проходящим лучевую терапию 42

ORTHOPEDIC DENTISTRY

Abdurashidov O.A. Application of various methods of gum retraction when obtaining a silicone impression and their comparative evaluation44

Shosaidova N.R., Khusanova O.M., Abdunazarova G.Zh., Zokirov D.M. Clinical and functional changes in the mucous membrane of the prosthetic bed during orthopedic treatment using locking fasteners in patients with type 2 diabetes mellitus46

ORTHODONTICS

Арипова Г.Э., Насимов Э.Э., Расулова Ш.Р., Артикова А.У. Анализ антропометрических данных при использовании метода болтона в аналоговом и цифровом формате48

Khasanov A.I., Rakhmanov Sh.A. Cephalometric analysis of facial soft tissues for correct diagnosis and treatment planning of patients with gnathic forms of distal occlusion54

Исламова Н.Б., Джумаев А.А. Исследование Оценка изменения тонуса жевательных мышц в зависимости от положения тела пациента62

Khanova D.N. Auxiliary methods of correction before orthodontic treatment for deep bite64

PEDIATRIC DENTISTRY

Sabirov E.E., Boymuradov Sh.A. Study of the peculiarities of milk recession in children68

Ortikova N.Kh., Salokhiddinov M.B., Khuramov S.A. Psychoemotional stress as the basis of stomatophobia in children at a dental appointment72

Ирбутаева Л.Т. Эффективность методов биоакустической коррекции в комплексной реабилитации детей и подростков с ограниченными возможностями и нарушениями речи74

Раззоков Шухра Маратович Болаларда ўрта кариесни даволашда чархлаш жараёнида тиш эмалининг минерал алмашинувига таъсири баҳолаш 77

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

Абилов П.М., Махкамova Ф.Т. Саногенетическое обоснование применения G. Lucidum и Алхадая на течение коронавирусной инфекции in vitro 79

Акбаров А.Н., Хабиров Б.Н., Нигматова Н.Р. Способы стерилизации синтетических остеопластических материалов используемых в стоматологии..... 85

Абилов П.М., Махкамova Ф.Т. Влияние свободнорадикального окисления на течение и прогноз коронавирусной инфекции (COVID-19): обзор литературы 94

ПРОБЛЕМЫ СМЕЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Abduholikova G.A., Sharipova A.U. Ultratovush dezintegratori yordamida tonsillektomiya amaliyoti 100

Тухтаров Б.Э., Валиева М.У. Функционал овқатланиш маҳсулотларини озуқавий ва биологик қиймати 104

Razzokov Shukhra Maratovich Evaluation of the effect of the sharpening process on the mineral exchange of tooth enamel in the treatment of secondary caries in children 77

REVIEWS

Abilov P.M., Makhkamova F.T. Sanogenetic substantiation of the use of G. Lucidum and Alkhaday on the course of coronavirus infection in vitro 9

Akbarov A.N., Khabilov B.N., Nigmatova N.R. Methods of sterilization of synthetic osteoplastic materials used in dentistry..... 85

Abilov P.M., Makhkamova F.T. The effect of free radical oxidation on the course and prognosis of coronavirus infection (COVID-19): a literature review..... 94

THE PROBLEMS OF RELATED SPECIALTIES

Abduholikova G.A., Sharipova A.U. Tonsillectomy practice using an ultrasound disintegrator 100

Tukhtarov B.E., Valieva M.U. Nutritional and biological value of functional food products..... 104

**MAHALLIY ISHLAB CHIQRILGAN YANGI TISH PASTASINING TERAPEVTIK VA
PROFILAKTIK SAMARADORLIGI VA XAVFSIZLIGINI EKSPERIMENTAL BAHOLASH**

Akbarov A.N., Ziyadullayeva N.S., Nurullayeva M.U.
Toshkent davlat stomatologiya instituti

Tish bilan bog'liq bo'lgan kasalliklar aholining umumiy kasallanish darajasi bo'yicha uchinchi o'rinni egallaydi (20-25%) va bu aholining hayot sifatini pasaytiradi. JSST ma'lumotlariga ko'ra, tishlarning qattiq to'qimalari va og'iz bo'shlig'i shilliq qavati patologiyasining tarqalishi hozirgi vaqtda 95-97% ga etadi [1-5].

Tish kasalliklarining oldini olishning asosiy va eng qulay usuli - bu og'iz bo'shlig'i gigiyenasini vositalaridan to'g'ri foydalanishdir. Profilaktik tish pastalari tarkibidagi organik ingrediventlar va tabiiy ekstraktlar tish toshlari va yoqimsiz hid paydo bo'lishining oldini oladi. Terapevtik va profilaktik tish pastalari, tarkibidagi faol moddaga qarab, gigiyenik ta'sir bilan birga, antibakterial ta'sirga ega, emalni remineralizatsiya qilishga yordam beradi, giperesteziyani kamaytiradi va hokazo.

Biroq, tish pastalarining xilma-xilligiga qaramay, ularning bir qator kamchiliklari ham bor. Bularga og'iz bo'shlig'i shilliq qavatiga qurituvchi ta'sir, terapevtik va profilaktik ta'sir boshlanishidan oldin uzoq muddatli foydalanish zarurati, yuqori abrazivlik, individual intoleransning rivojlanishi va yuqori narx kiradi [6,8]. Klinik amaliyotda qo'llanilishi mumkin bo'lgan yangi tish pastasining faolligi va xavfsizligini aniqlash uchun klinik oldi tadqiqotlar kerak.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, yangi tarkib va xususiyatlarga ega bo'lgan mahalliy innovatsion terapevtik va profilaktika vositalarini ishlab chiqish kimyogarlar va turli mutaxassislik

shifokorlarni (stomatologlar, dermatologlar, immunologlar, endokrinologlar) qiziqtiradigan dolzarb vazifadir.

Tadqiqot maqsadi

Biologik faol shisha saqlaydigan tish pastalarining xavfsizligi va samaradorligini eksperimental o'rganish.

Materiallar va usullar

Vazifalarimizni amalga oshirish doirasida bioaktiv shisha asosidagi mahalliy terapevtik va profilaktik tish pastasini ishlab chiqdik. Faol elementlardan tashqari, biz ishlab chiqqan pasta tarkibida tish pastalari tarkibining ajralmas qismi bo'lgan faol bo'lmagan komponentlar mavjud: kimyoviy cho'kma bo'r (yoki kaltsiy karbonat), ksantan moyi, natriy tuzi (karboksimetilseluloza), natriy lauril sulfat, distillangan glitserin, kaltsiy glitserofosfat, nipazol, nipagin, mustahkamlovchi vosita, distillangan suv.

Biz bioaktiv shisha bilan ishlab chiqarilgan tish pastasi xavfsizligini o'rganish uchun laboratoriya hayvonlarida (Toshkent tibbiyot akademiyasi Biotibbiy texnologiyalar markazi) bir qator eksperimental tadqiqotlar o'tkazdik.

Tajribalarning birinchi seriyasida o'tkir toksiklik yetuk oq sichqonlar va kalamushlarda o'rganildi, ular har birida 6 kishidan iborat 6 guruhga bo'lingan. Tajriba uchun tanlov mezonini laboratoriya hayvonlarida kasallik belgilarining yo'qligi va jins va tana vazni bo'yicha shaxslarning bir xilligi ($\pm 20\%$) edi.

Biologik faol shishali tish pastasi oq sichqon va kalamushlarga 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 mg/kg dozada metall prob yordamida intragastral yuborildi. O'rganilayotgan ekstraktning katta dozalarini yuborish uchun u hayvonlarga bir necha bosqichda 30 daqiqalik interval bilan 2-3 soat davomida (6 marta takroriy in'ektsiyagacha) kiritildi. Nazorat guruhidagi hayvonlarga ham xuddi shunday miqdorda distillangan suv berildi. Tajriba hayvonlarining umumiy holatini kuzatish 14 kun davomida amalga oshirildi.

Tajriba boshlanishidan oldin, uning butun davrida bo'lgani kabi, hayvonlarning tana vaznining o'sish dinamikasi ham hisobga olingan.

Surunkali toksiklikni o'rganish bo'yicha ikkinchi tajriba seriyasida bioaktiv shisha bilan tish pastasi suspenziyasi har kuni 90 kun davomida o'rtacha og'irligi 125-145 g bo'lgan 60 oq kalamushga intragastral yuborildi. Barcha o'rganilgan hayvonlar 10 kalamushdan iborat 4 guruhga bo'lingan. har biri: hayvonlar 1- guruhga 50 mg/kg dozada tish pastasi suspenziyasi berildi; 2-guruh 500 mg/kg dozada suspenziya oldi; 3-guruh 1000 mg/kg dozada suspenziya berildi; 4-guruh har kuni suv oladigan nazorat guruhi edi.

Zaharlanish ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat: o'limning yo'qligi, o'lim vaqti, (agar

o'lim aniqlansa); hayvonlarning xulq-atvori, oziq-ovqat va suv iste'moli, tana vaznining dinamikasi; qonning gematologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari; hayvonlar harakatining dinamikasi; reaksiya, nafas olish chastotasi va chuqurligi, mo'yna, terining, shilliq pardalarning holati; najas va boshqalar. Tajriba davomida barcha laboratoriya hayvonlari standart sharoitlarda saqlangan. Barcha tajribalar Eksperimental yoki boshqa ilmiy maqsadlarda foydalaniladigan umurtqali hayvonlarni himoya qilish bo'yicha Yevropa konventsiyasi talablariga muvofiq amalga oshirildi (Strasburg, 1986).

Oxirgi protseduradan bir kun o'tgach, hayvonlarning barcha guruhlaridan dum venasidan qon olindi, so'ngra BS-20S gematologik analizatorida (Mindray, Xitoy), shuningdek, BA-88A biokimyoviy analizatorida biokimyoviy tadqiqotlar o'tkazildi (Mindray, Xitoy).

Tadqiqot natijalari va tahlili. O'tkir toksiklikni o'rganish natijalari barcha o'rganilgan dozalarda 14 kun davomida biologik faol shisha bilan tish pastasi suspenziyasining oshqozoniga bir marta yuborilganidan keyin hayvonlarning barcha guruhlarida o'lim yo'qligini ko'rsatdi. Barcha guruhlardagi tajriba hayvonlarining faolligi fiziologik darajada saqlangan, harakatlarni

Jadval

1% biologik faol shisha qo'shilgan tish pastasining o'tkir toksikligini o'rganish paytida hayvonlarning tana vaznining dinamikasi, $M \pm m$, $n=6$

Hayvonlar guruhlari	Tajriba qilish uchun olingan doza, mg/kg	Hayvonlarning vazni, grammda	
		dastlabki vazn	ikki haftadan keyin
Birinchi	500	140,67 $\pm$ 2,27	157,17 $\pm$ 2,18
Ikkinchi	1000	138,50 $\pm$ 2,69	153,04 $\pm$ 2,39
Uchinchi	2000	135,17 $\pm$ 2,02	151,16 $\pm$ 2,31
To'rtinchi	3000	140,80 $\pm$ 2,14	156,70 $\pm$ 2,67
Beshinchi	4000	134,50 $\pm$ 1,61	153,33 $\pm$ 2,54
Oltinchi	5000	146,33 $\pm$ 1,67	161,83 $\pm$ 2,14

*Izoh. * - tegishli guruhlardagi hayvonlarning tana vazniga nisbatan statistik farqlar.*

muvoqilash tirish buzilmagan, terisi toza, tirnash xususiyati va giperemiyasiz, tuklarning rangi o'zgarmagan, sezgirlik mavjud. Tuklarni to'kilishi yoki boshi, tanasi va oyoq-qo'llarining boshqa shikastlanishi yo'q. Shuningdek, teri parazitlarining izlari topilmadi. Ko'z va burunning shilliq pardalari pushti, shishgan emas va nam. Shuningdek, ekstremitalarning deformatsiyasi yoki shishishi ham yo'q edi. Barcha hayvonlarning tishlari saqlanib qolgan, og'iz bo'shlig'ining shilliq qavati och pushti, ko'rinadigan o'zgarishlarsiz. Oziq-ovqat iste'moli normal edi va ichak harakatlari mos ravishda muntazam edi. Tadqiqotlar o'rganilayotgan preparatning turli dozalarini olgan hayvonlar va platsebo olgan nazorat hayvonlari o'rtasida tana vazni va bo'yidagi statistik jihatdan sezilarli farqlarni aniqlamadi; barcha hayvonlar tana vaznining o'rtacha o'sishini ko'rsatdi (jadval).

O'lim holatlari yo'qligi sababli LD50 ni (o'rtacha o'lim dozasi) hisoblash mumkin emas edi. Biologik faol shisha bilan tish pastasining laboratoriya hayvonlariga ta'sirining tabiatiga asoslangan o'tkir toksiklikni o'rganish jarayonida olingan natijalar enteral yuborilganda preparat ichki organlarga toksik ta'sir ko'rsatmaydi degan xulosaga kelishimizga imkon berdi. Surunkali toksiklikni o'rganish, shuningdek, o'rganilayotgan preparatning turli dozalarini olgan hayvonlar va nazorat guruhlaridagi hayvonlar o'rtasida tana vazni dinamikasida statistik jihatdan muhim farqlarni aniqlamadi.

Turli dozalarda bioaktiv shisha bilan tish pastasi suspenziyasidan 3 oylik foydalanishdan keyin laboratoriya hayvonlarining qonini tahlil qilish ham qon zardobining biokimyoviy va gematologik xususiyatlarida o'zgarishlarni aniqlamadi, bu esa toksik ta'sirning yo'qligini tasdiqlaydi. sinov hayvonlarining tanasi.

Xulosa

Biz biologik faol shisha bilan ishlab chiqarilgan 50-5000 mg/kg dozada hayvonlar organizmiga o'tkir va surunkali tarzda kiritilgan tish pastasi toksik ta'sirga ega emas, bu o'lim, intoksikatsiya belgilarining yo'qligi bilan tasdiqlangan. shuningdek, antropometrik, biokimyoviy, gematologik va patologik ko'rsatkichlarda statistik ahamiyatga ega o'zgarishlarning yo'qligi.

Shunday qilib, material maksimal terapevtik dozadan 100 baravar yuqori dozada ham o'rganilayotgan hayvonlarda zaharlanish yoki o'limga olib kelmasligini hisobga olsak, uni tasniflash bo'yicha IV guruh (past toksiklik) materiallariga kiritish mumkin. moddalarning toksikligi darajasi.

Литература

1. Акбаров А.Н., Зиядуллаева Н.С. Сравнительная оценка новых остеопластических материалов по результатам изучения острой токсичности // Re-Health J. – 2021. – Т. 2, №10. – Р. 203-208.
2. Акбаров А.Н., Зиядуллаева Н.С., Хабилов Б.Н. Гематологические показатели экспериментального изучения хронической токсичности отечественного пастообразного композита // Stomatologiya. – 2020. – №1-2. – С. 10-12.
3. Акбаров А.Н., Туляганов Д.У., Зиядуллаева Н.С. Применение инновационных технологий в реконструктивной хирургической стоматологии. – Ташкент, 2022.
4. Миронов А.Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. – Ч 1. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.
5. Akbarov A.N., Ziyadullaeva N.S. Comparative evaluation of new osteoplastic materials based on the results of acute toxicity studies // Мед. журн. Узбекистана. – 2021. – №2. – С. 29-34.
6. Khakimov Z.Z., Babazhanov A.U., Rakhmanov A.Kh. et al. Study of the Influence of a New Phytocomposition on Various Phases of Aseptic Inflammation // Adv. Biol. Res. – 2023. – Vol. 4, №1. – P. 25-30. doi: 10.26855/abr.2023.06.005.
7. Khakimov Z.Z., Rakhmanov A.Kh., Babazhanov A.U. et al. Study of Anti-Inflammatory Activity "Dorusim" // Amer. J. Med. Med. Sci. – 2023. – Vol. 13, №5. – P. 708-712. doi: 10.59.

Цель: экспериментальное изучение безопасности и эффективности биологически активных стеклосберегающих зубных паст.

Материал и методы: была разработана локальная лечебно-профилактическая зубная паста на основе биоактивного стекла, которая содержит неактивные компоненты, входящие в состав зубных паст: химически осажденный мел (или карбонат кальция), ксантановую камедь, натриевую соль (карбоксиметилцеллюлозу), лаурилсульфат натрия, дистиллированный глицерин, глицерофосфат кальция, нипазол, нипагин, укрепляющий агент, дистиллированную воду. Изучение безопасности зубной пасты проводилось на лабораторных животных. **Результаты:** изготовленная зубная паста с биологически активным стеклом при остром и хроническом введении животным в дозах 50-5000 мг/кг не оказала токсического действия, что подтверждается отсутствием признаков интоксикации и летальности, а также отсутствием статистически значимых изменений антропометрических, биохимических, гематологических и патологических показателей. **Выводы:** учитывая, что материал не вызывает токсичности или гибели подопытных животных даже в дозах, в 100 раз превышающих максимальную терапевтическую дозу, его можно отнести к материалам IV группы (малотоксичные).

Ключевые слова: разработка зубной пасты, исследования острой токсичности, исследования хронической токсичности, доклинические исследования.

Maqsad: biologik faol shisha saqlaydigan tish pastalarining xavfsizligi va samaradorligini eksperimental o'rganish. **Material va usullar:** bioaktiv shisha asosidagi mahalliy terapevtik va profilaktik tish pastasi ishlab chiqilgan bo'lib, unda tish pastalarining tarkibiga kiruvchi faol bo'lmagan komponentlar mavjud: kimyoviy cho'kma bo'r (yoki kaltsiy karbonat), ksantan saqichlari, natriy tuzi (karboksimetilseluloza), natriy lauril sulfat, distillangan glyukselin, glyukoli, distillangan. nipazol, nipagin, mustahkamlovchi vosita, distillangan suv. Tish pastalarining xavfsizligi laboratoriya hayvonlarida o'rganildi. **Natijalar:** biologik faol shisha bilan ishlab chiqarilgan tish pastasi hayvonlarga 50-5000 mg / kg dozada o'tkir va surunkali qo'llanilganda tok-

sik ta'sir ko'rsatmadi, bu intoksikatsiya va o'lim belgilarining yo'qligi, shuningdek, antropometrik, biokimyoviy, patologik va gematologik parametrlarda statistik ahamiyatga ega o'zgarishlarning yo'qligi bilan tasdiqlanadi. **Xulosa:** material maksimal terapevtik dozadan 100 baravar yuqori dozalarda ham tajriba hayvonlarida toksiklik yoki o'limga olib kelmasligini hisobga olsak, uni IV guruh materialiga (past toksiklik) kiritish mumkin.

Kalit so'zlar: tish pastasini ishlab chiqish, o'tkir toksiklikni o'rganish, surunkali toksiklikni o'rganish, preklinik tadqiqotlar.

Objective: experimental study of the safety and efficacy of biologically active glass-saving toothpastes. **Material and methods:** a local therapeutic and prophylactic toothpaste based on bioactive glass was developed, which contains inactive components included in toothpastes: chemically precipitated chalk (or calcium carbonate), xanthan gum, sodium salt (carboxymethylcellulose), sodium lauryl sulfate, distilled glycerin, calcium glycerophosphate, nipazole, nipagin, a strengthening agent, distilled water. The safety of the toothpaste was studied on laboratory animals. **Results:** the manufactured toothpaste with biologically active glass did not have a toxic effect upon acute and chronic administration to animals at doses of 50-5000 mg/kg, which is confirmed by the absence of signs of intoxication and mortality, as well as the absence of statistically significant changes in anthropometric, biochemical, hematological and pathological indicators. **Conclusions:** given that the material does not cause toxicity or death of experimental animals even at doses 100 times higher than the maximum therapeutic dose, it can be classified as a material of group IV (low toxicity).

Key words: toothpaste development, acute toxicity studies, chronic toxicity studies, preclinical studies.

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК, ПОЛУЧАЮЩИХ И НЕ ПОЛУЧАЮЩИХ ГЕМОДИАЛИЗ



Хабибова Н.Н., Олимова Д.В.

Бухарский государственный медицинский институт

Гигиеническое состояние полости рта является важным компонентом общего здоровья, особенно у пациентов с хронической болезнью почек (ХБП). У таких пациентов наблюдаются значительные изменения состояния зубов, десен и слизистой оболочки, которые часто связаны с нарушениями обмена веществ, снижением слюноотделения и повышенной восприимчивостью к воспалительным процессам.

Особую группу составляют пациенты, находящиеся на гемодиализе. Заместительная почечная терапия помогает компенсировать функцию почек, но приводит к дополнительным изменениям в полости рта, таким как усиление сухости, снижение pH слюны и накопление токсинов. Эти факторы способствуют развитию зубного налета, воспаления десен и других стоматологических осложнений.

Изучение гигиенических индексов, таких как ОНI-S (Oral Hygiene Index-Simplified) и РМА (Papillary-Marginal-Attached Index), позволяет объективно оценить состояние полости рта и сравнить показатели у пациентов с ХБП, получающих и не получающих гемодиализ. Это особенно важно для разработки профилактических мер и улучшения качества жизни пациентов.

Цель исследования

Изучение гигиенического состояния полости рта у пациентов с хронической болез-

нью почек, получающих и не получающих гемодиализ.

Материал и методы

Обсервационное, сравнительное исследование проводилось в 2022-2025 гг. в Бухарском государственном медицинском институте. В исследовании приняли участие 158 человек, которые были разделены на три группы: основная группа – 108 пациентов с хронической болезнью почек, находящихся на гемодиализе; группа сравнения – 30 пациентов с ХБП, не получающих гемодиализ, контрольная группа – 30 здоровых добровольцев без хронических заболеваний.

Критериями включения были возраст участников от 18 до 75 лет, подтвержденный диагноз ХБП, согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения: беременность и лактация, онкологические или аутоиммунные заболевания, хирургическое вмешательство в области полости рта за последние 6 месяцев.

Методы обследования включали клиническую оценку полости рта:

- измерение индекса ОНI-S для оценки уровня зубного налета;
- измерение индекса РМА для оценки степени воспаления десен.

Анкетирование:

- сбор субъективных жалоб пациентов, таких как сухость во рту, жжение и дискомфорт.

Полученные данные были обработаны с использованием программы IBM SPSS Statistics (версия 23). Для анализа различий между группами применялись: тест Стьюдента – для количественных данных, критерий хи-квадрат – для качественных данных. Статистически значимыми считались данные, удовлетворяющие $p < 0,05$.

Результаты

В результате исследования было выявлено, что у пациентов с хронической болезнью почек, особенно у тех, кто проходит гемодиализ,

отмечаются значительные нарушения гигиенического состояния полости рта.

Индекс ОНI-S (уровень зубного налета). У пациентов основной группы (гемодиализ) средний показатель составил $3,2 \pm 0,4$, что указывает на высокий уровень зубного налета. У пациентов группы сравнения (без гемодиализа) этот показатель был ниже – $2,8 \pm 0,3$, однако также превышал показатели нормы. У лиц контрольной группы средний индекс ОНI-S составил $1,5 \pm 0,2$, что соответствует нормальному уровню гигиены (рис. 1).

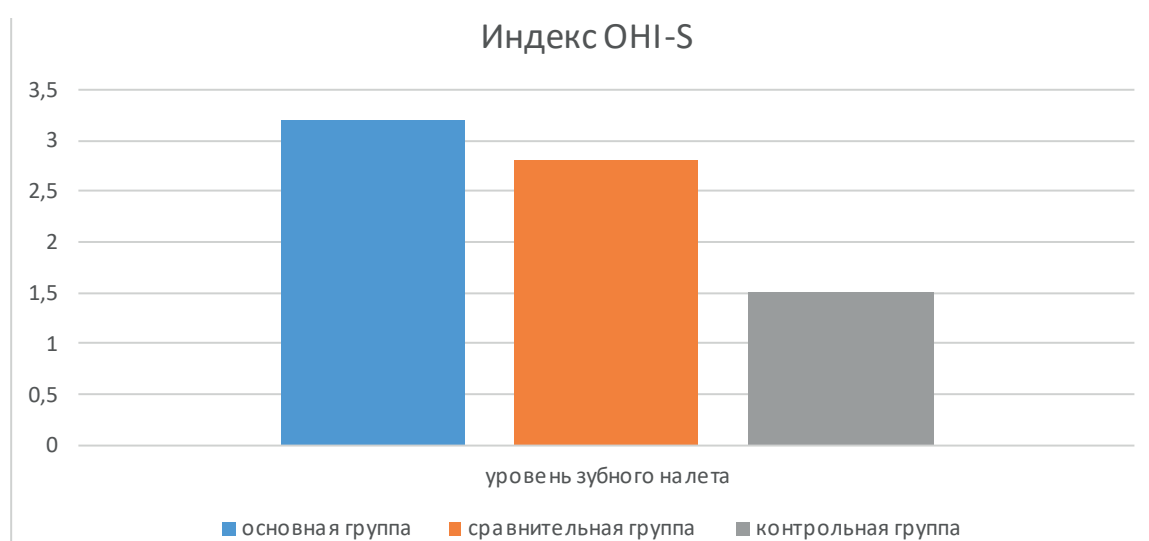


Рис. 1. Уровень зубного налета у обследованных больных.

Индекс РМА (воспаление десен). У пациентов основной группы изучаемый показатель в среднем составил $45 \pm 5\%$, что свидетельствует о значительном воспалении десен. У пациентов группы сравнения индекс РМА был ниже – $38 \pm 4\%$,

однако превышал норму. У лиц контрольной группы индекс РМА составил всего $10 \pm 2\%$, что указывает на отсутствие выраженных воспалительных процессов (рис. 2).

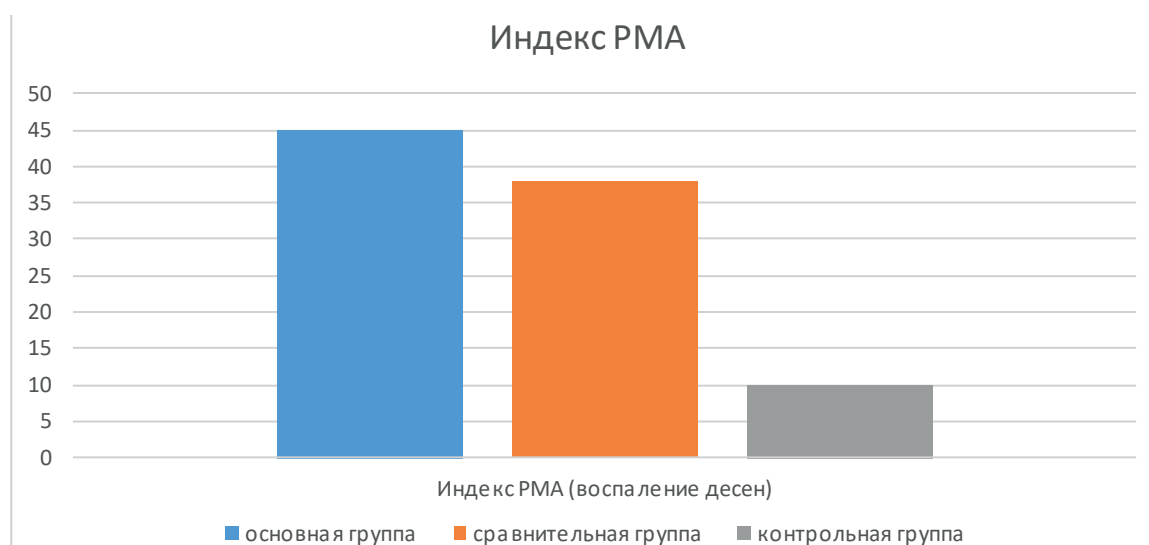


Рис. 2. Индекс РМА у обследованных больных.

Общие наблюдения. Пациенты основной группы чаще жаловались на сухость во рту (78,7%), жжение слизистой оболочки (62,3%) и неприятный

запах (54,1%). У пациентов группы сравнения эти симптомы встречались реже, но чаще, чем у лиц контрольной группы (рис. 3, 4).



Рис. 3.



Рис. 4.

Состояние десны (рис. 3) и слизистой оболочки щеки (рис. 4) у больных основной группы

Полученные данные показывают, что гемодиализ значительно ухудшает гигиеническое состояние полости рта. Основная группа пациентов имела наиболее высокие показатели зубного налета и воспаления десен, что связано с нарушением слюноотделения, повышенной кислотностью и системными изменениями.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают, что хроническая болезнь почек, особенно на терминальной стадии, оказывает значительное влияние на гигиеническое состояние полости рта. Пациенты, проходящие гемодиализ, демонстрировали более выраженные нарушения, такие как высокий уровень зубного налета и воспаление десен, чем пациенты без гемодиализа и здоровые добровольцы.

Основные причины ухудшения гигиенических показателей у пациентов с ХБП:

1. Снижение слюноотделения: у пациентов с ХБП наблюдается снижение объема выделяемой слюны, что ухудшает естественное очищение полости рта. Это особенно характерно для пациентов, находящихся на гемодиализе.

2. Изменение состава слюны: повышенная вязкость и снижение pH создают благоприятные условия для накопления зубного налета и развития воспалительных процессов.

3. Системное воспаление: хроническое воспаление, связанное с ХБП, усиливает воспалительные процессы в тканях полости рта.

Сравнение групп:

- пациенты на гемодиализе имели наиболее высокие показатели гигиенических индексов (ОHI-S и РМА), что связано с особенностями метаболических нарушений при проведении заместительной почечной терапии;

- у пациентов с ХБП без гемодиализа показатели также превышали норму, но были менее выраженными, что свидетельствует о меньшей степени воздействия метаболических нарушений.

- у лиц контрольной группы показатели оставались в пределах нормы, что подтверждает отсутствие выраженных нарушений в полости рта.

Полученные результаты подчеркивают необходимость регулярного мониторинга гигиенического состояния полости рта у пациентов с ХБП. Это особенно важно для

больных, находящихся на гемодиализе, поскольку именно у них наблюдаются наиболее выраженные стоматологические изменения.

Заключение

В результате проведенного исследования было установлено, что хроническая болезнь почек оказывает значительное влияние на гигиеническое состояние полости рта, особенно у пациентов, проходящих гемодиализ.

Выводы

1. У пациентов с ХБП, находящихся на гемодиализе, показатели гигиенических индексов (ОHI-S и РМА) значительно выше, чем у пациентов без гемодиализа и лиц контрольной группы, что свидетельствует о недостаточной гигиене полости рта и выраженных воспалительных процессах.

2. Пациенты с ХБП, не получающие гемодиализ, также имеют повышенные показатели гигиенических индексов, однако они менее выражены, чем у больных основной группы, что указывает на меньшее влияние системных нарушений.

3. Контрольная группа показала нормальные значения гигиенических индексов, подтверждая отсутствие значимых нарушений в полости рта у здоровых добровольцев.

Практические рекомендации

1. Регулярный мониторинг состояния полости рта у пациентов с ХБП, особенно у тех, кто проходит гемодиализ, должен стать обязательной частью комплексного ухода.

2. Индивидуальные программы гигиены полости рта, включая профессиональную чистку зубов и использование специальных средств для увлажнения, могут значительно улучшить стоматологическое здоровье таких пациентов.

3. Проведение образовательных программ для пациентов с ХБП поможет повысить их осведомленность о важности правильной гигиены полости рта.

Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на изучение влияния различных методов профилактики и терапии на состояние полости рта у па-

циентов с ХБП, а также на улучшение их качества жизни.

Литература

1. Агранович Н.В. и др. Анализ взаимосвязи развития стоматологической патологии у пациентов с хронической болезнью почек. Задачи врача-стоматолога амбулаторного звена в ранней диагностике и профилактике // *Соврем. пробл. здравоохран. и мед. статистики.* – 2019. – №1. – С. 44-55.

2. Акбаров А.Н., Шоахмедова К.Н., Хабилов Б.Н. Проявления хронической болезни почек в полости рта // *Conferences.* – 2023. – С. 27-29.

3. Ахмедов М.Р., Меликузиев Т.Ш., Рихсиева Д.У. Оценка эффективности съемного протезирования у больных с хронической болезнью почек // *Conferences.* – 2023. – С. 53-57.

4. Ризаев Ж., Гадаев А., Абдувакилов Ж. Изменения тканей пародонта у больных с хронической болезнью почек // *Стоматология.* – 2017. – Т. 1, №1 (66). – С. 59-62.

5. Хусанбаева Ф.А. Связь хронической болезни почек с состоянием полости рта // *Conferences.* – 2023. – С. 358-360.

6. Ризаев Ж., Хусанбоева Ф., Олимджонов К. Взгляд стоматолога на хроническую болезнь почек // *Журн. стоматол. и краниофациальных иссл.* – 2021. – Т. 2, №3. – С. 88-91.

7. Тихонов Е.В., Андреев Д.А. Гигиеническое состояние полости рта у пациентов на гемодиализе // *Стоматология XXI века.* – 2020. – Т.10, №3. – С. 22-26.

8. Bardow A., Nyvad B., Nauntofte B. Relationships between medication intake, dry mouth, and salivary flow // *Arch. Oral Biol.* – 2001. – Vol. 46, №5. – P. 413-423.

9. Bayraktar G., Kazancioglu R., Bozfakioglu S. Periodontal parameters in hemodialysis patients // *Oral Dis.* – 2007. – Vol. 13, №4. – P. 393-397.

10. Bots C.P., Nieuw Amerongen A.V. Oral and salivary changes in ESRD patients: A

follow-up study // Brit. Dent. J. – 2006. – Vol. 200, №1. – P. 13-17.

11. Craig R.G., Kotanko P., Kamer A.R.. Periodontal diseases and inflammation in ESRD patients // Nephrol. Dialys. Transpl. – 2007. – Vol. 22, №2. – P. 312-315.

12. Davidovich E., Schwarz Z. Oral implications of renal failure in children and adolescents // Pediatr. Dentist. – 2005. – Vol. 27, №2. – P. 98-106.

Цель: изучение гигиенического состояния полости рта у пациентов с хронической болезнью почек, получающих и не получающих гемодиализ. **Материал и методы:** в исследовании приняли участие 158 человек, которые были разделены на три группы: основная группа (гемодиализ), сравнительная группа (без гемодиализа) и контрольная группа. **Результаты:** пациенты на гемодиализе имеют наиболее высокие показатели гигиенических индексов (ОHI-S – $3,2 \pm 0,4$; РМА – $45 \pm 5\%$), что свидетельствует о выраженных нарушениях гигиенического состояния полости рта. У пациентов с хронической болезнью почек без гемодиализа эти показатели были ниже (ОHI-S – $2,8 \pm 0,3$; РМА – $38 \pm 4\%$), но превышали показатели контрольной группы (ОHI-S – $1,5 \pm 0,2$; РМА – $10 \pm 2\%$). **Выводы:** полученные данные подтверждают необходимость регулярного мониторинга гигиенического состояния полости рта у пациентов с ХБП и разработки индивидуальных рекомендаций по уходу, что позволит улучшить стоматологическое здоровье и повысить качество жизни пациентов.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, гемодиализ, гигиенические индексы, ОHI-S, РМА, полость рта.

Maqsad: surunkali buyrak kasalligi bilan og'rigan bemorlarda gemodializ qabul qiluvchi va olmaydigan og'iz bo'shlig'ining gigienik holatini o'rganish. **Material va usullar:** tadqiqotda 158 kishi ishtirok etdi, ular uchta guruhga bo'lingan: asosiy guruh (gemodializ), qiyosiy guruh (gemodializsiz) va nazorat

guruhi. **Natijalar:** gemodializ bilan og'rigan bemorlar gigiena ko'rsatkichlarining eng yuqori ko'rsatkichlariga ega (ОHI-S - $3,2 \pm 0,4$; РМА - $45 \pm 5\%$), bu og'iz bo'shlig'ining gigienik holatining sezilarli darajada buzilganligini ko'rsatadi. Gemodializsiz surunkali buyrak kasalligi bo'lgan bemorlarda bu ko'rsatkichlar pastroq bo'lgan (ОHI-S - $2,8 \pm 0,3$; РМА - $38 \pm 4\%$), lekin nazorat guruhidagi ko'rsatkichlardan oshib ketgan (ОHI-S - $1,5 \pm 0,2$; РМА - $10 \pm 2\%$).

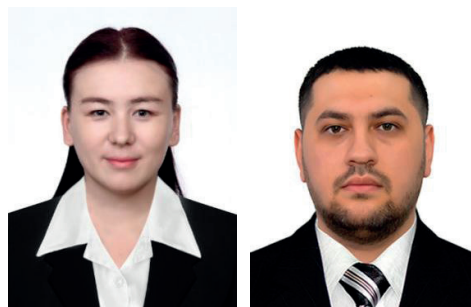
Xulosa: Olingan ma'lumotlar CKD bilan og'rigan bemorlarda og'iz bo'shlig'i gigienasini muntazam monitoring qilish va tish salomatligini yaxshilash va bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga yordam beradigan individual parvarish bo'yicha tavsiyalarni ishlab chiqish zarurligini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: surunkali buyrak kasalligi, gemodializ, gigiena indekslari, ОHI-S, РМА, og'iz bo'shlig'i.

Objective: To study the oral hygiene in patients with chronic kidney disease receiving and not receiving hemodialysis. **Material and methods:** The study involved 158 people who were divided into three groups: the main group (hemodialysis), the comparative group (without hemodialysis) and the control group. **Results:** Patients on hemodialysis have the highest hygienic indices (ОHI-S - 3.2 ± 0.4 ; РМА - $45 \pm 5\%$), which indicates significant violations of the oral hygiene. In patients with chronic kidney disease without hemodialysis, these indicators were lower (ОHI-S - 2.8 ± 0.3 ; РМА - $38 \pm 4\%$), but exceeded the indicators of the control group (ОHI-S - 1.5 ± 0.2 ; РМА - $10 \pm 2\%$). **Conclusions:** The obtained data confirm the need for regular monitoring of the oral hygiene condition in patients with CKD and the development of individual care recommendations, which will improve dental health and improve the quality of life of patients.

Key words: chronic kidney disease, hemodialysis, hygiene indices, ОHI-S, РМА, oral cavity.

COVID-19 CLINIC IN THE ORAL CAVITY IN A DENTIST'S PRACTICE



Burkhonova Z.K., Yarmuhammedov N.N.
Samarkand state medical university

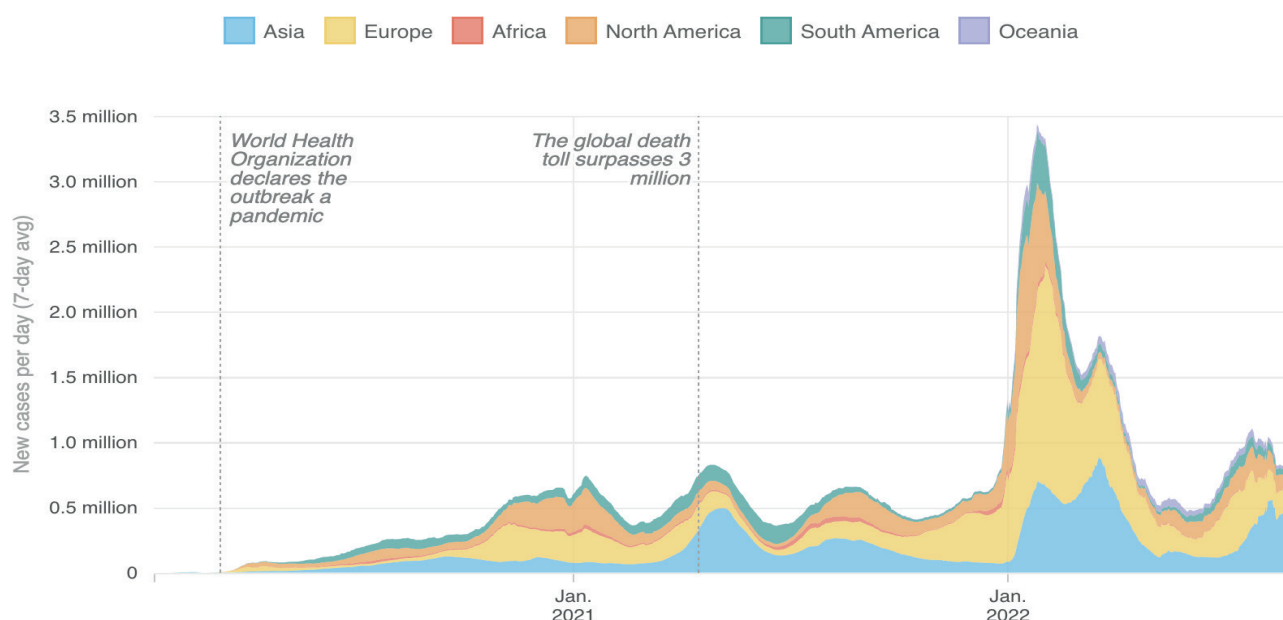
The purpose of the study: is to increase physicians' awareness of the development of dental diseases in patients who have been infected with COVID-19 and to introduce a comprehensive etiologic approach to the treatment of oral mucosal pathology.

Methods and Materials: Consultations regarding oral mucosal diseases were conducted at the Department of Dentistry of Samarkand State Medical University on 30 COVID-19 patients, including 19 women and 11 males,

who experienced oral mucosal pathology.

Conclusion: A dentist's responsibility is to promptly diagnose dental manifestations in patients with coronavirus infection and determine the most suitable treatment algorithm based on the clinical manifestations in the oral cavity.

Introduction: The SARS-CoV-2 coronavirus is the responsible for the exceedingly severe acute respiratory infection known as COVID-19 (abbreviation for Corona Virus Disease 2019). Through direct infection and the body's immune



response, the SARS-CoV-2 virus induces injury to numerous organs. COVID-19 are capable of infecting the oral mucosa.

The purpose of the study: is to increase physicians' awareness of the development of dental diseases in patients who have been infected with COVID-19 and to intro-

duce a comprehensive etiologic approach to the treatment of oral mucosal pathology.

Methods and Materials: At the Department of Stomatology of Samarkand State Medical University, 30 COVID-19 patients (19 women and 11 males) with oral mucosa pathology were examined. Clinical examination methods

encompassed the collecting of patient complaints, anamnesis, and consideration of medical record data. The dental examination of patients encompassed the evaluation of MMOC and the assessment of dental health. Interpretation of bacterial plaque culture results from the buccal mucosa and cytologic examination of smears from the erosive floor were among the methods of examination.

Result of the research: Patients reported experiencing a variety of oral lesions, including ulcers, blotches, and rashes. Historical data indicates that the patients had prior coronavirus infections. The timing of the appearance of the oral lesions remains ambiguous, since it is unclear whether they manifested at the commencement of COVID-19 or after to therapy. The majority of patients reported experiencing poor breath, which is likely the result of a reduction in their sensitivity to taste and odour. Most likely, patients' halitosis was caused by their impaired sense of smell and flavour. Additionally, 70% of patients were diagnosed with candidiasis, as evidenced by bacteriologic tests, and they reported experiencing discomfort during the swallowing, chewing, talking, and consuming. Patients exhibited white pseudo-membranous plaques on the tongue. The hard palate's mucosa was partially hyperaemic, and enanthem was present. Patients report acute, painful lesions. Small, hyperaemic, well-defined round or oval lesions smaller than 1 cm in diameter protrude from the surrounding mucosa and subsequently erode, forming aphthae.

Conclusion: In summary, diverse dental symptoms are evident in the oral cavities of patients with COVID-19. At present, there is no evidence to suggest that the primary cause of oral complications in coronavirus infection is the virus itself or the medications administered to the patient during drug therapy.

Reference:

1. Sevinch E., Qobilovna B. Z. A study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 03. – C. 247-253.

2. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 05. – C. 363-368.

Annotasiya: Stomatologik amaliyotda COVID-19 ning og'iz bo'shlig'idagi klinikasi" tadqiqoti pandemiyaning jamoat salomatligining barcha jabhalariga ta'siri tufayli yuqori dolzarblikka ega. Stomatologiyada infeksiya yuqish xavfi yuqori bo'lgan orofatsial sohada COVID-19 ning namoyon bo'lish imkoniyatini anglash juda muhimdir. COVID-19 og'iz bo'shlig'ida yallig'lanish, og'iz qurishi va ta'm o'zgarishi kabi turli alomatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ushbu mavzu, ayniqsa, zandemiyaning davom etayotgan ta'siri sharoitida dolzarbdir, chunki samarali diagnostika, davolash va profilaktika strategiyalarini ishlab chiqish uchun stomatologiya amaliyotida COVID-19 ning klinik ko'rinishlarini o'rganish juda muhimdir.

Tadqiqotning maqsadi :COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda stomatologik kasalliklarning rivojlanishi to'g'risida shifokorlarning xabardorligini oshirish va og'iz bo'shlig'i shilliq qavati patologiyasini davolashga kompleks etiologik yondashuvni joriy etishdan iborat.

Usullar va materiallar: Samarqand davlat tibbiyot universiteti stomatologiya kafedrasida COVID-19 bilan kasallangan 30 nafar bemorda og'iz bo'shlig'i shilliq qavati kasalliklari bo'yicha maslahatlar o'tkazildi, ulardan 19 nafari ayollar va 11 nafari erkaklar bo'lib, ularda og'iz bo'shlig'i shilliq qavati patologiyasi kuzatilgan.

Xulosa: Koronavirus infeksiyasi bilan kasallangan bemorlarda stomatologik ko'rinishlarni o'z vaqtida tashxislash va og'iz bo'shlig'idagi klinik ko'rinishlarga qarab eng mos davolash algoritmini aniqlash shifokor-stomatologning vazifalariga kiradi.

Annotation: The study "Oral COVID-19 Clinic in Dental Practice" has high relevance due to the impact of the pandemic on all aspects of public health. It is critical to recognize the potential for COVID-19 to manifest in the orofacial area in dentistry, where the risk of transmission is high. COVID-19 can cause a variety of oral symptoms such as inflammation, dry mouth and

taste changes. This topic is particularly relevant in the context of the ongoing impact of the pandemic, as it is crucial to study the clinical man-

ifestations of COVID-19 in dental practice in order to develop effective diagnostic, treatment and prevention strategies.

УДК: 616.31-08-039.71

THE PREVENTION AND TREATMENT OF DENTAL CARIES IN PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS



Toshtemirova M.M.
Samarkand State Medical University

Актуальность: Пациенты с туберкулезом легких подвержены повышенному риску развития вторичных инфекций, который можно снизить, поддерживая оптимальное состояние зубов и пародонта. А также, заболевания полости рта могут существенно повлиять на качество жизни пациентов, что может ограничить их возможности заниматься общественной деятельностью и работать. Поэтому крайне важно реализовать комплексную стратегию профилактики и лечения кариеса зубов у пациентов с туберкулезом легких, чтобы повысить качество их жизни и улучшить общее состояние здоровья.

Цель исследования: Повысить эффективность профилактики и лечения кариеса зубов у лиц с туберкулезом.

Материалы и методы: Проведено тщательное клиническое, рентгенографическое, морфологическое, иммунологическое и бактериоскопическое обследование зубочелюстной системы у 80 человек в возрасте от 18 до 55 лет и старше с длительным течением заболевания.

Заключение: туберкулезные поражения полости рта и всей зубочелюстной системы являются проявлениями системной туберкулезной инфекции. Следовательно, лечение должно быть комплексным, с учетом общего состояния здоровья пациента, и включать

гигиенические, терапевтические и дополнительные мероприятия.

Ключевые слова: кариес, туберкулез, терапия.

The aim of the study: Enhance the efficacy of prevention and treatment of dental caries in individuals with tuberculosis.

Materials and methods: A thorough clinical, radiographic, morphological, immunological, and bacterioscopic examination of the dento-mandibular system was conducted on 80 individuals aged 18 to 55 years and older with a prolonged disease duration.

Conclusion: tuberculous lesions in the oral cavity and the entire dento-mandibular system are manifestations of systemic tubercular infection. Consequently, treatment must be comprehensive, considering the patient's overall health, and should include hygienic, therapeutic, and additional interventions.

Keywords: caries, tuberculosis, therapy.

Since the oral cavity can become an infection gateway, it is currently thought to be critical to address dental care concerns for patients with the pulmonary version of the disease.

Materials and methods. A comprehensive clinical, radiologic, morphologic, immunologic, and bacterioscopic investigation of the dento-mandibular system was conducted on 80 individuals aged 18-55 years and older who had

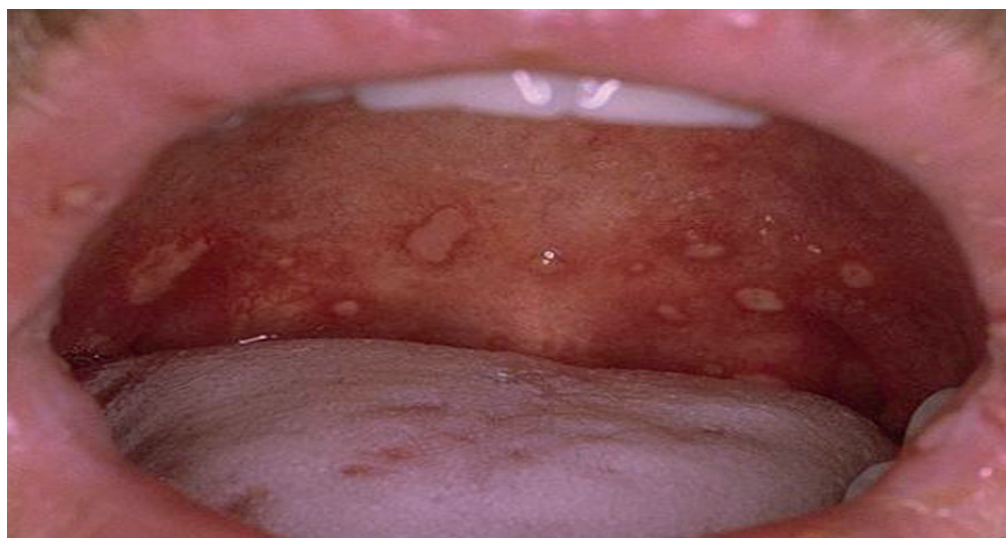


Fig 1. Lesions of the oral mucosa in tuberculosis

been afflicted with the disease for an extended period. Of the individuals examined, 55.2% were male and 44.8% were female. The complex treatment consists of specific general and local measures, such as professional hygiene and sanitation of the oral cavity, psychotherapy, desensitising therapy, multivitamins with microelements, and solutions that have a pronounced anti-inflammatory, analgesic, and stimulating effect on the process of epithelization of the oral mucosa. Local application of chlorhexidine solution, 1.0% anesthesin and glycerin solution, vitamin A oil concentrate, rosehip oil, peach oil, and other oils, as well as antiseptics in the form of rinses and applications, are among the suggested medications. We employed preparations that expedited epithelialisation in the presence of ulcerated areas in the gums and the entire oral mucosa following the antiseptic phases of treatment. These preparations included oil solutions of preparations A and D, solcoseryl, vegetable oils, and periodontax.

Result of the research: The entire dentoalveolar system and the oral cavity are considered to be manifestations of the general tuberculous infection. Consequently, the treatment should be conducted in a multifaceted manner, taking into account the patient's overall health, and should be supplemented with hygienic, therapeutic, and further measures. Therefore, we are certain that the dentoalveolar system is not an exception to the list of organs that are impacted by tubercu-

losis, as evidenced by our research. Complex treatment of patients yields favourable outcomes, which justify their widespread implementation in outpatient practice.

Conclusion: The provision of dental care and the strategies employed by a dentist when working with patients with pulmonary tuberculosis are unique and are influenced by the progress of the tuberculosis process, the severity of tuberculous intoxication, and other factors. Therefore, it is imperative that all patients who arrive at TB hospitals undergo an examination by a dentist. This is a requirement for both the dentists of TB dispensaries and the patients themselves.

References:

1. G'ofurovich J. A. Clinical case of application of the "icon" dental infiltration technique Toshtemirova Mokhira Makhmud kizi.
2. G'ofurovich J. A. Unpleasant odor from the mouth-halitosis, causes and treatment opportunities Toshtemirova Mokhira Makhmud kizi.
3. Makhmudovna T. M. et al. Therapy of vital pulp of permanent teeth with reversible or irreversible pulpitis //International journal of artificial intelligence. – 2024. – T. 4. – №. 07. – C. 293-295.
4. Qizi T.M., Ugli Y.S. Improving the treatment of pathologically altered dental status in elderly and senile people with pulmonary tuberculosis //International Journal of Medical Sciences And Clinical Research. – 2023. – T. 3. – №. 12. – C. 24-27.

5. Sevinch E., Qobilovna B. Z. A study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 03. – С. 247-253.

6. Toshtemirova M. et al. Should antibiotics be used in complex therapy of chronic inflammatory periodontal diseases //Valeology: International Journal of Medical Anthropology and Bioethics.

7. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 05. – С. 363-368.

8. Взаимодействие съемного зубного протеза с тканями протезного ложа у больных с туберкулезом легких //Зуфаров С.А., Нигматов Р.Н., Рахматуллаев Ф.Т., Зуфаров А.С.// Среднеазиатский научно-практический

журнал “Stomatologia”. Ташкент, 2001, № 1 (11). – С. –27-30.

9. Нигматов Р. Н., Юлдашева Н. Р. Патоморфологические изменения слизистой оболочки полости рта у больных с общесоматическим заболеванием //Вісник стоматології. – 2009. – №. 4. – С. 37-38.

10. Нигматов, Р. Н. (2024). Особенности состояния тканей протезного ложа при гематологических заболеваниях. *Stomatologiya*, (1), 30-33.

11. Особенности изменения тканей протезного ложа у больных туберкулезом легких //Рахматуллаев Ф.Т., Нигматов Р.Н., Ирсалиев Х.И. //// Среднеазиатский научно-практический журнал “Stomatologia”. Ташкент, 2000, № 2 (8). – С. –41-43.

12. Рахматуллаев Ф. Т. и др. Особенности изменения тканей протезного ложа у больных туберкулезом легких //Stomatologia. – 2000. – Т. 2. – С. 41-43.

УДК: 616.1+616.314-083.98

CLINICAL ASSESSMENT OF DENTAL DISEASE PROGNOSIS IN INDIVIDUALS WITH CARDIOVASCULAR PATHOLOGY



Muratova S.K., Shukurova N.T.
Samarkand State Medical University

It is possible for patients with cardiovascular disease to experience significant impairments in their quality of life due to dental disease, including reduced functional capacity, irritation, and pain. It is possible to develop effective strategies for integrating dental care into the comprehensive management of cardiovascular disease by comprehending the prognosis of dental disease. This can contribute to the enhancement of the overall health of patients. As a result, the clinical evaluation of dental disease in individuals with cardiovascular disease is a critical component

of enhancing the quality of care and preventing complications.

Key words: periodontitis, cardiovascular system (CVS), arrhythmia, homeostasis, oral cavity, somatic diseases.

Purpose of the work: to develop and evaluate the effectiveness of a model for individual prediction of the risk of dental disease in patients with cardiovascular pathology.

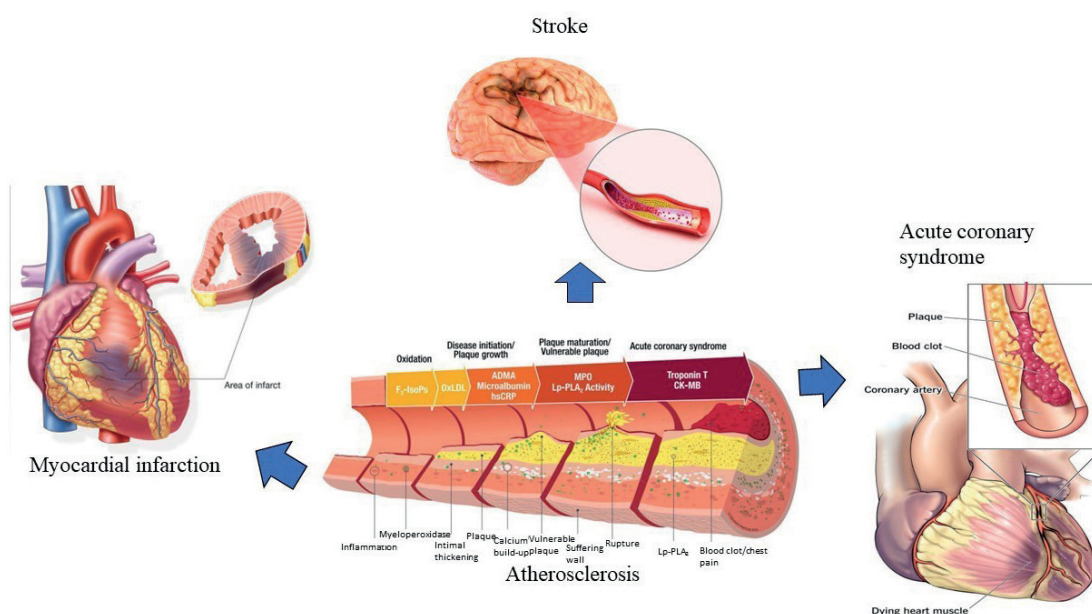
Methods and materials: We examined 112 patients with cardiovascular pathology aged 36 to 65 years (mean age 45.32 ± 0.22 years) hospitalized in the therapeutic dental department.

Conclusion: After clinical examination, the computer program “Predictive modeling of probability of periodontal disease development in patients with somatic diseases” can be recommended for use in practical healthcare.

Materials and Methods. The study was conducted in clinics of Samarkand State Medical University. A retrospective prospective case-control study was conducted. We examined 112 patients with cardiovascular pathology aged 36 to 65 years (mean age 45.32 ± 0.22 years) hospitalized in the therapeutic dental department. The diagnosis of cardiac arrhythmia and periodontitis

was revised according to WHO criteria and recommendations, according to the International Classification of Diseases, No10. Inclusion criteria were patients with previously diagnosed arrhythmia, after diagnosis all patients underwent a complete dental examination.

Results: In a long-term analysis, these models have been shown to be among the best CVs in terms of generating new business. The statistical significance test was performed using the Fisher test. Statistically, the overall accuracy of Y is 96.98% when compared to the gold standard.



This model is based on medical history and lipid profile measurements, and can be used to predict the effectiveness of periodontal therapy in patients with severe periodontitis. To determine the model for treating periodontitis, the clinic selected 112 teeth, of which 85 (75.31% of hypertensive patients) had periodontitis. The risk of arrhythmia with heart rate of 80 (72.84%) is a high-risk prognosis for periodontitis patients. The survival rate of teeth in patients with periodontitis is 96.72%, which is a very favorable prognosis.

In 30 out of 200 treatments, periodontal complications were not observed (5.00%) in 2 treatments (5.00%) of periodontitis past or present. On the other hand, the use of periodontitis modeling techniques accounted for 29.50 % of the total. The overall diagnostic accuracy is 95.57%.

Conclusion. Based on the developed prognostic model, the features of individual medical

characteristics of patients with somatic pathology and general periodontitis were determined. The leading risk factors were identified, including age, genetic history of the disease, smoking habit, stage of arrhythmic disease, presence and number of chronic diseases, level of total blood cholesterol, triglyceride level and atherogenicity index. After clinical examination, the computer program “Predictive modeling of probability of periodontal disease development in patients with somatic diseases” can be recommended for use in practical healthcare.

List of references:

AMK . SK Muratova, AA Khozhimetov. Analysis of the peculiarities of the dental status and hemostasis indicators in patients with chronic cerebral ischemia. Problems of Biology and Medicine, 118

1. Muratova S., Khaydarov A., Shukurova N., The peculiarities of endothelial dysfunction

indicators in patients with chronic brain ischemia //International Journal of Pharmaceutical research. – apr-jun (AKIII) – 2020. –Vol.12. issue 2 – P.1725-1728.

2. Sevinch E., Qobilovna B. Z. A study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 03. – С. 247-253.

3. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 05. – С. 363-368.

4. АЖ А Хайдаров, СК Муратова. Особенности микроциркуляции полости на фоне хронической ишемии мозга. Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси

5. Взаимодействие съёмного зубного протеза с тканями протезного ложа у больных с туберкулезом легких //Зуфаров С.А., Нигматов Р.Н., Рахматуллаев Ф.Т., Зуфаров А.С.// Среднеазиатский научно-практический журнал “Stomatologya”. Ташкент, 2001, № 1 (11). – С. –27-30.

6. Клинико-морфологическое изучение слизистой оболочки полости рта у больных с гипертонической болезнью //Нигматов Р.Н., Ирсалиев Х.И., Калменова Г.Т., Байбекова

Э.М.// Медицинский журнал Узбекистана. г.Ташкент, 2000. - № 5-6. - С.- 90-92.

7. ЛМД СК Муратова, НТ Шукурова. Эффективность применения противовоспалительных препаратов при лечении пациентов с заболеваниями пародонта у лиц среднего возраста. Современные достижения стоматологии, 83-84

РЕЗЮМЕ. Цель: разработка и оценка эффективности модели для индивидуального прогнозирования риска развития стоматологических заболеваний у пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Методы исследования:Мы обследовали 112 пациентов с сердечно-сосудистой патологией в возрасте от 36 до 65 лет (средний возраст $45,32 \pm 0,22$ года), госпитализированных в терапевтическое стоматологическое отделение.

Заключение: После клинического обследования компьютерная программа «Прогностическое моделирование вероятности развития заболеваний пародонта у пациентов с соматическими заболеваниями» может быть рекомендована для использования в практическом здравоохранении.

Ключевые слова: периодонтит, сердечно-сосудистая система (ССС), аритмия, гомеостаз, полость рта, соматические заболевания.

УДК: 616.31-002.2+616.37

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ХРОНИЧЕСКОГО РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО АФТОЗНОГО СТОМАТИТА



Чакконов Ф.Х.

Самаркандский государственный медицинский университет

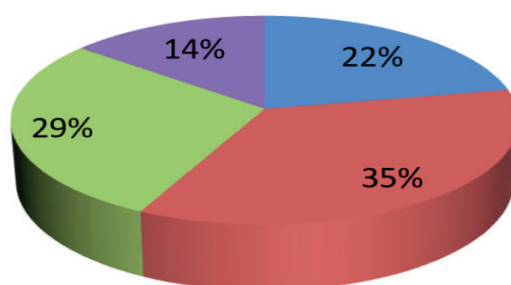
По сей день сохранение общего самочувствия человека, его физиологической и профессиональной активности считается одной из важнейших задач восстановительной медицины.

В связи с этим приоритетным направлением ее развития считается разработка немедикаментозных технологий, способствующих активации резервных и адаптации организма

для первичной профилактики и предупреждения рецидивов при социально важных болезнях воспалительного дистрофического гинеза, в частности таких как, хронический рецидивирующий афтозный стоматит

(ХРАС), который часто встречается в нашем республике Узбекистан. Динамика ведущих жалоб у больных с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом после 5 процедур.

■ 20-30лет ■ 30-40 лет ■ 40-50 лет ■ 50-60 лет



Метод и материалы:

1 ая группа или же основная (20 пациентов). Выполняли последовательное без временного интервала воздействие магнито-лазерной терапии и настойки прополиса на слизистую оболочку полости рта.

2 ая группа или же сравнительная (10 пациентов). Воздействие магнито-лазерных лучей на слизистую оболочку полости рта.

3 группа контрольная (10 пациентов). Лечение аппликациями настойки прополиса на слизистую оболочку полости рта.

Результаты исследования: Улучшения основных симптомов местного воспаления слизистой оболочки и беспристрастно выявляется во время стоматологических обследований. Согласно вышесказанному, у пациентов ведущей группы наблюдалось более специфическое заживление эрозий слизистой оболочки и язв, которые возникали у 50% пациентов с абсолютной селективной эпителизацией 55%. Соответственно, этому способствовало рецидив обструкции слизистой оболочки полости рта у 60% и 50% больных с болью и значительное снижение у остальных пациентов. Из-за этого наблюдалась полная эпителизация язв и эрозий, также в основной группе прекращалось появление болей. После 6 месяцев применения магнитной лазерной терапии и настойки прополиса результаты после лечения сохранились, в то время как магнитная лазерная терапия дей-

ствительно лишилась свойств последующего выздоровления, но не достигла своего начального значения.

Заключение: доказано наиболее стойкая ремиссия после процедур наблюдалась у больных с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом при сочетанном применении магнито-лазерной терапии и настойки прополиса

Литература:

1. Sevinch E., Qobilovna B. Z. A study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 03. – С. 247-253.
2. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 05. – С. 363-368.
3. Mukhtasar, A. (2022). Changes in immunological indicators of the oral liquids in children at the stages of orthodontic treatment. *Thematics Journal of Education*, 7(3).
4. Axtamovna R. K. Tactics for Choosing Local Anesthetics in Patients with Concomitant Pathology //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2025. – Т. 5. – №. 02. – С. 165-167.
5. Axtamovna R. K. Congenital Dental Anomalies: Systemic Hypoplasia, Fluorosis,

Tetracycline Staining, And Localized Hyperplasia //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2025. – Т. 5. – №. 02. – С. 162-164.

РЕЗЮМЕ. Цель исследования: Предоставить научное обоснование и целесообразность поочерёдного, комплексному действия магнито-лазерной терапии и настойки прополиса для профилактики и лечения хронического рецидивирующего афтозного стоматита.

Методы исследования: Обследовались 40 пациентов с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом лечившихся на базе кафедры ортопедической стоматологии СамГМУ.

Результаты исследования: применения магнито-лазерной терапии и настойки прополиса у больных с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом и привело к умиротворению всех симптомов ХРАС.

Заключение: Разработанный комплексный метод применения магнито-лазерной терапии и настойки прополиса является более эффективным нежели их раздельное применение у

больных с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом.

Ключевые слова: ХРАС, магнито-лазерная терапия, настойка прополиса,

РЕЗЮМЕСИ. Tadqiqotning maqsadi: surunkali qaytalanuvchi aftoz stomatitning oldini olish va davolash uchun magnit-lazer terapiyasi va propolis nastoykasining navbatma-navbat, kompleks ta'sirini ilmiy asoslash va maqsadga muvofiqligini ta'minlashdan iborat.

Tadqiqotning usullari: SamDTU ortopedik stomatologiya kafedrasi bazasida davolangan surunkali qaytalanuvchi aftoz stomatit bilan kasallangan 40 nafar bemor tekshiruvdan o'tkazildi.

Tadqiqot natijalari: surunkali qaytalanuvchi aftoz stomatit bilan og'rigan bemorlarda magnit-lazer terapiyasi va propolis nastoykasini qo'llash SQASning barcha belgilarini nazorat qilishga olib keldi.

Xulosa: Magnito-lazer terapiyasi va propolis nastoykasini qo'llashning ishlab chiqilgan kompleks usuli surunkali qaytalanuvchi aftoz stomatit bilan og'rigan bemorlarda ularni alohida qo'llashga qaraganda samaraliroqdir.

Kalit so'zlar: SQAS, magnit-lazer terapiyasi, propolis nastoykasi.

УДК: 616.735.8.002.61:34.47.002.33.10/27

INCREASING THE EFFICACY OF TREATMENT FOR TOOTH PULP LESIONS IN PATIENTS WITH CHRONIC PERIODONTITIS



Khaydarova D.M., Mukhtorov Sh.S., Kholboyev T. Sh.
Samarkand state medical university

Conclusion: The utilisation of antioxidants in the complex therapy of chronic periodontitis significantly enhances the susceptibility of periodontal tissues to treatment. This is demonstrated by the enhancement of their functional and metabolic state, which is achieved by enhancing

the trophic state of the tissue and the functional characteristics of blood form elements, as well as by reducing the level of products in the blood that have a membrane destabilising effect.

Annotation. The most severe and widespread periodontal pathology is chronic generalised

periodontitis, which results in a substantial impairment of the dentoalveolar system's functions, the death of the retention apparatus of teeth, and the loss of the latter [4, 5]. Clearly, the pathogenesis of generalised periodontitis is significantly influenced by systemic processes that result in significant alterations to the organism's internal

environment [1]. The potential for pharmacological correction of this pathological process through the regulation of lipid peroxidation is determined by the contemporary understanding of the role of membrane destructive processes in the pathogenesis of endotoxemia in a variety of diseases, including periodontitis.



Fig 1. Generalised periodontitis

Research materials and methodologies.

The study is based on clinical research conducted on 35 patients who had medium-severity chronic generalised periodontitis that had been present for three to fifteen years. A conventional anti-inflammatory therapy was administered to the control group, which was the initial group. In the second group, the complex therapy was supplemented with cytoflavin (2 tablets, 2 times daily) for a period of ten days. Subsequently, the patients in this group underwent a ten-day course of cytoflavin therapy after two and four months of the primary course of treatment, respectively, to prevent relapse.

The efficacy of periodontitis treatment in the main and control groups was assessed at three observational stages: 5, 10, and 6 months, using clinical and laboratory data to compare the

results before and after treatment. The patients underwent a comprehensive examination that included dental, clinical, and laboratory, as well as radiologic, biochemical, and functional assessments, both prior to and following treatment. The findings of the research and its analysis. It was discovered that the index of inflammation PMA decreased by 32.38 and 41.47 % ($p < 0.05$) relative to the control during the complex treatment of chronic generalised periodontitis of medium severity, supplemented with cytoflavin administration, on the fifth and tenth days of therapy, respectively. Subjective and objective clinical indications were correlated with these index dynamics, suggesting that cytoflavin treatment significantly accelerated the removal of inflammation. The application results in a substantial decrease in disease recurrence rates,

from 57.4% in the control group to 20% in the experimental group. Clinical and laboratory studies demonstrated that the use of cytoflavin for prophylactic purposes prevented the recurrence of inflammatory phenomena in periodontal tissues.

Conclusion: Patients' complaints were minimal, and there were no objective signs of active inflammation. The index assessment of periodontal tissues did not reveal critical changes in indicators. Research has demonstrated that the long-term preservation of periodontal health is facilitated by the use of cytoflavin in the prevention of chronic periodontitis.

Reference:

1. Совершенствование терапии и профилактики хронического генерализованного пародонтита // Дроздова Г.А., Ганич Т.В., Захаркин А.Г., Прытков В.А., Кульченко А.А., Чибисов С.М., Тарасова Т.В., Захаркин А.Г. / Современные проблемы науки и образования. 2012. № 2.
2. Холбоева Н. А., Хайдарова Д. М. Механическая обработка и расширение корневых каналов химическими препаратами (эндолубриканты) // Вестник науки и образования. – 2022. – №. 4-1 (124). – С. 88-92.
3. Валиева С. Ш. и др. Наша тактика лечения больных с болезнью Меньера // Вестник науки и образования. – 2021. – №. 7-3 (110). – С. 76-81.
4. ВАЛИЕВА С. Ш. и др. Вестник науки и образования // Вестник науки и образования Учредители: Олимп. – С. 76-81.
5. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients // European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 05. – С. 363-368.
6. Sevinch E., Qobilovna B. Z. A study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures // European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 03. – С. 247-253.

РЕЗЮМЕ. Целью исследования: оценить эффективность мембранозащитного препарата цитофлавина в лечении и профилактике хронического генерализованного пародонтита.

Материалы и методы. Исследование является результатом клинических исследований, проведенных на 35 пациентах с хроническим генерализованным пародонтитом средней тяжести, страдающих этим заболеванием в течение 3–15 лет.

Результаты: Нормализация функциональной активности эритроцитов и тромбоцитов была облегчена при применении цитофлавина в лечении хронического генерализованного пародонтита. Это сопровождалось восстановлением липидного спектра их биомембран.

Вывод: Использование антиоксидантов в комплексной терапии хронического пародонтита значительно повышает восприимчивость тканей пародонта к лечению. Это подтверждается улучшением их функционального и метаболического состояния, которое достигается за счет повышения трофического состояния тканей и функциональных характеристик элементов крови, а также снижения уровня продуктов в крови, оказывающих мембранодестабилизирующее действие.

SUMMARY. This study's purpose: Assess the efficacy of the membrane protector cytoflavin in treating and preventing chronic generalised periodontitis.

Materials and methodologies. The research is the result of clinical investigations conducted on 35 patients with chronic generalised periodontitis of medium severity, who have had the disease for a period of 3 to 15 years.

Results: The normalisation of the functional activity of erythrocytes and platelets was facilitated by the administration of cytoflavin in the treatment of chronic generalised periodontitis. This was accompanied by the restoration of the lipid spectrum of their biomembranes.

THE PATHOGENETIC MECHANISMS OF CHRONIC PERIODONTITIS IN CONJUNCTION WITH PERIODONTAL DISEASES

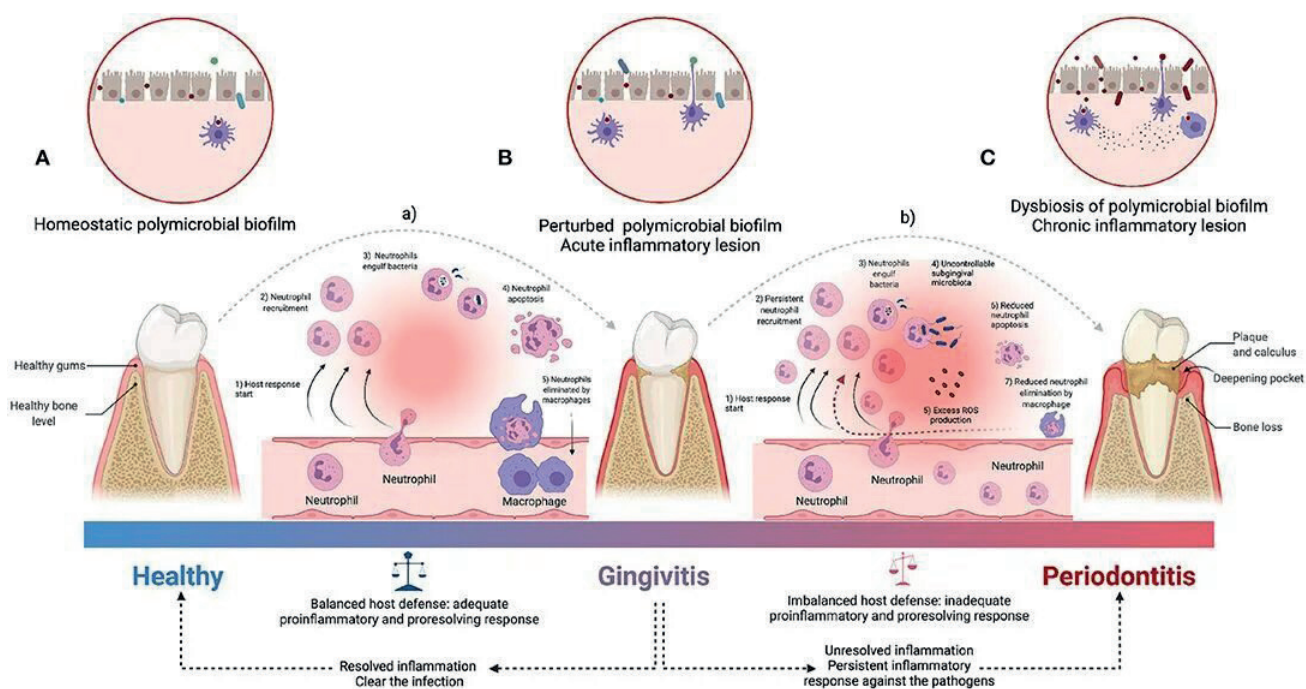


Kosimova D.M.

Samarkand State Medical University

Annotation: The significant interest in this pathology is attributable to its frequent occurrence, wide range of etiologic factors, extensive variety of forms, and rather complex and in many cases insufficiently evident mechanism of disease pathogenesis. Nevertheless, despite the

fact that the causes of their occurrence, mechanisms of development, and clinical course are very diverse, many of these diseases are characterised by some common features, which makes it possible to unite them into discrete related groups.



Materials and Methods. Twenty patients underwent microbiologic examinations for non-hemolytic streptococcus, gram-negative bacilli, *Candida* fungi, and epidermal staphylococcus. According to microbiologic investigations, the aforementioned are predominant in the root canal and paradental pocket. In this scenario, pulp extraction is advised for patients with chronic generalised periodontitis who have intact teeth.

Red, orange, green, yellow, and purple are among the periodontal microbial complexes.

Discussion and Results. The primary method of connection between the tooth and the periodontal (apical) opening has culminated in a close relationship between the two. Studies have demonstrated that the pulp is not implicated in the formation of periodontal pockets in periodontal diseases until the infection reaches

the apical opening. They may be located at any point along the root. Extra canals were observed in 17% of teeth in the apical region, 9% in the middle, and 2% in the upper third, according to a study. Conversely, the periodontium experiences relatively few deleterious canal-related modifications. Pulp and periodontal communication are also facilitated by the additional canals in the furcation zone of molars. This region is characterised by a 76% distribution of accessory canals; however, not all of these canals extend to the lower portion of the furcation or traverse the entire dentin thickness. Dentin canals are an additional method of infection. Odontoblasts and nerve fibres are enclosed by tissue fluid (dentin) in dentin tubes. In the event of carious lesions, the dentinal canals function as pathways for the dissemination of microorganisms.

To conclude. To ensure effective treatment, the microbial factor should be eliminated from the periodontium, pocket, and root canal system, and the supporting structures of the tooth should be restored.

Reference:

1. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 05. – С. 363-368.
2. Shaximardonova E. S., Kobilovna B. Z. Red lichen planus of the oral mucosa and its clinical analysis of a patient with, associated with the epstein—barr virus //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 01. – С. 272-279.
3. Ruziyeva K. A., Burhonova Z. K. Complex Application Of Magnetic Laser Therapy And Propolis Tincture For The Prevention And Treatment Of Chronic Recurrent Aphthous Stomatitis //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2021. – T. 3. – №. 06. – С. 127-130.
4. Sevinch E., Qobilovna B. Z. A Study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 03. – С. 247-253.
5. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Study of changes in the oral cavity in endocrine diseases //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 05. – С. 357-362.

Цель исследования. Диагностика и лечение пациентов на начальной стадии заболевания с целью предотвращения его дальнейшего прогрессирования, сохранения анатомической и функциональной целостности зуба и минимизации затрат на лечение.

Материалы и методы. Микробиологическое исследование было проведено у 20 пациентов. Объектами исследования были грамотрицательные бациллы, грибки рода Candida, эпидермальные стафилококки и негемолитические стрептококки.

Результаты исследования: Согласно результатам исследования, в апикальной области дополнительные каналы были обнаружены в 17% зубов, в средней и верхней трети — в 9% и 2% соответственно. Деструктивных изменений в периодонте, связанных с каналом, было относительно мало.

Заключение: Наиболее эффективное лечение должно быть направлено в первую очередь на устранение микробного фактора из пародонта в карман и систему корневых каналов, а затем на восстановление опорных структур зуба.

The aim of the study. To diagnose and treat patients at the initial stage of the disease in order to prevent its further progression, preserve the tooth's anatomical and functional integrity, and minimise the cost of intervention.

Materials and Methods. Gram-negative bacilli, Candida fungi, epidermal staphylococcus, and non-hemolytic streptococcus were the subjects of microbiologic research in 20 patients.

Results of the research: According to the investigation, the apical region contained 17% of the teeth with additional canals, while the middle and upper thirds contained 9% and 2%, respectively. There were relatively few destructive alterations in the periodont that were related to the canal.

Conclusion: The most effective treatment should initially focus on the elimination of the microbial factor from the periodont into the pocket and root canal system, followed by the restoration of the tooth's supporting structures.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ВЕРХУШЕЧНОГО ПЕРИОДОНТИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСТЕОТРОПНОЙ ПАСТЫ ИЗ БИОАКТИВНОГО СТЕКЛА



А.Н. Акбаров., Н.И. Жураева

*Ташкентский Государственный стоматологический институт,
Андижанский государственный медицинский институт*

Введение. На протяжении десятилетий внутриротовая прицельная рентгенография остаётся базовым методом диагностики хронических форм периодонтита. Она позволяет оценить: ширину периодонтальной щели, наличие резорбции костной ткани в периапикальной области, анатомию корней зуба, качество obturации корневого канала. [2, 10]

Радиовизиография (цифровой формат снимков) позволяет выполнять измерения, увеличивать и контрастировать изображение, что повышает точность интерпретации [Gustavo et al., 2013]. Однако двумерная природа изображения ограничивает её диагностическую ценность: проекция анатомических структур может скрывать очаг воспаления, особенно при локализации в губчатом веществе. Как показали исследования Bender et al. (1961), рентгенологические признаки ХВП могут отсутствовать на снимках, если разрушение костной ткани не достигает 30-50%. Это создаёт риск как гипо-, так и гипердиагностики. [5,9,13]

Ортопантомография обеспечивает обзорное изображение всей челюстно-лицевой области, включая альвеолярные отростки, синусы, ВНЧС и корни зубов. Она эффективна при массовом скрининге и позволяет оценивать множественные очаги поражения, в том числе бессимптомные. Однако ОПТГ имеет низкое пространственное разрешение по сравнению с внутриротовыми снимками, а также геометрические искажения изображения, что снижает её чувствительность к локальным изменениям

в периапикальной зоне [Rushton et al., 2016]. В исследовании Peterson et al. (2012) было показано, что чувствительность ортопантомографии для диагностики хронического апикального периодонтита не превышает 60%, особенно при очагах менее 3 мм. [1,17,18]

С появлением конусно-лучевой компьютерной томографии (СВСТ/КЛКТ) диагностика периапикальных поражений вышла на качественно новый уровень. КЛКТ даёт трёхмерное изображение анатомии зуба и окружающих тканей, что позволяет: выявлять даже небольшие очаги остеолиза, определять вовлечение кортикальных структур, проанализировать все корни многокорневых зубов. [3,7,11]

Исследования Estrela et al. (2008) показали, что КЛКТ обладает значительно большей чувствительностью и специфичностью в сравнении с традиционной рентгенографией. В частности, авторы предложили использовать шкалу СВСТ-PAI (Cone-Beam Computed Tomography Periapical Index), которая систематизирует оценку размеров и степени поражения тканей. [12,20]

Согласно Patel et al. (2009), КЛКТ позволяет обнаружить до 35% больше случаев ХВП, чем обычные снимки, особенно при латеральных и апикальных поражениях, скрытых кортикальной пластинкой. [16] Однако при всех преимуществах, КЛКТ не является методом рутинного применения из-за: большей лучевой нагрузки (по сравнению с прицельной

рентгенографией), высокой стоимости оборудования, необходимости строгого соблюдения показаний согласно ALARA-принципу. [4,8]

Относительно новым направлением является рентгеноденситометрия — количественная оценка минеральной плотности костной ткани в области предполагаемого очага воспаления. Метод позволяет отслеживать: степень деминерализации кости, динамику реминерализации после лечения. При помощи цифрового анализа снимков можно выделить зоны различной плотности и сопоставить их с эталонными участками здоровой кости. Полученные значения выражаются в относительных единицах (процентах), и на их основе рассчитывается денситометрический индекс, отражающий степень патологического процесса. Рентгеноденситометрия особенно полезна для динамического наблюдения за пациентами после эндодонтического лечения, включая апикальную регенерацию при использовании остеотропных материалов [Курдюмов С.Г., 2011]. [14]

Для стандартизации рентгенологических данных в литературе предложены различные шкалы оценки периапикального статуса, в том числе: PAI (Periapical Index) по Ørstavik et al. (1986) — для прицельной рентгенографии; COPI (Cone-beam computed tomography periapical index) — для КЛКТ; PESS (Periapical and Endodontic Status Scale) — комбинирует оценку периапикальных изменений и качества пломбировки каналов. [15]

Использование таких индексов позволяет проводить объективное сравнение данных в клинических исследованиях и улучшает интерпретацию результатов лечения.

Методы рентгенодиагностики играют ключевую роль в выявлении, классификации и мониторинге хронического верхушечного периодонтита. Традиционные методы, такие как прицельная рентгенография и ОПТГ, остаются важными диагностическими инструментами благодаря доступности и простоте. Однако их информативность ограничена.

Актуальной задачей современной стоматологии является проведение клинических и экспериментальных исследований, направленных на изучение особенностей

применения остеопластических препаратов, разработку чётких клинических рекомендаций, оптимизацию методик их использования в эндодонтии.

Современные технологии — КЛКТ и рентгеноденситометрия — обеспечивают более точную визуализацию и количественную оценку состояния периапикальных тканей, позволяя выявлять ранние признаки воспаления и оценивать эффективность лечения.

Таким образом, грамотный выбор метода визуализации с учётом клинической ситуации, принципов радиационной безопасности и стоимости обследования позволяет повысить качество диагностики и добиться более предсказуемых результатов в лечении хронического верхушечного периодонтита.

Цель исследования. Оптимизация методов рентгендиагностики консервативного лечения хронического верхушечного периодонтита с использованием пасты на основе отечественного остеопластического материала «Биоактивное стекло».

Материалы и методы исследования. Объектом исследования выступили 90 пациентов с деструктивными формами верхушечного периодонтита в возрасте от 18 до 60 лет, из них 42(46,7%) мужчины и 48(53,3%) женщин. За весь период исследования было пролечено 117 зубов. Наибольшее количество зубов (52,7%) с околоверхушечным периодонтитом были многокорневые (3-4 корневых канала), процентная доля зубов с 2мя каналами составила 27,2% и 20,1% пришлось на однокорневые зубы с 1 каналом. Пациенты были разделены на 2 группы сравнения с равным числом исследуемых лиц в зависимости от предлагаемого метода лечения: в I группе пациентов был проведен эндодонтический метод заапикального выведения в околоверхушечный деструктивный очаг отечественного остеотропного пломбировочного материала «Биоактивное стекло» (в а-подгруппе пациентов использовали «Биоактивное стекло» в сочетании со стерильным раствором натрия хлорида (NaCl), 0,9% (n=30), а в б-подгруппе - «Биоактивное стекло» в сочетании с аутологичной плазмой, обогащённой тромбоцитами (АпОТ/PRP) (n=30)), а во II группе пациентов

был проведен отсроченный метод эндодонтического лечения с применением пасты на основе гидроокиси кальция и йодоформа «Метапекс» (США).

Этапы проведения эндодонтического лечения в группах исследования.

В I группе пациентов эндодонтическая терапия каналов проводилась под контролем рентгенографии и предусматривала традиционную хемо-механическую обработку корневого канала методом «Step back» и использованием ручных и машинных вращающихся эндодонтических инструментов, по итогу которой верхушечное отверстие канала было расширено до 25 размера по ISO. Медикаментозная обработка корневых каналов проводилась из эндодонтических шприцев с использованием ирригационных растворов по следующему протоколу: ультразвуковая ирригация 3% раствором гипохлорита натрия и ультразвуковая ирригация дистиллированной водой (30 секунд); обработка 17% раствора ЭДТА и ультразвуковая ирригация дистиллированной водой (30 секунд). После, канал тщательно высушивали и с помощью каналонаполнителя заранее подготовленную остеотропную пасту: для пациентов а-подгруппы порошок «Биоактивное стекло» смешивали со стерильным раствором натрия хлорида (NaCl), 0,9% в пропорции 1:1 до получения пастообразной консистенции, а для пациентов б-подгруппы порошок «Биоактивное стекло» смешивали с аутологичной плазмой, обогащённой тромбоцитами (АпОТ/PRP) - вводили вплоть до верхушки и возможного выведения материала в около-верхушечное пространство в очаг деструкции костной ткани. Полость зуба закрывали временной провизорной пломбой для контроля динамики и обновления материала внутри корневого канала каждые 2 недели, пока при

рентгенологической диагностике не будет достигнута положительная динамика уменьшения околоверхушечного очага деструкции. Через 6 месяцев после начала лечения очищали канал от остеотропной пасты «Биоактивное стекло» и пломбировали методом латеральной конденсации гуттаперчи и силера «Эндофил».

Во II группе пациентов после проведения общепринятой хемо-механической обработки корневых каналов выполнялась их ультразвуковая ирригация 3% раствором гипохлорита натрия и ультразвуковая ирригация дистиллированной водой (30 секунд); обработка 17% раствора ЭДТА и ультразвуковая ирригация дистиллированной водой (30 секунд). После, канал тщательно высушивали и заполняли пастой на основе гидроокиси кальция и йодоформа «Метапекс» (США). Каждые 2 месяца под контролем рентгенографии при необходимости обновляли пасту внутри канала и через 6 месяцев после начала лечения очищали канал от пасты «Метапекс» и пломбировали методом латеральной конденсации гуттаперчи и силера «Эндофил».

Оценку эффективности проводимого лечения производили по результатам КЛКТ при помощи методики оценки периапикального и эндодонтического статуса по шкале PESS (Periapical and Endodontic Status Scale) в сроки до начала лечения и через 1,3,6,12 месяцев после начала лечения.

Результаты и их обсуждение. Результаты оценки периапикального и эндодонтического статуса по шкале PESS до начала лечения показали, что во всех исследуемых группах преобладали пациенты с выраженными периапикальными поражениями и неудовлетворительным эндодонтическим статусом, что подтверждается высокими суммарными баллами PESS (в пределах 4,8–5,03).

Таблица

Результаты оценки периапикального и эндодонтического статуса по шкале PESS в группах исследования до лечения, баллы ($M \pm m$).

Группа / Подгруппа	Кол-во пациентов (n)	Средний периапикальный балл (0–3)	Средний эндодонтический балл (0–3)	Средний суммарный балл PESS (0–6)
I а-подгруппа	30	2,57±0,93	2,37±0,8	4,93±1,25
I б-подгруппа	30	2,4±1	2,4±0,72	4,8±1,18
II группа	30	2,57±0,85	2,47±0,78	5,03±1,27

Превалируют случаи обширной периапикальной деструкции в сочетании с неэффективной или отсутствующей корневой пломбировкой, что соответствует тяжёлому

состоянию и требует активной терапевтической тактики. Практически все пациенты имеют баллы в диапазоне 4–6, т.е. нуждаются в повторном лечении или ревизии каналов.

Таблица

Результаты оценки периапикального и эндодонтического статуса по шкале PESS в группах исследования через 1 месяц после лечения, баллы ($M \pm m$).

Группа / Подгруппа	Кол-во пациентов (n)	Средний периапикальный балл (0–3)	Средний эндодонтический балл (0–3)	Средний суммарный балл PESS (0–6)
I а-подгруппа	30	$2,46 \pm 0,92$	$2,26 \pm 0,78$	$4,73 \pm 1,14$
I б-подгруппа	30	$2,3 \pm 0,98$	$2,26 \pm 0,78$	$4,56 \pm 1,13$
II группа	30	$2,53 \pm 0,86$	$2,36 \pm 0,76$	$4,9 \pm 1,26$

Динамика изменений за 1 месяц лечения по каждой группе показала, что наиболее выраженное клиническое улучшение наблюдается в I б-подгруппе, что указывает на высокую эффективность комплексной терапии с применением остеотропного материала и аутологичной плазмы (PRP). II группа, получавшая лечение пастой «Метапекс», демонстрирует наименьшую клиническую эффективность, особенно по показателю периапикального заживления. Исходные различия между группами до лечения остаются значимыми и через 1 месяц, а динамика улучшения усиливает разрыв между терапевтической эффективностью разных методик.

Так, у пациентов в I а-подгруппе наблюдается положительная, но умеренная динамика, требующая продолжения лечения и контроля. Периапикальный балл снизился с $2,57 \pm 0,93$ до $2,46 \pm 0,92$, что указывает на начальный процесс резорбции воспалительного очага, однако изменение минимально и незначимо статистически. Эндодонтический балл улучшился с $2,37 \pm 0,80$ до $2,26 \pm 0,78$, что отражает улучшение уплотнения пломбировочного материала и отсутствие прогрессирования дефектов. Общее снижение суммарного балла PESS с 4,93 до 4,73 указывает на тенденцию к улучшению, однако зубы по-прежнему классифицируются как находящиеся в патологическом состоянии.

У пациентов I б-подгруппа наблюдается лучшая клиническая динамика за счёт синергетического действия остеопластического

материала и факторов роста из PRP, стимулирующих репаративные процессы. Показатель изменений периапикальных тканей снизился с $2,40 \pm 1,00$ до $2,30 \pm 0,98$, а эндодонтический балл улучшился с 2,40 до 2,26, что указывается на небольшое, но более выраженное, чем в I а подгруппе, эффективное запечатывание каналов и меньшую реактивность тканей на пломбировочный материал. Показатель общего суммарного балла PESS снизился с $4,80 \pm 1,18$ до $4,56 \pm 1,13$ и указал на выраженное общее улучшение среди всех групп исследования.

Во II группе пациентов, которым в каналы была внесена паста Метапекс значение периапикального балла практически не изменилось, по сравнению с предыдущим сроком исследования (с $2,57 \pm 0,85$ до $2,53 \pm 0,86$), это, по-нашему, указывает на замедленное и стагнирующее заживление в апикальной области. Показатель эндодонтического лечения улучшился незначительно - с $2,47 \pm 0,78$ до $2,36 \pm 0,76$ такой результат был достигнут благодаря реминерализующего действия гидроксида кальция, но без выраженного структурного уплотнения материала в просвете канала. Суммарный балл PESS снизился с $5,03 \pm 1,27$ до $4,90 \pm 1,26$, что указывает на минимальное общее улучшение и говорит о низкой эффективности метода в короткой перспективе лечения периапикальных воспалительных процессов. Таким образом, группа демонстрирует наименьшую положительную динамику, несмотря на

исходно самый высокий балл. Это связано с ограниченными остеоиндуктивными свойствами материала Метапекс, а также слабой

герметизацией и медленным воздействием активных компонентов.

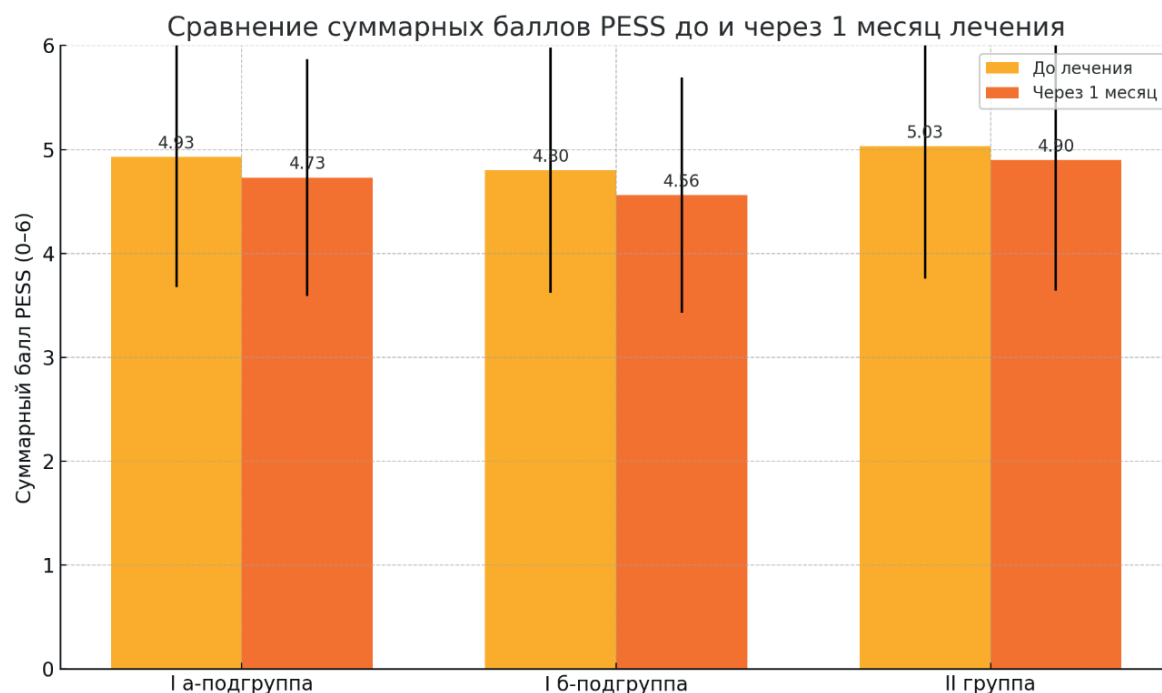


Диаграмма. На графике представлено сравнение средних суммарных баллов PESS в исследуемых группах до лечения и через 1 месяц терапии.

Таблица

Результаты оценки периапикального и эндодонтического статуса по шкале PESS в группах исследования через 3 месяца после лечения, баллы ($M \pm m$).

Группа / Подгруппа	Кол-во пациентов (n)	Средний периапикальный балл (0–3)	Средний эндодонтический балл (0–3)	Средний суммарный балл PESS (0–6)
I а-подгруппа	30	$2,06 \pm 0,93$	$1,23 \pm 0,8$	$3,3 \pm 1,02$
I б-подгруппа	30	$1,76 \pm 0,82$	$1,13 \pm 0,34$	$2,9 \pm 0,92$
II группа	30	$2,3 \pm 0,80$	$1,7 \pm 0,47$	$4,03 \pm 0,99$

Изучение рентгенограмм и результатов оценки периапикального индекса через 3 месяца после лечения показало, что во всех группах наблюдается устойчивая положительная динамика по шкале PESS, однако степень улучшения различается: I б-подгруппа демонстрирует наилучшие клинические результаты, что подтверждает высокую эффективность PRP в сочетании с остеотропными материалами; I а-подгруппа также показывает выраженное улучшение, но менее интенсивное; II группа остаётся с самыми высокими значениями PESS — что свидетельствует о

меньшей регенеративной способности применяемой методики и необходимости дополнительных подходов к терапии.

У пациентов I а подгруппы на данном сроке исследования отмечается снижение периапикального балла на 0,51 за 3 месяца ($2,57 \rightarrow 2,06$). А показатель эндодонтического балла улучшился значительно: $2,37 \rightarrow 1,23$ ($-1,14$). Суммарный балл снизился с 4,93 до 3,30, что указывает на устойчивую положительную динамику, особенно в области уплотнения корневого наполнителя и устранения воспалительных признаков.

Наилучшая динамика среди всех групп наблюдается у пациентов I б-подгруппы, так периапикальный балл снизился на 26,7% (2,40 → 1,76), эндодонтический балл – на 52,3% (с 2,40 до 1,13), и отмечается значительное улучшение суммарного балла PESS на 39,6% (с 4,80 до 2,90), что отражает общее улучшение клинической картины и положительное влияние применяемой методики на весь комплекс показателей.

Незначительная положительная динамика наблюдается у пациентов II группы, так отмечается улучшение, но оно выражено менее чётко. Периапикальное восстановление костных тканей происходит медленно, что может быть связано с медленным действием гидроксида кальция и отсутствием остеиндуктивного эффекта.

Через полгода после начала лечения все группы показали положительную динамику

Таблица

Результаты оценки периапикального и эндодонтического статуса по шкале PESS в группах исследования через 6 месяцев после лечения, баллы (M±m).

Группа / Подгруппа	Кол-во пациентов (n)	Средний периапикальный балл (0–3)	Средний эндодонтический балл (0–3)	Средний суммарный балл PESS (0–6)
I а-подгруппа	30	1,37±0,67	0,63±0,55	2,0±0,74
I б-подгруппа	30	1,03±0,67	0,43±0,50	1,47±0,68
II группа	30	1,66±0,71	1,17±0,38	2,83±0,83

за 6 месяцев, но степень улучшения различается существенно. Наибольшее улучшение отмечено в I б-подгруппе: периапикальное заживление улучшилось на 57%; качество пломбировки — почти на 82%; общий индекс PESS — почти на 70%.

У пациентов I а-подгруппы, у которых применялось «Биоактивное стекло» в сочетании с NaCl, периапикальный балл снизился на 46,7%, что свидетельствует о стабилизации воспалительного процесса и регенерации периапикальной кости. Эндодонтический балл снизился на 73,4% — существенно улучшилось качество пломбировки каналов при повторной обработке. Общий балл PESS уменьшился на 59,4%, что соответствует

переходу из тяжёлой клинической категории (4–6 баллов) в лёгкую (1–2 балла) и указывает на стабильное улучшение и высокую эффективность методики в сроках через полгода после начала лечения.

II группа, где применялась паста «Метапекс», продемонстрировала наименьшую эффективность, особенно в заживлении костной ткани (лишь 35% улучшения).

Полученные данные однозначно подтверждают преимущество остеопластической терапии, особенно в комбинации с аутологичной PRP, для восстановления тканей при деструктивных формах апикального периодонтита.

Таблица

Результаты оценки периапикального и эндодонтического статуса по шкале PESS в группах исследования через 12 месяцев после лечения, баллы (M±m).

Группа / Подгруппа	Кол-во пациентов (n)	Средний периапикальный балл (0–3)	Средний эндодонтический балл (0–3)	Средний суммарный балл PESS (0–6)
I а-подгруппа	30	0,46±0,50	0,37±0,49	0,83±0,59
I б-подгруппа	30	0,3±0,46	0,2±0,41	0,5±0,73
II группа	30	1,13±0,51	1,1±0,40	2,23±0,63

На сроке исследования через 12 месяцев после начала лечения результаты полученные в I б-подгруппе показали преимущество по степени и скорости восстановления. Использование PRP в комплексе с остеотропным материалом обеспечивает выраженный остеогенез, ремоделирование и герметизацию. I а-подгруппа также демонстрирует хорошие результаты, с восстановлением к клинически значимому уровню, в отличие от данных, полученных у пациентов II группы исследования.

В I б-подгруппе, пациентам которой в лечении периодонтита применялось «Биоактивное стекло» в сочетании с PRP значение периапикального балла снизилось на 70,9%, по сравнению с предыдущим сроком исследования, что указывает на практически полное заживление воспалительного очага. Эндодонтический балл здесь снизился на 53,5% — что особенно важно учитывать при наличии сложной корневой анатомии.

Суммарный балл PESS снизился на 66,0%, что демонстрирует максимально выраженная положительная динамика. Почти все пациенты по шкале PESS перешли в 0–1 балл, что соответствует полному клиническому выздоровлению.

Динамика периапикальных изменений у пациентов II группы положительная, но медленная и неполная. Остаточные патологические изменения сохраняются у значительного числа пациентов. Периапикальный балл снизился всего на 31,9%, оставаясь выше 1.0, что указывает на неполное восстановление костной ткани. Эндодонтический балл снизился лишь на 6,0%, оставаясь почти неизменным — признак того, что герметичность и качество пломбировки недостаточны. Суммарный балл PESS снизился на 21,2%, что значительно ниже, чем в подгруппах I. Требуется продолжение наблюдения и возможная коррекция методики лечения.

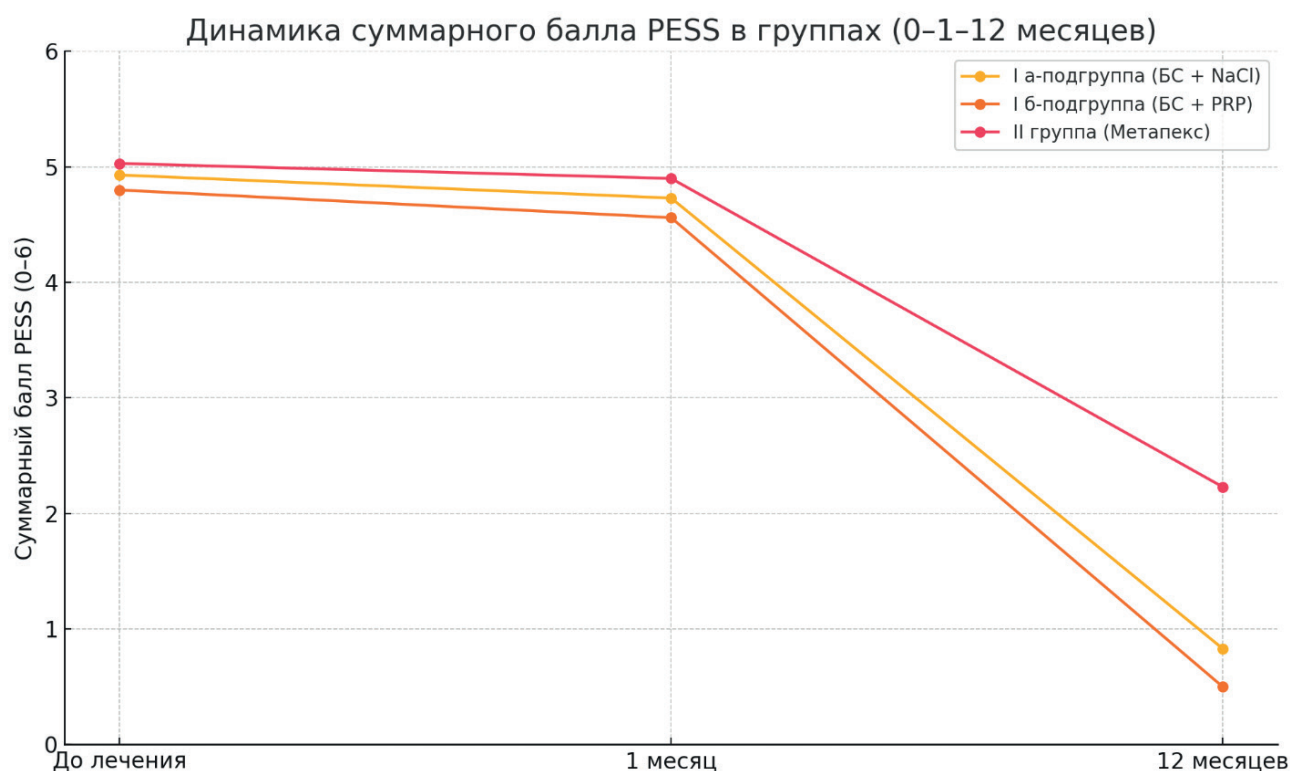


Диаграмма. График, демонстрирует динамику изменения суммарного балла PESS в трёх исследуемых группах на ключевых этапах: до лечения, через 1 месяц и через 12 месяцев: I б-подгруппа (BC + PRP) показывает самое быстрое и устойчивое снижение — от 4,8 до 0,5 за 12 месяцев; I а-подгруппа (BC + NaCl) также демонстрирует выраженную положительную динамику; II группа (Метапекс) снижает балл значительно медленнее и остаётся на уровне более 2, что указывает на неполное клиническое восстановление.

Заключение. Использование PRP в комплексе с остеотропным отечественным материалом «Биоактивное стекло» обеспечивает выраженный остеогенез, ремоделирование и герметизацию периапикальных тканей. Уже к 1 месяцу лечения у пациентов, получавших остеотропную терапию, отмечено снижение суммарного балла PESS на 16–20%, а через 3 месяца — более чем на 40%. К 12-му месяцу в группе, лечившейся с использованием биоактивного стекла и PRP, снижение PESS составило до 89,6%, что подтверждает выраженную эффективность терапии и надёжность используемой системы оценки. При этом рентгенологически наблюдалась чёткая регрессия остеолитических изменений, восстановление непрерывности компактной пластинки, нормализация ширины периодонтальной щели и отсутствие признаков деструкции.

В группе сравнения (применение пасты «Метапекс») аналогичные изменения наблюдались менее выражено и с существенным временным отставанием. Несмотря на клиническое уменьшение болевого синдрома, рентгенологические признаки воспаления сохранялись у значительной части пациентов даже спустя 6 месяцев от начала лечения.

Использование цифровой рентген диагностики, а именно КЛКТ, совместно и индексной оценкой шкалы PESS позволило стандартизировать интерпретацию рентгенологических данных, обеспечить объективную количественную оценку успеха терапии, а также обосновать дифференцированный подход к дальнейшему наблюдению (в том числе необходимости повторной терапии или хирургического вмешательства).

Источники литературы.

1. Аржанцев А.П., Зорина И.А., Катаева Н.В. Качество эндодонтического лечения зубов у пациентов разных возрастных групп // Российский стоматологический журнал. — 2012. — № 1. — С. 45–49.
2. Артющкова Е.Б., Блинков Ю.Ю., Фролова О.Г. и др. Экспериментальное обо-

снование применения инфракрасного лазера в эндодонтической практике // Пермский медицинский журнал. — 2020. — Т. 37, № 1. — С. 89–92.

3. Замулин Д.О., Агарков Н.М., Гонтарева И.С., Глаголева Я.В. Эпидемиология и диагностика хронического периодонтита у детей // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. — 2021. — Т. 47, № 2. — С. 72–76.

4. Иванченко О.Н., Зубов С.В. Результаты 10-летнего ретроспективного анализа лечения хронического периодонтита // Российский стоматологический журнал. — 2019. — № 3. — С. 26–30.

5. Михальченко Д.В., Михальченко В.Ф., Мануйлова Э.В. Эффективность кальцийсодержащих паст при временной obturации КК у пациентов с хроническим периодонтитом // Современные проблемы науки и образования. — 2021. — № 5. — С. 115–119.

6. Саврасова Н.А., Мельниченко Ю.М., Белецкая Л.Ю., Тарасевич О.М. Контроль лучевой нагрузки при проведении конусно-лучевой компьютерной томографии в эндодонтии // Современная стоматология. — 2020. — № 4. — С. 45–49.

7. Селина О.Б., Махнева Н.А., Кузнецова И.В. Сравнительный анализ данных традиционной рентгенографии и дентальной КЛКТ при диагностике хронического гранулирующего периодонтита // Современная стоматология. — 2019. — № 1. — С. 33–37.

8. Шайымбетова А.Р. Применение нанораствора золота при лечении хронического верхушечного периодонтита // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. — 2020. — Т. 20, № 3. — С. 111–115.

9. Шевченко О.Л., Антонова А.А., Соломенко Н.И. Современные материалы для лечения пульпитов у детей: клинические наблюдения // Эндодонтия Today. — 2022. — № 1. — С. 12–17.

10. Петрикас А.Ж., Тихонова С.Н., Кутузова Л.П. Эндодонтический статус

зубов: данные ортопантомографического обследования взрослого населения // Стоматология. — 2019. — № 4. — С. 55–59.

11. Bender I.B., Seltzer S. Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone: I, II // Journal of the American Dental Association. — 1961. — Vol. 62. — P. 152–160, 708–716.

12. Estrela C., Bueno M.R., Azevedo B., Azevedo J.R., Pécora J.D. A new periapical index based on cone beam computed tomography // Journal of Endodontics. — 2008. — Vol. 34(11). — P. 1325–1331.

13. Gustafson G., Seltzer S., Bender I. Radiographic evaluation of healing after endodontic therapy // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. — 1957. — Vol. 10(4). — P. 484–492.

14. Kurdyumov S.G. Diagnostika i lechenie destruktivnykh form apikal'nogo periodontita s ispol'zovaniem osteotropnykh materialov // Stomatologiya. — 2011. — № 6. — С. 54–59.

15. Ørstavik D., Kerekes K., Eriksen H.M. The periapical index: A scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis // Dental Traumatology. — 1986. — Vol. 2(1). — P. 20–34.

16. Patel S., Horner K., Wilson R., Mannocci F. The detection of periapical pathosis using digital periapical radiography and cone beam computed tomography — Part 2: a 1-year post-treatment follow-up // International Endodontic Journal. — 2009. — Vol. 42(6). — P. 511–521.

17. Peterson L., Ellis E., Hupp J.R. Contemporary oral and maxillofacial surgery. — 6th ed. — St. Louis: Elsevier, 2012. — 720 p.

18. Rushton V.E., Horner K. The use of panoramic radiology in dental practice // Journal of Dentistry. — 2016. — Vol. 44. — P. 24–35.

19. Rutz da Silva F., et al. Quality of root fillings and periapical status in elderly patients: a systematic review // Gerodontology. — 2016. — Vol. 33(1). — P. 1–9.

20. Silva F.R. da, Silveira P.F. et al. Apical periodontitis and root canal obturation quality in elderly patients: a systematic review // Gerodontology. — 2016. — Vol. 33(1). — P. 2–10

Abstract. An urgent task of modern dentistry is to conduct clinical and experimental studies aimed at studying the features of the use of osteoplastic drugs, developing clear clinical recommendations, optimizing the methods of their use in endodontics.

Purpose of the study. Optimization of X-ray diagnostic methods for conservative treatment of chronic apical periodontitis using a paste based on the domestic osteoplastic material "Bioactive Glass".

Materials and methods. The object of the study were 90 patients with destructive forms of apical periodontitis aged 18 to 60 years, including 42 (46.7%) men and 48 (53.3%) women. During the entire study period, 117 teeth were treated.

Results. Already by the first month of treatment, patients receiving osteotropic therapy showed a decrease in the total PESS score by 16–20%, and after 3 months — by more than 40%. By the 12th month, in the group treated with bioactive glass and PRP, the PESS decrease was up to 89.6%, which confirms the pronounced effectiveness of the therapy and the reliability of the assessment system used. At the same time, radiologically, a clear regression of osteolytic changes, restoration of the continuity of the compact plate, normalization of the width of the periodontal gap and the absence of signs of destruction were observed.

Conclusion. The combination of digital radiographic methods with the use of the PESS scale has shown high medical efficiency and can be recommended as a modern, reliable and reproducible method for assessing the effectiveness of conservative treatment of chronic apical periodontitis.

Keywords: chronic periodontitis, filling, obturation, root canals.

**TURLI SABABLARGA KO'RA YUZ-JAG' SOHASIDA KELIB CHIQQAN
YIRINGLI-NEKROTIK JARAYONLARNI KLINIK BELGILARI VA
DAVOLASHDA QIYOSIY YONDASHUV**



Kurbonov Yo. X., Boymuradov Sh.A, Shakirov A. A., Hayitmurodov D. E., Narmuratov B.Q.
Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

Kirish. Dunyo tibbiyot tahlili ma'lumotlariga ko'ra Covid-19 dan keying yuz-jag' soxasini yiringli-nekrotik jarayoni bilan asoratlanishi ja'mi og'ir asoratlarning 2-6% - ni tashkil qiladi. Bu jarayon o'z navbatida bemorlarda og'iz bo'shlig'i va burun yo'llarida mukormikoz bilan assotsiatsiyalangan yiringli-nekrotik jarayonlarni asosan yuzning o'rta va yuqori uchdan bir qismida shakillanishi bilan namoyon bo'lmoqda.

Keyingi ko'rinish yuz-jag' soxasining yiringli-nekrotik jarayoni bu poliangitli granulematoz (PAG) asosida yuqori nafas yo'llarida va og'iz bo'shlig'ida yiringli-nekrotik jarayonni shakillanishi bo'lib dunyo miqyosida 1 million kishiga 3-12 - ta bemorni tashkil etmoqda. Tizimli kasalliklar orasida poliangitli granulematoz jiddiy kasallik turi bo'lib buning xam yuz-jag' soxasida yiringli-nekrotik jarayon ko'rinishida shakillanishi jiddiy tekshiruv va davolash uchun chuqur ilmiy ko'nikmani talab qiladi.

Yuz-jag' soxasida rivojlanadigan yiringli-nekrotik jarayonning etiopatogenezida surunkali buyrak yetishmovchiligi bilan og'rigan bemorlar ham bo'lib ja'mi surunkali yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarning 2-6% to'g'ri keladi. Bu jarayon asosan bemorlarda gemodializ o'tkazish jarayoni bilan bog'liq bo'lib yuz-jag' soxasi va miya sinuslarida qonning koagulatsiya va agregatsiyasi buzilishi bilan trombozni kelib chiqishi

asosida rivojlanadi. E'tiborga molik bo'lgan yuz-jag' soxasini yiringli-nekrotik jarayonlaridan bir turi bu onkogemotologik bemorlarda gemotransfuziya, plazmatransfuziya jarayonlarini asosida koagulopatiyani kuchayishi fonida tromb hosil bo'lishi bilan yiringli-nekrotik jarayonlari asoratlanishi bilan axamiatlidir.

Demak, yuz-jag' soxasida uchraydigan yiringli-nekrotik jarayonlar turli sabablarga ko'ra kelib chiqishini inobatga olinsa bu kasallikka nisbatan tashxislashda tekshiruv, klinik belgilarini o'rganish va davolashda barcha sabablarni inobatga olgan holda taqqosiy yondashuv talab etiladi.

Tadqiqotning maqsadi: bemorlarning polietiopatogenetik sabablarga ko'ra yuz-jag' sohasida kelib chiqqan yiringli-nekrotik jarayonlarni klinik ko'rinishlari kelib chiqish xavfini va klinik belgilarini o'rganishdan iborat.

Material va tadqiqot usullari: 2020-2024 yillarda Toshkent Tibbiyot Akademiyasining ko'p tarmoqli klinikasining otorinolaringologiya va yuz-jag' jarrogligi bo'limi, revmatologiya, nefrologiya va gematologiya bo'limlarida kompleks tekshiruvlardan o'tqazilgan va yotib davolangan 204 nafar bemor olindi.

Yuz-jagʻ sohasida turli sabablarga koʻra kelib chiqadigan yiringli-nekrotik jarayonlarida bemorlarning shikoyatlari:

Yiringli-nekrotik jarayonlar Shikoyatlar	Postkovid fonida (54)	Surunkali buyrak yetishmovligi fonida (50)	Poliangitning klinik belgisi koʻrinishida (50)	Onkogematologik kasalliklar fonida (50)
Umumiy xolsizlik	+	+	+	+
Bosh ogʻrigʻi:	+	+	+	+
Gemikranial bosh ogʻrigʻi	+	+	-	+
Umumiy bosh ogʻrigʻi	+	+	+	+
Yuz va bosh terisi sezuvchanligining buzilishi	+	+	-	+
Gipoesteziya	+	+	-	+
Anesteziya	-	-	-	-
Koʻngil aynishi	+	-	+	+
Koʻrishning buzilishi:	+	+	-	+
Toʻliq bir tomonlama	+	+	-	+
Toʻliq ikki tomonlama	+	-	-	-
Toʻliqmas bir tomonlama	+	+	-	+
Toʻliqmas ikki tomonlama	+	-	-	-
Yalligʻlanish joyida ogʻriq	+	+	+	+
Ekzoftalm	+	+	-	+
Ptoz	+	+	-	+
Oftalmoplegiya	+	+	-	+
Ogʻiz ochishning cheklanishi	+	+	-	-
Yuz nervi sezgirligining buzilishi	+	+	-	+
Uch shohli nerv 1- va 2- shohi sezgirligining buzilishi	+	+	-	+
Yutishning buzilishi	+	-	-	-
Burun orqali nafas olishni buzilishi	+	-	+	+
Hid sezishning buzilishi	+	-	-	+
Burun va ogʻiz boʻshligʻidan qoʻllansa hid kelishi	+	-	+	-
Tana haroratining oshishi:	+	+	+	+
36,8-38,0C	+	+	+	+
38,1-39,0C	+	+	+	+
39,1-40,0C	+	+	-	-

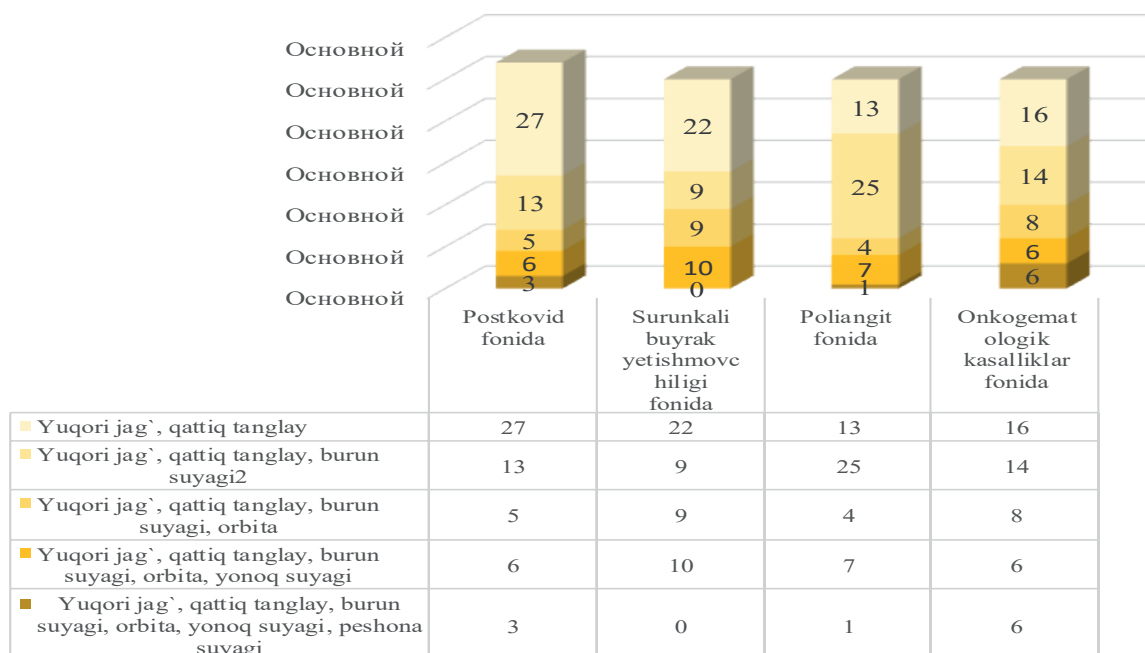
Bitta kletchatka bo'shlig'i yoki yuzning bir nechta kletchatkalarda tarqalgan postkovid, surunkali buyrak yetishmovchiligi, poliangit va onkogematologik kasalliklar bilan og'rigandan keyingi xo'ppozlari va flegmonasi bo'lgan bemorlar soni

	Postkovid fonida	Surunkali buyrak yetishmovchiligi fonida	Poliangit fonida	Onkogematologik kasalliklar fonida
Zararlangan hudud, bo'shliq	Bemorlar soni / %	Bemorlar soni / %	Bemorlar soni / %	Bemorlar soni / %
Orbita, burun-lab burmalari, ko'z kosasi osti va qattiq tanglay sohalari	13/6,37	10/4,9	13/6,37	15/7,35
Orbita, burun-lab burmalari, ko'z kosasi osti va qattiq tanglay sohalari, quloq oldi lunj va chaynov sohasi	14/6,86	7/3,43	9/4,41	13/6,37
Orbita, burun-lab burmalari, ko'z kosasi osti va qattiq tanglay sohalari, quloq oldi lunj va chaynov sohalari va chakka sohasi	7/3,43	13/6,37	5/2,45	8/3,92
Orbita va qattiq tanglay sohasi	18/8,82	17/8,33	13/6,37	13/6,37
Burun, yuqori lab va orbita sohalari	2/0,98	3/1,47	10/4,9	1/0,49

Izoh : $p < 0,05$

Diagramma № 1

Yuzni orta 1/3 qismi suyaklari osteonekrozi postkovid, surunkali buyrak yetishmovchiligi, poliangit va onkogematologik kasalliklar fonida tarqalgan hududlari



- Yuqori jag', qattiq tanglay
- Yuqori jag', qattiq tanglay, burun suyagi2
- Yuqori jag', qattiq tanglay, burun suyagi, orbita
- Yuqori jag', qattiq tanglay, burun suyagi, orbita, yonoq suyagi
- Yuqori jag', qattiq tanglay, burun suyagi, orbita, yonoq suyagi, peshona suyagi

Olingan material va ularni muxokamasi:

Yuz-jagʻ sohasini turli sabablarga koʻra kelib chiqqan yiringli-nekrotik jarayonlarida klinik belgilaridan barcha bemorlarda umumiy hol-sizlik, tana xaroratini 36,8-38,9C koʻtarilishi, umumiy bosh ogʻrigʻi barcha bemorlarda kuzatildi. Gemikranial bosh ogʻrigʻi, yuz va bosh sezuvchanligini buzilishi, gipoesteziya, koʻrishni bir tomonlama qisman va toʻliq buzilishi, ekzoftalm, ptoz, oftalmoplegiya, yuz nervini parezi, III shoxli nervni II shoxini sezgirligini buzilishi postkovid, surunkali buyrak yetishmovchiligi va onkogematologik kasalliklar fonida shakillangan yuzni yiringli-nekrotik jarayonlari bor bemorlarda kuzatildi. Yuz-jagʻ sohasini oʻrta 1/3 qismi yumshoq toʻqima xoʻppozi va flegmonasi orbita, burun lab burmalari, koʻz kosasi osti va qattiq tanglay sohalari asosiy xajmni band qilgan boʻlsa orbita va qattiq tanglay absessi postkovid, poliangit, surunkali buyrak yetishmovchiligi va onkogematologik kasalliklari bor bemorlarda asosan rivojlandi. Yuzni orta 1/3 qismi suyak toʻqimalarini nekrozga aylanishi surunkali buyrak yetishmovchiligi, poliangit, Covid-19 dan keyingi kavernoza sinus trombozi va onkogematologik kasalliklar asosida yuqori jagʻ, qattiq tanglay sohalari koʻproq uchradi. Bu bemorlarda bir biridan ajratib turuvchi klinik belgilar asosan poliangitda gemikranial ogʻriq boʻlmasligi, yuz va bosh sezuvchanligini buzilmasligi, gipoesteziya, anesteziya, koʻrishning qisman va toʻliq buzilmasligi, ekzoftalm, ptoz va oftalmoplegiya boʻlmasligi, ogʻiz ochishining chegaralanmasligi, yuz nervining sezgirligi buzilmasligi, III shoxli nervning I va II shoxlarini sezgirligi buzilmasligi, yutunishning buzilmasligi, hid sezishning buzilmasligi va tana xarorati 39,1-40,0C koʻtarilmasligi kabi klinik belgilar mavjud. Yuz-jagʻ sohasini yiringli-nekrotik jarayonlari Covid-19 dan keyingi, surunkali buyrak yetishmovchiligi va onkogematologik kasalliklar asosida shakillanishi gemikranial ogʻriq, koʻrishni bir tomonlama toʻliq yoki

qisman yoʻqolishi, midriaz, yuqori jagʻ qattiq tanglay osteonekrozi, orbita va qattiq tanglay absessi koʻrinishida asosan namoyon boʻldi.

Profilaktika va davolash. Polietiologik sabablarga koʻra yuz-jagʻ sohasida kelib chiqqan yiringli-nekrotik jarayonlarni davolashda antibiotikoterapiya, zamburugʻga qarshi, mukormikozga qarshi, antikoagulyant, antiaggregant, vazoprotektor, mikrotsirkulyatsiyani yaxshilovchi, antioksidant, shishga qarshi, nosteroid yalligʻlanishga qarshi, metabolitik, fermentativ dorilar, GKS koʻrsatmaga qarab konservativ davo usullari qoʻllaniladi. Shuningdek, postkovid bemorlarga infeksiyalar koʻrigi va tavsiyalari, surunkali buyrak yetishmovchiligi bor bemorlarga nefrolog davo muolajasi va gemodializ, poliangit bilan ogʻrikan bemorlar asosida rivojlangan yuz-jagʻ sohasining yiringli-nekrotik jarayonlariga revmatolog koʻrigidan soʻng glyukokortikosteroid va sitostatiklarni qoʻllash, onkogematologik bemorlarga onkolog va gematolog koʻrigi sitostatik va qon va qon oʻrnini bosuvchi dori vositalarini qoʻllash zarurat talab qiladi.

Xulosa: Yuzni oʻrta 1/3 qismi yiringli-nekrotik jarayonlari klinik belgilari bemorni shikoyatlari yiringli-nekrotik jarayonlarini joylashuvi kasalliklarni davolash uchun uni bemorning qaysi kasallik fonida rivojlanishi katta ahamiyatga egaligini inobatga olish zarur. Shuning uchun bu holatdagi bemorlarga yuz-jagʻ jarrohi, otorinolaringolog, oftalmolog, gematolog, nevropatolog kabi mutaxassislar bilan birgalikda davo choralarini olib borishdan tashqari revmatolog, onkogematolog, nefrolog kabi mutaxassislar ushbu kasallikni rivojlanishida asosiy oʻrinni egallovchi yoʻldosh kasallik mutaxassisini davolash jarayoniga jalb qilish muhim oʻrin tutadi.

Adabiyotlar

1. Boymuradov Sh.A., Bobamuratova D.T., Kurbonov Yo.X. COVID-19 oʻtkazgan bemorlarda kavernoza sinus trombozi bilan asoratlanishi klinik taxlili // “Yuz-jagʻ jarroxligida

zamonaviy texnologiyalar” konf.mat.to‘plami 2021, 12 mart, 43-44 bet.

2. Boymuradov Sh.A., Bobamuratova D.T., Kurbonov Yo.X. COVID-19 o‘tkazgan bemorlarda yuqori jag‘ osteomiyeliti kechishining o‘ziga xosligi // “Yuz-jag‘ jarroxligida zamonaviy texnologiyalar” konf.mat.to‘plami 2021, 12 mart, 45-46 bet

3. Boymuradov Sh.A., Kurbonov Yo.X. The nature of pain in complications of the maxillofacial region after COVID-19 // World congress of neurology 3-7 october, Rome-Italy, WCN21 abstractbook 118075 and Journal of the Neurological Sciences 429 (2021) p235

4. Kurbonov Yo.X., Kholmuratov A. Analysis of the trophic status of patients with coronavirus disease complicated by cavernous sinus thrombosis // World congress of neurology 3-7 october, Rome-Italy, WCN21 abstractbook and Journal of the Neurological Sciences 429 (2021) p 223

5. Boymuradov Sh.A., Kurbonov Yo.X. Complications in the maxillofacial region in patients with COVID-19 // World congress of neurology 3-7 october, Rome-Italy, WCN21 abstractbook 119784 and Journal of the Neurological Sciences 429 (2021) p72

6. Boymuradov Sh.A., Bobamuratova A.T., Kurbonov Yo.X. Clinical analysis of complications of cavernous sinus thrombosis in COVID-19 patients // World congress of neurology 3-7 october, Rome-Italy, WCN21 abstractbook 118075 and Journal of the Neurological Sciences 429 (2021) p73

7. Boymuradov Sh.A., Bobamuratova A.T., Kurbonov Yo.X. Biochemical blood analysis of patients with COVID-19 complicated by cavernous sinus thrombosis // World congress of neurology 3-7 october, Rome-Italy, WCN21 abstractbook and Journal of the Neurological Sciences 429 (2021) p77

8. Kurbonov Yo.X., Kholmuratov A. Diagnostics of thrombosis of cerebral vessels and venous sinuses in patients after COVID-19

// World congress of neurology 3-7 october, Rome-Italy, WCN21 abstractbook and Journal of the Neurological Sciences 429 (2021) p107

9. Abduraxmanova E.K., Trunina T.P., Smirnova YE.A. Osobennosti klinicheskogo techeniya i trudnosti diagnostiki granulematoza s poliangiitom // Nauka molodix (Eruditio Juvenium). 2018. – T.6. – №2. – str. 285-297. DOI: 10.23888/HMJ201862285-297

10. Afanasyeva M.A., Xayrutdinova I.Y., Lapshina S.A., Suxorukova YE.V., Abdrakipov R.Z., Shevnina Y.O., Garayeva Z.N., Abdulganiyeva D.I. Opit primeneniya rituksimaba v terapii granulematoza s poliangiitom // Innovatsionniye texnologii v meditsine. Prakticheskaya meditsina. 2017. sentabr 8(109) – S. 24–28.

11. Beketova T.V., Aleksandrova YE.N., Novoselova T.M., Sajina YE.G., Nikolayeva YE.V., Smirnov A.V., Sorotskaya V.N., Zemerova YE.V. Rossiyskiy opit primeneniya monoklonalnih antitel k V-limfotsitam (rituksimab) pri sistemnix vaskulitax, assotsirovannix s antineyetrofilnimi sitoplazmaticheskimi antitelami (predvaritelniye rezultati rossiyskogo registra NORMA). Nauchno-prakticheskaya revmatologiy. 2014;52(2):147-159.

12. Beketova T.V. Algoritm diagnostiki sistemnix vaskulitov, assotsirovannix s antineyetrofilnimi sitoplazmaticheskimi antitelami // Terapevticheskij arxiv.-5.2018-str. 13-21. DOI: 10.26441/terarkh201890513-21

13. Beketova T.V., Aleksandrova YE.N., Nikonorova N.O. Interleykin 23 u bolnix sistemnimi vaskulitami, assotsirovannim s antineyetrofilnimi sitoplazmaticheskimi antitelami: sobstvenniye rezultati i obzor literaturi // Nauchno- prakticheskaya revmatologiy. 2015;53(5):493-501 DOI:10.14412/1995-4.

IMPROVEMENT OF ORTHOPEDIC CARE FOR PATIENTS WITH EXTRAORAL PATHOLOGY UNDERGOING RADIATION THERAPY



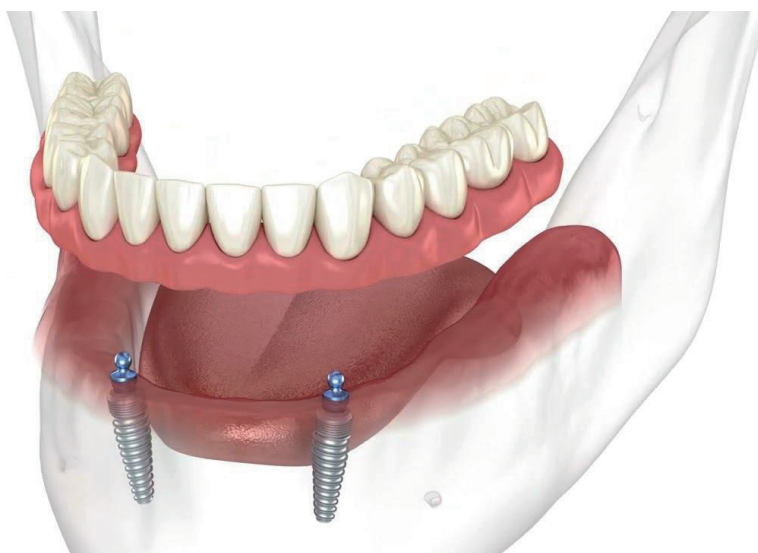
Ravshanova N.A.

Samarkand State Medical University

Annotation. To enhance the quality of life of patients who have undergone extensive oncologic procedures in the maxillofacial region, a staged prosthetic treatment approach is implemented. The development of materials that more closely resemble living tissue has driven significant advancements in the field of facial prosthetics in recent decades. These materials encompass siloxanes. The Central Scientific Research Institute of Prosthetics has conducted experimental and clinical studies that have demonstrated that silicone prostheses are biologically inert, maintain their shape, and retain their elasticity and strength

[2]. The technologies of rapid prototyping and three-dimensional modelling are currently being actively implemented.

Materials and Methods. 40 patients who were treated for malignant tumours of maxillofacial localisation were being monitored in the department of maxillofacial tumours. All of the patients underwent protracted radical surgeries, which led to the development of postoperative defects. These defects included the upper jaw, soft tissues of the zygomatico-cheek-orbital region, nose, and upper auricle.



Results of the research: Removeable prostheses with obturators were constructed on a variety of supporting and retaining elements for 32 patients (80%). Facial prosthesis were fabricated for only 8 (20%) individuals. Ectoprostheses

of the ocular region were present in 17 cases (44%), those of the external nostril in 15 cases (37%), those of the cheek-bowl-eye region in 6 cases (15%), and those of the auricle in 2 cases (3%). The following four patients received com-

bined prostheses: a removable upper mandible prosthesis with obturator and nose prosthesis, as well as a removable upper jaw prosthesis with obturator and eye prosthesis. Magnets were employed to secure the combination of prostheses. Maxillofacial prosthetic outcomes were assessed in accordance with patients' aesthetic requisites and their quality of life. Maxillofacial prostheses enabled the complete restoration of mastication, swallowing, and articulation, as well as the correction of facial deformity and the enhancement of the patient's cosmetic appearance.

Conclusion: The primary objective is to maximise the restoration of the oral cavity's impaired functions and to maintain its external appearance through the early elimination of extensive defects. The undeniable benefit of utilising maxillofacial prostheses is the enhancement of patients' quality of life, which in turn contributes to their complete rehabilitation and eventual return to socially useful employment, as well as their increased social adaptation.

Reference:

1. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 05. – С. 363-368.
2. Shaximardonova E. S., Kobilovna B. Z. Red lichen planus of the oral mucosa and its clinical analysis of a patient with, associated with the epstein—barr virus //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 01. – С. 272-279.
3. Ruziyeva K. A., Burhonova Z. K. K. Complex Application Of Magnetic Laser Therapy And Propolis Tincture For The Prevention And Treatment Of Chronic Recurrent Aphthous Stomatitis //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2021. – T. 3. – №. 06. – С. 127-130.
4. Sevinch E., Qobilovna B. Z. A study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 03. – С. 247-253.
5. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Study

of changes in the oral cavity in endocrine diseases //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 05. – С. 357-362.

Методы и материалы: В отделении опухолей челюстно-лицевой области наблюдались 40 пациентов, прошедших лечение по поводу злокачественных опухолей челюстно-лицевой локализации.

Результаты исследования. Челюстно-лицевые протезы позволили полностью восстановить деформацию лица, жевательную, глотательную и артикуляционную функции, а также улучшить внешний вид пациентов.

Заключение. Первоочередной задачей в комплексе реабилитационных мероприятий является своевременное и комплексное ортопедическое лечение пациентов с послеоперационными дефектами тканей челюстно-лицевой области после обширных операций по поводу злокачественных новообразований.

Ключевые слова: реабилитация, онкология, дефект верхней челюсти, комбинированные дефекты, формирующий протез, лицевые протезы.

Method and materials: The department of tumours of the maxillofacial region was observing 40 patients who had been treated for malignant tumours of maxillofacial localisation.

Results of the research. The maxillofacial prostheses enabled the complete restoration of the facial deformity, the restoration of mastication, swallowing, and articulation, as well as the enhancement of the patients' appearance.

Conclusion. The first priority in the complex of rehabilitation measures is the timely and comprehensive orthopaedic treatment of patients with postoperative defects of tissues in the maxillofacial region following extended operations for malignant neoplasms.

Keywords: rehabilitation, oncology, upper mandible defect, combined defects, forming prosthesis, facial prostheses.

Annotatsiya. So'ngi 5 yil ichida dunyo miqyosida yuz jag' soxasining o'rta 1/3 qismida yuz yumshoq to'qima va suyak to'qimalarida nekroz rivojlanishi turli sabablarga ko'ra ko'paymoqda.

Xususan, bizning kuzatishlarimizga ko'ra, bu sabablarga COVID-19 o'tkazgan va kavernozi sinus trombozi bilan asoratlangan bemorlar, poliangit bilan granulematozdan azob chekayotgan bemorlar, surunkali buyrak yetishmovchiligi fonida kavernozi sinus trombozi rivojlanishi, shuningdek, onkogematologik kasalliklarni davolash

jarayonida ham kavernozi sinus trombozi bilan asoratlangan bemorlar kiradi. Natijada yuz-jag' sohasida yiringli-nekrotik jarayonlar rivojlanmoqda va ushbu jarayonlar har hil klinik holatda shakillanib, chuqur tekshiruv va davolashni talab qiladi.

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

УДК: 616-607.261.311.2.(045

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ РЕТРАКЦИИ ДЕСНЫ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ СИЛИКОНОВОГО ОТТИСКА И ИХ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА



Абдурашидов О.А.,

Самаркандский государственный медицинский университет

Одним из основных требований, предъявляемых к высокоточным оттискам, является четкое отображение десневой бороздки вокруг опорных зубов. Весьма актуальным является дальнейшее проведение исследований и экспериментальных работ,

направленных на разработку практических рекомендаций для врачей по выбору оптимальных методов ретракции десны и методик получения оттиска для получения оптимального результата ортопедического лечения.



Рис. Выполнение ретракции десны пастой для ретракции Exrasyt.
А - паста внесена в бороздку; Б - паста прижата временными коронками

Метод и материалы:

В исследовании принимали участие 87 человек, которые были разделены на 2 группы: 1 группа - 42 пациентов (22 мужчины и

20 женщин) в возрасте 20 - 50 лет. 2 группа - 45 пациентов (20 мужчин и 25 женщин) в возрасте от 20 до 58 лет с дефектами зубных рядов и патологией твердых тканей

зуба, нуждающихся в ортопедическом лечении с применением несъемных протезов. Клинические методы определения состояния пародонта.

Методы ретракции десны

- Измерение глубины зубодесневой бороздки
- Измерение глубины проникновения от- тискового материала в зубодесневую бороздку
- Определение количества выделяемой зубодесневой жидкости
- Изучение микроциркуляции маргиналь- ной десны
- Статистическая обработка полученных данных

Результаты исследования: Получение одноэтапного двухслойного оттиска в ком- бинации материалов Honigum heavy/Silagum light (базовый материал высокой вязкости (тип I по 180)/корректирующий материал низкой вязкости (тип IV по ISO)) дает лучшее проникновение корректирующего материала в зубодесневую бороздку, чем в комбинации материалов Silagum putty soft/Silagum light (базовый материал очень высокой вязкости (тип 0 по 180)/корректирующий материал низкой вязкости (тип IV по ISO)). Это сви- детельствует о том, что при получении одноэтапного двухслойного оттиска следует отдавать предпочтение базовому материалу с маркировкой Heavy.

Заключение: Таким образом, можно за- ключить, что стоматофобия является распро- страненной среди детей 6-15 лет, а к главным факторам риска ее появления можно отнести: ожидание боли, местные анестезии и шум бормашины. Доказано усиление мотивации к поддержанию стоматологического здоровья вследствие снижения психоэмоционального напряжения; доказано снижение эффектив- ности местной анестезии вследствие выра- женного психоэмоционального напряжения; выявлено соответствие неблагоприятного отношения к стоматологическому лечению вследствие стоматологической тревожности.

Литература:

1. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients //European International Journal of

Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 05. – С. 363-368.

2. Sevinch E., Qobilovna B. Z. A study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 03. – С. 247-253.

3. Marjona T. Optimization and im- provement of caries treatment in the field of permanent teeth fissures in children //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 10. – С. 78-84.

4. Khairullayevna O. N., Khasanovich I. S., Qizi T. M. Analysis of inflammatory diseases of the oral cavity in patients in need of orthopedic care //Cuestiones de Fisioterapia. – 2025. – Т. 54. – №. 3. – С. 4794-4801.

5. Tohirovna M. L., Qobilovna B. Z. Optimization of Complex Methods Treatment of Inflammatory Periodontal Diseases //Eurasian Research Bulletin. – 2023. – Т. 17. – С. 138-143.

РЕЗЮМЕ. Цель исследования: Повышение качества ортопедического лече- ния пациентов путем обоснованного выбора оптимального метода ретракции десны и снятия оттиска.

Методы исследования: В исследовании принимали участие 87 человек, которые были разделены на 2 группы

Результаты исследования: Было вы- явлено, что более всего тревожность на амбулаторном стоРетракция десны нитью Ultrapak 00 (Ultradent, США) способствует максимальному проникновению корректи- рующего материала в зубодесневую бороздку, материалом Magic FoamCord (Coltene/ Whaledent, Швейцария) — минимальному.

Ключевые слова: ретракция, оттиск, Ultrapak, Honigum heavy.

РЕЗЮМЕСИ. Tadqiqotning maqsadi: milk retraksiyasi va qolip olishning optimal usulini asosli tanlash orqali bemorlarni ortopedik davolash sifatini oshirishdan iborat.

Tadqiqot usullari: Tadqiqotda 87 nafar kishi ishtirok etib, ular 2 guruhga bo'lindi.

Ultrapak 00 (Ultradent, AQSH) ipi bilan milk retraksiyasi tish-milk egatiga tuzatish materia-

lining maksimal darajada, Magic FoamCord (Coltene/Whaledent, Shveysariya) materiali bilan esa minimal darajada kirishiga yordam beradi.

Kalit soʻzlar: retraksiya, ottisk, Ultrapak, Honigum heavy, stomafobiya, korax bezovtaligi, ogʻriq.

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Шосандова Н.Р., Хусанова О.М., Абдуназарова Г.Ж., Зокиров Д.М.

Ташкентский государственный стоматологический институт

Введение. Сахарный диабет 2 типа (СД2) является широко распространённой эндокринопатией, сопровождающейся системными нарушениями углеводного и жирового обмена, патологией микроциркуляции и снижением регенераторных способностей тканей. Состояние слизистой оболочки полости рта у таких пациентов характеризуется повышенной ранимостью, склонностью к хроническому воспалению, гипоксии тканей и снижением местного иммунного ответа. Это существенно осложняет проведение ортопедического лечения, особенно в случаях применения съёмных протезов с замковыми креплениями, предполагающими точечную передачу функциональной нагрузки на ограниченные участки протезного ложа.

Цель исследования: Оценить характер клинико-функциональных изменений слизистой оболочки протезного ложа у пациентов с СД2, проходящих ортопедическое лечение с использованием замковых креплений, и выявить взаимосвязь между метаболическим статусом и реакцией тканей полости рта на ортопедическое вмешательство.

Материалы и методы: В исследовании участвовали 30 пациентов (15 мужчин и 15 женщин) в возрасте от 52 до 70 лет с установленным диагнозом СД2 средней степени тяжести, находящихся на терапии гипогликемическими средствами. Все пациенты имели частичную или полную вторичную адентию и получали ортопедическое лечение съёмными протезами, фиксируемыми при помощи замковых креплений (в системе “attachement”). Критериями включения служили: компенсация основного заболевания ($HbA1c \leq 8\%$), от-

сутствие острых воспалительных процессов в полости рта, согласие пациента на участие в исследовании. Исключались пациенты с декомпенсацией СД, иммунодефицитными состояниями и тяжёлыми соматическими заболеваниями. Клинико-функциональная оценка состояния слизистой оболочки проводилась до начала ортопедического лечения, а также через 1, 3 и 6 месяцев после фиксации протезов. Использовались следующие методы:

- Визуальный и пальпаторный осмотр слизистой оболочки с применением шкалы степени выраженности воспаления (0–3 балла);
- Индекс РМА (по Parma, 1960);
- Тест Шиллера–Писарева для оценки уровня ороговения и воспалительных изменений;
- Микроскопическое исследование мазков-отпечатков;
- Субъективная оценка болевых ощущений и уровня адаптации пациентов по 10-балльной шкале визуального аналогового восприятия (ВАШ);
- Регулярный мониторинг гликемического контроля ($HbA1c$, глюкоза натощак).



Результаты:

До начала ортопедического лечения у 80% пациентов регистрировались явления хронического катарального гингивита, у 30% — элементы атрофии слизистой оболочки. В течение первого месяца после установки протезов у 46,7% пациентов наблюдалось усиление воспалительных реакций, обусловленных травматическим фактором, микроскопически проявлявшееся в виде гиперкератоза, акантоза и признаков экссудативного воспаления. На 3-м месяце у 60% пациентов с удовлетворительным уровнем гликемического контроля ($HbA1c \leq 7,5\%$) регистрировалось снижение воспалительных изменений и восстановление целостности слизистой оболочки. Напротив, у пациентов с умеренной компенсацией ($HbA1c 7,6-8\%$) сохранялись признаки хронического воспаления и микротравматизации, что проявлялось в жалобах на жжение, дискомфорт, ухудшение адаптации к протезу. На 6-м месяце наблюдения у 73,3% пациентов отмечалась удовлетворительная клинко-функциональная адаптация к протезам, снижение уровня воспалительных реакций и восстановление эпителизации в области протезного ложа. В группе пациентов с неустойчивым гликемическим профилем сохранялись признаки хронического воспаления, локальной гиперемии и участков эпителизации с нарушением кератинизации.

Обсуждение:

Полученные данные свидетельствуют о значительном влиянии состояния углеводного обмена на реактивность слизистой оболочки полости рта при ношении протезов с замковыми креплениями. Метаболическая декомпенсация существенно повышает риск развития воспалительных и трофических нарушений, что требует индивидуального подхода к выбору конструкции, регулярного клинического мониторинга и междисциплинарного взаимодействия между стоматологами и эндокринологами. Использование замковых креплений при адекватной фиксации и распределении нагрузки является приемлемым методом при условии тщательного соблюдения гигиенических и терапевтических рекомендаций.

Заключение:

1. У пациентов с сахарным диабетом 2 типа протезирование с применением замковых креплений сопровождается рядом специфических клинко-функциональных изменений слизистой оболочки, степень выраженности которых напрямую зависит от уровня компенсации основного заболевания.
2. Достижение стойкой адаптации к протезам возможно при удовлетворительном гликемическом контроле, регулярном наблюдении у специалиста и коррекции гигиенических мероприятий.
3. Необходим индивидуализированный подход к планированию ортопедического лечения и комплексное ведение пациентов с участием смежных специалистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шарова Л. А., Мухина Е. М. Пародонтоз и сахарный диабет: клинко-патогенетические аспекты. — М.: МЕДпресс-информ, 2019. — 156 с.
2. Персин Л. С., Богомолов В. Ю. Ортопедическая стоматология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 480 с.
3. Полонский К. С. Сахарный диабет. Руководство для врачей. — М.: БИНОМ, 2020. — 744 с.
4. Kappelman M. D., Greer J. W., Mason T. C. Oral manifestations in patients with diabetes mellitus. J Am Dent Assoc. 2021;152(7):523–531.
5. Wright P. S., Glantz P. O. Clinical performance of precision attachment-retained removable partial dentures. Int J Prosthodont. 2020;33(4):395–402.
6. Preshaw P. M., Alba A. L., Herrera D. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. Diabetologia. 2019;62(2):218–226.
7. Симонян Р. К. Гигиена полости рта у больных сахарным диабетом. — СПб.: СпецЛит, 2018. — 212 с.
8. Грудянова, Л. М. Стоматология: руководство для врачей / Л. М. Грудянова, В.Ю. Кулаков. — М.: Медицина, 2018. — 584 с.
9. Андреев, В. Г. Стоматологическая ортопедия / В. Г. Андреев. — СПб.: Эльби, 2020. — 392 с.
10. Иванова, Н. А. Особенности протези-

рования у больных сахарным диабетом / Н. А. Иванова // Клиническая стоматология. — 2021. — № 1. — С. 22–26.

11. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2024 / Diabetes Care. — 2024. — Vol. 47, Suppl. 1. — P. S1–S140.

12. Müller, F. Oral health and diabetes / F. Müller // Diabetes Voice. — 2019. — Vol. 64(2). — P. 23–27.

АННОТАЦИЯ: Целью настоящего исследования является оценка клинико-функционального состояния слизистой оболочки протезного ложа у пациентов с сахарным диабетом 2 типа на этапах ортопедического лечения с применением съёмных зубных протезов, фиксируемых с помощью замковых креплений. В работе проанализированы особенности адаптации слизистой оболочки полости рта к ортопедическим конструкциям в условиях метаболической декомпенсации, а также выявлена взаимосвязь между состо-

янием гликемического контроля и выраженностью воспалительных и дистрофических процессов в области протезного ложа.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, замковые крепления, протезное ложе, ортопедическое лечение, слизистая оболочка, воспаление, микротравма, трофика.

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate clinical and functional changes in the oral mucosa of the prosthetic bed in patients with type 2 diabetes mellitus undergoing removable prosthetic treatment using attachment systems. The findings revealed that the degree of metabolic compensation significantly affects tissue adaptation to prosthetic appliances. In patients with stable glycemic control, epithelial restoration and reduced inflammation were observed within 3 to 6 months of treatment.

Keywords: diabetes mellitus, prosthetic bed, attachment systems, removable dentures, mucosa.

ОРТОДОНТИЯ

УДК: 616.314-089.23-616.314-054-071.3]-615.07

АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА БОЛТОНА В АНАЛОГОВОМ И ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ



Арипова Г.Э, Насимов Э.Э., Расулова Ш.Р., Артикова А.У.

Тошкент давлат стоматология институти

Введение. Современная стоматология направлена на расширение и усовершенствование методов диагностики, способствующих повышению точности постановки диагноза, оптимизации работы стоматолога и облегчению клинической практики. В настоящее время активно дополняются существующие протоколы и разрабатываются новые методы, одной

из перспективных и характеризующихся значительным прогрессом за последние годы областей является – область цифровых технологий. В данной сфере развиваются новейшие инструменты визуализации и автоматизированные системы диагностики.

Современные достижения в области цифровых технологий, такие как 3D-сканирование и компьютерное

моделирование, позволяют значительно повысить эффективность диагностики и персонализировать лечение. Особый интерес в данный момент вызывает возможность применения искусственного интеллекта в вычислительных программах, предназначенных для проведения диагностических исследований. Применение инновационных технологий не только облегчает работу врача, но и повышает комфорт пациента, минимизируя время пребывания в клинике и улучшая результаты лечения.

Технология использования искусственного интеллекта ещё не прошла всестороннего и продолжительного тестирования в широком диапазоне практического применения, что оставляет ряд нерешённых вопросов и задач. В данной статье предоставлен анализ сходства, полученные данных - традиционным методом расчета и с помощью программы с ИИ и, коэффициент отклонения результатов.

Цель: Анализ и сравнение данных, полученных традиционным методом расчета и программ с интегрированным искусственным интеллектом для определения эффективности методов в ортодонтической практике.

Материалы и методы: Материалом исследования являлись: модели из супергипса и цифровые изображение верхней и нижней челюстей 10 пациентов с постоянным прикусом, обратившихся за ортодонтическим лечением. Для изготовления гипсовых моделей - снимались оттиски альгинатным материалом «Hydrogum» и отливались модели из супергипса 4 поколения. Цифровые изображения были получены с помощью фотоаппарата с дополнительным освещением в стоматологическом кабинете.

При **традиционном** методе расчета применялся штангенциркуль, длинная линейка (мм). Производился расчет мезиодистальной ширины 12 зубов на обеих челюстях. (**Рис №1**) .



Рис №1. Определение мезиодистальной ширины зубов с помощью штангенциркуля

Расчет данных производился по методу Болтона, определялось соответствие размеров зубов верхней и нижней челюсти, используя таблицу №1

Табл.№1.

Расчет соответствия размеров зубов верхней и нижней челюсти по методу Болтона

сумма размеров мезиодистальных 12 зубов нижней челюсти	x 100=91,3%
сумма размеров мезиодистальных 12 зубов верхней челюсти	
сумма 6 зубов нижней челюсти	x 100=77,2%
сумма 6 зубов верхней челюсти	

Для цифрового метода в программе Web-Serh в раздел “Окклюзиограмма” загружались цифровые изображения верхней и нижней челюсти в окклюзионной проекции.

Затем производилось нажатие кнопки «Analyze Occlusogram» («Анализ Окклюзиограмм») (Рис №2).

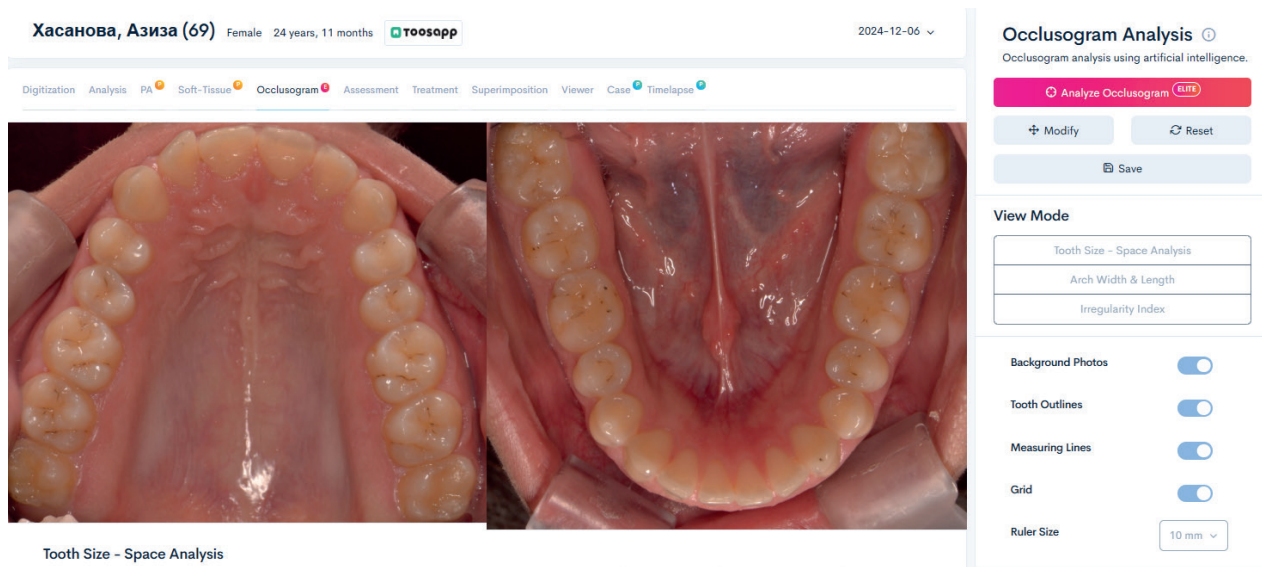


Рис №2. Схематическое пояснение расположения кнопки «Анализ окклюзиограмм»

После этого начинался процесс загрузки данных (Рис №3) и установки схематичного шаблона на цифровое изображение окклюзионной поверхности зубов искусственным

интеллектом (Рис №4) и воспроизведение расчета, при необходимости точки, установленные на шаблоне корректировались вручную (Рис №5).

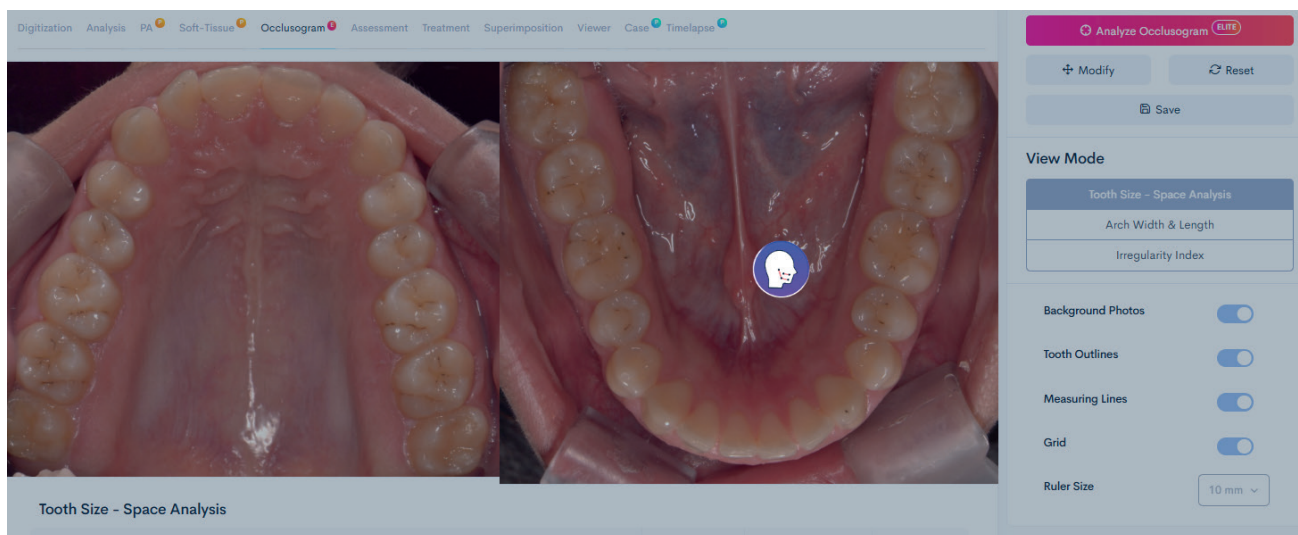


Рис №3. Процесс загрузки данных в программу

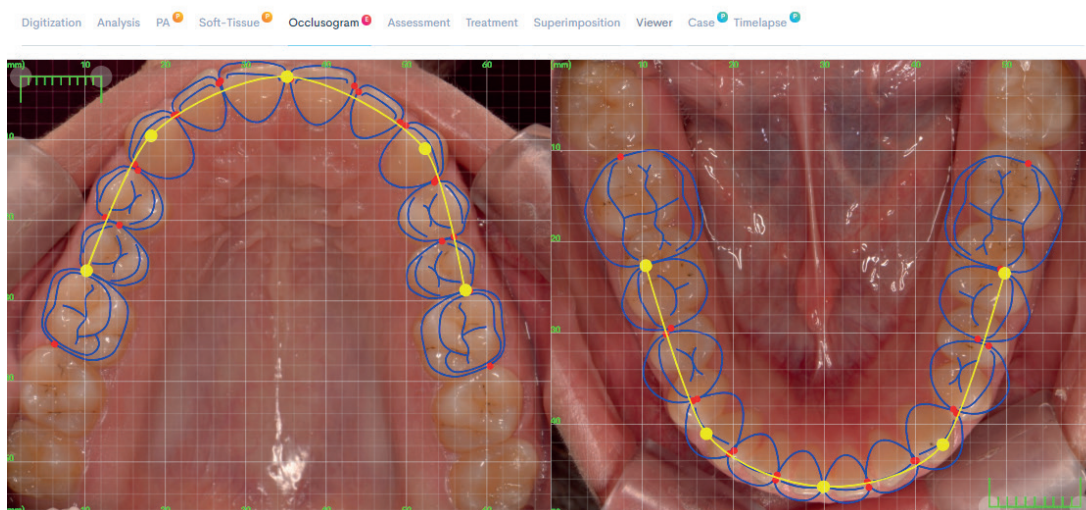


Рис №4. Установка схематического шаблона искусственным интеллектом на цифровое изображение окклюзионной поверхности зубов.

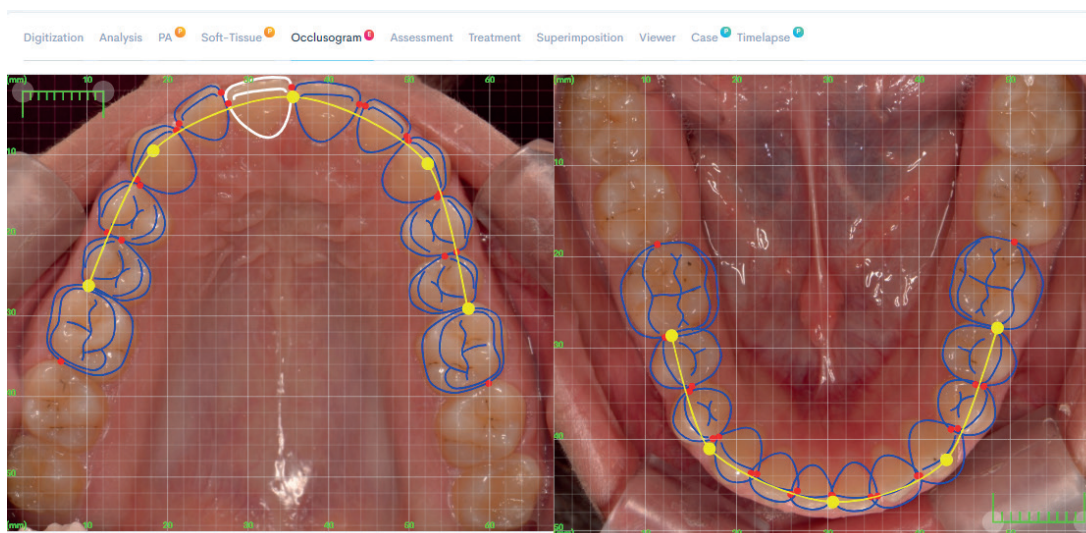


Рис №5. Коррекция схематичного шаблона вручную для повышения точности расчетов.

После внесения, при необходимости, корректировок, проверялся проведенный анализ размера зубов и промежутков (Tooth Size - Space Analysis) (Рис №6).

Tooth Size - Space Analysis

Tooth Width (mm)													Arch Perimeter (mm)	ALD (Arch Length Discrepancy)	Classification
Upper	#16	#15	#14	#13	#12	#11	#21	#22	#23	#24	#25	#26	75.3	2.6	Spacing (mild)
	9.9	7.0	7.2	7.8	6.5	8.1	8.1	6.4	7.7	7.2	6.7	9.5			
Lower	#46	#45	#44	#43	#42	#41	#31	#32	#33	#34	#35	#36	57.2	-0.5	Crowding (mild)
	10.2	6.2	5.8	5.8	5.4	4.6	5.1	5.8	6.8	5.9	6.3	9.6			
			(-)	(-)						(-)					

Анализ размера зубов и промежутков

Ширина зуба (mm)													Периметр дуги (mm)	ALD (Несоответствие длины дуги)	Классификация
Upper	#16	#15	#14	#13	#12	#11	#21	#22	#23	#24	#25	#26	75.3	2.6	Spacing (mild)
	9.9	7.0	7.2	7.8	6.5	8.1	8.1	6.4	7.7	7.2	6.7	9.5			
Lower	#46	#45	#44	#43	#42	#41	#31	#32	#33	#34	#35	#36	57.2	-0.5	Crowding (mild)
	10.2	6.2	5.8	5.8	5.4	4.6	5.1	5.8	6.8	5.9	6.3	9.6			
			(-)	(-)						(-)					

Рис №6. Анализ размера зубов и промежутков (Tooth Size - Space Analysis).

В таблице указаны ширина 6 зубов в каждом зубном сегменте на обеих челюстях, периметр дуги, несоответствие длины дуги.

На основе численных показателей анализа

размера зубов и промежутков производился вычислительный расчет по формуле соотношения пропорций в анализе по Болтону, таблица № 2.

Табл. №2.

Анализ по Болтону

Bolton Analysis

$$\text{Overall Ratio (\%)} = \frac{\text{Sum of Mandibular 12}}{\text{Sum of Maxillary 12}} \times 100 = \mathbf{84.1 \%} \quad (\text{Norm: } 91.9\% / \text{Mx. } 7.8 \text{ mm excess or Mn. } 7.1 \text{ mm deficient})$$

$$\text{Anterior Ratio (\%)} = \frac{\text{Sum of Mandibular 6}}{\text{Sum of Maxillary 6}} \times 100 = \mathbf{75.1 \%} \quad (\text{Norm: } 77.2\% / \text{Mx. } 1.2 \text{ mm excess or Mn. } 0.9 \text{ mm deficient})$$

Анализ Болтона

$$\text{Общее соотношение (\%)} = \frac{\text{Сумма нижней челюсти 12}}{\text{Сумма верхней челюсти 12}} \times 100 = \mathbf{84,1 \%} \quad (\text{Норма: } 91,9\% / \text{Мх. } 7,8 \text{ мм избыток или Мп. } 7,1 \text{ мм недостаток})$$

$$\text{Переднее соотношение (\%)} = \frac{\text{Сумма нижней челюсти 6}}{\text{Сумма верхней челюсти 6}} \times 100 = \mathbf{75,1 \%} \quad (\text{Норма: } 77,2\% / \text{Мх. } 1,2 \text{ мм избыток или дефицит Мп. } 0,9 \text{ мм})$$

В обоих методах(при расчете стандартным методом и с программой с ИИ) применялась одна формула соотношения пропорций.

Результаты исследования: Полученные данные свидетельствовали о высокой степени совпадения результатов в подавляющем большинстве наблюдаемых случаев (около 85%); в оставшихся 15% выявлены незначительные, но потенциально значимые расхождения, отражающие особенности отдельных случаев.

Высокая точность в полученных результатах, показала эффективность применения обоих методов в ежедневной клинической практике ортодонта. Следует упомянуть, что

применение программы помогло сократить время затраченное на сбор и обработку данных, оптимизация процесса привела к повышению скорости анализа диагностических данных и планирования дальнейшего лечения.

Выводы: Результаты полученных данных с использованием обоих методов для анализа по Болтону, выявили низкий процент различий, что указывало на корректность их применения для определения соответствия размеров зубов верхней и нижней челюсти. Программа с интегрированным искусственным интеллектом значительно сократила

время, потраченное на производство расчетов и оптимизацию процесса получения диагностических данных.

Список литературы:

1. Нигматов Р. и др. Биометрический анализ гипсовых моделей по Болтону у детей с зубочелюстными аномалиями //in Library. – 2022. – Т. 22. – №. 4. – С. 48-53.
2. Дмитриенко Д. С. и др. Алгоритм определения соотношений размеров зубов, параметров зубных дуг, кранио-фациального комплекса и окклюзионных взаимоотношений //Институт стоматологии. – 2010. – №. 3. – С. 58-61.
3. Галонский В. Г., Радкевич А. А., Гюнтер В. Э. Способ определения центрального соотношения челюстей. – 2008.

Аннотация. В настоящее время стоматология стабильно и интенсивно развивается во всех направлениях. Особенно активно ведётся разработка и внедрение инновационных технологий, включая цифровую обработку данных и применение искусственного интеллекта, что свидетельствует о возрастающем научном и практическом интересе к данной области. Это, в первую очередь, объясняется растущей потребностью в высокоточной диагностике, а также необходимостью совершенствования лечебно-диагностических процессов. Тем не менее, полное внедрение цифровых технологий всё ещё находится на этапе доработки, и существует необходимость в научной верификации достоверности получаемых данных.

В данной статье проводится сравнительный анализ антропометрических показателей, полученных на основе гипсовых слепков верхней и нижней челюстей, а также цифровых изображений, обработанных с помощью программы на базе искусственного интеллекта. Этот анализ направлен на выявление различий между традиционными и современными методами, а также на оценку их точности, воспроизводимости и практической эффективности.

Annotatsiya. Hozirgi vaqtda stomatologiya sohasi barcha yoʻnalishlarda izchil va jadal rivojlanmoqda. Ayniqsa, innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish,

jumladan, raqamli maʼlumotlarni qayta ishlash hamda sunʼiy intellektdan foydalanish kabi yondashuvlar ushbu sohaga boʻlgan ilmiy va amaliy qiziqishning ortib borayotganini koʻrsatmoqda. Bu holat, avvalo, yuqori aniqlikka ega diagnostika vositalariga boʻlgan ehtiyojning ortgani, shuningdek, davolash va diagnostika jarayonlarini yanada takomillashtirish zaruriyati bilan izohlanadi. Shunga qaramay, raqamli texnologiyalarni toʻlaqonli joriy etish hali ham rivojlanish bosqichida boʻlib, olingan natijalarning ishonchliligini ilmiy asosda tasdiqlash zarurati mavjud.

Mazkur maqolada yuqori va past jagʻlarning gipsli qoliplari asosida olingan antropometrik koʻrsatkichlar hamda sunʼiy intellekt asosida ishlovchi dastur orqali olingan raqamli tasvirlar natijalari taqqosiy tahlil qilinadi. Ushbu tahlil anʼanaviy va zamonaviy metodlar oʻrtasidagi farqlarni aniqlash, ularning aniqligi, takrorlanuvchanligi hamda amaliy samaradorligini baholashga qaratilgan.

Annotation. Currently, the field of dentistry is developing consistently and rapidly across all areas. In particular, the development and implementation of innovative technologies, including digital data processing and the use of artificial intelligence, demonstrate the growing scientific and practical interest in this field. This trend is primarily driven by the increasing demand for high-precision diagnostic tools, as well as the need to further improve therapeutic and diagnostic procedures. However, the full integration of digital technologies is still in the developmental stage, and there is a need for scientific validation of the reliability of the obtained results.

This article presents a comparative analysis of anthropometric indicators obtained from plaster models of the upper and lower jaws, as well as digital images processed using an artificial intelligence-based program. The analysis aims to identify the differences between traditional and modern methods, evaluating their accuracy, reproducibility, and practical effectiveness.

Ключевые слова: антропометрия, окклюзия, зубная дуга, постоянный прикус, анализ Болтон, искусственный интеллект, диагностика, ортодонтия.

ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА ДЛЯ КОРРЕКТНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ПЛАНИРОВАНИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГНАТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДИСТАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ.



¹Хасанов А.И., ²Рахманов Ш.А.

¹ Ташкентский государственный стоматологический институт, ² ЧЛХиС ТМА

Введение Цефалометрический анализ представляет собой важный метод количественного исследования взаимного расположения костных и мягких тканей лица. Этот подход основан на стандартизированных рентгенологических изображениях, что позволяет точно измерять углы, расстояния и пропорции, а также выявлять симметрию или ее нарушения. В ортогнатической хирургии данный анализ играет ключевую роль, так как он помогает объективизировать эстетические и функциональные параметры лица, что критически важно для планирования перемещения челюстей и формирования гармоничного профиля. Изучение пропорций человеческого тела и лица имеет глубокие исторические корни. В 1490 году в своем знаменитом произведении «Витрувианский человек» Леонардо да Винчи продемонстрировал, что гармония и красота заключаются в соразмерности частей и целого, используя принцип золотого сечения для анализа пропорций. Эта идея символизирует слияние искусства, науки и философии, задавая основу для дальнейших исследований эстетики.

В последние десятилетия развитие технологий и методов анализа позволило многим ученым, художникам и хирургам внести значительный вклад в изучение симметрии и пропорций лица. Так, L. Farkas стал основоположником современной антропометрии, проанализировав в начале 70-х годов XX века большое количество данных пациентов

различных рас и разработав первую систему антропометрических норм, учитывающую этнические особенности (Farkas L.G., Munro I.R., 1987). Эти исследования показали, что различия между правой и левой половинами лица оказывают существенное влияние на восприятие личности, что подтверждено публикацией Vicki Bruce и Andrew Young в 1998 году. Актуальность цефалометрического анализа мягких тканей лица в современных условиях сложно переоценить. Современная ортогнатическая хирургия требует индивидуального подхода к каждому пациенту, поскольку мягкие ткани лица отличаются высокой изменчивостью. Корректная диагностика и планирование лечения пациентов с гнатическими формами патологии прикуса невозможно без детального анализа мягких тканей. Цефалометрический анализ предоставляет объективные данные для оценки исходного состояния, позволяет точно определить необходимые перемещения челюстей и рассчитать предоперационные параметры, что является ключевым для достижения оптимального эстетического и функционального результата в послеоперационном периоде. Таким образом, данное исследование направлено на систематизацию и оценку роли цефалометрического анализа мягких тканей в корректной диагностике и планировании лечения пациентов с гнатическими формами патологии прикуса. Этот подход объединяет многовековые традиции изучения

пропорций и симметрии лица с современными технологическими возможностями, что обеспечивает получение объективных данных и способствует достижению эстетической гармонии в ортогнатической хирургии.

Материалы и методы.

Для осуществления цефалометрического анализа мягких тканей лица в данном исследовании были использованы фотографии пациентов, полученные в стандартных условиях с естественным положением головы в привычной позе. В исследование были включены пациенты, страдающие от гнатических форм дистальной окклюзии, которые соответствовали установленным критериям включения. Процесс проведения исследования можно разделить на несколько ключевых этапов:

Сбор данных. На первом этапе осуществлялся отбор пациентов, у которых были диагностированы II-скелетный класс. Важно отметить, что для включения в исследование требовалось наличие соответствующей документации, подтверждающей диагноз, а также согласие пациентов на участие в исследовании.

Цифровая обработка изображений. После сбора данных фотографии были подвергнуты цифровой обработке. Использование специализированного программного обеспечения позволило проводить измерения углов, расстояний и пропорций мягких тканей лица, что обеспечивало высокую точность анализа. Все изображения загружались в программу Dolphin Imaging для дальнейшей обработки и анализа.



Рис 1: Фотометрия пациента в ЕПГ – в прямой проекции с/без улыбки, носогубной и губо-подбородочной частей ; боковой проекции с/без улыбки.

Оценка параметров мягких тканей. На этом этапе проводилась оценка ключевых параметров мягких тканей, таких как высота верхней и нижней губ, межгубная щель в состоянии покоя, а также положение губ

относительно линии, проведенной от точки субназале до погониона. Эти измерения были необходимы для детального анализа мягкотканевых изменений и оценки симметрии лица.



Рис. 2: Цефалометрические точки мягких тканей лица в боковых и прямой проекциях

Сравнение с нормативными данными. Для обеспечения достоверности полученных результатов, данные каждого пациента сравнивались с нормативными показателями, разработанными в работах R.Rickets, A. Solters,

L. Farkas, W.Arnett и Bergman, и другими исследователями. Это сравнение позволяло выявить отклонения и определить индивидуальные особенности мягкотканевого профиля каждого пациента

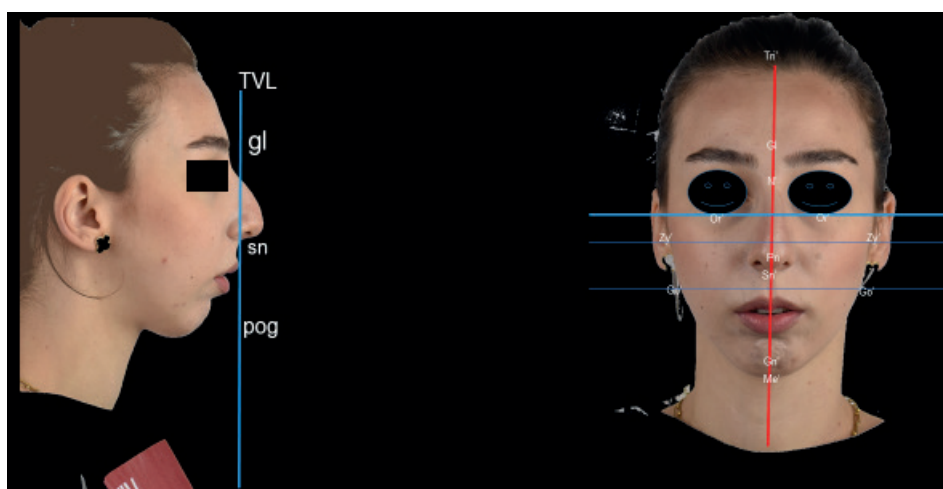


Рис. 3: Цефалометрический анализ лица в ЕПГ с помощью фотометрии

Методы диагностики. Для комплексной оценки состояния пациентов использовались различные методы диагностики, включая рентгенографический цефалометрический анализ, 3D-сканирование и фотометрию. Эти методы обеспечили более полное представление о состоянии челюстно-лицевой области, что позволило разработать более точные планы лечения.

1. Клиническое обследование: Это включало осмотр полости рта и челюстно-лицевых

структур, а также пальпацию предушной области для объективной оценки состояния.

2. Рентгенодиагностика: Пациентам была выполнена компьютерная томография (КЛКТ ЧЛЮ) в формате DICOM, полученные данные затем загружались в программу Dolphin Imaging для извлечения боковых и трёхмерных изображений.

3. Фотометрия: Проводилось фотографирование пациентов в естественном положении головы для получения профильных сним-

ков. Эти изображения также загружались в Dolphin Imaging для анализа в сочетании с рентгенологическими данными.

4. 3D-сканирование: Дополнительно проводилось сканирование лица и полости рта для создания цифровых моделей, что обеспечивало возможность точного планирования перемещения челюстей в ортогнатическое соотношение.

Применяемые цефалометрические параметры. При проведении анализа в профиль пациента устанавливалась истинная верти-

кальная линия, проходящая через ключевую точку в естественном положении головы. Оценивались параметры, такие как толщина мягких тканей в различных зонах лица, положение и симметрия точек мягких тканей, а также углы мягкотканевого профиля. Это обеспечивало структурированный подход к анализу, что является важным для предоперационного планирования и дальнейшего мониторинга изменений после хирургического вмешательства.



Рис. 4: Цифровое предоперационное планирование перемещения челюстей для оценки послеоперационного предварительного результата в профиль.

Собранные данные и примененные методики позволили обеспечить высокую точность и воспроизводимость результатов, что является основой для успешного планирования лечения и достижения желаемых эстетических и функциональных результатов в ортогнатической хирургии.

Результаты.

В исследование были включены 46 пациентов со скелетной формой дистальной окклюзии (27 женщин и 19 мужчин). Мужчины продемонстрировали более выраженную

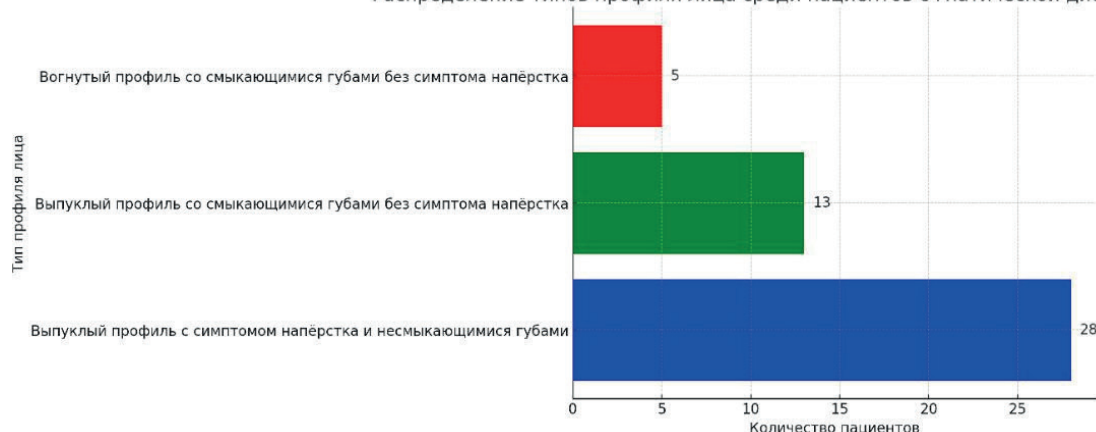
толщину мягких тканей в области губ и подбородка. Из общего числа пациентов:

28 пациентов имели выпуклый профиль лица с симптомом наперстка и несмыкающимися губами,

13 пациентов имели выпуклый профиль со смыкающимися губами и без симптома наперстка,

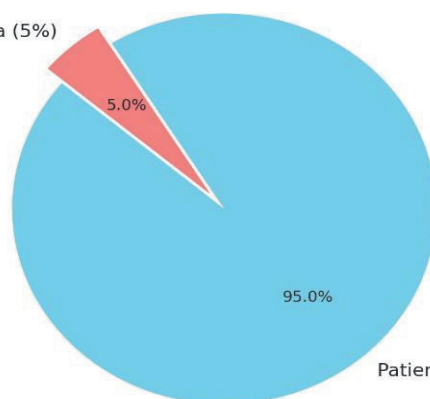
5 пациентов имели вогнутый профиль со смыкающимися губами и без симптома наперстка на подбородке.

Распределение типов профиля лица среди пациентов с гнатической дистальной окклюзией



Prevalence of Snoring and Sleep Apnea Among Patients (n=46)

Patients without Snoring and Sleep Apnea (5%)

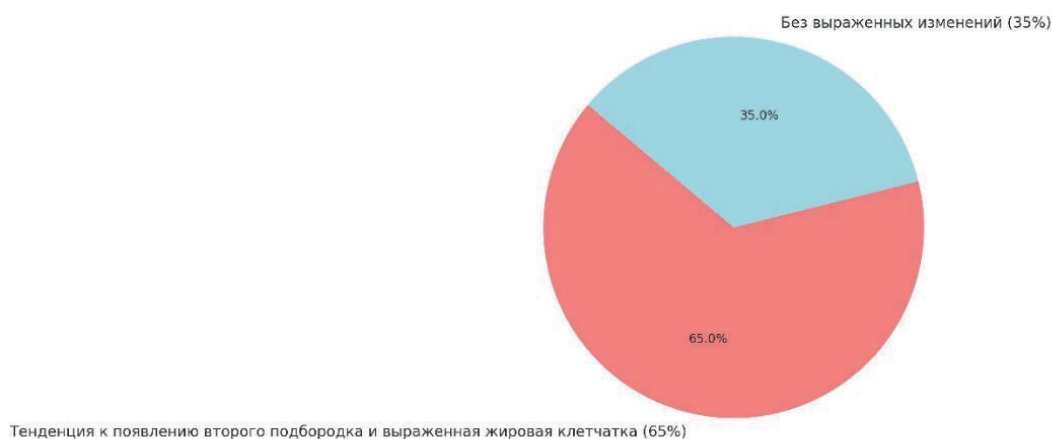


Patients with Snoring and Sleep Apnea (95%)

95% пациентов с данным типом профиля имели храп и ночное апноэ, а 65% наблюдали тенденцию к появлению второго подбородка и уменьшения шейно-подбородочного угла. В ходе исследования были проанализированы цефалометрические параметры мягких тканей у пациентов с дистальными наруше-

ниями прикуса скелета, чтобы оценить их влияние на диагностику и планирование лечения. Результаты показали значительные различия в толщине мягких тканей, положении губ и выпуклости профиля лица, что подчеркивает необходимость индивидуального подхода в ортогнатической хирургии.

Распределение пациентов по наличию второго подбородка и изменений в шейно-подбородочной области



Тенденция к появлению второго подбородка и выраженная жировая клетчатка (65%)

1. Толщина мягких тканей и положение губ. Толщина мягких тканей в области верхней губы варьировалась от 10,2 мм до 14,5 мм, в то время как нижняя губа варьировалась от 11,0 мм до 15,8 мм, с тенденцией к увеличению толщины у пациентов мужского пола.

Средний межгубный промежуток в состоянии покоя составлял 4,1 мм ($\pm 1,2$ мм), что превышало нормальные значения у

пациентов с серьезными отклонениями в скелете. В 85% случаев у пациентов с дистальной окклюзией наблюдалось чрезмерное выступание верхней губы относительно линии Риккетса, со средним отклонением +2,8 мм ($\pm 0,9$ мм). Положение нижней губы было либо втянутым, либо нейтральным, со средним отклонением -1,2 мм ($\pm 1,1$ мм) от линии Е, что подтверждало характерную выпуклость профиля.

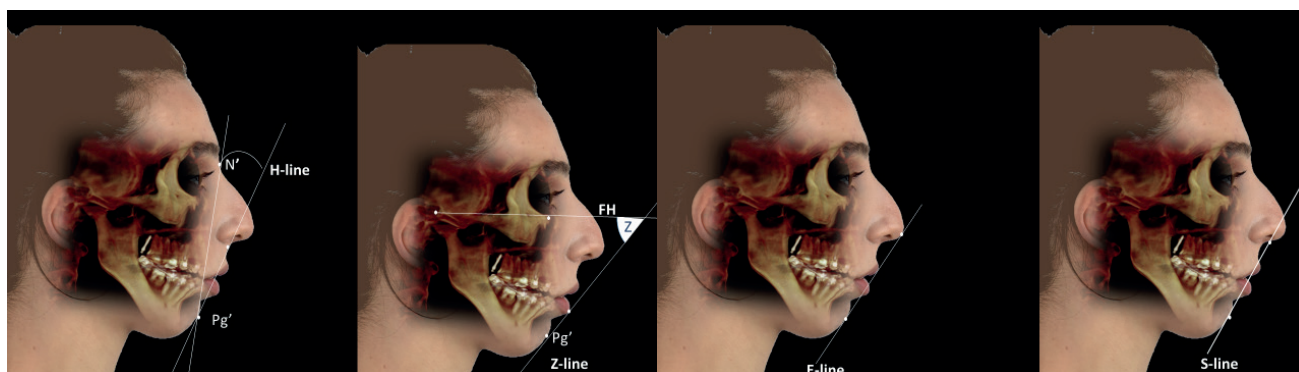


Рис. 5: а-линия Holdaway; б-линия Merrifield; в-линия Риккетса; г-линия Steiner

2. Цефалометрический анализ мягких тканей в профиле. У пациентов со скелетным классом II угол выпуклости мягких тканей ($G1'-Sn-Pg'$) составлял $139,5^\circ$ ($\pm 4,2^\circ$), что значительно больше нормы ($130^\circ-132^\circ$). Носогубный угол составлял $102,3^\circ$ ($\pm 3,8^\circ$),

что указывает на повышенное выступание верхней челюсти и дисбаланс мягких тканей в большинстве случаев. Губо-подбородочный угол был уменьшен у 73% пациентов, в среднем на $114,2^\circ$ ($\pm 6,1^\circ$), что коррелирует с ретрузией или плохой проекцией подбородка.

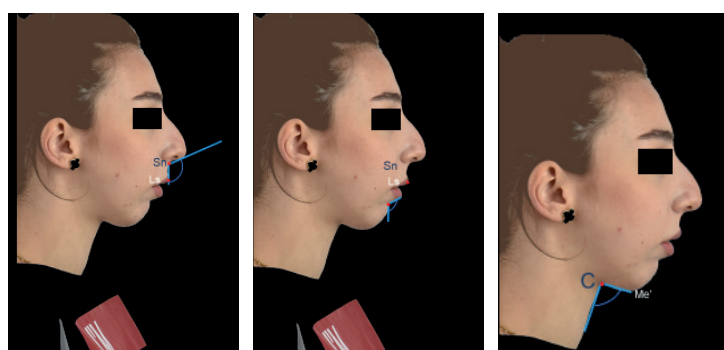


Рис. 6: а-носогубный угол; б-губо-подбородочный угол; в-подбородочно-шейный угол.

3. Изменения мягких тканей после ортогнатической хирургии. Послеоперационная оценка показала значительное уменьшение выступания верхней губы, сближение с линией Е на +1,1 мм ($\pm 0,6$ мм). В большинстве случаев нижняя губа выдвинулась вперед, что улучшило общий баланс лица. Угол выпуклости ($G1'-Sn-Pg'$) уменьшился в среднем

до $132,1^\circ$ ($\pm 3,7^\circ$), что отражает улучшение скелетной гармонии. Носогубный угол увеличился примерно на $4^\circ-6^\circ$, что указывает на лучшую адаптацию мягких тканей и эстетическое улучшение. Губо-подбородочный контур улучшился из-за увеличения выступа подбородка, что привело к более сбалансированной нижней трети лица.

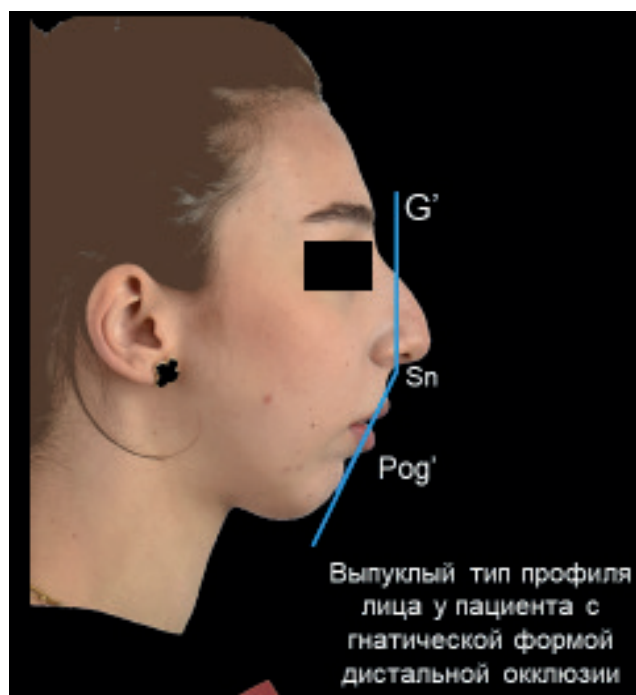


Рис. 7: Определение типа профиля у пациента со II-скелетным классом (в исследовании из 46 пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии было зафиксировано 28 пациентов с выпуклым профилем лица).

Клиническая интерпретация результатов.

Степень адаптации мягких тканей варьируется: верхняя губа изменяется в зависимости от движения верхней челюсти в соотношении 0,6:1, а нижняя губа — в зависимости от движения нижней челюсти в соотношении 0,9:1. Исследование подтвердило, что индивидуальный цефалометрический анализ имеет решающее значение для прогнозирования эстетики лица после операции и оптимизации результатов лечения. Результаты подчеркивают необходимость учета мягких тканей при хирургическом планировании, поскольку только изменения скелета не в полной мере отражают окончательный профиль лица. Эти результаты подтверждают важность предоперационной цефалометрической оценки, что позволяет точно планировать лечение и улучшать послеоперационные результаты у пациентов с аномалией прикуса II класса.

Дискуссия.

Цефалометрический анализ мягких тканей лица играет ключевую роль в диагностике и планировании лечения скелетной аномалии прикуса II класса. Результаты этого исследования дают ценную информацию об измене-

нии мягких тканей после ортогнатической хирургии, подтверждая важность индивидуальных подходов к лечению.

Адаптация мягких тканей и предсказуемость. Одним из ключевых результатов этого исследования является изменчивость коэффициентов адаптации мягких тканей после движений скелета. Верхняя губа продемонстрировала соотношение 0,6:1 в ответ на движение верхней челюсти, в то время как нижняя губа следовала за изменениями нижней челюсти в соотношении 0,9:1. Эти значения совпадают с предыдущими исследованиями, подтверждая, что изменения мягких тканей не отражают напрямую смещения скелета, а следуют предсказуемым закономерностям. Такие результаты подчеркивают необходимость точного предоперационного моделирования для достижения оптимального баланса лица.

Эстетические и функциональные соображения. Патологический прикус II класса часто связан с ретрузией нижней челюсти, недоразвитием и чаще выпуклыми профилями лица, что приводит к эстетическим и функциональным проблемам. Послеоперационный анализ в этом исследовании продемонстрировал значительные улучшения формы губ, носогубном и губо-подбородочном углах, подтверждая положительное влияние ортогнатической хирургии как на гармонию лица, так и на его функцию. Однако чрезмерное отклонение нижней челюсти назад может привести к неблагоприятным изменениям мягких тканей, таким как углубление губо-подбородочной складки и «уплощенный» вид, что требует тщательного планирования лечения. Другим важным наблюдением было значительное улучшение межгубного зазора и уплотнения губ, которые имеют решающее значение для функциональной адаптации. В предыдущих исследованиях сообщалось о схожих результатах, что подтверждает роль цефалометрического планирования в оптимизации как функциональных, так и эстетических результатов.

Результаты этого исследования совпадают с предыдущими исследованиями изменения мягких тканей после ортогнатической хирургии. Исследования Арнетта и соавторов, и Фаркас и др. подчеркнули важность диагностики мягких тканей наряду со скелетным

анализом для точного планирования лечения. Кроме того, недавние достижения в области инструментов 3D-визуализации и моделирования (таких как Dolphin Imaging) повысили точность предоперационного планирования, снизив риск непредвиденных расхождений мягких тканей. В то время как традиционный цефалометрический анализ остается ценным инструментом, трехмерные методы оценки набирают популярность из-за их способности более комплексно оценивать изменения объема мягких тканей. Будущие исследования должны быть сосредоточены на интеграции 3D-цефалометрии и прогностических моделей на основе искусственного интеллекта для дальнейшего повышения точности лечения.

Несмотря на свои сильные стороны, это исследование имеет определенные ограничения. Зависимость от 2D-цефалометрического анализа может не полностью охватывать объемные изменения в адаптации мягких тканей. Кроме того, такие факторы, как толщина мягких тканей, возрастная эластичность и мышечный тонус, могут влиять на результаты, но не были подробно проанализированы в этом исследовании.

Заключение.

Цефалометрический анализ мягких тканей лица является важнейшим инструментом в диагностике и планировании лечения гнатических форм аномалий прикуса. Это исследование подчеркивает предсказуемую, но изменчивую природу адаптации мягких тканей после ортогнатической хирургии, подчеркивая необходимость точного предоперационного планирования. Основные результаты показывают, что реакция мягких тканей не отражает напрямую движения скелета, а следует постоянным адаптационным соотношениям, при этом верхняя и нижняя губы демонстрируют различные модели смещения. Значительные улучшения профиля лица, положение губ, носогубных и губо-подбородочных углов дополнительно подтверждают эффективность ортогнатической хирургии как в эстетическом, так и в функциональном аспектах.

Несмотря на надежность традиционного цефалометрического анализа, будущие достижения в области 3D-визуализации, цифровых

моделей на основе искусственного интеллекта и долгосрочных последующих исследований еще больше улучшат точность лечения и результаты, характерные для конкретного пациента. Интеграция этих инструментов в клиническую практику повысит предсказуемость мягких тканей, в конечном итоге улучшая успех хирургического вмешательства и удовлетворенность пациентов.

В этом исследовании подчеркивается важность комплексного цефалометрического подхода при планировании ортогнатического лечения, обеспечивающего оптимальный баланс между коррекцией скелета и гармонией мягких тканей. Этого исследования подтверждают важность цефалометрического анализа мягких тканей при планировании ортогнатической хирургии. Понимая предсказуемую природу изменений мягких тканей, хирурги могут улучшить результаты хирургического вмешательства, улучшить эстетику лица и оптимизировать функциональную адаптацию. Интеграция инструментов 3D-визуализации и моделирования рекомендуется для дальнейшего уточнения планирования лечения и достижения высоко предсказуемых, специфичных для пациента результатов.

Литература/References.

1. Arnett, G. W., & Bergman, R. T. (1993). Facial keys to orthodontic diagnostic and treatment planning — Part I & II. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 103(4), 299-312.
2. Bishara, S. E., Jakobsen, J. R., Treder, J. E., & Nowak, A. (1998). Soft fabric profile changes from adolescence to adulthood: A longitudinal study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 114(6), 698-706.
3. Эпкер, Б. Н. и Стелла, Дж. П. (2000). Мягкие ткани в ортогнатической хирургии. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 12(3), 427-438.
4. Проффит, У. Р., Уайт, Р. П. и Сарвер, Д. М. (2003). Современное лечение дентофациальной деформации. Сент-Луис, Миссури: Мосби.
5. Рикеттс, Р. М. (1982). Влияние ортодонтического лечения на рост и развитие лица. *Американский журнал ортодонтии*, 81(1), 41-54.

6. Сарвер, Д. М. и Проффит, У. Р. (2000). Профиль мягких тканей: диагностика и планирование лечения в ортодонтии. Семинары по ортодонтии, 6(1), 3-9.

7. Schendel, S. A., & Epker, B. N. (1980). Хирургическо-ортодонтическая коррекция дефицита нижней челюсти: планирование, лечение и изменения мягких тканей. American Journal of Orthodontics, 78(4), 404-420.

8. Swennen, G. R. J., Schutyser, F., & Hausamen, J. E. (2006). Трехмерная цефалометрия: цветной атлас и руководство. Springer Science & Business Media.

9. Thuy, T. Q., Rodríguez, J. M., Briedis, V., & McIntyre, G. T. (2018). Предсказуемость изменений мягких тканей после ортогнатической хирургии: систематический обзор и метаанализ. Журнал челюстно-лицевой хирургии, 76(6), 1234-1249.

10. Wurm, J. J., & Zachow, S. (2019). Трехмерное прогнозирование мягких тканей в ортогнатической хирургии: текущие разработки и будущие перспективы. Международный журнал челюстно-лицевой хирургии, 48(7), 909-918.

11. Хасанов А.И., Рахманов Ш.А. (2023). Современные аспекты Ортогнатической Хирургии. Журнал Stomatologiya.

12. Хасанов А.И., Рахманов Ш.А. Абдувалиев А.А. (2023). 1(90).

Аннотация. Целью данного исследования является систематизация цефалометрическо-

го анализа мягких тканей лица как важного инструмента для диагностики и планирования лечения у пациентов с гнатическими формами дистальных окклюзий. Оценка мягкотканевых изменений позволяет достичь гармонии и эстетики в ортогнатической хирургии. Исследование основано на анализе профильных фотографий и рентгенографических данных, что предоставляет объективные параметры для коррекции лицевой симметрии и функциональности.

Ключевые слова: Цефалометрический анализ мягких тканей (ЦАМТ), дистальная окклюзия, ортогнатическая хирургия, симметрия, эстетика лица, естественное положение головы (ЕПГ).

Abstract. The aim of this study is to systematise the cephalometric analysis of facial soft tissues as an important tool for diagnosis and treatment planning in patients with gnathic forms of distal occlusions. The evaluation of soft tissue changes allows to achieve harmony and aesthetics in orthognathic surgery. The study is based on the analysis of profile photographs and radiographic data, which provides objective parameters for the correction of facial symmetry and functionality.

Keywords: Cephalometric soft tissue analysis (CSA), distal occlusion, orthognathic surgery, symmetry, facial aesthetics, natural head position (NHP).

УДК: 611.018-62

STUDY ASSESSMENT OF CHANGES IN THE TONE OF MASTICATORY MUSCLES DEPENDING ON THE POSITION OF THE PATIENT'S BODY



Islamova N.B., Jumayev A.A.
Samarkand state medical university

The condition of the tone of the temporal and masticatory muscles in individuals with a reduction in the gnathic region of the face, by S.B. Fishchev. The tone of the masticatory

muscles in children with normal and open bite. L.S. Persin, I.G. Erokhina. Characteristics of patient diagnosis and rehabilitation Three hours on complex disorders of the temporomandibular

joint and masticatory muscles. R.A. Fadeev and O.A. Kudryavtseva.

Methodology and materials: For the study, 30 orthodontic patients aged 9 to 18 years without skeletal pathology were selected. All patients were right-handed, lacking a definitive identification of their habitual chewing side.

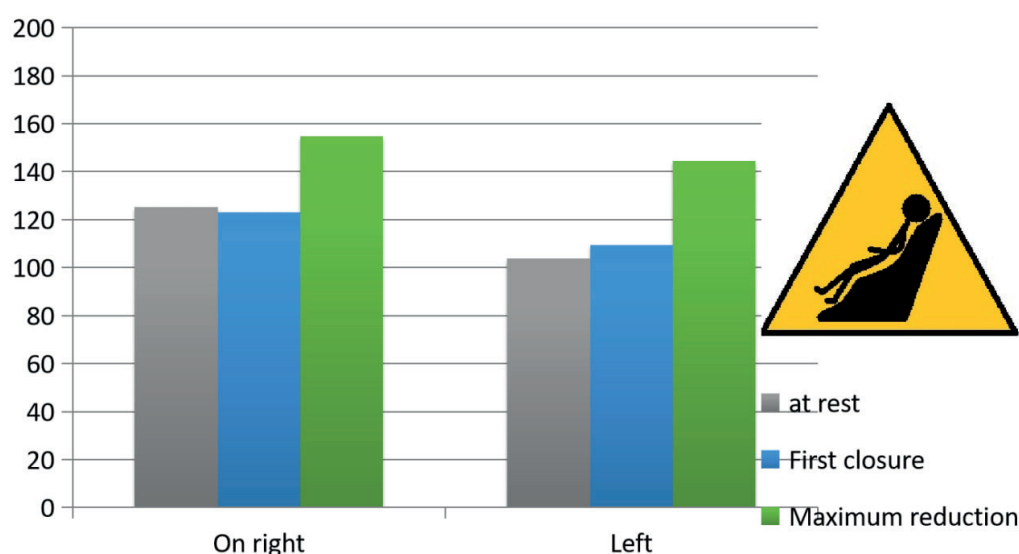
The Mioton-3s gadget, created by the Department of Orthodontics and Orthopaedics at SAMSU, conducted a series of measurements

on the tone of the right and left masticatory muscles. The measurements were conducted in three positions:

-Reclining in a dental chair with the head supported by the headrest; -Upright

-Occupying a chair

Results of the study:: The mean values of masticatory muscle tone on the right exceed those on the left across all functional modes and body postures of the patient.



The disparity in the average tone levels between the “Sitting on a chair” and “Standing” positions was significant solely at maximum dental compression and exclusively on the right side ($P=0.01$).

The disparities in the average values of masticatory muscle tone between the right and left sides are statistically significant during the resting state and first occlusion (P values ranging from 0.03 to 0.0001), however they are not significant during maximal compression (P values from 0.6 to 0.16).

Conclusion: The myotonometric study should be conducted in a single position of the patient's body, and if subsequent comparison with normative data is intended, the study must be performed in the same posture as that of the normative reference.

Reference:

Оценка изменения тонуса жевательных мышц в зависимости от положения тела пациента». /Evaluation of the masticatory muscles tone changes depending on the patient

position. // А. А. Абрамян and Е. Д. Дьяконова and Л. С. Персин and А. Ю. Порохин / 2013, url={<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:141301517>}.

Ugli A.A., Bustanovna I.N. Study of the condition of parodont in periodontitis in fetal women //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 05. – С. 149-156.

Bustanovna I. N. et al. Morphological changes in oral organs and tissues in women after menopause and their analysis //International Journal of Scientific Trends. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 87-93.

Bustanovna I. N. et al. Complications arising in the oral cavity after polychemotherapy in patients with hemablastoses //International Journal of Scientific Trends. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 62-66.

Bustanovna I. N. et al. Hygienic Assessment of the condition of the oral mucosa after orthopedic treatment //international journal of scientific trends. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 56-61.

Bustanovna I. N. et al. Determination of the effectiveness of dental measures for the prevention of periodontal dental diseases in workers of the production of metal structures //International Journal of Scientific Trends. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 108-114.

Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 05. – С. 363-368.

Sevinch E., Qobilovna B.Z. A study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 03. – С. 247-253.

РЕЗЮМЕ. Цель исследования: Оценить вариации тонуса жевательных мышц в зависимости от положения тела пациента.

Методика и материалы: В исследование было включено 30 ортодонтических пациентов в возрасте от 9 до 18 лет без скелетных патологий. Все пациенты были правшами, без четкой идентификации стороны привычного жевания.

Результаты исследования: Статистический анализ данных позволил сделать, на наш взгляд, дополнительный, весьма значимый вывод.

Заключение: Миотонометрическое исследование следует проводить в одном положении тела пациента, а если предполагается последующее сравнение с нормативными данными, исследование должно проводиться в том же положении, что и нормативное.

Ключевые слова: миотонометрия, мускулатура, осанка

SUMMARY. Aim of the study: Evaluate the variation in the tone of the masticatory muscles based on the patient's body position.

Methodology and materials: Thirty orthodontic patients aged 9 to 18 years without skeletal pathology were recruited for the study. All patients were right-handed, lacking a definitive identification of their habitual chewing side.

Results of the study: The statistical analysis of the data enabled the extraction of an additional, highly significant insight, in our view.

Conclusion: The myotonometric study should be conducted in a single position of the patient's body, and if subsequent comparisons with normative data are intended, the research must be performed in the same position as that of the normative reference.

Keywords: Myotonometry, musculature, body posture.

УДК: 616.314.26 – 039.74] - 007.271-089.23

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ДО НАЧАЛА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГЛУБОКОМ ПРИКУСЕ



Ханова Д.Н.

Кафедра ортодонтии и зубного протезирования Ташкентского государственного стоматологического института

Актуальность. Миогимнастика — это набор упражнений, направленных на укрепление и развитие мышц лица, шеи и челюстно-лицевой области. Она широко

используется как в профилактических целях, так и в реабилитации после различных заболеваний или ортодонтических вмешательств. Особое внимание стоит уделить её приме-

нению при глубоком прикусе — состоянии, когда верхние зубы перекрывают нижние слишком сильно, т.е. края верхних центральных резцов перекрывают края нижних фронтальных зубов более чем на 1/3 коронковой части и отсутствует режуще-бугоркового контакта. Отсутствие межзубных контактов приводит к уменьшению антогонирующих пар зубов и снижению функциональной эффективности зубочелюстной системы. Это может приводить к различным проблемам с жеванием, дыханием и даже с осанкой. Миогимнастика при глубоком прикусе направлена на восстановление нормальной работы мышц, связанных с движением челюстей. Эти упражнения помогают улучшить координацию, увеличить амплитуду движений, а также снять излишнюю нагрузку на суставы и мышцы.

Цель исследования. Коррекция мышечного дисбаланса и улучшение функции жевательных, мимических и лицевых мышц.

Материал и методы. В 2023-2024 гг. нами было проведено клиническое обследование 50 детей с глубоким прикусом, обратившихся за помощью на кафедру ортодонтии и зубного протезирования ТГСИ. Возраст пациентов были от 3 до 6 лет, в периоде молочного прикуса. Среди обратившихся было 42 (77,5%) девочек и 8 (22,5%) мальчиков. Из всех обследованных 50 (100%) детей в периоде молочного прикуса с различными видами зубоальвеолярных форм вертикальных аномалий окклюзии. Все они предъявляли жалобы на наличие неправильного положения зубов, на нарушение функции жевания, на неправильную дикцию и ротовое дыхание.

При обследовании использованы клинические методы, антропометрические и рентгенологические методы. Зубочелюстные аномалии диагностированы согласно классификации Д.А. Калвелеса и Л.В. Ильиной-Маркосян.

Результаты и обсуждение. Начали обследование с беседы с родителями (матерью) для сбора анамнеза, выявления наличия отягощенной наследственности, хронических заболеваний и профессиональных вредностей родителей, анализа социально-бытовых ус-

ловий жизни. Особое внимание обращали на состояние здоровья матери во время беременности, возможное воздействие фармакологических, радиационных и других факторов на ее организм в этот период, особенности течения беременности и родов, выясняли возможную травму ребенка при рождении, характер его вскармливания, сроки введения прикорма, наличие вредной привычки сосания, наличие зафиксированных постонических рефлексов (поза тела в покое, во время сна, игры т.д.). Оценивали характер дыхания во сне и в состоянии покоя (ротовое, носовое, смешанное), состояние ребенка в первые месяцы после рождения и на момент обследования, ранее перенесенные заболевания (в том числе травмы), характер их течения и методы лечения. Выясняли сроки прорезывания зубов, сроки выпадения и досрочные выпадения молочных зубов, сроки формирования основных психомоторных функций (когда ребенок начал сидеть, ползать, ходить, говорить и т.д.).

Дальше перешли на внешний осмотр лица обращали внимание на состояния кожных покровов лица (цвет, тургор, сыпь, рубцы и т.д.) и видимых слизистых (красная кайма губ, глаз, носа) на линию смыкания губ, линию улыбки, симметричность половин лица, высоту нижней части лица, на выраженность подбородочной и носогубной складок (сглажены, умеренно сглажены, выражены, углублены).

Затем перешли на осмотр полости рта, при осмотре зубов выясняли состояние прикуса, количество зубов, их цвет, состояние, форму, величину, наличие зубодесневых карманов и состояние около зубных тканей. Обращали внимание на состояние слизистой оболочки полости рта, альвеолярных отростков, языка, его уздечки, преддверия полости рта и губ, анатомическую форму зубов, положение их в зубных рядах, форму зубных рядов, их соотношение в декартовой системе координат. Оценивали состояние твердых тканей зубов и слизистой оболочки полости рта, форму, размеры и положение языка, его уздечки, преддверия рта и уздечек губ.

При опросе выявили что многие из них носили трейнеры, но из-за возраста детей носить как положено не хотели или не могли.

Мы решили назначить перед ортодонтическим лечением специальные упражнения для улучшения прикуса. Объяснили, что миогимнастика при соблюдении всех техник и правил считается эффективным методом коррекции прикуса и признана мировым стоматологическим сообществом. Эффективность такого вида ЛФК зависит от нескольких факторов: выраженности нарушения прикуса, возраста больного, регулярности упражнений и убежденности родителей в успехе. Чтобы максимально повысить эффект от упражнений, необходимо учитывать некоторые факторы, гимнастику необходимо проводить качественно, максимально сокращать мышцы и постоянно увеличивать количество упражнений, при возможности использовать дополнительные приспособления, позволяющие увеличить нагрузку на мышечный аппарат, проводить системно в одно то же время.

Чтобы добиться наилучших результатов, нужно придерживаться определенной техники и таких правил как, активно работать мышцами с максимальной амплитудой, но при этом выдерживать физиологические пределы допустимых движений, постепенно увеличивать скорость, интенсивность и сложность каждого упражнения. Для сохранения безопасности, нужно давать мышцам отдыхать ровно столько времени, сколько они перед этим работали. Каждое движение повторять до тех пор, пока не почувствует ребенок усталость. Для занятий выделять определенное время и точно следовать ему на регулярной основе.

Большой плюс миогимнастики это нетравматичность и возможность лечения без применения дополнительных приспособлений и еще такой вид терапии не вызывает у ребенка какого-либо значимого психологического дискомфорта.

Назначили группу упражнений - первое это удержание. Нижнюю челюсть медленно выдвигать вперед до тех пор, пока режущие края нижних резцов не установятся впереди верхних, в таком положении нижнюю челюсть удерживать 10 секунд, затем медленно установить в исходное положение.

Второе - деревянная палочка. На деревянную палочку надевают резиновую трубку, прокладывают между передними зубами, сжимают и разжимают зубы.

Третье упражнения выполняют стоя при слегка запрокинутой голове, руки вытянуты вдоль туловища и отведены назад. Нижнюю челюсть выдвигают вперед до смыкания режущих краев нижних зубов с верхними, а затем перемещают кзади.

Четвертое упражнения спустя один месяц проводят те же упражнения с той лишь разницей, что нижнюю челюсть выдвигают так, чтобы нижние передние зубы устанавливались впереди верхних.

Пятое упражнения делается при недоразвитии круговой мышцы рта (губы большие, вялые, вывернуты, не смыкаются, рот широкий) полезны следующие упражнения: вытягивание губ в трубочку, как для свиста, а затем растягивание мизинцами, как при широкой улыбке, попеременно чередуя такие положения губ.

Шестое упражнения круговой мышцы рта указательные пальцы устанавливают около углов рта, губы не сомкнуты, ребенок стремится сомкнуть губы. В это время, не меняя положения пальцев, создают препятствие для смыкания губ.

Мы разделили детей на две группы. Одна группа детей носила трейнеры и делали упражнения, другая группа детей которым не назначили миогимнастику, но носили трейнеры. И после шести месяцев лечения мы увидели первые результаты. У всех детей изменилось профиль лица, улучшилось носовое дыхание и функция речи, это были дети, которые носили трейнеры и на регулярной основе выполняли миогимнастику, под присмотром родителей. А детям которым не назначали миогимнастику изменения не столь были выражены.

Выводы. Миогимнастика является эффективным и безопасным способом коррекции глубокой аномалии прикуса. Она способствует восстановлению функциональности челюстных мышц, улучшению осанки и снижению болевых ощущений. Однако для достижения максимального результата важно

сочетать гимнастику с другими методами лечения, такими как ортодонтические аппараты и консультации с врачами.

Литература.

1. Водолацкий М.П. Ортодонтия. – Ставрополь, 2005. – С. 26-28.
 2. Муинова М. К., Рузметова И. М., Нигматов Р. Н. Комплексная коррекция миофункциональных нарушений у детей сменного прикуса. //В сб. «Теоретические и практические проблемы образовательной системы при подготовке высококвалифицированных стоматологов». - 2017. – Т. 2.
 3. Нигматов Р. и др. Клинико-функциональные изменения зубочелюстной системы при трансверсальных аномалиях // Stomatologiya. – 2019. – Т. 1. – №. 4 (77).
 4. Нигматов Р. и др. Прогностический подход к планированию ортодонтического лечения аномалий прикуса // Stomatologiya. – 2014. – Т. 1, №2 (56).
 5. Нигматов Р. и др. Эстетическая оценка лица при перекрестном прикусе // Акт. пробл. стоматол. и челюстно-лицевой хир. – 2021. – Т. 1, №01.
 6. Нигматов Р.Н., Нигматова И.М., Нодирхонова М.О. Влияние заболеваний опорно-двигательного аппарата на зубочелюстную систему детей в периоде сменного прикуса (обзорная статья) // Вестн. КГМА им. И.К. Ахунбаева. – 2019. – №1.
 7. Нигматов Р., Нодирхонова М., Сайдиганиев С. Взаимосвязь окклюзии с опорно-двигательным аппаратом // Акт. пробл. стоматол. и челюстно-лицевой хир. – 2022. – Т. 1, №02.
 8. Нигматов Р.Н., Нигматова И.М., Акбаров К.С. и др. // Анализ по Болтону» (A. Bolton.exe). – Болтон бўйича тахлил, 2023.
 9. Нодирхонова М., Нигматов Р., Нигматова И. Изучение зубочелюстных аномалий у детей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата//Акт. пробл. стоматол. и челюстно-лицевой хир. – 2021. – Т. 1, № 02.
- Rezyumesi.** Miogimnastika - bu yuz, bo'yin va tepajag mintaqaning mushaklarini kuchaytirish va rivojlantirishga qaratilgan mashqlar to'plami. U profilaktika maqsadida ham, turli

kasalliklar yoki ortodontik aralashuvlardan keyin reabilitatsiya qilishda ham keng qo'llaniladi. Chuqur tishlash holatlarida uni qo'llashga alohida e'tibor berish kerak - yuqori tishlar pastki tishlarni juda ko'p qoplagan holat, ya'ni yuqori markaziy kesmalarning qirralari pastki frontal tishlarning chetlarini koronal qismning 1/3 qismidan ko'prog'i bilan qoplashi va kesma-tuberkulyar aloqa yo'qligi. Ichkidental kontaktlarning yo'qligi antagonist juft tishlar sonining kamayishiga va stomatologik tizimning funktsional samaradorligining pasayishiga olib keladi. Bu chaynash, nafas olish va hatto turish bilan bog'liq turli xil muammolarga olib kelishi mumkin. Chuqur tishlash uchun miyogimnastika jag'ning harakati bilan bog'liq bo'lgan mushaklarning normal ishlashini tiklashga qaratilgan. Ushbu mashqlar muvofiqlashtirishni yaxshilashga, harakat oralig'ini oshirishga va bo'g'inlar va mushaklardagi ortiqcha stressdan xalos bo'lishga yordam beradi.

Kalit so'zlar. Chuqur tishlash, kesma-tuberkulyar, koronal qismi, reabilitatsiya

Abstract. Myogymnastics is a set of exercises aimed at strengthening and developing the muscles of the face, neck and maxillofacial region. It is widely used both for preventive purposes and in rehabilitation after various diseases or orthodontic interventions. Particular attention should be paid to its use in case of deep bite - a condition when the upper teeth overlap the lower ones too much, i.e. the edges of the upper central incisors overlap the edges of the lower front teeth by more than 1/3 of the crown part and there is no incisal-tubercular contact. The absence of interdental contacts leads to a decrease in the antagonist pairs of teeth and a decrease in the functional efficiency of the dental system. This can lead to various problems with chewing, breathing and even posture. Myogymnastics for deep bite is aimed at restoring the normal functioning of the muscles associated with jaw movement. These exercises help improve coordination, increase the range of motion, and relieve excess stress on joints and muscles.

Keywords. Interventions, deep bite, overlap, incisal-tubercular, antagonist.

BOLALARDA MILK RETSESSIYASINI O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARINI O'RGANISH**Sabirov E.E., Boymuradov Sh.A.***Toshkent tibbiyot akademiyasi*

Zamonaviy tibbiyot rivojlangan davrda estetik stomatologiyaga bo'lgan ehtiyoj tobora kuchayib bormoqda. Shu jumladan, milk retsessiyasini aholi orasida ko'payib borishi va uni to'g'ri aniqlash, tashxislash va bartaraf etish hozirgi kunda talab dajasiga chiqmoqda [1]. Milk retsessiyasi hozirgi kunda keng tarqalgan parodont to'qimasining polietilogik kasalligi bo'lib, tishning sement-emalga nisbatan gingival chetining apical siljishi sifatida xarakterlanadi. Bu parodont to'qimasining shikastlanishini yuqori darajada tarqalishi bilan bog'liqdir. Bu shikastlanishlar o'z navbatida milk retsessiyasiga sabab bolmoqda [2,3]. Retssesiya esa to'qimalardagi murakkab morfofunktsional o'zgarishlar bilan kuzatiladi. Ushbu o'zgarishlarni namoyon bo'lish darajasi organizmning umumiy xolatiga hamda yoshga bog'liq bo'lgan o'ziga xos tomonlari ham bor. Tish-jag' tizimini o'sish va rivojlanish davrida hamda jumladan milkda uzoq davom etuvchi patologik jarayonlar to'qimalar shakllanishining o'zgarishi va parodont majmuasini erta buzilishiga, tishlarni qimirlashi va tushib ketishini rivojlanishiga olib keladi. Shuning uchun milk kasalliklarini erta tashxislash hamda bolalar va kattalarda milk tuzilishining yoshga bog'liq bo'lgan o'ziga xosliklarini hisobga olgan holda o'z vaqtida o'tkazish katta ahamiyatga egadir [4-6].

Bolalarda milk retsessiyani rivojlanishini barcha sabablarini ikkiga ajratish mumkin: etiologik omillar – bular albatta retsessiyani hosil

bo'lishiga olib keluvchi sabablardir, shuningdek moyillik omillari - bular faqat boshqa omillar bilan birgalikda retsessiyalarni yuzaga keltirishi mumkin bo'lgan omillardir. Zamonaviy ma'lumotlarga mos holda, milklar retsessiyasini rivojlanishidagi asosiy isbotlangan etiologik va moyil bo'luvchi omillar bo'lib quyidagilar hisoblanadi: tish chetkasi va ip bilan gigiyenik va profilaktik chora tadbirlarni noto'g'ri bajarish, ortodontik davolashda birinchi navbatda tishlarni vestibulyar surilishi va tish chuqurchasining vestibulyar qism yupqa suyak plastinkasiga haddan tashqari ko'p bosim, oqilona o'tkazilmagan terapevtik va ortodontik davolash, oqilona tashkil etilmagan jarrohlik aralashuvi [7,8].

Tadqiqot maqsadi

Bolalarda zamonaviy klinik tekshirish usullari yordamida milk retsessiyasini o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish.

Material va usullar

O'rganish maqsadida 2023-2024 yillar davomida TTA ko'p tarmoqli klinikasi hududida joylashgan stomatologik klinikada va Yunusobod tumanidagi 2 bolalar stomatologiya poliklinikasida 18 yoshgacha murojaat etgan milk retsessiyasi bo'lgan 90 nafar bolalar klinik tekshiruvdan o'tkazildi. Bemorlarni klinik tekshirish shikoyatlarni to'plash, kasallik anamnezi, hayot anamnezi, umumiy somatik statusni baholashdan boshlandi. Bemorlarning og'iz bo'shlig'ini anatoma-topografik o'ziga xosliklarini (og'iz bo'shlig'ining kirish qismini chuqurligi, lab va

til yuganchasini birikish joyi, shilliq qavatida tortilishlarni mavjudligi va boshqalar), tishlarning holati, tishlam, tish qatorlarida nuqsonlarning mavjudligini aniqlash bilan puxta ko'rigi o'tkazildi. Parodont to'qimalarining ko'rigiga alohida e'tibor qaratildi, milklarning rangi, qoplama zichligi, marginal qirra relyefi, shishlarning mavjudligi, yaqqol namoyon bo'lgan gipere-miya, retsessiya va boshqalarga alohida e'tibor berildi. Bemorni birlamchi tekshirishda yuqori darajadagi havfga ega bo'lgan, sohalar va milklar retsessiyasi mavjud bo'lgan sohalaridagi to'qimalarni tekshirishga alohida e'tibor qaratildi. Jarrohlik amaliyotini rejalashtirishda va jarrohlik amaliyotidan keyingi davrda milklarning parametrlarini baholash uchun 1 mm bo'lib chiqish qiymatiga ega bo'lgan gradasiyalangan parodontologik zond yordamida milk parametrlarini vizual baholash usulidan foydalanildi. Og'iz bo'shlig'i shilliq qavatining holati baholandi. Biotipni mm (d1) larda birikkan milklar qalinligi bo'yicha aniqladik. O'lchovlarni jarrohlik amaliyoti o'tkaziladigan maydon sohasini teshish yo'li bilan applikasion og'riqsizlantirish ostida amalga oshirildi. Milklarning qalinligi (d1) 1,0 mm gacha bo'lganda biotipni yupqa deb, 1,0 dan 1,5 mm gacha bo'lganda esa – o'rtacha deb hisoblandi. Keratinizirlangan birikkan milklar kengligi mm larda o'lchandi. O'lchovlar milk qirrasidan o'tuvchi burma darajasigacha tishlar koronkasining markaziy o'qi bo'yicha retsessiya sohasida o'tkazildi va shundan keyin olingan kattaliklardan tish-milk egatining chuqurligi hisoblab topildi.

Retsessiya sinfini to'g'ri aniqlash maqsadida ortopantomogrammalar asosida tishlar aro alveolyar suyaklarning balandligi va tishlar aro so'rg'ichlar balandligining saqlanishi baholandi. So'rg'ichlar balandligi sement-emal chegarasidan apikalroq bo'lmasligi lozim.

Milklar retsessiyasining indeksi (RI) aniqlandi bu shu vaqtda og'iz bo'shlig'ida saqlanib qolgan tishlarning umumiy soniga retsessiyali tishlar sonini nisbati (%larda ifodalanadi) . Retsessiya chuqurligini sement-emal chegarasidan retsessiyaning eng chuqur nuqtasidagi (mm larda) milklar qirrasigacha bo'lgan masofa o'lchandi. Retsessiyaning kengligi sement-emal chegarasi darajasida (mm larda) retsessiyaning

distal va medial qirralari o'rtasidagi masofa kabi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari

Bolalarda olingan natijalarning tahlili yosh omilidan u yoki bu klinik shakllarni tarqalishini bog'liqligini aniqlaydi. Yosh davrida retsessiyaning jarohatlovchi shakli simptomatik shaklidan ko'ra ko'proq ustunlikka ega bo'ladi: 6-10 yoshlilarda jarohatlovchi retsessiya 62,1% uchraydi. Yosh kattalashib borgani sari uning tarqalishi sezilarli pasayadi (10-12 yoshda - 15,5%, 13-15 yoshda - 9,8%, 16-18 yoshda - 2,5%); bir vaqtning o'zida simptomatik shakllarning tarqalishi 15 yoshda - 37,6%, 18 yosh va undan kattalarda 97,3% gacha ortadi bu yoshdagi milklar retsessiyasi bo'lgan 2,6% aholida parodontning qarish belgilari mavjud bo'ladi.

Istiqomat qiluvchilar orasida omillarni o'rganish va uni og'iz bo'shlig'ini gigiyenik holati hamda milklar retsessiyasiga ta'sirini aniqlash uchun 90 nafar bolalarda klinik tekshirishlar o'tkazildi. Eng ko'p holatda so'rovnomada ishtirok etuvchi bolalarda milklardan qon ketishga (15% va 55%) va tishlarning qattiq to'qimasi giperesteziyasiga (9% va 8,1%) kattalarda esa (65% va 40%) va shuningdek tishlarning qattiq to'qimasi giperesteziyasiga (40% va 10%) shikoyatlarni bildirdi. Bunda bolalar milklardan qon ketishiga mutlaqo shikoyat qilmaydilar (faqat 8,7% va 18%). Mazkur ma'lumotlar bizlar tomonimizdan oldin qilingan tahminlarni tasdiqlaydi, ya'ni yoshlarda milklar retsessiyasini rivojlanishiga asosiy ta'sirni moyil bo'lgan fiziologik o'ziga xosliklar mavjudligida uzoq ta'sir etuvchi jarohatlar ko'rsatadi, katta yoshlilar guruhida esa milklar retsessiyasi parodont to'qimalaridagi patologik o'zgarishlar va uni qarishi bo'lib hisoblanadi.

Klinik tekshiruvlardan biri bu milklarning biotipini mm (d1) aniqlash bo'lib, birikkan milklar qalinligi bo'yicha aniqladik. Bu tekshiruvda maxsus gradasiyalangan parodontologik zondan foydalanildi. O'lchovlarni jarrohlik amaliyoti o'tkaziladigan maydon sohasini teshish yo'li bilan applikasion og'riqsizlantirish ostida amalga oshirildi. Milklarning qalinligi(d1) 1,0 mm gacha bo'lganda biotipni yupqa deb, 1,0 dan 1,5 mm gacha bo'lganda esa – o'rtacha deb hisoblandi (1-jadval).

1-jadval

Milk qalinligi ko'rsatkichlari, mm

Yosh	Yupqa biotip (0,1-1,0)	O'rta biotip (1,1-2,0)	Qalin biotip (2,1-3,5)
Bolalar	0,12±0,05	1,05±0,05	3,0±0,05
Kattalar	3,0±0,05	1,32±0,05	0,12±0,05

*Izoh. * - farqlar χ^2 mezonni bo'yicha bolalardagi tegishli ko'rsatkichga nisbatan statistik ahamiyatga ega ($p < 0,05$).*

Bolalarda milk qalinligi 2,0-3±0,05 mm ni, kattalarda esa 1,0-2,0±0,05 mm ni tashkil etdi. Bolalarda milklar qalin biotipda ekanligi, kattalarda esa yupqa va o'rta qalinlikdagi biotipda ekanligi aniqlandi. Maxsus zond yordamida keratinizirlangan milklar kengligi mm larda o'lchandi. O'lchovlar milk qirrasidan o'tuvchi bur-

ma darajasigacha tishlar koronkasining markaziy o'qi bo'yicha retsessiya sohasida o'tkazildi va shundan keyin olingan kattaliklardan tish-milk egatining chuqurligi hisoblab topildi. Bolalarda keratinizirlangan milk kengligi 3,0±0,05mmgacha, kattalarda esa 5,0±0,05mmgachani tashkil etdi (2-jadval).

2-jadval

Keratinizirlangan milk qalinligi ko'rsatkichlari, mm

%	Bolalar	Kattalar
90	3,0±0,05	5,0±0,05
50	5,0±0,05	3,0±0,05

*Izoh. * - farqlar χ^2 mezonni bo'yicha bolalardagi tegishli ko'rsatkichga nisbatan statistik ahamiyatga ega ($p < 0,05$).*

Ortopantomografiya va 3 D rentgen tekshiruvda tishlar aro alveolyar suyaklarning balandligi va suyak atrofiyasi bor yo'qligi aniqlandi. Bolalarda suyakda atorfiya rezorbsiya holati deyarli uchramadi, kattalarda esa suyak atrofiyasi 55 yoshdan oshgan bemorlarda 70 foizgacha uchradi.

Biz ilmiy ishimizda P.D. Miller tasnifidan foydalandik va milk retsessiyasiga tashxis qo'yishda shu sinflardan foydalandik. P.D. Miller (1985) mazkur tasnifning o'zini takomillashtirilgan variantini taklif etdi va bunda tishlararo so'rg'ichlar holatini va tishlararo sohadagi suyak to'qimasi darajasini hisobga oldi, shuningdek retsessiya sohasidagi birikkan keratinizirlangan milklar miqdoriga va o'tuvchi burmalar darajasiga retsessiyaning nisbatiga e'tibor qaratdi. Shunday qilib, u retsessiyaning yopish bo'yicha jarrohlik aralashuvlarining yanada bashoratli yakunini amalga oshirishga urinib ko'rdi. Shuning uchun mazkur tasnif hozirgi vaqtda eng keng

qo'llanilayotgan va qulay tasniflardan biri sifatida haqli ravishda tan olingan. Bolalarda milk retsessiyasini I va II sinflari 60-70 foiz xollarda koproq uchradi, kattalarda esa II va III sinflar 70-90 foiz xollarda qayd etildi.

Bolalar va kattalarda milklar retsessiyaning indeksi (RI) aniqlandi bu shu vaqtda og'iz bo'shlig'ida saqlanib qolgan tishlarning umumiy soniga retsessiyali tishlar sonini nisbati (%larda ifodalanadi): $RI = \text{retsessiyali tishlar soni} / \text{tishlarning umumiy soni} * 100\%$, 25% gacha - yengil shikastlangan; 26 – 50% - shikastlanish og'irli- gining o'rtacha darajasi; 51 - 100% - shikastlanishning og'ir darajasi aniqlandi. Bolalarda milk retsessiyasini yengi va o'rta darajasi kuzatildi. Kattalarda esa o'rta va og'ir darajalari koproq namoyon bo'ldi.

Xulosa

1. Demak, intakt parodontli bolalarda va katta shaxslar o'rtasidagi o'rganilgan ko'rsatkichlarda sezilarli farqlar aniqlanadi. Faqat katta shaxslar

katta miqdorda qattiq tish choʻkindilarini xosil boʻlish tendensiyasi (bolalarda tish toshi indeksini $0,57 \pm 0,05$ ball, kattalarda - $0,80 \pm 0,05$ ball) aniqlandi. Katta shaxslarda parodont toʻqimalari tomonidan yuzaga keladigan asosiy shikoyatlar (68,5% soʻrovnomada ishtirok etganlarda) va milklardan qon ketishi (34,9%) boʻlib hisoblandi. Katta shaxslarda kam soni tishlarning qattiq toʻqimasini oshgan sezuvchanligiga (19,3%) va milklardagi ogʻriqqa (17,9%) shikoyat qiladilar.

2. Taqdim etilgan maʼlumotlar shundan guvohlik beradiki, kattalar va bolalarda amaliy jihatdan bir xil sonda gipertrofik gingivit (7 kishidan) va parodontoz bilan ogʻrigan bemorlar (3,7% va 3,8%) uchraydi. Bolalar orasida surunkali kataral gingivit bilan ogʻrigan bemorlarning yuqori foizi (25,2-18,4%), kattalar orasida esa – generallashgan parodontit bilan ogʻrigan bemorlardan sal koʻproq (68,1%- 67,0%) aniqlandi.

Adabiyotlar

1. Зубачик В., Іськів М. Біохімічні аспекти впливу препаратів aqualift і dmae на м'які тканини після моделювання рецесії ясен на щурах // Український стоматологічний альманах. – 2016. – Т. 1, №1. – С. 21-23.
2. Новиков О.О., Писарев Д.И., Жиликова Е.Т. Можжевельник: фитохимия и фармакология рода Juniperus L. – М., 2014: Изд-во РАМН. – 178 с.
3. Орехова Л.И. Причины рецессии десны. Антибактериальная и противовоспалительная составляющие комплексного лечения // Пародонтология. – 2017. – Т. 22, №4. – С. 20-23.
4. Сабилов Э.Э., Боймуратов Ш.А. Механизмы возникновения рецессии десны при табакурении // O'zbekiston vrachlar assotsiatsiyasining byulleteni, 2020. – №3. – С. 96-100.
5. Сабилов Э.Э., Боймуратов Ш.А. Современный взгляд этиопатогенеза и лечения рецессии десны // Stomatologiya. – 2021. – №2. – С. 25-28.
6. Яламанчили П.С. и др. Протезирование десны: метод лечения рецессии // Журн. орорасиальных наук.– 2013. – Т. 5, №2. – С. 128.
7. Chetrus V., Roman I. Gingival recession, Diagnostic methods // Romanian J. Oral Rehab. – 2014. – Т. 6, №3.
8. Sabirov E.E., Boymuradov Sh.A., Normurodov B.K. The spread of gum recession in different age groups of the Yunusabad district of Tashkent // Инновационное развитие науки и образования: Сб. науч. публикаций. Казахстан, 2020. – С. 117.

Цель: изучение особенностей течения рецессии десны у детей с использованием современных методов клинического обследования. **Материал и методы:** в течение 2023-2024 гг. клиническое обследование проведено у 90 детей с рецессией десен в возрасте до 18 лет, обратившихся в стоматологическую поликлинику, расположенную на территории многопрофильной поликлиники ТТА, и в две детских стоматологических поликлиник Юнусабадского района. Клиническое обследование больных начиналось со сбора жалоб, анамнеза заболевания, анамнеза жизни, оценки общесоматического статуса. **Результаты:** между детьми с интактным пародонтом и взрослыми в изучаемых показателях имеются существенные различия. Только у лиц старшего возраста выявлена склонность к образованию большого количества твердых зубных отложений (индекс зубного камня у детей составил $0,57 \pm 0,05$ балла, у взрослых – $0,80 \pm 0,05$ балла). Основными жалобами у взрослых являются заболевания пародонта (68,5% опрошенных) и кровоточивость десен (34,9%). Небольшое количество взрослых жалуются на повышенную чувствительность твердых тканей зубов (19,3%) и боль в деснах (17,9%). **Выводы:** у детей наблюдалась легкая или умеренная рецессия десен. У взрослых чаще встречались умеренные и тяжелые степени.

Ключевые слова: рецессия десны, индекс рецессии, биотип десны, ткани пародонта.

Maqsad: zamonaviy klinik tekshirish usullaridan foydalangan holda bolalarda tish go'shti retsessiyasi kursining xususiyatlarini o'rganish. **Material va usullar:** 2023-2024 yillar davomida. TTA ko'p tarmoqli poliklinikasi hududida

joylashgan stomatologiya va Yunusobod tumani-dagi ikkita bolalar stomatologiya poliklinikasiga murojaat qilgan 90 nafar 18 yoshgacha bo'lgan tish go'shti retsessiyasi bilan og'rigan bolalar klinik ko'rikdan o'tkazildi. Bemorlarning klinik tekshiruvi shikoyatlar, kasallik tarixi, hayot tarixi va umumiy somatik holatni baholash bilan boshlandi. **Natijalar:** parodonti buzilmagan bolalar va kattalar o'rtasida o'rganilayotgan parametrlarda sezilarli farqlar mavjud. Faqat keksa odamlarda katta miqdordagi qattiq tish cho'kindilari hosil bo'lish tendentsiyasi aniqlandi (bolalardagi tish toshlari indeksi $0,57 \pm 0,05$ ball, kattalarda - $0,80 \pm 0,05$ ball). Kattalardagi asosiy shikoyatlar periodontal kasallik (respondentlarning 68,5%) va tish go'shtining qon ketishi (34,9%). Kam sonli kattalar qattiq tish to'qimalarining sezgir-ligi (19,3%) va tish go'shtidagi og'riq (17,9%) haqida shikoyat qiladilar. **Xulosa:** bolalarda engil va o'rtacha darajadagi gingival retsessiya bor edi. Kattalardagi o'rtacha va og'ir darajalar ko'proq uchraydi.

Kalit so'zlar: milk retsessiyasi, retsessiya indeksi, milk biotipi, parodont to'qimasi, parodont indeksi.

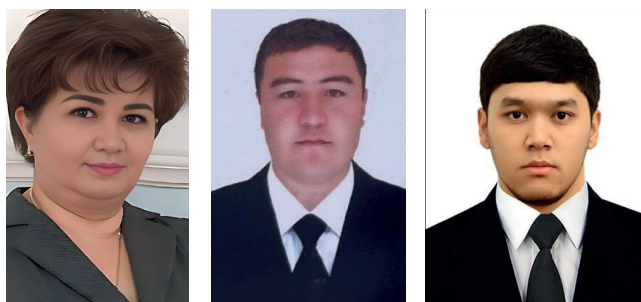
Objective: To study the features of the course of gingival recession in children using modern

methods of clinical examination. **Material and methods:** During 2023-2024, a clinical examination was conducted in 90 children with gingival recession under the age of 18 who applied to the dental clinic located on the territory of the multidisciplinary polyclinic of TTA, and to two children's dental clinics of the Yunusabad district. The clinical examination of patients began with collecting complaints, anamnesis of the disease, anamnesis of life, assessment of the general somatic status. **Results:** There are significant differences in the studied indicators between children with intact periodontium and adults. Only older individuals were found to have a tendency to form a large amount of hard dental deposits (the tartar index in children was 0.57 ± 0.05 points, in adults - 0.80 ± 0.05 points). The main complaints in adults are periodontal disease (68.5% of respondents) and bleeding gums (34.9%). A small number of adults complain of increased sensitivity of hard dental tissues (19.3%) and gum pain (17.9%). **Conclusions:** Children had mild to moderate gum recession. Adults more often had moderate and severe degrees.

Keywords: gum recession, recession index, gum biotype, periodont tissue, periodont index.

УДК: 616.314-089.23-053.2:614.2533

ПСИХОЭМАЦИОНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ КАК ОСНОВА СТОМАТОФОБИИ У ДЕТЕЙ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЁМЕ



Ортикова Н.Х., Салохиддинов М.Б., Хураммов С.А.

Самаркандский государственный медицинский университет

Лечение зубов вызывает у детей чувство страха. Основной и ведущей причиной психоэмоционального напряжения у стоматологических больных является ожидание и переживание боли. В страхе и тревоге есть общий эмоциональный компонент в виде чувства

волнения и беспокойства, степень выраженности которых зависит от индивидуальных особенностей пациента. Поэтому, если первое посещение стоматолога в детском возрасте связано с болью, то отрицательное отношение к лечению зубов формируется на всю жизнь.

Цветовой тест Люшера

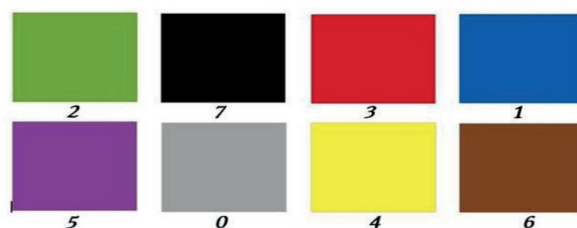


Рис. Методика определения личностных характеристик человека на основе его предпочтений в выборе цветов.

Метод и материалы:

Было проведено анкетирование с помощью шкалы стоматологической тревожности Кораха у 105 пациентов детской стоматологической поликлиники г. Самарканда. Шкала содержит 4 вопроса и 5 вариантов ответов. Сумма ответов может изменяться в пределах от 4 до 20 баллов. Выраженная стоматофобия у пациентов признается при 17 баллах и более.

Будут использованы следующие методы исследований:

1) Психологическое анкетирование (модифицированная шкала стоматологической тревожности (MDAS), поведенческая шкала Франкла, цветовой тест Люшера, шкала стоматологической тревожности Кораха (DAS);

2) Измерение АД, ЧСС для последующего расчета вегетативного индекса Кердо;

3) Биохимическое исследование слюны (определение концентрации кортизола слюны, скорости слюноотделения, лактоферрина слюны, α -амилазы слюны)

Результаты исследования: Было установлено, что стоматологическую тревожность перед визитом в стоматологическую клинику испытывало 47% детей в возрасте 7-15 лет (средняя сумма баллов по MDAS $19 \pm 1,3$). Выявлено, что у детей со стоматофобией имеется психоэмоциональное напряжение, требующее коррекции. При дальнейшем анализе результатов шкалы MDAS было выявлено, что более всего стоматологической тревожности были подвержены дети в возрасте 11-15 лет (67% случаев). Было выявлено, что более

всего тревожность на амбулаторном стоматологическом приеме вызывается ожиданием боли - $50\% \pm 2,15$. Следующим большим раздражителем является местная анестезия (инъекции) - $33\% \pm 2,97$; звука бормашины опасаются $32\% \pm 2,3$; свет лампы вызывает психоэмоциональное напряжение у $3,8\% \pm 1,1$, а замечания стоматолога о состоянии полости рта – у $2,7\% \pm 1,3$ детей.

Закключение: Таким образом, можно заключить, что стоматофобия является распространенной среди детей 6-15 лет, а к главным факторам риска ее появления можно отнести: ожидание боли, местные анестезии и шум бормашины. Доказано усиление мотивации к поддержанию стоматологического здоровья вследствие снижения психоэмоционального напряжения; доказано снижение эффективности местной анестезии вследствие выраженного психоэмоционального напряжения; выявлено соответствие неблагоприятного отношения к стоматологическому лечению вследствие стоматологической тревожности.

Литература:

1. Xayrulloevna, O.N. (2024). Implantatlarga tishlarni protezlash xususiyatlari. Journal of new century innovations. 54 (3), 178-182.
2. Khairullaevna, O.N. (2024). Zamonaviy yuqori aniqlikdagi kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda murakkab tish davolash uchun raqamli protokol.obrazovanie nauka i innovatsionnye idei v mir, 43 (7), 23-28.
5. Khairulloevna, PO (2024). Features of dental prosthetics on implants. Journal

of Innovations of the New Century, 54 (3), 178-182.

6. Khairullayevna, PO (2024). The main factors affecting dry mouth. analysis of modern science and innovation, 2 (1), 172-182.

7. Xayrullayevna, A.R. (2024). Clinical aspects of prostheses in anterior maxillary dental defects. International journal of advanced research in education, technology and management. 3 (9), 83-92.

РЕЗЮМЕ. Цель исследования: определить причины выраженной личностной тревожности и триггеров стоматофобии при лечении стоматологических заболеваний у детей.

Методы исследования: Обследовались с помощью шкалы стоматологической тревожности Кораха у 105 пациентов детской стоматологической поликлиники г. Самарканда.

Результаты исследования: Было выявлено, что более всего тревожность на амбулаторном стоматологическом приеме вызывается ожиданием боли.

Заключение: Доказано усиление мотивации к поддержанию стоматологического здоровья вследствие снижения психоэмоционального напряжения; доказано снижение эффективности местной анестезии вследствие

выраженного психоэмоционального напряжения; выявлено соответствие неблагоприятного отношения к стоматологическому лечению вследствие стоматологической тревожности.

Ключевые слова: стомафобия, тревожность Кораха, боль

РЕЗЮМЕСИ. Tadqiqotning maqsadi: bolalarda stomatologik kasalliklarni davolashda ifodalangan shaxsiy xavotirlanish va stomofobiya qo'zg'atuvchilarining sabablarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning usullari: Samarqand shahridagi bolalar stomatologiya poliklinikasining 105 nafar bemorida Korax stomatologik xavotirlik shkalasi yordamida tekshiruvdan o'tkazildi.

Tadqiqot natijalari: Ambulator stomatologik qabulda eng ko'p bezovtalik og'riqni kutishdan kelib chiqishi aniqlandi.

Xulosa: psixoemotsional zo'riqishning pasayishi tufayli stomatologik salomatlikni saqlashga bo'lgan motivatsiyaning kuchayishi isbotlangan; kuchli psixoemotsional zo'riqish tufayli mahalliy anesteziya samaradorligining pasayishi isbotlangan; stomatologik tashvish tufayli stomatologik davolanishga salbiy munosabatning mos kelishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: stomafobiya, Korax bezovtaligi, og'riq.

УДК: 615.84

EFFICACY OF BIOACOUSTIC CORRECTION METHODS IN THE COMPREHENSIVE REHABILITATION OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DISABILITIES AND SPEECH IMPAIRERS



Irbutayeva L.T.

Samarkand State Medical University

Annotation. Speech disorders of infants are particularly acute. Speech therapists are not currently being incorporated into preventive examinations of children, which means that it is impossible to obtain sufficient statistics

regarding the prevalence of this condition in the child population. Speech serves as a fundamental method of communication with the environment, a source of intellectual growth, and a means of acquiring information. In this

regard, any deviation in this area results in communication difficulties and disrupts the development of higher mental functions and the emotional-volitional sphere.

Methods and materials. Subsequent to speech therapy and medication, fifty children who were undergoing rehabilitation were subjected to bioacoustic correction. The age distribution of the subjects was as follows: younger preschoolers (3-4 years) accounted for 11%, older preschoolers (5-6 years) for 35%, younger schoolchildren (7-10 years) for 28%, intermediate schoolchildren (11-14 years) for 21%, and older schoolchildren (15-18 years) for 5%. According to the data collected, the children were diagnosed with the following disorders: expressive speech disorder, specific speech articulation disorder, and receptive speech disorder. It is critical to recognise that this classification is somewhat arbitrary, as one type of disorder can frequently facilitate the development of another. It is important to note that a significant number of children develop receptive speech disorder when Wernicke's area is damaged.

Results of the study. In 82.1% of the cases, moderate positive dynamics were observed, as indicated by the data. The indicators of frontal lobe synchrony below 30% disappeared after the duration of treatment, while those between 30 and 59% amounted to 36.1% and those between 60 and 90% amounted to 63.9%. Consequently, it is possible to infer that the frontal lobes show an increase in synchronicity following the treatment. Additionally, the rehabilitation course resulted in the establishment of stronger connections between the frontal regions in 84.4% of cases. The asymmetry of the frontal lobes was within normal limits in 100% of cases by the conclusion of the course, as determined by the data processing. The percentage of beta rhythm in the left frontal lobe underwent a modest decrease following the course of treatment: 20.6% for individuals up to 30, 74.2% for those 30 to 59, and 5.2% for those 60 and older.

This alteration may suggest a progressive convergence of the brain's bioelectrical activity

with that of older children and a stabilisation of the psycho-emotional state. Additionally, subsequent to treatment, the distribution of the beta rhythm indicator in the right frontal lobe undergoes the subsequent modifications: 87.1% for individuals aged 30 to 59, 7.7% for those aged 30 to 30 and 5-2% for those aged 60 and older. We can infer that the right frontal lobe is significantly activated, resulting in an enhancement of 57 indicators of mental development and behavioural self-control. The distribution of the alpha rhythm in the left frontal lobe after treatment underwent minor modifications. The percentage of indicators in the range of 0 to 30% increased to 89.7%, while the percentage of indicators in the range of 30 to 60 decreased to 10.3%, as determined by the analysis. This could be linked to the maturation of the brain and the transfer of the alpha rhythm to the occipital hemispheres.

Changes were also observed in the data regarding the representation of the alpha rhythm in the right frontal lobe. The percentage of indicators in the range of 0 to 30 increased to 92.3% of cases, while the percentage of indicators in the range of 30 to 60 decreased to 7.7% of cases. The maturation processes of the right frontal lobe are evident in the reduction in the percentage of alpha rhythm representation. The results were analysed and it was determined that there is a moderate positive correlation ($r=0.30-0.69$) between the diagnosis and the level of slow-wave spectrum waves after the course of treatment.

In conclusion. By incorporating bioacoustic correction techniques into the individual rehabilitation and habilitation program for children and adolescents with disabilities who have speech disorders, the efficacy of the correction is enhanced.

Reference:

1. Sevinch E., Qobilovna B. Z. A study on the morphofunctional state of oral organ tissues during the use of non-removable orthodontic structures //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – T. 4. – №. 03. – C. 247-253.

2. Yusufboy S., Qobilovna B. Z. Features of the structure of copd in elderly patients //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2024. – Т. 4. – №. 05. – С. 363-368.

3. Нигматов РН, А. Н., & Ёкубов, Ш. (2023, April). Комплексное лечение речевых нарушений у детей с деформацией зубного ряда. In *Conferences* (pp. 291-293).

4. Нигматов, Р. Н., Нигматова, И. М., Рахматуллаева, Н. Р., & Рузиев, Ш. Д. (2023). Оценка состояния полости рта у детей с нарушениями слуха. *Journal of new century innovations*, 22(4), 118-119.

5. Нигматов, Р., Нигматова, И., & Нодирхонова, М. (2021). Состояние языка у детей при аномалиях зубочелюстной системы. *Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии* 4, 1(02).

6. Нигматова, И. М., Рахматуллаева, Н. Р., Нигматова, Н. Р., & Рузиев, Ш. Д. (2023). Применения Myobrace системы для профилактики и лечения зубочелюстных аномалий у слабослышащих детей. *Journal of new century innovations*, 22(4), 120-121.

7. Нормуродова, М., Куранбаева, Д., & Нигматов, Р. (2022). Лечение аномалии прикуса с нарушением речи у детей с помощью миогимнастики и массажа мышц лица. *Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии* 5, 1(02), 70-71.

8. Нормуродова, М., Куранбаева, Д., & Нигматов, Р. (2022). Лечение аномалии прикуса с нарушением речи у детей с помощью миогимнастики и массажа мышц лица. *Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии* 5, 1(02), 70-71.

Цель данного исследования . Оценить эффективность методов биоакустической коррекции в комплексной реабилитации детей и подростков с нарушениями речи в реабилитационном центре.

Методы и материалы. В исследовании приняли участие 50 детей, проходящих реабилитацию и получающих курс биоакустической коррекции в дополнение к логопедической терапии и медикаментозному лечению.

Результаты. Согласно полученным данным, умеренная положительная динамика наблюдалась в 82,1% случаев. После лечения показатели синхронности лобных долей, которые были ниже 30%, исчезли, а показатели между 30% и 59% составили 36,1%, а между 60% и 90% — 63,9%. Таким образом, можно сделать вывод, что после завершения лечения синхронность лобных долей увеличивается.

В заключение. Включение методов биоакустической коррекции в индивидуальную программу реабилитации и абилитации детей и подростков с нарушениями речи повышает эффективность коррекции.

Ключевые слова. методы биоакустической коррекции, дети, реабилитация

The aim of this study. To assess the efficacy of bioacoustic correction techniques in the comprehensive rehabilitation of children and adolescents with speech disorders at a rehabilitation centre.

Methods and materials. The study examined fifty children who were undergoing rehabilitation and received a course of bioacoustic correction in addition to speech therapy and medication.

Results. According to the data collected, moderate positive dynamics were observed in 82.1% of the cases. Following the treatment, the frontal lobe synchrony indicators that were below 30% disappeared, while those between 30% and 59% were 36.1% and between 60% and 90% were 63.9%. Therefore, it can be inferred that the frontal regions' synchrony increases following the completion of the treatment.

In conclusion. By incorporating bioacoustic correction techniques into the individual rehabilitation and habilitation program for children and adolescents with disabilities who have speech disorders, the efficacy of the correction is enhanced.

Keywords. bioacoustic correction techniques, children, rehabilitation.

БОЛАЛАРДА ЎРТА КАРИЕСНИ ДАВОЛАШДА ЧАРХЛАШ ЖАРАЁНИНИ ТИШ ЭМАЛИНИНГ МИНЕРАЛ АЛМАШИНУВИГА ТАЪСИРИНИ БАХОЛАШ



Раззоқов Шухра Маратович

Тошкент давлат стоматология институти

Муаммонинг долзарблиги. Кариоз бўшлиқни чархлаш ва шакллантириш давридаёқ тишнинг қаттиқ тўқималарида кальций йўқолиши сезиларли даражада ошади: турбинали наконечникдан фойдаланганда бу жараён микромотор ишлатганга нисбатан 1,4 баробар минераллар йўқотишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, композицион пломба материалларини ишлатишда яратилган эмал қиялик катталиги унинг метаболизмига ҳам таъсир қилади: эмал қиялиги 1 мм дан ошганда, кальций ионларининг йўқотилиши 2,3 баробар ошади ва қиялик 0,5-1 ммгача бўлганда, 2 баробарга етади, 0,5 дан кам бўлган эмал қиялиги ҳосил қилинганда эмаль метаболизмида кам миқдорда минерал силжишлар юзага келиши аниқланган. А.А.Кунин(2123818-сонли патент) усулига кўра, бўшлиқнинг атрофида нормал эмал устига ҳосил қилинган 1-1,5 мм қияликни композит хом ашёлар воситасида тўлдириш ва соғлом туқимагача тенг тақсимлаш, пломба-балашдан кейинги салбий кўринишларини камайтиришга ёрдам беради. (А.А. Кунин, М. Зойбельман, С.Н. Панкова ВДСУ 2007)

Мақсад. Чархлашдаги механик таъсир омилларини болалар тиш эмали таркибий тузилиш кўрсаткичига таъсирини аниқлаш.

Текширувда қатнашган барча болалар 2 гуруҳга бўлинган: биринчи 180 та бола (90%)

- асосий; иккинчи 20 та бола (10%) назорат.

Биринчи гуруҳда тиш бўшлиғини чархлаш умумий қабул қилинган усул бўйича амалга оширилди: шаклланган кариоз бўшлиқ қирраси, туби ва девори 45° бурчак остида, соғлом эмаль юзасидаги қиялик сатхи кенглиги 0,5 дан 1 мм гача.

Иккала ҳолатда ҳам, эмаль юзасида қиялик сатхи кенглиги учун биз ҳаво-сув совутиш тизимли турбина учларидан фойдаландик (айланиш тезлиги 1 дақиқада 350 минг айланиш эди). Иккала гуруҳда ҳам эмаль сатх қиялигини ясашда, олмос бўлакчалари 60 микрон (“SS WHITE burs.Inc.” корхонаси) ўлчамига эга бўлган, олов шаклидаги борлар ишлатилди.

Чархлашдаги механик таъсир омилларини болалар тиш эмали таркибий тузилиш кўрсаткичига таъсирини аниқлаш мақсадида, бўшлиқни тайёрлаш жараёнидан сўнг электрометрик тадқиқотлар ўтказилди. Эмаль юзасида қиялик сатхи кенглиги бўйича электрометрик маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Биринчи гуруҳда, тиш бўшлиғи атрофида, таъсирланиши ток кучи қиймати $4,92 \pm 0,09$ мкА эканлигини аниқладик, бу тайёрлашдан олдинги электрометрия маълумотларига яқин келади.

1-жадвал.

Эмаль юзасида қиялик сатхи кенглиги бўйича электрометрик маълумотлар.

Қиялик сатхи кенглиги	Ток кучи қиймати	Болалар сони
0,5 – 1 мм	$4,92 \pm 0,09$ мк А	180
1 - 1,5 мм	$6,12 \pm 0,07$ мк А	20

Иккинчи гуруҳда эса, бўшлиқ шакллантирилгандан сўнг таъсирланиши ток кучи ($6,12 \pm 0,07$ мкА) катта қийматларни кўрсатди (ишончлилик $p < 0,05$). Бу шундан далолат берадики, кенгроқ олинган эмаль сатхлари натижасида соғлом тиш тўқималарини кўпроқ шикастланиши ва эмаль тузилишида таркибий ўзгаришларга, ҳамда тиш пулпаси-

нинг электр таъсирловчиларига ғайри оддий жавобига сабаб бўлган.

Биринчи ва иккинчи гуруҳда эмаль биопсияси пайтида, бир-биридан фарқ қилувчи кўрсаткичлар олинган.

Болалар гуруҳларида кальций бўйича эмалнинг кислотада эрувчанлик даражаси 2 ва 3 жадвалларда келтирилган.

2-жадвал

I гуруҳда кальций бўйича эмалнинг кислотада эрувчанлик даражаси.

Оғиз бўшлиғи суюқлиги рН кўрсаткичи	Кальцийнинг в биоптатдаги микдори (мкМоль/дақиқа).	
	Чархлашдан олдин	Чархлашдан кейин
Нейтрал	$37,15 \pm 1,12$	$74,70 \pm 1,35$
Кучсиз-ишқорий	$36,45 \pm 1,23$	$71,90 \pm 1,46$
Кислотали	$38,60 \pm 1,40$	$77,15 \pm 1,51$

Олинган маълумотларга асосланиб, қаттиқ тиш тўқималарини (эмаль) чархлаб шакллантириш натижасида биоптатда кальцийнинг

кўпайишига ишончли хулоса қилишимиз мумкин ($p < 0,05$).

3-жадвал

II гуруҳда кальций бўйича эмалнинг кислотада эрувчанлик даражаси.

Оғиз бўшлиғи суюқлиги рН кўрсаткичи	Кальцийнинг в биоптатдаги микдори (мкМоль/дақиқа).	
	Чархлашдан олдин	Чархлашдан кейин
Нейтрал	$37,15 \pm 1,12$	$85,44 \pm 1,50$
Кучсиз-ишқорий	$36,45 \pm 1,23$	$83,75 \pm 1,43$
Кислотали	$38,60 \pm 1,40$	$87,92 \pm 1,60$

Шундай қилиб, биринчи гуруҳда оғиз бўшлиғи суюқлигида нейтрал рН мухити бўлган болалар орасида $37,15 \pm 1,12$ мкМоль/дақиқадан $74,70 \pm 1,35$ мкМоль/дақиқагача, рН мухити кучсиз ишқорий болаларда $36,45 \pm 1,23$ мкМоль/дақиқадан $71,90 \pm 1,46$ мкМоль/дақиқагача ва кислотали рН мухитига эгаларида эса $38,60 \pm 1,40$ мкМоль/дақиқадан $77,15 \pm 1,51$ мкМоль/дақиқагача кальцийнинг йўқотилиш даражаси ошди. Ҳисоб хулосасидан сўнг, биринчи гуруҳ болалари тишларини чархлашдан сўнг 2 баробар кўп микдорда кальций чиқишини аниқладик.

Тиш эмали юзасида кальций микдори бўйича олинган биологик намуналарда, оғиз бўшлиғи суюқлиги рН мухити нейтрал бўлган болаларда $37,15 \pm 1,12$ мкМоль/дақиқадан $85,44 \pm 1,50$ мкМоль/дақиқагача, рН мухити кучсиз ишқорийларида $36,45 \pm 1,23$ мкМоль/

дақиқадан $83,75 \pm 1,43$ мкМоль/дақиқагача, кислотали рН мухитга эга болаларда бу кўрсаткич $38,60 \pm 1,40$ мкМоль/дақиқадан то $87,92 \pm 1,60$ мкМоль/дақиқагача ортди. Қийматлар хулосасида, иккинчи гуруҳ болалари тишларини чархлашдан сўнг 2,3 баробар кўпроқ кальций йўқотилишини аниқладик.

Юқоридагилардан хулоса қилиб, эмалнинг қирғоғини чархлаб (юза қиялик сатхи кенглиги 1 ммдан ошганда) шакллантирилганда тиш қаттиқ тўқималари электр ўтказувчанлигининг ошиши, эмалдан кальцийни кўп микдорда йўқотилишига олиб келади ва бу ўз навбатида, узоқ даврий натижаларда тишлар ҳолатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Гарифуллина А.Ж., Скрипкина Г.И., Солоненко А.П. и др. Клиническая

оценка эффективности воздействия профилактического неокрашенного лака с аминофторидом на минерализацию эмали фиссур постоянных зубов у детей // Стоматология детского возраста и профилактика.-2016 №2(57).- С.23-25.

2. Йулдашхонова А.С., Абдуазимова Л.А., Даминова Ш.Б., Давлатова А.А. Эффективность локальных методов фтор-профилактики кариеса зубов у детей. Обзор // Stomatologiya.-2006.-№1-2.-С.14-20.

3. Казарина Л.Н., Пурсинова А.Е. Оценка факторов риска в раз-

витии кариеса зубов у школьников // Стоматология детского возраста и профилактика.- 2015.-№3.-С.45-46.

4. Колесова О.В. Клинико-лабораторное обоснование применения фторисодержащих препаратов для профилактики и лечения кариеса у детей в период сформированного молочного прикуса: Автореф. дис... канд.мед. наук.-Н.Новгород, 2010. - 24 с.

5. Родионова А.С. Современные парадигмы в кариесологии: новые пути для профилактики кариеса зубов // Стоматология детского возраста и профилактика.-2016.- №1(15).-С.6-8.

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

УДК: 616.98:578+615.23

САНОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ G. LUCIDUM И АЛХАДАЯ ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ IN VITRO



Абилов П.М.¹, Махкамова Ф.Т.²

¹Ташкентская медицинская академия, ²Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт

Коронавирусная болезнь 2019 года (COVID-19) – высококонтагиозное вирусное заболевание, вызванное тяжелым острым респираторным синдромом коронавирусом 2 (SARS-CoV-2), оказало катастрофическое влияние на демографию мира, в результате чего по состоянию на март в 2022 г. в мире погибли более 6 млн человек, что стало наиболее серьезным глобальным кризисом в области здравоохранения со времен пандемии гриппа 1918 г. [6,8]. После того, как первые случаи этого преимущественно респираторного вирусного заболевания были впервые зарегистрированы в Ухане, провинция Хубэй (Китай), в конце декабря 2019 г., SARS-CoV-2 быстро распространился по миру за короткий промежуток времени, что вынудило Всемирную организацию здравоохранения объявить его глобальной пандемией 11 марта

2020 г. [1,5]. С момента объявления глобальной пандемии COVID-19 опустошил многие страны мира и перегрузил многие системы здравоохранения [3,9]. Пандемия также привела к потере средств к существованию из-за длительных остановок производства, которые оказали сильное влияние на мировую экономику [4,7].

Несмотря на то, что значительный прогресс в клинических исследованиях привел к лучшему пониманию SARS-CoV-2 и лечения COVID-19, ограничение продолжающегося распространения этого вируса и его вариантов становится все более серьезной проблемой, поскольку SARS-CoV-2 продолжает сеять хаос во всем мире, причем многие страны переживают вторую или третью волну вспышек этого вирусного заболевания, в основном из-за появления мутантных вариантов вируса [2,10].

Цель исследования

Проведение двойного слепого рандомизированного плацебо-контролируемого исследования влияния нового препарата на основе G. Lucidum и Алхадая на течение и прогноз коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19.

Материал и методы

Нами были проанализированы результаты лечения 60 больных с коронавирусной инфекцией, вызванной COVID-19. Все больные были разделены на группы: 1-я группа – 15 больных с коронавирусной инфекцией с подтвержденным положительным ПЦР-тестом, леченных ивермектином в дозировке 300 мг массы тела, 2-я группа – 15 больных с коронавирусной инфекцией, леченных байкалином в дозировке 500 мг, 3-я группа – 15 больных с коронавирусной инфекцией, леченных молнупиравиром 25 мг/кг массы тела, 4-я группа – 15 больных с коронавирусной инфекцией, леченных новым препаратом на основе G. Lucidum и черного тмина.

Эксперименты проводились на 100 половозрелых крысах обоего пола массой 220-250 г. Содержание животных, оперативные вмешательства и вывод из эксперимента осуществляли на основе этических принципов, декларированной Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других целей. Животные содержались в виварии при свободном доступе к пище и воде и естественной смене дня и ночи. Эксперименты проводились в условиях спонтанного дыхания и температуры окружающей среды 24-25°C. Изоляцию вируса проводили на культуре клеток *in vitro* из вирусосодержащего образца клинического материала (мазок из носоглотки). Эффективность репликации вируса SARS-Cov-2 на культуре клеток оценивали по динамике появления цитопатического действия и наличию вирусной РНК при анализе культуральной жидкости методом полимеразной цепной реакции – ПЦР.

Крысы были интраназально заражены штаммом SARS-Cov-2 50% средней инфекционной дозы тканевой культуры (TCID₅₀) на 50 мкл инокулята (биопрепарат с живыми

культурами) после внутривентрикулярной анестезии с использованием 2,5% раствора тиопентала натрия.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием параметрических и непараметрических методов исследования.

Результаты исследования

После заражения крыс экспериментально полученным штаммом коронавирусной инфекции SARS-Cov-2 проводили ПЦР-диагностику для подтверждения наличия вируса. На 5-6-й день в крови крыс было обнаружено 110 копий/мл, что говорит о высоких уровнях вируса в дыхательных путях. Уровень обнаружения вирусной РНК составлял 95%.

При физикальном обследовании дыхательных путей с использованием зонда было выявлено, что практически у 100% крыс имелись отек и гиперемия слизистой оболочки дыхательных путей. У 90% крыс наблюдалось также увеличение и уплотнение лимфатических узлов. Кроме того, у 90% крыс имелась гепатомегалия и спленомегалия. Во время физикального обследования было обнаружено также снижение аппетита у всех животных (100%). Экспериментальные животные были вялыми, на смену дня и ночи практически не реагировали. При осмотре конъюнктивы глаз лабораторных животных выявлен отек и гиперемия слизистой оболочки.

При биохимическом анализе крови выявлено повышение уровня креатинина на 35% до $71,5 \pm 1,4$ ммоль/л у 80% зараженных животных. Электролиты (K^+ , Na^+ , Cl^-) были повышены на 40% ($4,9 \pm 0,23$, $198,0 \pm 2,6$, $150,0 \pm 3,7$ ммоль/л). У 90% подопытных животных наблюдалось повышение содержания АСТ на 45% до 68 Ед/л. У 92% подопытных животных происходило повышение уровня АЛТ на 25% до 46 Ед/л. У 90% животных обзрстал уровень общего билирубина на 45%, который составил и составляло 30 Ед/л. Содержание D-димера увеличилось у всех животных (100%) и составило 350 нг/л ($N < 250$ нг/л).

Уровень С-реактивного белка у 90% лабораторных животных повысился и составлял от 10 мг/л до 15 мг/л.

Результаты тестирования панели до лечения продемонстрированы в таблице 1.

Таблица 1

Результаты тестирования
панели ПЦР образцов

Группа	SARS-CoV-2	COVID-19
1-я	+	+
2-я	-	+
3-я	+	+
4-я	+	+

После проведения электрофореза результаты 7 отдельных реакций ПЦР для каждого

штамма SARS-CoV-2 были переведены в двоичную матрицу для последующего анализа *insilico*. Положительные результаты амплификации фиксировали как «1», а отрицательные как «0», что свидетельствовало о наличии или отсутствии определенного DFR-локуса у конкретного представителя SARS-CoV-2. Полученные DFR-профили коллекционных штаммов были дополнены профилями штаммов SARS-CoV-2, полученных в результате анализа *insilico* нуклеотидных последовательностей из базы данных Broad Institute of MIT and Harvard.

Результаты ПЦР-тестов после лечения животных представлены в таблицах 2-5.

Таблица 2

Результаты ПЦР-тестов после лечения ивермектином (1-я гр.)

Величина пула	SARS-CoV-2	COVID-19
6 образцов плазмы	-	-
6 образцов плазмы	+	+
6 образцов плазмы	-	+
6 образцов плазмы	+	+

Таблица 3

Результаты ПЦР-тестов после лечения байкалином (2-я гр.)

Величина пула	SARS-CoV-2	COVID-19
6 образцов плазмы	+	+
6 образцов плазмы	-	+
6 образцов плазмы	+	-
6 образцов плазмы	-	+

Таблица 4

Результаты ПЦР-тестов после лечения молнупиравиром (3-я гр.)

Величина пула	SARS-CoV-2	COVID-19
6 образцов плазмы	+	-
6 образцов плазмы	-	-
6 образцов плазмы	+	+
6 образцов плазмы	-	-

Таблица 5

Результаты ПЦР-тестов после лечения новым комбинированным препаратом на основе G. Lucidum и черного тмина

Величина пула	SARS-CoV-2	COVID-19
6 образцов плазмы	-	-
6 образцов плазмы	-	-
6 образцов плазмы	-	-
6 образцов плазмы	+	-

Таким образом, лечение коронавирусной инфекции с помощью нового комбинированного препарата на основе G. Lucidum и черного тмина является патогенетически обоснованным.

В таблице 6 представлены данные о заболеваемости коронавирусной инфекцией.

Таблица 6

Эпидемиологические показатели коронавирусной инфекции COVID-19

Группа	В активной фазе болезни	Общее количество случаев	Количество летальных исходов
2-я	24	25	1
3-я	23	25	1
4-я	25	25	2

При гистологическом исследовании выявлены воспалительные клеточные инфильтраты вокруг бронхиол и кровеносных сосудов, повышение количества альвеолоцитов II типа, наблюдались также массивные поражения в эпителии слизистой носовой полости и трахеи (рисунок). Кроме того, отмечалось

диффузное альвеолярное повреждение с вовлечением в патологический процесс сосудистого русла легких и альвеолярно-геморрагическим синдромом. В сосудах легких развивается микроангиопатия с тромбозом. Изменения легких макроскопически соответствовали понятию «шоковое легкое».

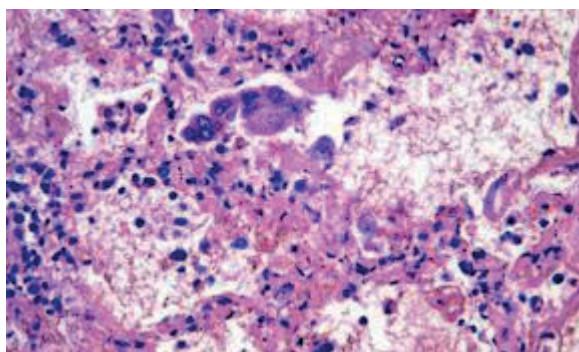


Рисунок. Гистологические изменения слизистой оболочки дыхательных путей коронавирусной инфекцией, вызванной COVID-19. Диффузное альвеолярное повреждение (экссудативная фаза); цитотоксическое действие вируса гриппа на клетки альвеолярного эпителия с наличием точечных эозинофильных включений (возможно, вирусных включений). Окраска гематоксилином и эозином, x250.

После обнаружения коронавирусной инфекции COVID-19 гистологическими и биохимическими методами животным 2-й группы вводили 0,9% физраствор. Никаких положительных изменений не обнаружено.

У 60% животных 3-й группы после применения ремдесвира у 60% наблюдалась положительная динамика. Так, у 50% лабораторных животных при физикальном обследовании дыхательных путей с использованием зонда было выявлено уменьшение степени отека и нерезко выраженная гиперемия слизистой оболочки дыхательных путей. При

пальпации у 60% крыс отмечалось уменьшение размера лимфатических узлов. У всех животных нормализовался аппетит, они стали более активными. При осмотре конъюнктивы глаз лабораторных животных у 60% выявлено уменьшение степени выраженности отека и гиперемии слизистой оболочки. Однако у 50% крыс признаки гепатомегалии и спленомегалии сохранялись, что характеризовалось повышением биохимических параметров (табл. 7).

Таблица 7

Биохимические параметры до (числитель) и после (знаменатель) применения ремдесевира

Показатель	n	Величина	p
Креатинин, ммоль/л	23	$\frac{71,5 \pm 1,4}{67,8 \pm 1,2}$	<0,05
Электролиты, ммоль/л:	20		
- Na ⁺		198,0 $\pm$ 2,6/185,0 $\pm$ 2,0	<0,05
- K ⁺		4,9 $\pm$ 0,23/4,1 $\pm$ 0,20	$\leq$ 0,03
- Cl ⁻		198,0 $\pm$ 2,6/175,0 $\pm$ 2,1	$\leq$ 0,05
АСТ, Ед/л	22	68/55	
АЛТ, Ед/л	22	46/55	
Общий билирубин, Ед/л	20	30/22	
Д-димер, нг/л	22	350/300	
С-реактивный белок, мг/л	23	10/8	

Так, 95% ДИ (доверительный интервал) у животных 2-й и 4-й группах находится между 2,4-4,0, что указывает на точную оценку при $p \leq 0,05$. ОШ (отношение шансов) составляла 0,9523107 между применением нового препарата на основе Ганодермы Луцидум и Алхадая и выраженностью патологического процесса в легких, χ_2 (критерий Вилкоксона) составляет 0,93280714, U (критерий Манна – Уитни) составляет 0,94135082 при $p \leq 0,05$

У животных 3-й группы после применения ремдесевира происходило частичное улучшение биохимических параметров. Так как уровень АЛТ и АСТ оставался высоким, то наблюдались гепатомегалия и спленомегалия.

При гистологическом исследовании у животных 3-й группы не выявлено признаков воспалительных клеточных инфильтратов вокруг бронхиол и кровеносных сосудов, отмечалась нормализация количества альвеолоцитов II типа, а также значительное уменьшение поражения в эпителии слизистой носовой полости и трахеи (рис. 1). Также наблюдалось уменьшение степени диффузного альвеолярного повреждения без вовлечения в патологический процесс сосудистого русла легких.

У животных 4-й группы после применения нового препарата на основе Ганодермы Луцидум и Алхадая обнаружена положительная динамика. У 90% лабораторных животных при физикальном обследовании дыхательных путей с использованием зонда

выявлено исчезновение отека и гиперемии слизистой оболочки дыхательных путей. При пальпации у 90% крыс состояние лимфатических узлов было в норме. Аппетита у всех животных нормализовался, они стали более активными. При осмотре конъюнктивы глаз лабораторных животных у 95% выявлено уменьшение степени выраженности отека и гиперемии слизистой оболочки. Гепатомегалия и спленомегалия почти у всех экспериментальных животных (97%) отсутствовали.

При биохимическом анализе крови у 95% животных 4-й группы выявлено понижение уровня креатинина на 33% до $63,4 \pm 1,4$ ммоль/л. Содержание электролитов (K⁺, Na⁺, Cl⁻) было снижено на 38% ($4,0 \pm 0,23$, $143,0 \pm 2,6$, $100,0 \pm 3,7$ ммоль/л). У 90% подопытных животных наблюдалась нормализация АСТ, уровень которой составил 46 Ед/л. У 92% подопытных животных происходило нормализация АЛТ, что составляло 46 Ед/л. У 90% животных происходило снижение общего билирубина на 45% до 4 Ед/л. Содержание Д-димера у всех животных (100%) возросло до 250 нг/л.

Уровень С-реактивного белка у 90% лабораторных животных снизился до 3 мг/л.

При гистологическом исследовании у животных 4-й группы также не было выявлено признаков воспалительных клеточных инфильтратов вокруг бронхиол и кровеносных сосудов, отмечалась нормализация ко-

личества альвеолоцитов II типа, исчезновение поражения в эпителии слизистой носовой полости и трахеи. Наблюдалось исчезновение диффузного альвеолярного повреждения без вовлечения в патологический процесс сосудистого русла легких.

Выводы

1. Применение нового препарата на основе Ганодермы Луцидум и Алхадая при лечении коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19, является оправданным, так как благодаря комплексу аминокислот не происходит избыточного накопления ангиотензина II, что приводит к нормализации биохимических и гистологических показателей.

Литература

Hussien A. et al. A Clinical Review of COVID-19; Pathogenesis, Diagnosis, and Management *Bentham Science Publishers* <https://doi.org/10.2174/1381612826666201222162509>

Frediansyah A. et al. Remdesivir and its antiviral activity against COVID-19: A systematic review <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.07.011>

Hess C.B. et al. Immunomodulatory Low-Dose Whole-Lung Radiation for Patients with Coronavirus Disease 2019-Related Pneumonia // *Int. J. Radiation Oncol. Biol. Physics*. – 2021. – Vol. 109, Issue 4. – P. 867-879.

European Centre for Disease Prevention and Control. Threat assessment brief: emergence of SARS-CoV-2 B.1.617 variants in India and situation in the EU/EEA. May 11, 2021 (<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/threat-assessment-emergence-sars-cov-2-b1617-variants>. opens in new tab).

Joint Committee on Vaccination and Immunisation. Priority groups for coronavirus (COVID-19) vaccination: advice from the JCVI, 30 December 2020. – L.: Department of Health and Social Care, 2021. (<https://www.gov.uk/government/publications/priority-groups-for-coronavirus-covid-19-vaccination-advice-from-the-jcvi-30-december-2020>. opens in new tab).

Götte M. et al. Remdesivir for the treatment of Covid-19: the value of biochemical studies // *Curr. Opin. Virol.* – 2021. – Vol. 49. – P. 81-85.

Ridolo E., Pucciarini F., Barone A. et al. Dermatological manifestations during COVID-19 infection: a case series and discussion on the

problem of differential diagnosis // *Acta Biomed.* – 2021. – Vol. 92, №1. – P. e2021103.

Rubin E.J., Baden L.R., Udawadia Z.F., Morrissey S. India's COVID-19 crisis // *New Engl. J. Med.* – 2021. – Vol. 384, №1. – P. e84-e84.

Schreiber G. The Role of Type I Interferons in the Pathogenesis and Treatment of COVID-19 // *Front. Immunol.* – 2020. – Vol. 11. – P. 595739.

Zheng J., Wong LY.R., Li K. et al. COVID-19 treatments and pathogenesis including anosmia in K18-hACE2 mice // *Nature*. – 2021. – Vol. 589. – P. 603-607.

Цель: проведение двойного слепого рандомизированного плацебо-контролируемого исследования влияния нового препарата на основе G. Lucidum и Алхадая на течение и прогноз коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19. **Материал и методы:** проанализированы результаты лечения 60 больных с коронавирусной инфекцией, вызванной COVID-19: 1-я группа – 15 больных с коронавирусной инфекцией с подтвержденным положительным ПЦР-тестом, леченных ивермектином в дозировке 300 мг массы тела, 2-я группа – 15 больных с коронавирусной инфекцией, леченных байкалином в дозировке 500 мг, 3-я группа – 15 больных с коронавирусной инфекцией, леченных молнупиравиром 25 мг/кг массы тела, 4-я группа – 15 больных с коронавирусной инфекцией, леченных новым препаратом на основе G. Lucidum и черного тмина. **Результаты:** отмечено значительное улучшение течения болезни, прогноза и исхода после применения испытуемого препарата в отличие от традиционных методов лечения коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19. **Выводы:** применение нового препарата на основе Ганодермы Луцидум и Алхадая при лечении коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19, является оправданным, так как благодаря комплексу аминокислот не происходит избыточного накопления ангиотензина II, что приводит к нормализации биохимических и гистологических показателей.

Ключевые слова: коронавирус, COVID-19, G. Lucidum, Алхадая, прогноз болезни, исход.

Maqsad: G. Lyusidum va Alxadaya asosidagi yangi preparatning COVID-19 sabab bo'lgan koronavirus infeksiyasining kechishi va prognoziga

ta'sirini ikki marta ko'r, randomizatsiyalangan, platsebo-nazorat ostida o'rganish. **Material va usullar:** COVID-19 sabab bo'lgan koronavirus infeksiyasi bilan kasallangan 60 nafar bemorni davolash natijalari tahlil qilindi: 1-guruh – 15 ta koronavirus infeksiyasi bilan kasallangan, PCR testi musbat tasdiqlangan, tana vazni 300 mg dozada ivermektin bilan davolangan, guruh. Koronavirus infeksiyasi bilan kasallangan 2-15 bemor 500 mg dozada bayalin bilan davolangan, 3-15 guruh. tana vazniga 25 mg/kg molnupiravir bilan davolangan koronavirus infeksiyasi bilan kasallangan bemorlar, 4-guruh – 15-guruhda koronavirus infeksiyasi bilan kasallangan bemorlar G.Lyusidum va qora zira asosidagi yangi preparat bilan davolandi. **Natijalar:** COVID-19 keltirib chiqaradigan koronavirus infeksiyasini davolashning an'anaviy usullaridan farqli o'laroq, sinov preparatini qo'llash natijasida kasallikning kechishi, prognozi va natijasi sezilarli darajada yaxshilandi. **Xulosa:** Ganoderma Lucidum va Alxadaya asosidagi yangi preparatni COVID-19 keltirib chiqaradigan koronavirus infeksiyasini davolashda qo'llash oqlanadi, chunki aminokislotalar majmuasi tufayli angiotensin II ning ortiqcha to'planishi yo'q, bu biokimyoviy va gistologik parametrlarni normallashtirish.

Kalit so'zlar: koronavirus, COVID-19, G. Lucidum, Alhadaya, kasallik prognozi, natija.

Objective: To conduct a double-blind, randomized, placebo-controlled study of the effect of a

new drug based on G. Lucidum and Alkhadai on the course and prognosis of coronavirus infection caused by COVID-19. **Material and methods:** The results of treatment of 60 patients with coronavirus infection caused by COVID-19 were analyzed: group 1 - 15 patients with coronavirus infection with a confirmed positive PCR test, treated with ivermectin at a dosage of 300 mg of body weight, group 2 - 15 patients with coronavirus infection, treated with baicalin at a dosage of 500 mg, group 3 - 15 patients with coronavirus infection, treated with molnupiravir 25 mg/kg of body weight, group 4 - 15 patients with coronavirus infection, treated with a new drug based on G. lucidum and black cumin. **Results:** A significant improvement in the course of the disease, prognosis and outcome was noted after the use of the test drug in contrast to traditional methods of treating coronavirus infection caused by COVID-19. **Conclusions:** The use of a new drug based on Ganoderma Lucidum and Alkhadaya in the treatment of coronavirus infection caused by COVID-19 is justified, since due to the amino acid complex, there is no excessive accumulation of angiotensin II, which leads to the normalization of biochemical and histological parameters.

Key words: coronavirus, COVID-19, G. Lucidum, Alkhadaya, disease prognosis, outcome.

СПОСОБЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СТОМАТОЛОГИИ



Акбаров А.Н., Хабилов Б.Н., Нигматова Н.Р.

Ташкентский государственный стоматологический институт

Введение

Дефекты костей челюстно-лицевой области представляют серьезную клиническую проблему, требующую восстановления утраченной костной ткани. В современной

практике широко применяются синтетические остеопластические материалы – в частности, гидроксипатит (НА), β -трикальцийфосфат (β -ТСР) и биоактивное стекло – в качестве альтернативы аутогенному или аллогенному кост-

ному трансплантату. Эти материалы обладают высокой биосовместимостью и остеокондуктивностью, обеспечивая каркас для прорастания новой костной ткани. Гидроксиапатит по химическому составу близок к минеральной фазе кости, β -ТСР является ресорбируемой фосфатной керамикой, а биоактивные стекла (например, Bioglass 45S5) способны образовывать на своей поверхности апатитный слой, способствующий остеоинтеграции.

Перед клиническим применением остеопластические материалы должны быть стерильны. Однако процесс стерилизации может влиять на физико-химические свойства материалов, их механическую прочность и биологическую эффективность. Важно подобрать метод стерилизации, который надежно уничтожает микрофлору, но при этом не ухудшает остеогенные свойства имплантата и не приводит к появлению токсичных остатков. В данной обзорной статье рассмотрены и проанализированы четыре распространенных метода стерилизации – автоклавирование (паровой метод), гамма-облучение, этиленоксидная газовая стерилизация и низкотемпературная плазменная стерилизация – с точки зрения их влияния на синтетические костнозамещающие материалы (НА, β -ТСР, биоактивное стекло). Обсуждаются изменения механической прочности и структуры материалов после стерилизации, их биосовместимость и остеоиндуктивные свойства, а также риски остаточной токсичности. Обзор основан на данных современных научных публикаций (преимущественно за последние 10 лет) с приведением таблиц, графиков и ссылок на рецензируемые источники.

Материалы и методы стерилизации

Синтетические остеопластические материалы:

- *Гидроксиапатит (НА).* Гидроксиапатит – керамический фосфат кальция с формулой $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, являющийся основным минералом костей и зубов. Синтетический НА широко применяется в виде гранул, пористых блоков или покрытий имплантатов благодаря своей остеокондуктивности и химическому сродству к кости. Он биоинертен, высоко биосовместим, не обладает иммуногенностью

и обеспечивает матрицу для роста костной ткани. Однако чистый НА медленно резорбируется *in vivo*, поэтому для ускорения ремоделирования часто используют его в смеси с более растворимыми фазами.

- *β -трикальцийфосфат (β -ТСР).* β -ТСР – это аллотропная форма трикальцийфосфата $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, стабильно существующая при относительно низких температурах. Этот материал остеокондуктивен и постепенно растворяется в организме, замещаясь регенерирующей костью. За счёт более высокой биорезорбируемости по сравнению с НА, β -ТСР часто применяется для заполнения дефектов, где требуется последующая замена имплантата собственной костью. Может использоваться как отдельно, так и в виде бифазных композитов НА/ β -ТСР, сочетающих прочность НА и резорбируемость β -ТСР.

- *Биоактивное стекло.* Биоактивные стекла представляют собой аморфные силикатные материалы (например, состав 45S5: ~45% SiO_2 , 24.5% CaO , 24.5% Na_2O , 6% P_2O_5), способные при контакте с физиологическими жидкостями образовывать на поверхности слой карбонат-гидроксиапатита. Этот слой обеспечивает прочное соединение («биологическую прививку») стекла с костью. Биоактивные стеклокерамики обладают не только остеокондуктивностью, но, как показывают исследования, могут стимулировать остеогенную дифференцировку клеток и высвобождать ионы (Ca^{2+} , SiO_4^{4-}), благоприятно влияющие на регенерацию кости. Выпускаются в виде гранул, пористых 3D-матриц, покрытий или компонентов композитов.

Методы стерилизации:

Автоклавирование (паровая стерилизация). Этот метод основан на обработке материала насыщенным водяным паром под давлением. Стандартный режим – 121 °C при давлении ~2 атм в течение 15–30 минут. Проникновение горячего пара обеспечивает денатурацию белков и гибель микроорганизмов, включая споры. Автоклавы широко доступны в клиниках и лабораториях; метод экономичен и надежен. Однако высокая температура и влага могут влиять на термически нестабильные материалы. Для неорганических остеопластиче-

ских материалов (НА, β -ТСР, стекло) 121 °С, как правило, не превышает температуры их синтеза, но в присутствии определенных фаз или связующих (например, коллагена, полимеров) автоклавирование способно вызывать структурные изменения. Например, отмечено, что автоклавирование может приводить к частичной гидролизной переработке некоторых фосфатных фаз (так, ОСР – октаКФ может разлагаться до более стабильного НА). Несмотря на это, для большинства чисто керамических имплантатов автоклав считается безопасным методом стерилизации при условии отсутствия в них органических компонентов.

Гамма-облучение. Стерилизация гамма-лучами (^{60}Co) проводится обычно дозами порядка 25 кГр (2.5 Мрад) в промышленных условиях. Гамма-квант обладает высокой проникающей способностью и вызывает гибель микроорганизмов путем повреждения их ДНК. Процесс проводится при комнатной температуре и не оставляет никаких химических остатков. Это критическое преимущество для медицинских имплантатов – отсутствие загрязнения стерилизующим агентом. Гамма-облучение широко используется для стерилизации готовых медицинских изделий, в том числе костных аллотрансплантатов и синтетических костных заменителей. Однако ионизирующее излучение может индуцировать изменения в материале: радиоллиз воды способен образовывать перекиси и свободные радикалы, что для полимерно-керамических композитов приводит к деградации полимерной матрицы или ее сшивке. В чистых керамиках (НА, β -ТСР, стекло) гамма-лучи могут вызывать образование точечных дефектов, изменение цвета или незначительное повышение хрупкости, хотя в целом кристаллическая решетка фосфатов кальция устойчива к таким дозам.

Этиленоксидная стерилизация (ЕО). Стерилизация окисью этилена проводится при пониженной температуре (~30–55 °С) в газовой среде этиленоксида, обычно при влажности 30–60% и сниженном давлении, с экспозицией газа 2–3 часа и последующей аэрацией. ЕО – высокодиффузионный газ, эффективно убивающий микроорганизмы путем

алкилирования аминогрупп ДНК и ферментов. Преимущество метода – щадящие температурно-влажностные условия, позволяющие стерилизовать материалы, чувствительные к теплу и влаге (например, коллагеновые матрицы, полимеры), без термического повреждения структуры.

При стерилизации фосфатной керамики ЕО не вызывает заметных фазовых превращений, в отличие от термообработки: в эксперименте с многофазным цементом (содержащим ОСР, кальций-дефицитный НА и β -ТСР) обнаружено, что этиленоксид приводит к наименьшей степени разложения метастабильной фазы ОСР по сравнению с автоклавом и сухожаровым шкафом. Однако серьезный недостаток ЕО – его остаточная токсичность. Этиленоксид и побочные продукты (например, этиленгликоль, этилхлоргидрин) способны адсорбироваться материалом и оставаться в порах. Необходима длительная дегазация (проветривание при 37 °С до нескольких дней) для удаления остатков. В противном случае их присутствие может негативно сказаться на биосовместимости имплантата.

Плазменная стерилизация. Низкотемпературная плазма (чаще всего на основе паров перекиси водорода, H_2O_2) – современный метод стерилизации при температуре ~40–55 °С. Вакуумная камера заполняется паром H_2O_2 , который под действием высокочастотного поля образует плазму – смесь радикалов и ионов, разрушающих микроорганизмы. Метод обеспечивает высокую степень стерильности без повышения температуры и практически не оставляет вредных остатков: перекись разлагается до воды и кислорода. Плазменная стерилизация щадяща к материалам – отсутствуют сильный нагрев или радиация. Она успешно применяется для изделий, которым противопоказаны автоклав и гамма (эндоскопы, полимерные имплантаты). Для остеопластических материалов на основе неорганических соединений плазменный метод, как правило, не вызывает каких-либо изменений структуры или свойств, кроме, возможно, очищения и повышения гидрофильности поверхности. Ограничением метода является слабая проникающая способность: стерили-

зуются только поверхности, непосредственно облучаемые плазмой, поэтому для материалов с глубокой пористостью или упакованных в массивные контейнеры эффективность может снижаться.

Влияние на механическую прочность и структуру материалов

Механическая прочность и целостность структуры являются критически важными параметрами остеопластических материалов, особенно при восстановлении нагрузочных участков челюсти. Различные методы стерилизации по-разному влияют на эти характеристики. Как правило, гидроксиапатит и β -ТСР в монолитной керамической форме достаточно термо- и радиостойчивы, тогда как композитные материалы (с полимерными связками или биологическими компонентами) более уязвимы.

Автоклавирование: Для чистых фосфатных керамик (НА, β -ТСР) автоклавирование обычно не вызывает значимого снижения прочности. Например, в недавнем исследовании прессованные образцы из композиции «лиофилизированная костная ткань + гидроксиапатит + хитозан» после автоклавирования показали прочность на сжатие ~ 9.16 МПа, что статистически не отличалось от нестерилизованного контроля (~ 10.25 МПа). Прочность при изгибе также практически не изменилась после автоклава (0.30 МПа против 0.40 МПа у контроля). Эти данные свидетельствуют, что паровая стерилизация не разрушила пористую структуру композита и не деградировала биополимерную фазу существенно. Однако в некоторых случаях высокая температура и влага могут приводить к микроструктурным изменениям: отмечено, что автоклавирование фосфатных цементов (например, содержащих октафосфат кальция) усиливает разложение метастабильных фаз и снижает прочность сильнее, чем этиленоксид. В работе Morejón-Alonso и соавт. (2007) прочность на сжатие цемента CDHA/ОСР/ β -ТСР после автоклава снизилась более чем на 20% от исходной, в то время как после стерилизации ЕО прочность уменьшилась менее чем на 10%. Таким образом, для материалов, содержащих термочувствительные или реакционноспособные фазы,

высокая температура автоклава может быть нежелательной. В целом же для синтетического монолитного НА и β -ТСР автоклав признан безопасным: он не приводит к существенной деформации или растрескиванию керамики [3,5,8].

Гамма-облучение: Ионизирующая стерилизация при стандартной дозе (~ 25 – 30 кГр) обычно не ухудшает прочность неорганических остеоматериалов. Гамма-лучи не вызывают нагрева или механического воздействия, а их энергия недостаточна для разрушения ионных кристаллических связей в НА или β -ТСР. Экспериментально показано, что прочность на сжатие образцов НА-композита после гамма-стерилизации составляет ~ 9.65 МПа против 10.25 МПа у нестерилизованного контроля (разница статистически незначима). Прочность на изгиб также практически не изменилась (0.17 МПа после γ против 0.40 МПа у контроля, хотя в данном случае отмечено небольшое статистически значимое снижение). Для пористых β -ТСР конструкций гамма-облучение также считается приемлемым методом: не наблюдается уменьшения модуля упругости или прочности на сжатие, если доза не превышает необходимых для стерилизации значений. Более того, некоторые исследования указывают, что при относительно низких дозах облучения возможно даже некоторое упрочнение материалов за счет индуцированной радиацией сшивки полимерных связующих или напряженного состояния решетки. Однако при повышенных дозах облучения картина меняется – происходит деструкция полимерных компонентов, обесцвечивание и хрупкость материала возрастают. Например, γ -стерилизация композитов коллаген/НА приводит к деградации коллагеновых волокон и падению прочности, тогда как сама керамическая фаза остается почти без изменений. В целом, для чистых минеральных остеоматериалов гамма-стерилизацию можно считать щадящей: она сохраняет структуру и прочность, не вызывая трещинообразования или заметной порчи [2,4,7].

Этиленоксид (ЕО): Газовая стерилизация, хоть и не влияет термически, может существенно ослаблять механические свойства

некоторых остеоматериалов – главным образом композитных. В цитированном выше исследовании с НА-хитозановым композитом обработка ЕО привела к катастрофическому падению прочности на сжатие до ~ 3.67 МПа (против 10.25 МПа в контроле, снижение на $\sim 64\%$). Это самое значительное снижение среди испытанных методов (см. Рис. 1), обусловившее статистически значимое различие прочности ЕО-группы от гамма и автоклава ($p < 0.001$).

. Вероятная причина – химическое воздействие ЕО на органический компонент (хитозан) композита: возможно, газ вызывал деструкцию или размягчение полимерной фазы, что ослабило структуру. Также ЕО-стерилизация проводилась во влажной среде и могла привести к избыточному насыщению образцов влагой, вызывая набухание и снижение прочности. Напротив, для чисто минеральных цементов и керамик этиленоксид оказался самым мягким методом: в работе Morejón-Alonso et al. прочность цемента после ЕО составляла ~ 8.5 МПа, тогда как автоклав снизил ее до ~ 6.5 МПа. Авторы отмечают, что ЕО практически не изменил фазовый состав и микроструктуру цемента, в то время как автоклавирование и сухой жар вызвали заметные микроструктурные нарушения. Таким образом, эффект ЕО сильно зависит от природы материала: для керамики без органических связей он щадящий, а для биокомпозитов способен быть вредным. В практическом плане механическая стабильность имплантата после ЕО может ухудшиться, поэтому предпочтение отдается другим методам, если материал содержит полимерные или коллагеновые компоненты [1,7,9].

Плазменная стерилизация: Данный метод, будучи малотермическим, как правило, минимально влияет на прочностные характеристики остеоматериалов. Прямых данных о влиянии газовой плазмы на прочность НА или β -ТСР немного, однако известно, что плазма перекиси водорода не вызывает потери массы или целостности хрупких пористых материалов. В одном исследовании псевдо-воластонитовой (CaSiO_3) керамики, близкой по свойствам к биоактивному стеклу, не об-

наружено изменений прочности или состава после стерилизации плазмой (в сравнении с автоклавом, ЕО и γ). Возможно, плазма даже укрепляет поверхностный слой за счет удаления адсорбированных примесей и образования дополнительных сшивок в органических компонентах покрытия. Тем не менее, плазменная обработка имеет ограниченную проникающую способность – ее действие локализовано на поверхности. Поэтому для массивных образцов или глубоко пористых структур возможно неравномерное воздействие: внутренняя часть пор может остаться не полностью обработанной плазмой (в отличие от всепроникающих ЕО или гамма). В результате значимого влияния на макропрочность не отмечается, но при выборе режима стерилизации это следует учитывать [3,6,10].

В целом, с точки зрения сохранения механических свойств синтетических остеопластических материалов, наилучшие результаты демонстрируют гамма-облучение и автоклавирование – эти методы в большинстве случаев не снижают прочность НА, β -ТСР и близких к ним материалов. Этиленоксидная стерилизация способна либо практически не влиять на прочность (в случае чистой керамики), либо резко ее уменьшать (для композитов с органическими связками). Плазменная стерилизация считается безопасной альтернативой, не вызывающей ухудшения структуры, однако данных о ее влиянии на объемные свойства пока меньше.

Влияние на биосовместимость и остеоиндуктивные свойства

Помимо прочности, критически важно, чтобы стерилизация не снижала биологическую ценность материала – его способность интегрироваться с костью, поддерживать клеточный рост и, при возможности, индуцировать образование новой кости. Остеокондуктивность синтетических материалов в значительной степени определяется их поверхностными свойствами: химическим составом, шероховатостью, пористостью. Неправильно выбранный метод стерилизации может изменить поверхность (например, загрязнить токсичными остатками, изменить гидрофильность или удалить активные функциональные группы),

что скажется на клеточной адгезии и остеointеграции [4,6,9].

Автоклавирование: Паровая стерилизация обычно не оставляет на материале посторонних веществ, лишь вода может конденсироваться, но легко удаляется. Более того, автоклавирование может в некоторой мере *активировать* поверхность остеоматериала: под действием горячей воды возможно растворение поверхностных загрязнений и образование гидроксидов на поверхности. Увлажненная гидроксиапатитовая поверхность, вероятно, становится более гидрофильной и облегчает адсорбцию белков крови при имплантации, что может положительно влиять на последующую остеointеграцию. В экспериментах на культурах остеобластов не выявлено ухудшения прикрепления или пролиферации клеток на автоклавированных образцах НА и β -ТСР по сравнению с нестерильными контролями. Также автоклавирование не подавляет способность биоактивного стекла формировать апатитную пленку *in vitro*: сообщается, что после 30-дневной выдержки в симулированной физиологической жидкости (SBF) образцы псевдоволластонита, стерилизованные автоклавом, покрывались равномерным слоем гидроксиапатита аналогично стерилизованным другими способами. Тем не менее, один из побочных эффектов автоклава – возможное изменение кристалличности поверхности НА. Некоторые авторы отмечали, что автоклавирование может увеличивать степень кристалличности гидроксиапатита, уменьшая долю аморфных участков. Это теоретически способно немного снизить его биоактивность, так как именно более аморфные участки НА быстрее растворяются и участвуют в ионообмене с биологической средой. Однако на практике такие изменения минимальны. В целом, автоклавирование считается нейтральным или слегка положительным в плане влияния на биосовместимость: материал остается химически чистым и воспринимается организмом как инертный [2,6,10].

Гамма-стерилизация: Облучение не вносит на поверхность никаких новых веществ, но может приводить к появлению радиационных дефектов. Например, сообщалось об

изменении цвета биостекол после сильного гамма-облучения – появление слегка желтоватого оттенка из-за центров окраски. Это свидетельствует о появлении в стекле дефектов решетки (непарных электронов, ион-радикалов). В контексте биосовместимости такие дефекты обычно не мешают остеointеграции; более того, некоторые исследования предполагают, что облучение способно модифицировать структуру биостекла таким образом, что изменяются его свойства растворения и ионного обмена. Alsharabasy (2017) указывает, что гамма-облучение может *улучшить* определенные свойства биоактивного стекла, открывая возможности для новых применений. В частности, Menazea и Abdelghany (2020) показали, что облучение 45S5 Bioglass дозами 25–100 кГр вызывало частичную кристаллизацию стекла и формирование нанокристаллов на поверхности, что сопровождалось повышением способности материала связываться с костью. Таким образом, для биоактивных стекол гамма-стерилизация не только безопасна, но и может менять их структуру в сторону биостеклокерамики с потенциально повышенной остеостимуляцией. Что касается фосфатных материалов, чистый НА и β -ТСР не содержат органических факторов роста, так что говорить об их истинной остеоиндуктивности не приходится. Однако известен феномен остеоиндукции некоторых пористых фосфатных керамик (особенно β -ТСР) при имплантации в мышечную ткань – связанный с микропористостью и ионами кальция/фосфатов. Гамма-обработка не устраняет эту способность. С другой стороны, если материал допирован белками (например, BMP) или содержит клеточные компоненты (как в тканеинженерных конструктах), гамма-радиация их инактивирует. В нашем рассмотрении таких случаев нет, поэтому гамма-стерилизация представляется биосовместимой: клеточные тесты *in vitro* показывают сохранение жизнеспособности остеобластов на поверхности НА и β -ТСР после стандартной дозы облучения [1,4,6,9].

Этиленоксид: С точки зрения начальной биосовместимости этот метод наиболее проблематичен. Хотя сам процесс ЕО не

повреждает материал структурно, **остаточный этиленоксид и его производные** могут оказывать цитотоксическое действие. В классических опытах Arizono et al. (1994) продемонстрировали, что экстракты костных трансплантатов после ЕО-стерилизации угнетают рост фибробластов даже при очень низких остаточных концентрациях газа. Культуральная среда, контактировавшая с образцами, стерилизованными ЕО, вызывала снижение пролиферации клеток по сравнению с образцами после гамма-стерилизации. Да и спустя 30 лет эта проблема актуальна: для обеспечения биосовместимости после ЕО требуется тщательная аэрация имплантатов. Если же материал внедрить, содержащим следы ЕО, возможно развитие асептического воспаления, замедление остеогенеза или даже некротические изменения в окружающих мягких тканях. Кроме того, есть данные, что ЕО-стерилизация может препятствовать поверхности проявлять биоактивность. Lopez-Prats et al. (2006) обнаружили, что образцы псевдоволластонита после стерилизации ЕО формировали в SBF значительно более тонкий и неравномерный апатитный слой (почти в 2 раза тоньше), чем образцы, стерилизованные паром, гамма или плазмой. Авторы связали это с возможной адсорбцией остаточных углеродсодержащих соединений на поверхности, которые мешают нуклеации апатита. Таким образом, ЕО может снижать osteoconductivity на ранних этапах – как *in vitro*, так и *in vivo*. Положительной стороной ЕО является то, что после полного проветривания материал в организме не несет новых “повреждений” – т.е. если остаточного газа нет, то долгосрочная остеоинтеграция может проходить нормально. Например, в работах по имплантации ЕО-стерилизованного β -ТСР не отмечено различий в степени костного замещения спустя несколько месяцев по сравнению с гамма-стерилизованным материалом, при условии что ЕО полностью удален. Но исходная цитотоксичность ЕО настолько велика, что большинство регуляторных документов требуют проверки на остаточный ЕО и не допускают содержание > 10 мкг ЕО на грамм образца перед имплантацией.

Плазменная стерилизация: Плазма H_2O_2 не оставляет токсичных остатков, распадаясь на воду и кислород, поэтому с этой точки зрения метод близок к гамма-стерилизации (полное отсутствие остаточной химии). Влияние плазмы на собственно биологические свойства материала, как правило, нейтральное или благоприятное. Поверхность, обработанная плазмой, очищается от органических загрязнений и, возможно, обогащается кислород-содержащими группами, что повышает её гидрофильность. Для остеопластических материалов это может означать лучшее смачивание кровью и адсорбцию белков (например, фибронектина), которые посредничают прилипание остеогенных клеток. Некоторые исследования с использованием плазменной обработки (не столько с целью стерилизации, сколько модификации) показывают, что плазма улучшает пролиферацию остеобластов на НА и β -ТСР за счет повышения энергии поверхности. В контексте стерилизации: например, Zhang et al. (2019) для децелюляризованных костных матриц отмечали, что обработка пероксидной плазмой сохраняет остеоиндуктивные факторы матрицы лучше, чем другие методы. Для синтетических материалов, не содержащих биологических факторов, ключевым является отсутствие у плазмы негативных эффектов: не происходит ни термического обугливания, ни радиационного облучения, ни химического отравления. Единственное, что следует учитывать – плазма должна проникнуть ко всем поверхностям изделия. Если, например, в глубине пор останутся бактерии, не подвергшиеся действию активных радикалов, то может сохраняться риск инфекции. Поэтому для изделий сложной формы может потребоваться комбинация методов (например, предварительная промывка с дезинфектантом плюс плазма). Тем не менее, при успешной стерилизации плазмой, биосовместимость НА, β -ТСР и биостекол полностью сохраняется: остеобласты и мезенхимальные клетки демонстрируют на них такой же уровень прикрепления и дифференцировки, как на нестерильных образцах. Остеоинтеграция *in vivo* также не нарушается – плазменные стерилизованные биостеклянные имплантаты

показывают плотное связывание с костью без признаков воспалительной реакции [3,7,9].

Подводя итог, стерилизация гамма-лучами и плазмой обладают важным преимуществом – отсутствием остаточных реагентов, что гарантирует хорошую переносимость имплантатов. Автоклав обеспечивает чистоту материала, хотя его воздействие (влажность, температура) теоретически может изменить некоторые тонкие характеристики поверхности. Этиленоксид же

требует особого контроля: без надлежащей дегазации он резко снижает цитосовместимость материала и может препятствовать образованию костно-имплантатного контакта на ранних этапах.

В таблице 1 суммированы ключевые характеристики методов стерилизации и их влияние на материалы.

Таблица 1

Метод стерилизации	Условия (типичный режим)	Влияние на материал	Риски и остатки
Автоклав (пар)	121 °C, 15–20 мин, влажность 100%	Минимальные химические изменения для чистых НА/β-ТСР; возможен гидролиз нестабильных фаз (ОСР → НА). В композитах – термическое/влажностное воздействие на полимеры (усадка, деградация).	Не оставляет токсинов. Остатки воды безвредны. Безопасен при условии сохранения структуры материала.
Гамма-облучение	⁶⁰ Co, доза ~25 кГр (комнат. Т)	Не изменяет кристаллическую решетку НА/β-ТСР; может вызывать радиолит органики (деструкция или сшивка полимеров). В биостекле – возможна частичная кристаллизация и изменение цвета	Остатков нет. Возможна индукция свободных радикалов, быстро исчезающих. Безопасен, но высокая доза может ухудшить биополимеры.
Этиленоксид (ЕО)	ЕО газ 30–55 °C, 2–3 ч + аэрация	Фазы материала сохраняются (никаких фазовых превращений в НА/β-ТСР). В органических компонентах возможна химическая деградация. Может оставлять на поверхности адсорбированные молекулы, мешающие апатитообразованию.	Остаточный ЕО и побочные вещества высокотоксичны. Требуется длительная дегазация; при недостаточном удалении – риск цитотоксичности, воспаления.
Плазма H₂O₂	~50 °C, 30–60 мин, 40–60% H ₂ O ₂ плазма	Не вызывает заметных изменений ни в керамике, ни в полимерах (кратковременное мягкое воздействие). Может повышать гидрофильность поверхности. Структурные и фазовые характеристики сохраняются.	Химических остатков нет (H ₂ O ₂ → H ₂ O + O ₂). Безопасен; требуется обеспечить доступ плазмы ко всем поверхностям (ограничения по проникаемости).

Помимо стерильности и свойств материала, нельзя забывать о **регуляторных и экономических аспектах**. Гамма-стерилизация обычно проводится на специализированных предприятиях и может удорожать продукт; автоклав дешевле и доступнее, но не подходит

для всех материалов. Этиленоксид эффективен и недорог в плане оборудования, однако требует строгого контроля остаточного газа и соблюдения техники безопасности (ЕО взрывоопасен, токсичен для персонала). Плазменные стерилизаторы – дорогостоящие

аппараты, хотя их эксплуатация относительно проста и безопасна. Таким образом, выбор метода – комплексное решение: например, крупному производителю выгоднее гамма (большие объемы, гарантированная стерильность), а в условиях больницы с собственной ЦСО чаще прибегают к автоклаву или плазме [1,6,8,9].

Заключение

Стерилизация синтетических остеопластических материалов – необходимый этап, от которого во многом зависит успешность восстановления дефектов челюстных костей. Проведенный сравнительный анализ четырех методов (автоклав, гамма-облучение, этиленоксид, газовая плазма) показывает, что ни один метод не является идеальным во всех отношениях, но некоторые явно превосходят другие по сочетанию эффективности и безопасности. Автоклавируемые и гамма-стерилизуемые зарекомендовали себя как надежные способы, позволяющие сохранить механическую прочность гидроксиапатита, β -ТСР и биоактивных стекол, а также их способность к остеоинтеграции. Этиленоксидная стерилизация эффективна при низкой температуре, однако связана с риском остаточной токсичности: без полного удаления ЕО возможно повреждение тканей и ухудшение остеогенных свойств материала. Плазменная стерилизация перекисью водорода представляет современную альтернативу, практически не влияющую на материал и не оставляющую вредных остатков, хотя требует учета геометрии изделия и наличия соответствующего оборудования.

Перспективы дальнейших исследований в этой области включают разработку новых комбинированных методов стерилизации (например, суперкритическим CO_2 , ультрафиолетом и пр.) применительно к остеоматериалам, а также изучение долгосрочного влияния различных способов стерилизации на процессы костной регенерации *in vivo*. В частности, интерес представляет, влияет ли выбор метода стерилизации на скорость резорбции β -ТСР или на качество образующейся костной ткани (через тонкие изменения поверхности имплантата). Также важным направлением является стандартизация требований к стерильности

и биосовместимости: оптимальный метод должен обеспечивать не только отсутствие инфекций, но и сохранение регенераторного потенциала имплантата. С учетом растущего использования синтетических костных субститутов в челюстно-лицевой хирургии, результаты настоящего обзора могут помочь в выборе подходящего метода стерилизации, что повысит безопасность и эффективность лечения пациентов.

Список литературы

1. Morejón-Alonso L. et al. Effect of sterilization on the properties of CDHA-OCP- β -TCP biomaterial. *Materials Research*. 2007;10(1):37-42. DOI: 10.1590/S1516-14392007000100005
2. Tagliari I. et al. Biocomponentes à base de hidroxiapatita: Influência da esterilização na resistência mecânica. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*. 2022;57(6):1051-1059 (статья на португальском, аннотация на англ.). DOI: 10.1055/s-0042-1744292
3. Zuleta F.A. et al. Effect of various sterilization methods on the bioactivity of laser ablation pseudowollastonite coating. *J. Biomed. Mater. Res. B*. 2010;94(2):399-405. DOI: 10.1002/jbm.b.31667
4. Arizono T. et al. Ethylene oxide sterilization of bone grafts: Residual gas concentration and fibroblast toxicity. *Acta Orthop Scand*. 1994;65(6):640-642. DOI: 10.3109/17453679408994621
5. De Aza P.N. et al. Influence of sterilization techniques on the *in vitro* bioactivity of pseudowollastonite. *J. Am. Ceram. Soc.* 2006;89(2):644-649. DOI: 10.1111/j.1551-2916.2006.01108.x
6. Baldin M. et al. Effect of sterilization on the properties of a bioactive hybrid coating on Ti6Al4V. *Advances in Materials Science and Engineering*. 2019;2019:ID 8185694. DOI: 10.1155/2019/8185694
7. Zhao Y. et al. Effect of different sterilization methods on the properties of commercial biodegradable polyesters. *J. Biomed. Mater. Res. B*. 2020;108(4):1313-1324. DOI: 10.1002/jbm.b.34482
8. Hench L.L. Bioglass and novel bioactive glasses: Principles and applications. *J. Am.*

Ceram. Soc. 1991;74(7):1487-1510. DOI: 10.1111/j.1151-2916.1991.tb07132.x

9. Kudryk V.L. et al. Toxic effect of ethylene-oxide-sterilized freeze-dried bone allograft on human gingival fibroblasts. J. Biomed. Mater. Res. 1992;26(11):1477-1488. DOI: 10.1002/jbm.820261107

10. Yang J. et al. Sterilization and disinfection methods for decellularized matrix materials: Review, consideration and proposal. Biomaterials Research. 2021;25(1):20. DOI: 10.1186/s40824-021-00217-7.

УДК: 616.9+578.834]:616-092.6

ВЛИЯНИЕ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ НА ТЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)



Абилов П.М.¹, Махкамова Ф.Т.²

¹Ташкентская медицинская академия, ²Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт

Все больше научных данных подтверждают, что сочетание избыточного производства ROS, окислительного стресса (ОС) и гипервоспаления во время SARS-CoV-2 может вызвать повреждение эндотелиального слоя, что в конечном итоге приводит к эндотелиальной дисфункции [13]. Эндотелиальная дисфункция, вызванная инфекцией SARS-CoV-2, может способствовать хроническому воспалению, тромбозу, атеросклерозу и повреждению легких. Различные клинические, лабораторные и иммуногистохимические исследования показывают, что COVID-19 вызывает не только вирусную пневмонию. В результате летального воспалительного цитокинового шторма COVID-19 наблюдаются апоптоз, воспаление и эндотелиальная дисфункция. Считается, что они являются результатом митохондриальной дисрегуляции и нарушения окислительно-восстановительной сигнализации. Генерация большого количества митохондриальных активных форм кислорода (mtROS) и их избыток вызывают ОС, что может способствовать воспалению и вызывать хроническую эндотелиальную дисфункцию [2].

Эндотелиальная дисфункция увеличивает свертываемость крови и образование микротромбов, способствуя тяжелым осложнениям COVID-19. SARS-CoV-2 вызывает протромботическое состояние, проявляющееся в основном микротромботическими событиями, известными как имунотромбоз. Оно включает в себя взаимодействие иммунной и коагуляционной систем и направлено на то, чтобы изначально организовать проникновение вируса и заблокировать его [20]. В повреждении эндотелия участвуют различные пути, включая перепроизводство провоспалительных цитокинов, гипоксию и экзоцитоз, что приводит к инициированию микро- и макрососудистого тромбоза. Выделение тромбомодулина с поверхности эндотелиальных клеток дополнительно способствует прокоагулянтной и провоспалительной локальной среде, влияя на легочную микроциркуляцию [21].

Повреждение эпителиальной выстилки дыхательных путей за счет высвобождения цитокинов и хемокинов из иммунных клеток является отличительной чертой COVID-19. Основные механизмы повреждения эндо-

теля при COVID-19 все еще изучаются, но вирусная репликация, иммунный ответ, воспалительные медиаторы и митохондриальная дисфункция считаются основными факторами. Повреждение эндотелия является потенциальным осложнением COVID-19 и приводит к нарушению кровотока и повышенному риску тромбоза и острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС).

Тяжесть повреждения эпителия при COVID-19 может широко варьировать, при этом на степень поражения эпителия влияют такие факторы, как пожилой возраст, хронические заболевания и ослабленный иммунный статус [24].

В этом обзоре обсуждается связь между SARS-CoV-2 (вирусом, ответственным за COVID-19), ROS и окислительным стрессом в опосредовании митохондриальной дисфункции, повреждения эндотелия и воспаления. Он также затрагивает потенциальные долгосрочные последствия высоких уровней оксидантов и хронического окислительно-восстановительного дисбаланса в организме, часто называемые осложнениями после COVID-19.

Цель исследования

Оценка состояния оксидативного стресса после перенесенной коронавирусной инфекции (COVID-19) по данным литературы.

Материал и методы

База данных и стратегия поиска идентифицированных оригинальных статей, в которых сообщалось о связи между окислительно-восстановительным дисбалансом, ROS и RNS, а также эндотелиальной и митохондриальной дисфункцией при различных острых состояниях и хронических заболеваниях, составила 2073. Использовались базы данных PubMed, PMC Europe, Scopus, Web of Science и Google Scholar. Анализ и подготовка данных в текущем обзоре соответствовали требованиям к систематическим обзорам и мета-анализу в соответствии с протоколами руководств PRISMA-P [16].

Научный поиск включал комбинации ключевых слов и терминов, связанных с коронавирусной болезнью (COVID-19), таких как «SARS-CoV-2», «Вирусная ин-

фекция», «Пост-COVID-19», «Длительный COVID-19», «ОРДС», «Воспаление», «Цитокиновый шторм», «Окислительный стресс», «Патогенез COVID-19», «Повреждения, вызванные свободными радикалами», «Дисфункция митохондрий», «mROS», «Повреждение эндотелия, вызванное COVID-19» и «Лечение и профилактика COVID». В наше исследование было включено 186 публикаций, выпущенных до 1 сентября 2023 г. по следующим направлениям: (1) «Заболевания, связанные с окислительным стрессом» (научные публикации с 1991 по 2023 гг.) и (2) «Окислительный стресс, повреждение эндотелия и митохондриальная дисфункция при инфекции SARS-CoV-2» в период с 2019 по 2023 гг. Мы исключили письма, комментарии, препринты, статьи на неанглоязычных языках и научные публикации, представляющие другие вирусы (MERS-CoV, RSV, Эбола, ВИЧ и т. д.). Были исключены клинические и доклинические исследования (обзоры, статьи, отчеты о случаях и т. д.), которые показали роль окислительного стресса и окислительно-восстановительного дисбаланса при других заболеваниях, помимо COVID-19.

Концепция «Окислительного стресса» была впервые сформулирована Сайсом в 1985 г., по словам которого «окислительное повреждение, вызванное активными формами кислорода, называется «окислительным стрессом» [22,25]. С тех пор и по сей день «окислительный стресс» вызывает значительный интерес в научном сообществе и является предпосылкой для фундаментальных исследований в различных биомедицинских областях.

Окислительный стресс – это процесс измененного окислительно-восстановительного гомеостаза, вызванного психологическими, физиологическими или экологическими стрессорами. Окислительно-восстановительный стресс – это дисбаланс между антиоксидантами и прооксидантами в пользу оксидантов. Окислительно-восстановительный стресс – это явление, которое включает аномально высокие уровни активных форм кислорода и активных форм азота (ROS и RNS), наруше-

ние антиоксидантной способности и потерю окислительно-восстановительного контроля в организме [14,23].

Все больше исследований показывают, что ОС играет важную роль в возникновении и прогрессировании заболеваний [7,8,10,27] и различных вирусных инфекций, таких как респираторно-синцитиальные вирусы человека, риновирусы и т. д., и COVID-19 не является исключением [4,30]. В целом все пациенты с вирусными инфекциями страдают от хронического окислительного стресса [17]. На ранних стадиях SARS-CoV-2 продукция ROS помогает активировать иммунные клетки и подавлять репликацию вируса. Однако в тяжелых случаях COVID-19 неконтролируемая продукция ROS и OS может еще больше усугубить воспаление, вызывая повреждение тканей и полиорганную недостаточность [18]. По мере прогрессирования инфекции наблюдается истощение антиоксидантов аскорбата, глутатиона и т. д., снижение антиоксидантной способности организма и ухудшение окислительного статуса [11]. Посмертное исследование легочной ткани у пациентов с вирусной инфекцией показало высокий уровень окисленной ДНК, липидов и белков [12]. Кроме того, повышенная экспрессия NO-синтазы-2 (NOS2) и высокий уровень нитрированных белков являются явным свидетельством выраженного окислительного и нитрозативного стресса [3].

Свободные радикалы. Активные формы кислорода и активные формы азота (RONS). Термин «свободные радикалы» можно в широком смысле определить как любые молекулярные виды, которые содержат неспаренный электрон и способны к независимому существованию. В последнее десятилетие многие исследователи подтвердили, что RONS являются не только митохондриальными и ферментативно генерируемыми побочными продуктами, но и важными сигнальными молекулами, необходимыми для регуляции иммунного ответа. В физиологических пределах свободные радикалы играют основную роль в различных биологических процессах, таких как клеточная сигнализация и регуляция окисли-

тельно-восстановительного гомеостаза [29]. Активные формы кислорода и азота (RONS) играют роль в патофизиологии инфекционных процессов, включая вирусные инфекции. RONS вырабатываются иммунными клетками (макрофагами и нейтрофилами) как часть защиты хозяина от вирусных инфекций. Они действуют как цитотоксические молекулы, которые повреждают вирусный белок, нуклеиновые кислоты и липидные мембраны вируса. Таким образом, они ингибируют репликацию и распространение вируса и служат сигнальными молекулами при активации иммунного ответа [19].

Несмотря на свою важную физиологическую роль, RONS являются основными индукторами ОС в организме. Хотя RONS могут быть полезны для ограничения репликации вируса, чрезмерное или неконтролируемое производство RONS может привести к окислительному стрессу и повреждению клеток хозяина. Этот окислительный стресс может способствовать повреждению тканей и воспалению, наблюдаемому при многих вирусных инфекциях [1]. Хорошо известно, что ROS и RNS являются побочными продуктами метаболизма кислорода в биологических системах, и их избыточное производство может оказывать повреждающее воздействие на различные клеточные компоненты, включая белки, путем модификации определенных аминокислотных остатков, фрагментации пептидных цепей, изменения электрического заряда аминокислотных остатков, инактивации ферментов и т. д. Их избыточное производство может повреждать клеточные компоненты, вызывать повреждение митохондрий и эндотелия, нарушать функцию лимфоцитов и макрофагов и усиливать воспаление [9].

Как правило, ROS и RNS определяются как нестабильные кислород и азотсодержащие окислительно-восстановительные молекулы с одним или несколькими неспаренными электронами. Среди наиболее важных представителей этого класса окислителей — супероксидный анион-радикал ($O_2^{\bullet-}$), гидроксидный ($\bullet OH$) и алкоксильный ($\bullet OR$) радикалы, пероксидные радикалы

(•OOR), а также нерадикальные виды – перекись водорода (H₂O₂), оксид азота (NO) и пероксинитрит-анион (ONOO⁻) [1]. RONS быстро реагируют с различными макромолекулами в клетке, причем супероксидный радикал считается существенным инициатором окислительного повреждения клеток и основным предшественником вторичных окислителей [15]. Загрязнители окружающей среды, неправильное питание, употребление алкоголя, курение, гипоксия или недоедание относятся к факторам, приводящим к образованию RONS и OS [5]. Другими источниками ROS являются солнечное излучение (УФ-излучение) и использование лекарств или других экзогенных веществ. Инфекции, ишемия-реперфузия (И/Р) и различные воспалительные процессы также приводят к повышению уровня RONS [15].

Изменение состояния окислительно-восстановительного потенциала, окислительный стресс и генерация ОС при ОРДС, связанным с COVID-19. Термин «редокс-статус» служит общей характеристикой связанного набора окислительно-восстановительных реакций и комплексным описанием «редокс-среды» в клетках и тканях [6]. Он описывает окислительно-восстановительное состояние сложных биологических систем и множественных окислительно-восстановительных процессов, суммируя восстановительный потенциал и возможности организма в целом [26]. Замечательным пониманием окислительно-восстановительной биологии является понимание того, что окислительно-восстановительные реакции используются в живых клетках в основных процессах окислительно-восстановительной регуляции, которые в совокупности называются «окислительно-восстановительной сигнализацией» и «окислительно-восстановительным контролем» [25].

Внутриклеточное окислительно-восстановительное состояние представляет собой динамическую систему, которая может быть изменена различными внешними и внутренними факторами. Здоровый организм находится в состоянии равновесия, характеризующемся поддержанием физиологических

уровней АФК внутриклеточными восстановителями [28]. Несколько исследований показывают сохранение постоянно высоких уровней АФК и их косвенную генерацию ксенобиотиками, загрязняющими веществами или другими. Интоксиканты инициируют окислительное повреждение различных макромолекул и клеточных компонентов, тем самым способствуя развитию и прогрессированию многих нейродегенеративных, сердечно-сосудистых и эндокринных заболеваний, воспалений, старения и рака [31]. Например, у пациентов с COVID-19 вирус может вызывать увеличение продукции ROS и снижение уровня антиоксидантов, что приводит к окислительно-восстановительному дисбалансу и способствует развитию тяжелых симптомов, таких как острый респираторный дистресс-синдром.

Литература

1. Aranda-Rivera A., Cruz-Gregorio A., Arancibia-Hernández Y.L. et al. RONS and Oxidative Stress: An Overview of Basic Concepts // *Oxygen*. – 2022. – Vol. 2. – P. 437-478. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
2. Bonaventura A., Vecchié A., Dagna L. et al. Endothelial dysfunction and immunothrombosis as key pathogenic mechanisms in COVID-19 // *Nat. Rev. Immunol.* – 2021. – Vol. 21. – P. 319-329. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
3. Checa J., Aran J. Reactive oxygen species: Drivers of physiological and pathological processes // *J. Inflamm. Res.* – 2020. – Vol. 13. – P. 1057-1073. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
4. Chernyak B., Popova E., Prikhodko A. et al. COVID-19 and Oxidative Stress // *Biochem. Mosc.* – 2020. – Vol. 85. – P. 1543-1553. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
5. Circu M.L., Aw T.Y. Reactive oxygen species, cellular redox systems, and apoptosis // *Free Radic. Biol. Med.* – 2010. – Vol. 48. – P. 749-762. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
6. Dennis K., Go Y., Jones D. Redox Systems Biology of Nutrition and Oxidative Stress // *J. Nutr.* – 2019. – Vol. 149. – P. 553-565. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

7. Foo J., Bellot G., Pervaiz S., Alonso S. Mitochondria-mediated oxidative stress during viral infection // *Trends Microbiol.* – 2022. – Vol. 30. – P. 679-692. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
8. Forcados G., Muhammad A., Oladipo O. et al. Metabolic Implications of Oxidative Stress and Inflammatory Process in SARS-CoV-2 Pathogenesis: Therapeutic Potential of Natural Antioxidants. *Front // Cell Infect. Microbiol.* – 2021. – Vol. 11. – P. 654813. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
9. Ishimoto Y., Tanaka T., Yoshida Y., Inagi R. Physiological and pathophysiological role of reactive oxygen species and reactive nitrogen species in the kidney // *Clin. Exp. Pharmacol. Physiol.* – 2018. – Vol. 45. – P. 1097-1105. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
10. Kaul P., Biagioli M., Singh I., Turner R. Rhinovirus-induced oxidative stress and interleukin-8 elaboration involves p47-phox but is independent of attachment to intercellular adhesion molecule-1 and viral replication // *J. Infect. Dis.* – 2000. – Vol. 181. – P. 1885-1890. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
11. Khan N., Singla M., Samal S. et al. Respiratory syncytial virus-induced oxidative stress leads to an increase in Labile Zinc Pools in Lung Epithelial Cells // *Mosphere.* – 2020. – Vol. 5. – P. e00447-e004420. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
12. Lobo V., Patil A., Phatak A., Chandra N. Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health // *Pharmacogn. Rev.* – 2010. – Vol. 4. – P. 118-126. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
13. Losso J. The potential of dietary bioactive compounds against SARS-CoV-2 and COVID-19-induced endothelial dysfunction // *Molecules.* – 2022. – Vol. 27. – P. 1623. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
14. Lushchak V.I., Storey K.B. Oxidative stress concept updated: Definitions, classifications, and regulatory pathways implicated // *EXCLI J.* – 2021. – Vol. 20. – P. 956-967. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
15. Manna S., Ruano C.S.M., Hegenbarth J.C. et al. Computational Models on Pathological Redox Signalling Driven by Pregnancy: A Review // *Antioxidants.* – 2022. – Vol. 11. – P. 585. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
16. Moher D., Liberati A., Tetzlaff J., Altman D. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA statement // *Ann. Intern. Med.* – 2009. – Vol. 151. – P. 264-269. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
17. Morris G., Bortolasci C., Puri B. et al. The pathophysiology of SARS-CoV-2: A suggested model and therapeutic approach // *Life Sci.* – 2020. – Vol. 258. – P. 118166. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
18. Muhammad Y., Kani Y.A., Iliya S. et al. Deficiency of antioxidants and increased oxidative stress in COVID-19 patients: A cross-sectional comparative study in Jigawa, Northwestern Nigeria // *SAGE Open Med.* – 2021. – Vol. 1. – P. 2050312121991246. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
19. Nedel W., Deutschendorf C., Portela L.V.C. Sepsis-induced mitochondrial dysfunction: A narrative review // *Wld J. Crit. Care Med.* – 2023. – Vol. 12. – P. 139-152. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
20. O'Sullivan J.M., Gonagle D.M., Ward S.E. et al. Endothelial cells orchestrate COVID-19 coagulopathy // *Lancet Haematol.* – 2020. – Vol. 7. – P. 553-555. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
21. Pelle M.C., Zaffina I., Lucà S. et al. Endothelial Dysfunction in COVID-19: Potential Mechanisms and Possible Therapeutic Options // *Life.* – 2022. – Vol. 12. – P. 1605. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
22. Rahal A., Kumar A., Singh V. et al. Oxidative stress, prooxidants, and antioxidants: The interplay // *Biomed. Res. Int.* – 2014. – Vol. 2014. – P. 761264. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
23. Schwarz K.B. Oxidative stress during viral infection: A review // *Free Radic. Biol. Med.* – 1996. – Vol. 21. – P. 641-649. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
24. Sies H. Oxidative stress: A concept in redox biology and medicine // *Redox Biol.* – 2015. – Vol. 4. – P. 180-183. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
25. Sies H., Berndt C., Jones D.P. Oxidative stress // *Annu. Rev. Biochem.* – 2017. – Vol. 86. – P. 715-748. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

26. Sies H., Jones D. Reactive oxygen species (ROS) as pleiotropic physiological signalling agents // *Nat. Rev. Mol. Cell Biol.* – 2020. – Vol. 21. – P. 363-383. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

27. Suhail S., Zajac J., Fossum C. et al. Role of Oxidative Stress on SARS-CoV (SARS) and SARS-CoV-2 (COVID-19) Infection: A Review // *Protein J.* – 2020. – Vol. 39. – P. 644-656. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

28. Tafani M., Sansone L., Limana F. et al. The Interplay of Reactive Oxygen Species, Hypoxia, Inflammation, and Sirtuins in Cancer Initiation and Progression // *Oxidative Med. Cell. Longev.* – 2016. – Vol. 2016. – P. 3907147. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

29. Villamena F.A. *Molecular Basis of Oxidative Stress: Chemistry, Mechanisms, and Disease Pathogenesis*; John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA, 2013. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

30. Vollbracht C., Kraft K. Oxidative Stress and Hyper-Inflammation as Major Drivers of Severe COVID-19 and Long COVID: Implications for the Benefit of High-Dose Intravenous Vitamin C // *Front. Pharmacol.* – 2022. – Vol. 13. – P. 899198. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

31. Wiecefinska J., Kleniewska P., Pawliczak R. Oxidative Stress-Related Mechanisms in SARS-CoV-2 Infections // *Oxidative Med. Cell Longev.* – 2022. – Vol. 2022. – P. 5589089. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

Аннотация. Инфекция SARS-CoV-2, обнаруженная и изолированная в городе Ухань, провинция Хубэй (Китай), вызывает острые атипичные респираторные симптомы. COVID-19 характеризуется широким спектром осложнений, которые включают тромбоэмболию легочной артерии, тромбоэмболию и образование артериальных тромбов, аритмии, кардиомиопатию, полиорганную недостаточность и др. Заболевание вызвало всемирную пандемию, и, несмотря на различные меры, такие как социальное дистанцирование, различные профилактические стратегии и терапевтические подходы, а также создание вакцин, новая коронавирусная инфекция (COVID-19) по-прежнему скрывает

много загадок для научного сообщества. Предполагают, что в патогенезе COVID-19 важную роль играет окислительный стресс. Определение уровней свободных радикалов у пациентов с коронавирусной инфекцией может дать представление о тяжести заболевания. Образование аномальных уровней оксидантов под действием цитокинового шторма, вызванного COVID-19, вызывает необратимое окисление широкого спектра макромолекул и последующее повреждение клеток, тканей и органов. Клинические исследования показали, что окислительный стресс инициирует повреждение эндотелия, что увеличивает риск осложнений в случаях COVID-19 и после COVID-19 или длительно-го COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, активные кислородные радикалы, оксидативный стресс, воспаление.

Аннотацияси. Xitoyning Xubey provinsiyasi, Uxan shahrida topilgan va izolyatsiya qilingan SARS-CoV-2 infeksiyasi o'tkir atipik nafas olish belgilarini keltirib chiqaradi va hayotimizda chuqur o'zgarishlarga olib keldi. COVID-19 o'pka emboliasi, tromboemboliya va arterial tromb hosil bo'lishi, aritmiya, kardiomyopatiya, ko'p a'zo etishmovchiligi va boshqalarni o'z ichiga olgan keng ko'lamli asoratlarni tavsiflanadi. Kasallik butun dunyo bo'ylab pandemiyaga sabab bo'ldi va ijtimoiy uzoqlashish, turli profilaktika strategiyalari va terapevtik yondashuvlar, vaktsinalar ishlab chiqilishi kabi turli chora-tadbirlarga qaramay, yangi koronavirus kasalligi (COVID-19) hali ham ilmiy jamoatchilik uchun ko'plab sirlarni saqlab kelmoqda. Oksidlanish stressi COVID-19 patogenezida muhim rol o'ynashi taklif qilingan va koronavirus infeksiyasi bo'lgan bemorlarda erkin radikallar darajasini o'lchash kasallikning og'irligini tushunish imkonini beradi. COVID-19 sabab bo'lgan sitokin bo'roni tufayli oksidlovchi moddalarning anormal darajadagi hosil bo'lishi ko'plab makromolekulalarning qaytarilmas oksidlanishiga va keyinchalik hujayralar, to'qimalar va organlarga zarar yetkazadi. Klinik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, oksidlovchi stress endotelial shikastlanishni keltirib chiqaradi, bu esa COVID-19 va COVID-19dan keyingi yoki

uzoq davom etgan COVID-19 holatlarida asoratlari xavfini oshiradi.

Kalit so'zlar: COVID-19, reaktiv kislorod radikallari, oksidlovchi stress,

Summary. SARS-CoV-2 infection, discovered and isolated in Wuhan City, Hubei Province, China, causes acute atypical respiratory symptoms and has led to profound changes in our lives. COVID-19 is characterized by a wide range of complications, which include pulmonary embolism, thromboembolism and arterial clot formation, arrhythmias, cardiomyopathy, multiorgan failure, and more. The disease has caused a worldwide pandemic, and despite various measures such as social distancing, various preventive strategies, and therapeutic approaches, and the creation of vaccines, the novel

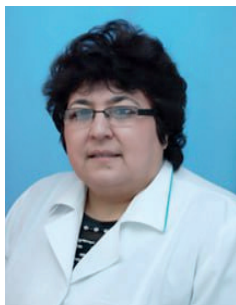
coronavirus infection (COVID-19) still hides many mysteries for the scientific community. Oxidative stress has been suggested to play an essential role in the pathogenesis of COVID-19, and determining free radical levels in patients with coronavirus infection may provide an insight into disease severity. The generation of abnormal levels of oxidants under a COVID-19-induced cytokine storm causes the irreversible oxidation of a wide range of macromolecules and subsequent damage to cells, tissues, and organs. Clinical studies have shown that oxidative stress initiates endothelial damage, which increases the risk of complications in COVID-19 and post-COVID-19 or long-COVID-19 cases.

Key words: COVID-19, reactive oxygen species, oxidative stress, inflammation.

ПРОБЛЕМЫ СМЕЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

UDC: 616.323-002.2-089.87:71-615.837.3

ULTRATOVUSH DEZINTEGRATORI YORDAMIDA TONZILLEKTOMIYA AMALIYOTI



Abduholikova G.A., Sharipova A.U.

Toshkent Davlat Stomatologiya Instituti Otorinolariningologiya kafedrası

Dolzarbli. So'nggi 50 yil ichida surunkali tonsillitni davolash va uning patogenezini bo'yicha qarashlar o'zgargan bo'lsada, tonsillektomiya otorinolariningologlar tomonidan eng ko'p bajariladigan jarrohlik amaliyotlaridan biri bo'lib kelmoqda.

Surunkali tonsillit infeksiya-allergik kasallik bo'lib, uning mahalliy belgilari sifatida bodomsimon murtaklarining doimiy yallig'lanish reaksiyasi bilan namoyon bo'ladi, morfologik jihatdan esa alteratsiya, ekssudatsiya va proliferatsiya bilan ifodalanadi. Ushbu kasallik keng tarqalgan bo'lib (4-10%), ayniqsa bolalar orasida (12-15%) yuqori uchraydi va ko'pincha uzoq muddatli sog'lig'ida muammolari va hatto nogironlikka olib kelishi mumkin bo'lgan tonsillogen kasalliklarga sabab bo'ladi.

1975-yilgi tasnifga ko'ra, surunkali tonsillitning kompensatsiyalangan va dekompensatsiyalangan shakllari ajratiladi. Kompensatsiyalangan shaklda faqat mahalliy yallig'lanish belgilari mavjud bo'lib, bodomsimon murtaklarning to'siq vazifasi va organizm reaktivligi yallig'lanish holatini muvozanatga keltiradi, ya'ni uni qoplaydi, shuning uchun organizmda umumiy sezilarli reaksiyasi kuzatilmaydi. Dekompensatsiyalangan shakl esa nafaqat mahalliy yallig'lanish belgilariga, balki tez-tez angina, paratonzillit, paratonzilliyar abscesslar, shuningdek, hayot uchun muhim bo'lgan organ va tizimlar (yurak-qon tomir, siydik-tanosil, immun va boshqalar) kasalliklariga ham olib keladi.

Tonsillektomiya (TE) odatda dekompensatsiya belgilari mavjud bo'lganda tavsiya etiladi.

Bodomsimon murtaklarni olib tashlash texnikasi yillar davomida o'zgarmay qolgan, faqat operatsiya bajarish uskunolari takomillashtirilgan. TE jarrohining asosiy vazifasi bodomsimon murtak to'qimasini to'liq olib tashlash, shu bilan birga minimal shikastlanish va qon yo'qotishiga erishishdir. TEning quyidagi texnik usullari ma'lum: an'anaviy jarrohlik, shaver, lazer, kriogen, ultratovush, elektroxirurgik.

Tadqiqot usullari. Ultratovush dezintegrator elektroxirurgiyaning bir turi hisoblanadi. U 250 kHz dan 4 MHz gacha bo'lgan chastotalardan foydalanishi tufayli shunday nom olgan. U dermatologik, stomatologik va ginekologik amaliyotda qo'llaniladi. To'lqin shakli va quvvatini o'zgartirish orqali to'qimalarni kesish va koagulyatsiya qilish mumkin.

Bizning ishimizda 50 Hz chastotada ishlaydigan **"ElePS"** elektroxirurgik qurilmasidan foydalanildi. Ushbu qurilma 4 ta monopolyar ish rejimiga ega bo'lib, uch xil to'lqin shakli va fulguratsiya oqimini o'z ichiga oladi. To'lqin shakllari quyidagilardan iborat: filtrlangan to'lqin, to'liq tekislangan to'lqin va qisman tekislangan to'lqin. Ushbu to'lqin shakllari mos ravishda quyidagilarga to'g'ri keladi: toza kesish (90% kesish va 10% koagulyatsiya), bir vaqtning o'zida kesish va koagulyatsiya (50% va 50%) hamda gemostaz (90% koagulyatsiya).

Yuzaki kuydirish o'zgaruvchan tok uchquni yordamida amalga oshiriladi (fulguratsiya). Elektroxirurgik texnikalardan foydalanishning afzalliklari quyidagilardan iborat: deyarli qon yo'qotilmaydigan jarrohlik amaliyoti, operatsiyadan keyingi minimal og'riq va tez bitish jarayoni.

Maqsadimiz kasalxona sharoitida qo'llash mumkin bo'lgan, bodomsimon murtaklarni olib tashlashning optimal usulini aniqlashdan iborat edi.

Muhokama. Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni hal qilish zarur edi: bemorlarni tanlash va ko'rsatmalarni aniqlash, operatsiyaga tayyorgarlik va tekshiruvni o'tkazish, optimal anesteziya usullarini tanlash, turli to'qimalarni destruksiyasini taqqoslash, ishonchli intraoperatsion gemostazni amalga oshirish, asoratlarning oldini olish va operatsiyadan keyingi monitoringni tashkil etish.

Ko'pchilik klinikalarda TE bajarilgandan so'ng bemorni 3-4 kun kasalxonada ushlab turish qabul qilingan amaliyot hisoblanadi, biroq xoriy klinikalarda bunga extiyoj yo'q.

Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, Germaniya, Angliya va AQShning ko'plab klinikalarida bemorlar operatsiya kuni yoki keyingi kun chiqariladi. Bizning bo'limimizda ham bunday tajriba mavjud. Ammo biz faqat asoratlar ehtimolini maksimal darajada kamaytirishga imkon beradigan mezonlarga javob beradigan bemorlar shifoxonaga yotqizilishi kerak deb hisoblaymiz.

Ushbu talablar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Boshqa organ va tizimlardan jarrohlik amaliyoti uchun qarshi ko'rsatmalar bo'lmasligi (terapevt yoki pediatr tomonidan tasdiqlangan ma'lumotnoma bilan). Bunday kasalliklarga, birinchi navbatda, qon ivish buzilishlari bilan bog'liq kasalliklar, yurak kasalliklari, jigar kasalliklari va tizimli kasalliklar kiradi. Surunkali kasallikning oxirgi zo'rayishidan keyin uzoq vaqt o'tgan bo'lishi (tonzillit yoki paratonzillar abstsess bo'lsa, kamida 30 kun). Operatsiyadan oldin 3-4 hafta davomida boshqa yallig'lanish jarayonlarining bo'lmasligi (o'tkir respirator infeksiyalar, ichak infeksiyalari, yiringli kasalliklar). So'nggi 3-6 oy ichida bolalik infeksiyalari va ular bilan kontaktlarning bo'lmasligi. Operatsiyadan kamida bir oy oldin antikoagulyantlar va nosteroid yallig'lanishga qarshi dorilarni qabul qilmagan bo'lishi. Umumiy qon tahlili natijalari normal bo'lishi, shu jumladan gemostaz tizimi (ayrim hollarda koagulogramma talab etiladi).

Bular rejalashtirilgan jarrohlik amaliyotlari uchun standart talablar hisoblanadi. Bir kunlik kasalxona sharoitida esa, shuningdek, bemorning uy sharoitida tashish va tegishli parvarish qilish imkoniyati bo'lishi, operatsiyadan keyingi davrda bemor bilan ishonchli aloqa o'rnatilishi va zarurat tug'ilganda tezda klinikaga evakuatsiya qilish imkoniyati mavjud bo'lishi kerak. Agar bunday sharoitlar bo'lmasa, bemorga ixtisoslashgan otorinolaringologiya bo'limiga yotqizilish tavsiya etildi.

Operatsiyaga tayyorgarlik sifatida qon tomir devorini mustahkamlovchi dorilar va profilaktik gemostatik vositalar buyurildi. Ba'zi hollarda antibakterial va mahalliy yallig'lanishga qarshi terapiya talab etildi.

Bir kunlik kasalxona sharoitida tonzillektomiya operatsiyasini o'tkazishda og'riqsizlantirish usuli endotraxeyal anesteziyasi hisoblanadi. Bemorlarni jarroh va anesteziolog tayyorlaydi.

Bizning 10 yildan ortiq tajribamizga ko'ra, bemorga operatsiyadan 3-4 soat oldin ovqatlanish tavsiya etiladi (faqat suyuqlik qabul qilish tavsiya etiladi). Shu yo'l bilan biz operatsiya oldidan fiziologik gipovolemiya va gipoglikemiyaning oldini olamiz, chunki bu holatlar bolalarda operatsiyaga tayyorgarlik jarayonida deyarli muqarrar hisoblanadi. Bu, shuningdek, operatsiyadan oldin va keyin ko'ngil aynishi va qusish bilan bog'liq asoratlar sonini kamaytiradi.

Bizning klinikamizda bunday asoratlar kuza-tilgan bemorlar soni boshqa ixtisoslashgan bo'limlarga qaraganda sezilarli darajada past: 3-5% ga nisbatan 15-20% (adabiyot ma'lumotlariga ko'ra).

Suvli anesteziyasi uchun biz propofol, kam hollarda esa ketaminni 2-3 mg/kg dozada qo'llaymiz. Shu bilan birga, mushak relaksantlaridan foydalanamiz, bu esa anesteziyklarning dozasini kamaytirishga va sun'iy ventilyatsiyani ta'minlashga yordam beradi. Biz manjetli intubatsiya naychasidan foydalanamiz, bu esa aspiratsiyaning oldini olishga va anesteziyaning yarim yopiq konturda qo'llanilishiga imkon beradi. Depolarizatsiya qilmaydigan mushak relaksantlari antidot sifatida ishlatiladi. 0,5 hajm % konsentratsiyada, 2:1 standart nisbatda va spontan nafas olish saqlangan holda qo'llaniladi.

Ekstubatsiya lateral holatda, laringofaringeal reflekslar paydo bo'lganda amalga oshiriladi. Barcha operatsiyalar tomirga kirish imkoniyati mavjud bo'lgan holda bajariladi.

Biz bemorni palataga o'tkazishda noan'anaviy yondashuv qo'llaymiz, ya'ni: bemorni dori vositalari bilan chaqirilgan uyqu holatida shifokor va palata hamshirasi hamrohligida olib boramiz. Bu esa operatsiyadan keyingi dastlabki davrda bolalar va ularning ota-onalari uchun psixologik qulaylikni ta'minlaydi.

To'qimani ajratish usuli sifatida ultratovush dezintegrator va elektrokauter tanlanadi.

Adabiyotlarda keltirilgan gistologik tadqiqotlarga ko'ra:

Elektr pichoq ishlatilganda to'qimalarning eng katta darajada shikastlanishi kuzatiladi

va issiqlik kuyishi chuqurroq bo'ladi. Lazer yordamida kesish jarayonida xirurgik amaliyot o'tkaziladigan sohada to'qimalarning karbonizatsiya darajasi pastroq bo'ladi. Ultratovush dezintegrator yordamida kesish eng past darajadagi kuyish bilan ajralib turadi.

Operatsiya muvaffaqiyati va operatsiyadan keyingi davrning kechishi bodomsimon murtaklar sohasidagi muhim omillarga bog'liq. Asosiy qon tomirlari bodomsimon murtakning quyi qismida joylashgan. Ushbu soha operatsiya vaqtida va undan keyin qon ketishi uchun eng xavfli hudud hisoblanadi.

Tonzillektomiyaning standart texnikasi butun bodomsimon murtakni "ko'r" usulda ajratib olishni va uni quyi qismidan simli ilgak yordamida kesib tashlashni o'z ichiga oladi. Ushbu usulda qon ketishi eng kuchli bo'lib, jarroh tomonidan qo'shimcha choralar ko'rilishini talab qiladi.

Bu bodomsimon murtak polyusining quyi qismida chok qo'yish, ravoqlar orasiga tampon tikish va boshqalar bilan birga gemostatik terapiyani o'z ichiga olishi mumkin. Ultratovush dezintegratorni qo'llash, shubhasiz, qon ketishini oldini olishga yordam beradi, biroq operatsiyadan keyingi davrda koagulyatsion nekroz sohasida uzoq davom etadigan kuchli og'riq kuzatiladi. Bu ushbu hududda og'riq reseptorlarining ko'pligi va halqumni uzoq vaqt harakatsiz saqlab bo'lmasligi bilan izohlanadi. Operatsiya sohasi bitishi odatdagidan 1,5-2 baravar ko'proq vaqt talab qiladi va kuchli og'riq qoldiruvchi preparatlar qo'llashni talab etadi.

O'z ishimizda biz odatdagi jarrohlik asboblari va ultratovush dezintegratordan foydalanish natijalarini taqqoslash imkoniyatiga ega bo'ldik. G'oya bodomsimon murtakni ilgak yordamida eksizatsiya qilish bilan bir vaqtda qon tomirlarini koagulyatsiya qilishdan iborat edi. Adabiyotlarda biz aspiratorni elektrokoagulyator bilan birlashtirishning qiziqarli usulini topdik. Uni koagulyator sifatida ishlatish uchun maxsus qurilma tayyorladik. Barcha operatsiyalarni yaxshi yoritish ostida anesteziya sharoitida bajarishga intilganimiz uchun ishonchli gemostaz masalasi hal etildi. Chet el adabiyotlariga ko'ra, tonzillektomiyadan keyingi qon ketish chastotasi 2% dan 12% gacha. Bizning kuzatishlarimizga ko'ra, 2 yil davomida (112 ta operatsiya) operatsiyadan

bir soat o'tib bitta qon ketish holati qayd etildi. Keyinchalik bemorda koagulopatiya aniqlangan.

Og'riq sindromining og'irligini taqqoslash umumqabul qilingan mezonlar asosida amalga oshirildi:

og'riq qoldiruvchi dorilarni qabul qilish zarurati, qattiq ovqatni iste'mol qilish boshlanish vaqti,

5 balli shkalada subyektiv baholash (faqat kattalarda).

Barcha ko'rsatkichlar bo'yicha, agar operatsiya skalpelsiz, faqat ultratovush dezintegrator yordamida bajarilgan bo'lsa, bizning bemorlarimizda og'riq sezilarli darajada kam yoki deyarli yo'q edi. Operatsiyadan keyingi asoratlarning oldini olish uchun biz operatsiyadan oldingi davrda va operatsiyadan keyingi monitoring jarayonida choralar kompleksini qo'llaymiz.

Operatsiyadan keyingi og'riqni yengillashtirish uchun biz analgetik (yarim sintetik opioid – ramal), antihistamin (difenhidramin) va serukalni yoshga mos dozalarda kombinatsiyada qo'llaymiz. Novokain bilan mahalliy anesteziya ham qo'llaniladi, bu esa operatsiyadan keyingi dastlabki davrda yaxshi natija beradi. Bizning ma'lumotlarimizga ko'ra, operatsiyadan keyingi birinchi kuni og'riq qoldiruvchi dorilarning bir yoki ikki martalik peroral qabul qilinishi yetarli bo'ladi. Agar og'riq sindromi saqlanib qolsa, og'riq qoldiruvchi dorilarni qo'llash shifokor bilan kelishilgan holda amalga oshirilishi lozim.

Bemorlarga hushi to'liq tiklanganidan keyin, atrof-muhitga adekvat reaksiya ko'rsata olganida, mustaqil yurish qobiliyatiga ega bo'lganda va operatsiya joyida sezilarli noqulaylik bo'lmagan taqdirdagina javob beriladi. Ularni shifokor va anesteziolog ko'rikdan o'tkazgandan keyin, uyg'ongandan so'ng kamida 5 soatdan keyin javob beramiz. Bundan tashqari, biz bolani operatsiyadan keyingi palatada oziqlantirishni tavsiya qilamiz, bu esa operatsiyadan keyingi davrda suyuqlikni saqlash qobiliyatini tekshirishga imkon beradi. Agar biron-bir og'ish kuzatilsa, bemor yuqorida sanab o'tilgan funksiyalar to'liq tiklangunga qadar bo'limda qolishi lozim.

Bizning fikrimizcha, operatsiyadan keyingi 5-7 kun davomida bemorlarni kasalxonada saqlash talab etilmaydi (albatta, tegishli rejim va ko'rsatmalarga rioya qilingan holda). Ushbu monitoringni

operatsiyadan keyingi 4-6 soatgacha qisqartirish mumkin. Keyingi monitoring bemor yoki uning qarindoshlari va shifokor o'rtasidagi aloqa imkoniyati (telefon orqali) bilan cheklanadi.

Xulosa. Shunday qilib, tonzillektomiyaning aksariyat qismi shifoxonalarda mo'ljallangan jarrohlik aralashuvlari qatoriga kiradi. Elektroxirurgik asboblardan foydalanish ishonchli gemostaz, minimal jarrohlik travmasi, kam og'riq sindromi va silliq operatsiyadan keyingi davr nuqtai nazaridan optimal natijalarga erishish imkonini beradi. Surunkali tonzillitni jarrohlik yo'li bilan davolashning muhim bo'g'ini umumiy anesteziyaning optimal tanlangan usullari, mahalliy anestetiklar va og'riq qoldiruvchi dorilar bilan kombinatsiyasini o'z ichiga olishi lozim. Bularning barchasi ushbu operatsiyani odatiy amaliyotga aylantirish imkonini berdi.

ADABIYOTLAR

1. Nasonova V.A., Belov B.S., Strachunsky L.S. va boshqalar. Streptokokkli tonzillit va faringitni antibakterial davolash // Klinik mikrobiologiya va antimikrob kimyoterapiya, 1999.
2. Kyulev A.I. Yuqori nafas yo'llarini sug'orish terapiyasi. - M.: Meditsina, 1987.
3. Suzuki T., Kataoka H., Ida T., Kamachi K., Mikuniya T. Bordetella pertussis ga qarshi topikal antiseptiklar va ularning chayqash eritmalarining bakteritsid faolligi // J Infect Chemother. 2012 Apr.; Epub.- 2011. Okt 4.
4. Iwata M., Toda M., Nakayama M., Tsujiyama H., Endo W., Takahashi O., Hara Y., Shimamura T. Grippga qarshi profilaktika sifatida qora choy ekstrakti bilan chayqashning samaradorligi // Kansenshogaku Zasshi, 1997 Iyun.
5. Shrestha S.K., Bhattarai B., Singh J. Ketamin bilan chayqash va operatsiyadan keyingi tomoq og'rig'i // JNMA J Nepal Med Assoc. 2010 Okt-Dek.
6. Sakai M., Shimbo T., Omata K., Takahashi Y., Satomura K., Kitamura T., Kawamura T., Baba H., Yoshihara M., Itoh H., Great Cold Investigators-I. Yuqori nafas yo'llari infeksiyalarining oldini olish uchun chayqashning iqtisodiy samaradorligi // BMC Health Serv Res. 2008 Dek.
7. Romanova Zh.G., Kartel A.I. Tonzillektomiyadan keyin bemorlarni operatsiyadan keyingi boshqarish xususiyatlari

// Otorinolaringologiya. Sharqiy Yevropa. - 2012.-2(04).

8. Romanova Zh.G. Furasol preparatidan o'tkir va surunkali faringit kuchayishi davrida foydalanish // Otorinolaringologiya. Sharqiy Yevropa. - 2012.-1(06).

9. Windfuhr J., Seehafer M. Tonzillektomiyadan keyin qon ketish tasnifi // Laryngol. Otol. - 2001 - 115(6). Milobevic D.N. Tonzillektomiyadan keyin qon ketish intensivligi // Vojnosanit Pregl. - 2012. - 69(6).

10. Tonzillektomiyadan keyingi milliy audit; Milliy tonzillektomiya istiqbolli auditi. 2003 yil iyuldan 2004 yil sentyabrgacha Angliya va Shimoliy Irlandiyada o'tkazilgan auditning yakuniy hisobotidan. Birinchi nashr 2005. ISBN 1904096-02-6.

11. Windfuhr J., Seehafer M. Tonzillektomiyadan keyin qon ketish tasnifi // Laryngol. Otol. - 2001 - 115(6).

12. Logunova E.V., Egorov V.I., Nasedkin A.N., Rusanova E.V. Surunkali tonzillit bilan og'rigan bemorlarda mikroblarga qarshi fotodinamik terapiya samaradorligini oshirish uchun fermentlardan foydalanish // Otorinolaringologiya byulleteni. 2016;81(2):44-48.

13. Kharaeva Z.F., Nagoeva M.Kh., Afashagova M.M., Barazbieva S.M. Surunkali tonzillit patogenlarining doimiy salohiyati. Zamonaviy fan va ta'lim muammolari. 2016;2:124.

14. Nagornaya N.V., Bordyugova E.V., Koval A.P. Bolalarda o'tkir streptokokkli tonzillit, hayot qo'ygan savollar (amaliyot qo'ygan savollarga fan javoblari). Bolalar salomatligi. 2016;2:124.

15. Kosyakov S.Ya., Angotoeva I.B., Muldasheva A.A. Tonzillofaringit haqidagi zamonaviy qarashlar. Tibbiy maslahat. 2015;17:32-37.

16. Krendelev M.S. Tonzillit etiologiyasi haqida savollar. Zamonaviy fan va ta'lim muammolari. 2015;4:377.

17. Borisova O.Yu., Aleshkin V.A., Pimenova A.S., Kryukov A.I., Kunelskaya N.L., Gurov A.V., Shadrin G.B., Tovmasyan A.S., Efimov B.A., Kafarskaya L.I. Tonzillar patologiyasiga chalingan bemorlarda orofarenks mikroflorasining mikrob tarkibi. Infeksiya va immunitet. 2015;5(3):225-232.

18. Amerika Otorinolaringologiya - Bosh va Bo'yin Jarrohligi Akademiyasi.

УДК: 613.2:616.12-005.4-06:616.153

ФУНКЦИОНАЛ ОВҚАТЛАНИШ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ОЗУҚАВИЙ ВА БИОЛОГИК ҚИЙМАТИ



Тухтаров Б.Э., Валиева М.У.

Самарқанд давлат тиббиёт университети

Овқатланишни сифат ва миқдор тавсифини ёмонлаштириш маълум даражада стоматологик патологияларни юзага келишига ва тишлар кариеси, стоматитлар, семизлик, қандли диабет ва бошқалар каби сурункали юқумсиз касалликларни тарқалишига олиб келади. Функционал овқатланиш маҳсулотларини ишлаб чиқиш ва қўллаш қимматбаҳо витамин препаратларини ўрнини босувчи бўлиб ҳисобланади [1-4,6,8].

Тадқиқотнинг мақсади

Функционал овқатланиш маҳсулотларидан олинган қуқунлар стоматологик патологияларни олдини олишда маҳсулотларнинг озуқавий ва биологик қиймати белгилаб беради

Тадқиқот усуллари

Функционал овқатланиш маҳсулотларини лаборатор таҳлили стандартлаштирилган усуллар асосида ўтказилди [1,2,7].

Тадқиқот натижалари

Тадқиқот натижалари оксил, ёғ ва калориялилиги бўйича умуман тишларни мустаҳкамлаш учун маҳсулотларни назарий ҳисоблаш ва лаборатория маълумотлари бўйича аралаш-

манинг озукавий қиймати белгилаб беради. Профилактик овқатланиш учун хом ашёни юқори намлиги ва қуриштиш жараёнидаги концентрацияси билан боғлиқ ҳолда асосий компонентларни ишончли фарқини кўрсатади.

1-жадвал

Лаборатория маълумотлари бўйича ишлаб чиқилган функционал маҳсулотларнинг битта порциясини озукавий қиймати, $M \pm m$

Нутриентлар, г	Тишларни мустаҳкамлаш учун аралашма	Профилактик овқатланиш учун аралашма	p<
Оксиллар	13,1±0,5	2,9±0,2	0,001
Ёғлар	3,2±0,1	0,5±0,03	0,001
Углеводлар	32,0±1,0	34,4±1,0	0,001
Калориялилик, ккал	219,0±4,0	163,8±3,2	0,001

1-жадвалда тақдим этилган тайёр маҳсулотнинг 1 порциясини озукавий ва энергетик қиймати энг катта амалий аҳамиятни касб этади. Чунки ПФОнинг энергетик қиймати умуман олганда рационлар калориялилигини кескин оширмаслиги ва углевод ҳамда оксиллар ҳисобида озукавий хусусиятини сақлаб қолиши лозим.

Биологик қийматлар мезонидан келиб чиқиб, биз томонимиздан профилактик овқатланиш учун энг аҳамиятли бўлган нутриентлар ўрганилди. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. [5] маълумотлари бўйича макро ва микроэлементлар модда алмашинувини бошқаришнинг бирламчи (базавий) тизимига киради ва улар инсон организмдаги биокимёвий жараёнларни бирламчи эталони сифатида илгари сурилади.

Замонавий технологиялар йўли билан олинган сабзавот, ҳўл мева кукунлари ва маҳаллий

хом ашёни текшириш натижалари темир ва бета-каротин концентрациясини сақланиши, ҳатто юқори концентрацияда бўлишини кўрсатди, улар ПФМларини ишлаб чиқарувчилар учун мазкур турдаги хом ашёларни таклиф этиш учун асос бўлиб хизмат қилди.

ФОМнинг битта порциясидаги биологик фаол моддаларни сақланиш миқдори энг катта илмий-амалий қийматни ташкил этади. Уларни сақланиш миқдорига қараб, ФОМларини қутилаётган самараси тўғрисида ҳулоса чиқариш мумкин.

Демак, профилактик овқатланиш учун ФОМ таркибидаги энг юқори миқдорга битта дозадаги калий хажмини 286,2±4,0 мг, витамин С хажмини 64,6±5,0 мг, магний хажмини 21,9±0,4 мг, темир хажмини 17,2±0,7мг ҳолатида эришилади.

2-жадвал

Биз томонимиздан лаборатория маълумотлари бўйича ишлаб чиқилган функционал маҳсулотларнинг битта порциясини озукавий қиймати, $M \pm m$

Фаол нутриентлар, мг	Тишларни мустаҳкамлаш учун аралашма	Профилактик овқатланиш учун аралашма	p<
Витамин С	9,5±1,3	64,6±5,0	0,001
Магний	14,2±0,3	21,9±0,4	0,001
Калий	262,3±4,1	286,2±4,0	0,001
Натрий	7,5±0,2	12,2±0,3	0,001
Темир	7,5±0,2	17,2±0,7	0,001

Шундай қилиб, биз томонимиздан таклиф этилган функционал овқатланиш маҳсулотларини озукавий ва биологик қийматини текшириш қуйидаги ҳулосаларга келишга имкон беради: Замонавий технологиялар йўли билан олинган сабзавот, ҳўл мева кукунлари ва маҳаллий хом

ашёни текшириш натижалари темир ва бета-каротин концентрациясини сақланиши, ҳатто юқори концентрацияда бўлишини кўрсатди, улар таклиф этилган стандарт ва ФОМ рецептураси учун асос бўлиб хизмат қилди. Умуман тишларни мустаҳкамлаш ва профилактик овқатланиш учун маҳсулотлардаги оксил, ёғ, углевод ва

калориялилик бўйича назарий ҳисоблашлар ва лаборатория тадқиқотлари маълумотлари ўртасидаги ишончли фарқлар ($p < 0,001$), ҳам ашёнинг юқори намлилиги ва уларни қуриштиш жараёнидаги концентрацияланиши билан боғлиқдир. Ҳам ашёга нисбатан тайёр маҳсулот таркибида калий, магний ва темир миқдори 10-15% юқоридир ($p < 0,001$). Профилактик овқатланиш учун мўлжалланган ФОМдаги энг юқори миқдорга 1 доза таркибидаги калийга нисбатан $286,2 \pm 4,0$ мг хажмда, витамин С $64,6 \pm 5,0$ мг хажмда, магний $21,9 \pm 0,4$ мг хажмда, темирга $17,2 \pm 0,7$ мг хажмда эришилади.

Адабиётлар рўйхати

1. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. – М.: Грантъ, 2002.
2. Методы анализа пищевых, сельскохозяйственных продуктов и медицинских препаратов. – Пищевая промышленность; Под ред. В. Горвитца. – М., 1974. – 743 с.
3. Нигматов Р.Н. ва бошқалар. Шифобахш ўсимликларнинг стоматология амалиётида. – Тошкент, 2001.
4. Нигматов Р.Н. Стоматология амалиётида қўлланиладиган шифобахш ўсимликлар. – Тошкент, 2024.
5. Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: современные медико-биологические способы // Пищ. пром-сть. – 2000. – №7. – С. 98-100.
6. Тутельян В.А. Концепция оптимального питания // Политика здорового питания в России: материалы 7-го Всерос. конгресса. – М., 2003. С. 524-525.
7. Худайбергенов А.С. Аҳолида соғлом овқатланишни шакллантириш омиллари ва мавжуд муаммолар // Современные достижения и перспективы развития охраны здоровья населения: сб. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Ташкент, 2019. – С.194-196.
8. Platzman A. Functional foods: figuring out the facts // Food Product Design. – 1999. – №9 (8). – P. 32-62.

Цель: оценка биологической ценности продуктов в профилактике стоматологической патологии. **Материал и методы:** лабораторный анализ функциональных пищевых продуктов проводился на основе стандартизированных методов. **Результаты:** показано достоверное различие основных компонентов за счет высокой влажности сырья для профилактиче-

ского питания и ее концентрирования в процессе сушки. **Выводы:** испытания овощных, свежefруктовых порошков и местного сырья, полученных с использованием современных технологий, показали, что концентрация железа и бета-каротина сохраняется даже при высоких концентрациях, что послужило основой для предлагаемого стандарта и рецептуры ФОМ.

Ключевые слова: поваренная соль, потребление и выделение функциональных продуктов питания, студенты.

Мақсад: стоматологик патологиянинг олдини олишда маҳсулотларнинг биологик қийматини баҳолаш. **Материал ва усуллар:** функционал озиқ-овқат маҳсулотларини лаборатория таҳлили стандартлаштирилган усуллар асосида амалга оширилди. **Натижалар:** профилактик овқатланиш учун ҳам ашёнинг юқори намлилиги ва қуриштиш жараёнида унинг концентрацияси туфайли асосий компонентлардаги ишончли фарқ кўрсатилган. **Хулоса:** замонавий технологиялар ёрдамида олинган сабзавот, янги мева қуқунлари ва маҳаллий хомашё синовлари темир ва бета-каротин концентрацияси юқори концентрацияларда ҳам сақланиб қолганлигини кўрсатди, бу тавсия етилган стандарт ва ФОМ рецепти учун асос бўлиб хизмат қилди.

Калит сўзлар: ош тузи, функционал овқатларни истеъмол қилиш ва чиқариш, талабалар.

Objective: To evaluate the biological value of products in the prevention of dental pathology. **Material and methods:** Laboratory analysis of functional food products was carried out based on standardized methods. **Results:** A reliable difference in the main components was shown due to the high humidity of raw materials for preventive nutrition and its concentration during the drying process. **Conclusions:** Testing of vegetable, fresh fruit powders and local raw materials obtained using modern technologies showed that the concentration of iron and beta-carotene is maintained even at high concentrations, which served as the basis for the proposed standard and FOM recipe.

Key words: table salt, consumption and excretion of functional foods, students.

МУАЛЛИФЛАР ДИҚҚАТИГА

Журнал тиббиёт фани ва соғлиқни сақдашнинг долзарб масалалари бўйича устивор йўналишдаги янги муҳим илмий маълумотларни ўзида мужассам қилган оригинал ахборотларни қабул қилади.

Муаллиф учун эслатма

Қўлёзмаларни расмийлаштириш қоидалари:

I. Мақола 2 та нусхада ўзбек ёки рус тилида, илова қилинадиган хат, эксперт хулосаси ва ўзбек, рус ҳамда инглиз тилларидаги рефератлар (кўпи билан 15 қатор ва камида 10 қатор бўлиши лозим) билан тақдим қилинади.

Мақолага чоп этилиш ҳуқуқини берадиган, думалоқ муҳр босилган юқори турган шахс рухсатномаси ва унинг имзоси қўйилган хат билан биргаликда топширилиши керак. Агар мақола иккита ва ундан кўпроқ муассасаларда тайёрланган бўлса, уларнинг ҳар биридан алоҳида йўлланма бўлиши керак. Муаллифларнинг бири илмий-тадқиқот института директори ёки даволаш муассасасининг бош врач б бўлса, унда Соғлиқни сақдаш вазирлигидан йўлланма олиш зарур.

Экспертиза актига муҳр босилган бўлиши керак. Имзолар ёнида фамилиялар кўрсатилиши шарт.

II. Мақола компьютерда терилган (шрифтнинг катталиги - 14, қаторлар орасидаги масофа 1,5 га тенг; юқоридан, пастдан ва чап томондан 20 мм, ўнгдан эса 10 мм жой қолдириш лозим) ва дискетада ёзилган ҳолда тақдим қилиниши керак. Дискетада тақдим этилаётган мақолалар Microsoft Word 7,0 - 2000, for Windows 95/98.

III. Мақоланинг титул варақида куйидагилар кўрсатилади:

- мақоланинг тўлиқ номи;
- асосий сўзлар;
- муаллифларнинг илмий даражаси, унвони, исми, фамилияси;
- иш бажарилган муассаса номи;

- муҳарририят билан бевосита иш олиб боровчи муаллифнинг иш ва уй телефон рақамлари.

Мақолада уни чоп этиш ҳуқуқини берадиган раҳбар имзоси бўлиши керак. Мақоланинг охирида барча муаллифларнинг имзоси бўлиши керак.

IV. Мақоланинг тузилиши. У куйидаги бўлимлардан ташкил топган бўлиши лозим:

- кириш қисми;
- материаллар ва методлар;
- натижалар;
- таҳлил;
- хулосалар;
- адабиётлар.

Мақоланинг ҳар бир қисмини (кириш қисмидан ташқари) ажратиш лозим.

Муаллиф мақоласини синчиклаб текшириб, таҳрир қилган бўлиши керак. Мақола аниқ, ихчам, узундан-уzun тафсилотларсиз бўлиши ҳамда матндаги берилган маълумотлар жадвал ва расмлардагилар билан такрорланмаслиги керак. Муаллиф фикрича, таъкидланиши лозим бўлган сўзларнинг тагига чизилади. Махсус ҳарфли шрифтлар ва белгилар (масалан, грек алифбоси ҳарфлари), шунингдек расм ва жадвалларга бериладиган изоҳлар улар биринчи марта қўлланилганида саҳифанинг чап томонига чиқариб ёзилади.

Ўлчов бирликлари Халқаро тизим (СИ) бирликларида ифодаланиши керак. Зарурат бўлганда СИ ўлчов бирлигидан кейин қавс ичида бошқа тизимлар бўйича ўлчовлар кўрсатилиши мумкин.

V. Расмларни тайёрлаш.

Расмлар қора тушда ишланиши, фото, эхограмма, доплерограммалар контраст бўлиши керак. Расм орқасига қалам билан унинг юқори ва пастки томони, рақами, биринчи муаллифнинг фамилияси ва мақоланинг номи ёзилади. Расмларнинг тартиб

рақамлари уларнинг матндаги бирма-бир кетинлигига мувофиқ қўйилади.

Расмларга бериладиган тушунтирув изоҳлар алоҳида бетга расмнинг рақами кўрсатилиб, ёзилади. Микрофоторасмлар изоҳида бўяш усули, окуляр ва объективда неча марта катталаштирилгани кўрсатилади.

VI. Жадвалларни расмийлаштириш.

Ҳар бир жадвал алоҳида бетга 2 интервалга тенг масофада теририлиши керак. Жадвалнинг номи ва зарурат бўлса, эслатма ёки изоҳдар берилиши керак. Жадвал ўзида фақат зарур бўлган маълумотларни сакдаши ва текширилган умумлаштирилган ҳамда статистик ишлаб чиқилган материаллардан иборат бўлиши керак.

VII. Формулаларни расмийлаштириш. Формулаларда қуйидагилар кўрсатилади:

- кичик ва бош ҳарфлар (бош ҳарфлар остига иккита чизиқча, кичик ҳарфлар устига эса иккита чизиқча чизилади);

- лотин ва грек ҳарфлари (лотин ҳарфлари кўк, грек ҳарфлари эса кизил ранг билан ўраб қўйилиши лозим);

- кагор ости ва кагор усти ҳарфлари ва рақамлари.

VIII. Адабиётлар рўйхатини тузиш.

Адабиётлар рўйхатига охириги 10 йил ичида чоп этилган материаллар (10 тадан

ошмаслиги керак) киритилади. Улар библиографик қоидаларга мувофиқ тузилади ва мақоланинг охирида берилади. Библиография биринчи муаллиф фамилияси бўйича аниқ алфавит тартибда ва бир муаллифнинг бир неча асарлари келтириладиган бўлса, хронологик тартибда тузилади.

Рўйхатда: китоблар бўйича - муаллиф фамилияси ва исми-шарифи, китобнинг тўлиқ номи, чиқарилган жойи ва йили; журналлар, тўпламлар, илмий асарлар бўйича - муаллиф фамилияси ва исми-шарифи, журнал, тўплам, илмий асар номи, йили, сони, бетлари (нечанчидан нечанчигача) кўрсатилиши шарт. Рўйхатга чоп этилмаган ишлар (диссертациялар авторефератлари) ва дарсликлар киритилмайди.

Текшириб чиқилган адабиётлар рўйхатида муаллифнинг имзоси бўлиши керак. Синчковлик билан ўқиб ва текшириб чиқилмаган адабиётлар рўйхати чоп этилмайди.

IX. Мазкур қоидаларга риоя қилинмай тайёрланган мақолаларни муҳарририят қабул қилмайди.

X. Таҳрир ҳайъати материалларни чоп этилишини таъқиқлаш аш ҳуқуқига эгадир (жумладан, ижобий тақриз олган мақолаларни ҳам).

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Журнал принимает к публикации оригинальные сообщения по актуальным вопросам медицинской науки и здравоохранения, содержащие новые существенные научные результаты, имеющие приоритетный характер.

Памятка автора

Правила оформления рукописей:

I. Статья представляется в 2 экземплярах на русском языке с сопроводительным письмом, экспертным заключением и рефератами (10-15 строк) на русском и английском языках (аннотация). Статья должна иметь визу вышестоящего лица на право опубликования, заверенную круглой печатью, и сопроводительное письмо за подписью вышестоящего лица. Если статья выполнена в двух и более учреждениях, она должна иметь направления из каждого. Если один из авторов является директором НИИ, ректором учебного заведения или главным врачом лечебного учреждения, необходимо направление Минздрава.

Акт экспертизы должен быть заверен печатью. Рядом с подписями обязательно указываются фамилии.

II. Статья должна быть набрана на компьютере и представлена с дискетой (шрифт 14, расстояние между строками 1,5). Поля сверху, снизу и слева - 20 мм, справа - 10 мм.

Представленные на дискетах статьи должны быть набраны на компьютере в программе **Microsoft Word for Windows 95/98**.

III. На титульной странице указываются:

- полное название статьи;
- ключевые слова;
- ученая степень, научное звание, инициалы и фамилии авторов;
- название учреждения, в котором выполнена работа;

Статья обязательно должна иметь визу руководителя работы на право ее опубликования. В конце статьи ставятся подписи всех авторов.

IV. Структура статьи. Статья должна содержать следующие разделы:

- вводная часть;
- материалы и методы;
- результаты;
- обсуждение;
- выводы;
- литература.

Каждый раздел статьи (кроме вводной) следует выделить.

Статья должна быть тщательно отредактирована и выверена автором. Изложение должно быть ясным, сжатым, без длинных введений, повторений и дублирования в тексте таблиц и рисунков.

Слова, которые, по мнению автора, должны быть выделены, подчеркиваются в тексте. Специальные буквенные шрифты и символы (например, буквы греческого алфавита), а также ссылки на рисунки и таблицы выносятся на левое поле при первом упоминании.

Единицы измерения должны быть выражены в единицах Международной системы (СИ). При необходимости в скобках после единиц измерения СИ может быть указана размерность в других системах.

V. Оформление иллюстраций. Рисунки должны быть выполнены черной тушью, фотографии, эхограммы, доплерограммы, рентгенограммы - контрастны. На обороте каждой иллюстрации карандашом указывается верх и низ, номер рисунка, фамилия первого автора и название статьи. Иллюстрации должны быть пронумерованы согласно порядку их следования в тексте.

Подписи к рисункам печатаются на отдельной странице с указанием номера

рисунка. В подписях к микрофотографиям указывается метод окраски, увеличение окуляра и объектива.

VI. Оформление таблиц. Каждая таблица печатается на отдельной странице через 2 интервала. Все таблицы должны иметь название и при необходимости - подстрочные примечания. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы исследования.

VII. Оформление формул. В формулах необходимо размечать:

- строчные и прописные буквы (прописные обозначаются двумя черточками снизу, а строчные - двумя черточками сверху);
- латинские и греческие буквы (латинские обводятся синим цветом, греческие - красным);
- подстрочные и надстрочные буквы и цифры.

VIII. Оформление литературы. В библиографию вносятся работы всех упомянутых авторов (но не более 10 работ, опубликованных только за последние 10 лет). Список литературы составляется в соответствии с библиографическими правилами и помещается в конце статьи.

Библиография составляется строго в алфавитном порядке по фамилии первого автора и в хронологическом, если приводится несколько публикаций одного и того же автора.

В списке обязательно должны быть приведены: по книгам - фамилия автора и его инициалы, полное название книги, место и год издания; по журналам, сборникам, научным трудам - фамилия автора и его инициалы, название журнала, сборника, научного труда, год, номер, страницы - от и до. В список не включаются неопубликованные работы, диссертационные работы и авторефераты к ним, учебники.

Проверенный список литературы должен быть подписан автором. Невыверенный список литературы к публикации не допускается.

В тексте ссылки на библиографические указатели обозначаются цифрами согласно списку использованной литературы.

IX. Статьи, оформленные без соблюдения данных правил, редакцией не принимаются.

X. Редакционная коллегия вправе отклонить публикацию материалов (в том числе и получивших положительную рецензию).