

скими механизмами самого заболевания наркомании.

#### Литература

1. Концептуальные основы реабилитации несовершеннолетних, злоупотребляющих психоактивными веществами / Ю.В. Валентик [и др.] // Наркология.– №1.– 2002.– С. 43–47.

2. Пятницкая, И.Н. Соотношение экзистенциальной позиции личности с терапевтическими ре-

миссиями при амбулаторной реабилитации наркотизирующихся подростков / И.Н. Пятницкая, А.Н. Яковлев // Наркология.– №2.– 2004.– С. 56–58.

3. Шабанов, П.Д. Наркомания: патопсихология, клиника, реабилитация. Учебник для мед. вузов-СПб / П.Д. Шабанов, О.Ю. Штакельберг, 2001.– 416 с.

4. Федеральная служба Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков [Электронный ресурс] URL: <http://sfo.fskn.gov.ru/ob/91>

УДК: 616.314-018-073.4-8-078-08

### РЕГИСТРАЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ БАКТЕРИАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ДЕНТИНА КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ТРАДИЦИОННОЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ОБРАБОТКЕ И С ПРИМЕНЕНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ

И.А.БЕЛЕНОВА, О.А.КРАСИЧКОВА, О.А.КУДРЯВЦЕВ

*ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко, ул. Студенческая, д.10, г.Воронеж*

**Аннотация:** применение ультразвукового метода лечения в сочетании с общепринятыми методиками эндодонтического лечения способствует уменьшению количества рецидивов и сокращению сроков лечения, что дает высокий экономический эффект. Благодаря предложенному методу становится возможным успешно вылечить хронический гранулирующий периодонтит, а следовательно сохранить нужные для протезирования опорные зубы.

**Ключевые слова:** хронический гранулирующий периодонтит, бактериальная составляющая, ультразвуковая обработка корневых каналов.

### RECORD OF CHANGES OF BACTERIAL COMPONENT DENTIN OF THE ROOT CANALS IN MEDICAMENTAL TREATMENT AND BY MEANS OF ULTRASONIC VIBRATIONS

I.A. BELENOVA, O.A. KRASIČKOVA, O.A. KUDRYAVTSEV

*Voronezh State N.N. Burdenko Medical Academy, Department of Therapeutic Dentistry*

**Abstract:** the use of ultrasonic treatment combined with conventional endodontic treatment contributes to relapse incidence reduction as well as treatment time and provides for high economic impact. The proposed method allows to carry out effective chronic granulating periodontitis treatment and to preserve the prosthetic abutment teeth.

**Key words:** chronic granulating periodontitis, bacterial component, ultrasonic treatment of root canal

Арсенал способов терапии хронического периодонтита достаточно обширен и разнообразен, но неудовлетворенность качеством, сроками и отдаленными результатами лечения требует поиска новых методов.

**Цель исследования** – повышение эффективности лечения хронических форм периодонтита, которая направлена на решение задач по составлению комплексной методики лечения, включая ультразвуковую обработку корневых каналов. Применение ультразвукового метода лечения в сочетании с общепринятыми методиками эндодонтического лечения способствует уменьшению количества рецидивов и сокращению сроков лечения хронического периодонтита, что дает высокий экономический эффект.

Проблема ранней диагностики и комплексного

лечения хронических форм периодонтита остается актуальной в связи с его широкой распространенностью, многообразием клинических проявлений и высокой повторной обращаемостью.

Следует отметить, что существует большое количество различных методик лечения хронического периодонтита. Тем не менее, большинство из них находится на уровне теоретических исследований и имеет не высокую практическую ценность. Арсенал способов терапии хронического периодонтита достаточно обширен и разнообразен, но неудовлетворенность качеством, сроками и отдаленными результатами лечения требует поиска новых методов. Научные исследования велись в области совершенствования способов антибактериального воздействия на микрофлору корневого канала и возможности воз-

действия на периапикальные очаги хронической инфекции [1]. Литературные данные свидетельствуют об успешном применении в эндодонтической практике ультразвукового колебания при воздействии на микрофлору корневого канала. Перспективность дальнейших исследований и более широкого внедрения в клиническую практику ультразвуковых методов объясняется их способностью решать поставленные перед ними задачи [2,3]. Исходя из выше указанных проблем данная работа, с целью повышения эффективности лечения хронических форм периодонтита, направлена на решение задач по составлению комплексной и в то же время доступной для практического врача стоматолога методики лечения, включая ультразвуковую обработку корневых каналов [4,5].

**Материалы и методы исследования.** В серии клинико-anamnestических, клинико-лабораторных, бактериоскопических, бактериологических, рентгенологических, радиовизиографических, электроодонтодиагностических, исследований изучен материал, полученный при осмотре и лечении пациентов в терапевтическом отделении ГУЗ «Липецкая городская стоматологическая поликлиника №2». Целевой осмотр проводился в индивидуальном порядке. Основой для получения научных данных согласно цели и задачам исследования является контингент из 127 больных в возрасте от 26 до 51 лет с гранулирующей формой хронического периодонтита. Из них 83 женщины (65,4%) и 44 мужчины (34,6%). Среди пациентов был проведен анализ клинических проявлений и диагностическое исследование с целью определения показаний к различным видам лечения с последующей оценкой их эффективности. Для исследований были отобраны пациенты с гранулирующей формой хронического апикального периодонтита (диаметр очага не более 4мм) в количестве 127 человек. В зависимости от выбранной тактики лечения пациенты были разделены на две группы: 1 группа (контрольная) 43 человека (33,9%), к которым применялась традиционная методика лечения периодонтита с применением медикаментозной обработки корневых каналов, в отношении больных 2 группы – 84 человек (66,1%) – применялась медикаментозная обработка с применением ультразвукового воздействия.

Клиническое исследование больного включало визуальную диагностику, зондирование, термометрию, перкуссию, определение гигиенического состояния полости рта, определение электропроводимости пульпы зуба, рентгенографическое и радиовизиографическое исследование.

Визуальную оценку и зондирование применяли при проведении осмотров для определения показаний к углубленному исследованию и для установления предварительного диагноза. Осмотр проводился невооруженным глазом и с

использованием зубоврачебного зеркала. Осматривали все поверхности зубов, обращая особое внимание на вестибулярную поверхность и пришеечную область. Оценивали цвет и рельеф эмали зубов, выявляли зубной налет. Зондирование осуществляли при помощи зубоврачебного зонда. С его помощью судили о характере поверхности эмали, выявляли дефекты и болевую чувствительность. Для постановки окончательного диагноза, с целью дифференцирования хронического периодонтита от среднего кариеса и хронического фиброзного пульпита применяли методику объективного обследования – перкуссию. При перкуссии здоровый периодонт не реагировал болевыми ощущениями на легкое постукивание по зубу. При хроническом периодонтите перкуссия вызывала чувствительность зуба. Вертикальной перкуссией определялось состояние околоврешечного периодонта, при этом постукивание производили по жевательной поверхности или режущему краю зуба. Горизонтальной перкуссией определяли состояние краевого периодонта. Производили ее по апроксимальной или вестибулярной поверхности зуба. С целью сравнения перкуссию начинали со здоровых зубов, незаметно переходя к больному. Для дифференциальной диагностики периодонтита от пульпита и пульпопериодонтита применялась методика объективного исследования – термометрия. Исследуемый зуб изолировался ватными тампонами со всех сторон в полости рта. Тампон, смоченный горячей или холодной водой, вносили в полость зуба. Зубы с некротизированной пульпой на температурные раздражители не реагировали.

Уровень гигиены полости рта определяли с помощью модифицированного пародонтологического индекса, разработанного на кафедре терапевтической стоматологии ВГМА. Состояние пародонта у каждого зуба определяют оценкой от 0 до 8, принимая во внимание степень воспаления десны, подвижность зуба, глубину пародонтального кармана. В сомнительных случаях ставится низшая из возможных оценок. 0-воспаления нет, 1-гингивит легкой степени (имеется воспаление, но оно не охватывает весь зуб, а локализуется в области десневых сосочков. Отсутствие признаков воспаления костной ткани на рентгенограмме.) 2-гингивит средней степени (воспаление полностью окружает зуб, однако повреждения связочного аппарата периодонта нет. Отсутствие признаков воспаления костной ткани на рентгенограмме. 3-гингивит тяжелой степени, однако повреждения связочного аппарата нет. Воспалительный процесс охватывает папиллярную, краевую и альвеолярную части десны. При гипертрофических проявлениях воспалительного процесса присутствует зубо-десневой карман. Отсутствие признаков воспаления костной ткани на рентгенограмме. 4-пародонтит-начальная стадия,

присутствие зубного налета и кровоточивости десны. Сохранение кортикальной пластинки альвеолярной кости с появлением признаков остеопороза на рентгенограмме. 5-пародонтит легкой степени, присутствие зубного камня, пародонтального кармана. Деструкция альвеолярной кости в пределах 1/3 с разрушением кортикальной пластинки на рентгенограмме. 6-пародонтит средней степени, присутствие зубного камня, пародонтального кармана. Деструкция альвеолярной кости до 1/2 с разрушением кортикальной пластинки на рентгенограмме. Нарушения жевательной функции зуба нет. 7-пародонтит тяжелой степени, наличие глубокого пародонтального кармана. Деструкция альвеолярной кости более 1/2 до 2/3 с разрушением кортикальной пластинки на рентгенограмме. Подвижность зуба 1-2 степени. 8-пародонтит тяжелой степени с выраженной деструкцией ткани пародонта, потерей жевательной функции, зуб легко подвижен, может быть смещен. На рентгенограмме альвеолярная кость полностью разрушена, зуб находится в мягких тканях. Индекс верифицируется как в 6 полях полости рта в области шести жевательных зубов верхней и нижней челюсти, первых зубов верхней и нижней челюсти, а так же в области всех имеющихся зубов. Полученную сумму баллов складывают и делят на число зубов, в области которых производилась оценка. В сомнительных случаях интерпретация производится по худшему варианту течения воспалительного процесса.

Интерпретация пародонтологического индекса. От 0,03 до 0,16 – пациент находится в группе риска воспалительных заболеваний пародонта. От 0,17 до 1,0 – начальная фаза воспалительного процесса в пародонте. От 1,1 до 4,1 – первая степень воспалительного процесса в пародонте (легкая степень). От 4,2 до 6,0 – вторая степень воспалительного процесса в пародонте (средняя степень). От 6,1 до 8,0 – третья степень воспалительного процесса в пародонте (тяжелая степень).

Для клинической постановки диагноза применяли рентгенографический метод исследования. Указанный метод основан на получении постоянного негативного изображения на рентгеновской пленке посредством рентгеновских лучей. Рентгеновские лучи, проникая через ткани, поглощаются ими в различной степени. Исследование производилось рентгенлаборантом в рентген-кабинете.

Для контроля качества пломбирования корневых каналов нами был использован радиовизиографический метод исследования. Предложенный метод основан на использовании специального датчика – матрицы с множеством детекторов, накапливающих электростатический заряд при экспонировании в рентгеновских лучах.

Величина заряда пропорциональна количеству попавших на детектор квантов излучения. В качестве измерительного устройства нами был использован радиовизиографический аппарат «Focus» фирмы GE Healthcare, который имеет 2 режима съемки – пленочный и цифровой с помощью системы SIDEXIS. Аппарат «Focus» оснащен рентгеновской трубкой с анодным направлением 70 кВ, устанавливаемые параметры экспозиции от 0,03 до 3,2 с. При радиовизиографическом исследовании зубов верхней челюсти пациента располагали так, чтобы носогубная плоскость находилась в горизонтальном положении. При радиовизиографическом исследовании зубов нижней челюсти пациента располагали так, чтобы в горизонтальном положении находилась окклюзионная поверхность. Тубус радиовизиографа располагали параллельно плоскости датчика. Прибор включали, кнопку удерживали в нажатом состоянии в течение всего времени снимка до звукового сигнала и погасания световых индикаторов на панели таймера и в кнопке. Изображение немедленно появлялось на экране монитора.

Для определения длины корневого канала использовали электронно-аналоговый метод исследования, основанный на обнаружении расположения апекса посредством резкого повышения проводимости при приближении файла к самой узкой части корневого канала. В качестве измерительного устройства был использован апекслокатор «NovApex N21». Прибор работает от постоянного источника тока и генерирует ток в 12 МкА. Локатор создает слабую электроцепь, и как только файл опускаем в корневой канал, то сила тока на губном электроде увеличивалась, а микросхема прибора уже самостоятельно регулировала силу тока и рассчитывала расстояние до апекса. Исследуемый зуб изолировался от слюны, тщательно очищался, промывался и высушивался. Прибор включался, электроды замыкались накоротко. Файл продвигался по стенке корневого канала, при обнаружении апекса аппарат подавал громкий и непрерывный звуковой сигнал, при этом на графическом дисплее загорался красный светодиод с маркировкой Apex. Как только прибор выдавал пиковые показания расположения апекса, на файле делалась отметка, и он извлекался из корневого канала, после чего происходило его измерение до отметки с помощью эндодонтической линейки.

В наших исследованиях мы применяли также электроодонтодиагностический метод исследования. Предложенный метод основан на способности ткани пульпы под влиянием раздражения приходить в состояние возбуждения. При развитии патологических процессов в пульпе порог раздражения изменяется. Зуб начинает реагировать на токи более 12 мкА.

Для исследования элетровозбудимости зубов нами использовался аппарат «Аверон ОСП 2,0». Исследование производили в стоматологическом кресле. Исследуемый зуб изолировали от слюны ватным тампоном и тщательно высушивали. Пассивный электрод размещали за нижней губой пациента. Исследование производили с устьев корневых каналов. Прибор включался, импульс посылали нажатием кнопки, одновременно наблюдали показания микроамперметра. Силу тока увеличивали до появления у больного, какого-либо ощущения (укол, тупой удар). Исследование проводилось несколько раз, чтобы убедиться в правильности показаний больного. Полученные данные регистрировались и на их основании делалось заключение о состоянии пульпы.

Методика клиничко-лабораторных исследований. Растровую электронную микроскопию и рентгеноспектральный анализ дентина зубов проводили на электронном микроскопе (PHILIPS) с системой энергодисперсионного анализа. Исследование удаленного зуба начиналось с осмотра его в оптическом стереоскопическом микроскопе при увеличении в 5-30 раз для локализации области, необходимой для дальнейшего исследования. Затем с помощью установки дисковой резки производилось вырезание фрагмента зуба по возможности меньшего размера, содержащего исследуемую область. Исследуемую поверхность очищали от загрязнения с помощью воды и щетки. Обезвоживание образца проводили методом сушки в десикаторе при комнатной температуре и в вакууме 0,8 Па в течение нескольких часов. После этого наносили проводящее покрытие (углевод), напыление проводили методом термического испарения в вакууме  $1,3 \times 10^{-4}$  Па. Толщина покрытия 10-20 нм. Подготовленный таким образом образец устанавливали на держатель и помещали в рабочую камеру растрового электронного микроскопа.

Исследование микрорельефа производили в режиме вторично-растровой эмиссии при ускоряющем напряжении 10-30 кВ и увеличении  $\times 200-1000$ . Объемность изображения обеспечивалась за счет большой глубины фокуса растрового электронного микроскопа, а также эффекта отенения рельефа контраста во вторичных электронах.

Для проведения РМА применяли эталонные образцы волластонита, хлорида натрия, фосфида галлия, фторида бария и оксида кремния. Расчет локальных массовых долей химических элементов проводили методом отношений пикфон с учетом матричных поправок. При РМА делалось предположение, что измеряемые элементы находятся в окружении матриц протеина (C,N,O,H).

Консервантом для удаленных зубов до начала исследования являлся физиологический раствор, а в

ходе работы – проводящее покрытие.

Исследования, проводимые с помощью растровой электронной микроскопии (РЭМ), способны определить влияние ультразвуковых колебаний на структуру дентина корневого канала при лечении хронического гранулирующего периодонтита. Изменения, происходящие в дентине корневого канала после воздействия на него ультразвуком, можно выявить при помощи электронной и рентгеновской оптики в комбинации с методом растровой электронной микроскопии.

При хроническом периодонтите с различной степенью тяжести, для оценки эффективности проводимого лечения, а также при назначении антибиотикотерапии необходимо изучить качественный и количественный состав микробной флоры содержимого корневых каналов и чувствительность флоры к антисептической и ультразвуковой обработке.

Важное значение для получения достоверных результатов имеет правильное взятие материала для исследования и его транспортировка.

Необходимо соблюдать следующие основные правила, обусловленные идентификацией микробиологических методов исследования, применяемых в клиничко-диагностических лабораториях:

1. Материал необходимо брать непосредственно из очага поражения.
2. Строго соблюдать правила асептики и изоляции. Поскольку микробная флора корневых каналов при хроническом периодонтите по своему видовому составу мало чем отличается от микрофлоры слюны и полости рта, контаминация материала может затруднить доказательство этиологической роли выделенных культур.
3. Забор материала необходимо проводить до начала антибактериальной терапии, так как она может вызвать изменение микробного пейзажа.
4. Время между взятием материала и его исследованием должно быть максимально коротким, поэтому время доставки материала в лабораторию не должно превышать 2 часа с момента его забора.
5. До момента отправки материал должен храниться в транспортной среде в прохладном месте (10-12С).

Перед взятием материала для микробиологического исследования больному рекомендуют прополоскать рот кипяченой водой. Поверхность кариозной полости зуба и устье корневого канала врач обрабатывает раствором перманганата калия, изолирует устье корневого канала стерильными ватными тампонами и производят забор материала стерильным стоматологическим эндодонтическим инструментом Hedstroem File 15 по ISO из глубины корневого канала. Эндодонтический инструмент Hedstroem File 15 по ISO является наиболее приемлемым для этих целей по сравнению с бактериоло-

гической петлей, ватным тампоном и шприцем.

Взятый на исследование на аэробную микрофлору материал суспензируют в 1мл стерильного физиологического раствора (в пробирке), а для выделения анаэробной флоры материал помещают в 3 мл транспортной среды.

Исследование аэробной микробной флоры.

Для установления этиологической значимости микробной флоры, выделенной из корневого канала, в развитии хронического гранулирующего периодонтита существенную роль играет количественное определение преобладающих видов микроорганизмов, их нарастание в динамике и периодичность выделения.

Для выделения аэробной микробной флоры использован метод секторных посевов по Goild (1965) с расчетом количества микроорганизмов на поверхности эндодонтического инструмента Hedstroem File 15 по ISO.

Платиновой петлей диаметром 3мм проводят посев суспензированного материала (30-40 штрихов на сектор 1 в чашке Петри с 5% кровяным агаром). После этого петлю прожигают и проводят 4 штриховых посева из сектора 1 в сектор 2 и аналогичным образом из сектора 2-в сектор 3 и из сектора 3-в сектор 4.

Чашки инкубируют в термостате при 37С в течении 18-20 часов. Затем подсчитывают число колоний, выросших в разных секторах.

Данный метод определения количества микробов в содержимом корневых каналов позволяет также выявить преобладающую в ассоциации микрофлору, которая вырастает на секторах 3,4.

Выделение чистой культуры и идентификация осуществляется согласно приказу МЗ СССР № 535 от 22 апреля 1985 г. «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клиничко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений».

Для выделения анаэробной микрофлоры, являющейся одним из местных этиологических факторов развития хронического гранулирующего периодонтита (бактероиды, фузобактерии, анаэробные грам – положительные и грам – отрицательные кокки), используют методы экспресс диагностики, количественного определения и идентификации выделенных культур.

Методы экспресс диагностики. Для экспресс диагностики применяют микроскопические методы. С этой целью из клиничского материала готовят 4 препарата: один окрашивают по Граму или его модификации, два – негативных «раздавленная капля» (темнопольная и фазо-контрастная микроскопия), четвертый препарат окрашивают для выявления аэробной и анаэробной микрофлоры с применением H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

При хроническом гранулирующем периодонтите из негативного патологического материала может быть обнаружено несколько морфологических раз-

новидностей микроорганизмов: палочки (веретенообразные, ветвистые, спиралевидные) и кокковидные формы – грам – отрицательные и грам – положительные, подвижные и неподвижные. Метод дифференциальной окраски фуксином позволяет проводить дифференциацию анаэробных и аэробных бактерий и предварительно определить характер бактериологического исследования в отношении указанных микроорганизмов.

Просмотр негативного материала в ультрафиолетовых лучах позволяет выявить обсемененность патологического материала *V.melaninogenicus*.

В ультрафиолетовых лучах скопление бактериоидов указанного вида дает ярко малиновое свечение в виде отдельных точек. В качестве источника ультрафиолетовых лучей используют люминесцентный микроскоп или другие источники УФЛ.

Методы количественного определения анаэробных микроорганизмов.

Количественное определение анаэробных микроорганизмов в клиничском материале проводится двумя методами – серийных разведений и секционных посевов по Goild (1965).

Метод серийных разведений: к 0,5 мл взятого материала добавляют 4,5 мл буферного раствора и делают последовательные разведения от 10 до 10. Из каждого разведения засевают отдельной пипеткой по 1 мл в пробирку с 9 мл жидкой среды (печеночный бульон под маслом с глюкозой или бульон Китт-Тарроцци и с 9 мл тиогликолевого полужидкого агара или модифицированной полужидкой среды Китт-Тароцци. Инкубируют при 37С в термостате в течении 24-72 ч (при отсутствии видимого роста посеы выдерживают до 7 суток). Наибольшее разведение материала, дающее рост в виде изолированных колоний в полужидком агаре или помутнение питательной среды в анаэробной зоне (в нижней части пробирки), считают титром анаэробной микрофлоры в исследуемом материале.

Этиологически значимым является титр не менее 10 КОЕ/мл. Отличительной особенностью метода Goild применительно к анаэробным микроорганизмам является то, что посеы производят на 5% кровяной агар, приготовленный на основе тиогликолевой среды и инкубируют в анаэробных условиях – в анаэрогатах в атмосфере газовой смеси (80% азота, 10% водорода и 10% углекислого газа) при температуре 37С.

Идентификация выделенных культур.

Выделение чистых культур анаэробных микроорганизмов и последующую идентификацию проводят с использованием питательных сред, предназначенных для их культивирования.

На первом этапе посев производят в 5 пробирок со следующими питательными средами:

1) печеночный бульон или бульон Китт-Тароцци с 1% раствором глюкозы под маслом;

2) полужидкий тиогликолевый агар (разработан Харьковским НИИ микробиологии, вакцинации и сывороток им. И.И. Мечникова (ХНИИМВС);

3) полужидкий тиогликолевый агар с налидиксовой кислотой;

4) полужидкий тиогликолевый агар с канамицином и сухой желчью;

5) полужидкий тиогликолевый агар с 0,001% раствором бриллиантовой зелени.

Для контроля наличия в материале аэробной или факультативной анаэробной флоры производят посев на скошенный мясо-пептонный агар и сахарный бульон. Посевы инкубируют при 37С в течение 24-72ч (при отсутствии видимого роста – до 7 сут.). При наличии роста через указанный промежуток времени готовят мазки для микроскопии. Для подтверждения принадлежности выделенных культур к облигатным анаэробным микроорганизмам дополнительно используют пробу на аэротолерантность путем высева выросших культур на 5% кровяной агар, основой которого служит среда для контроля стерильности, с последующим выращиванием в микро аэробных условиях (экзикатор с зажженной свечой).

Второй этап включает учет результатов роста на питательных средах, микроскопию мазков. Для более четкой дифференциации грамм – отрицательных микроорганизмов используют окраску по Граму или ее модификацию.

В препаратах при окраске по Граму или ее модификации выявленные грамм – отрицательные аспорогенные палочки, расположенные парно, цепочками или в виде нитей, иногда с гранулами в цитоплазме, свидетельствуют о присутствии в материале бактериоидов или фузобактерий. Анаэробные грамм – положительные кокки (пептококки, пептострептококки) располагаются по одиночке, парами, в тетрадах, цепочками, неправильными скоплениями, небольшого размера грам – положительные кокки являются представителями рода вейлонелла.

В питательных средах учитывается характер роста: наличие изолированных колоний или помутнение среды, начинающееся с нижней части пробирки с зоной задержки роста в верхнем слое, указывает на наличие анаэробных микроорганизмов.

При росте бактериоидов газообразования не отмечается. Фузобактерии так же, как и пептострептококки и большинство видов пептококков выделяют пузырьки газа. Для пептококков характерно наличие неприятного запаха.

Данные микроскопического исследования и учетов результатов роста на селективных питательных средах позволяют идентифицировать анаэробные микроорганизмы до вида. Выделение чистых культур проводят общепринятыми методами бактериологического исследования (высев из жидких или полужидких питательных сред на плотные среды, инкубация в строго анаэробных условиях с

последующим выделением изолированных колоний.

На основании данных диагностических исследований была определена методика ультразвуковой обработки корневых каналов.

Всем пациентам с хроническим гранулирующим периодонтитом проводили лечебные мероприятия, включавшие в себя препарирование кариозной полости, раскрытие полости и эндодонтическое лечение.

Эндодонтическое лечение является одним из ведущих этапов в противовоспалительной терапии периодонтитов. Эндодонтическое лечение содержало в себе весь комплекс вмешательств:

- 1) механическую обработку корневых каналов;
- 2) медикаментозную обработку каналов;
- 3) пломбирование каналов [4].

После медикаментозной и механической обработки корневых каналов 3% раствором гипохлорита натрия отсутствие роста микроорганизмов наблюдалось в 18,4% случаев, в 39,4% случаев имел место разрыв ассоциативных связей и гибель некоторых видов микробов – ассоциантов, остальные участники ассоциации высевались в виде монокультур. В том случае, когда качественный состав микрофлоры не менялся, происходило уменьшение количественного состава флоры. У пациентов второй группы лечение хронического гранулирующего периодонтита проводилось с использованием ультразвукового наконечника MiniMaster Pieson scaler BF 04242 (EMS) и файлов Endosonores files (EMS). Ультразвуковое воздействие осуществляли перед пломбированием корневого канала.

Технические характеристики ультразвукового аппарата: диапазон рабочих частот кГц 27-30, максимальная выходная мощность генератора 8 Вт, максимальное время непрерывной работы 60 с, время паузы, не менее 60 с, напряжение питания частотой 50/60 Гц 220/230В, потребляемый ток 0,2А, объем емкости для жидкости, не менее 250 мл.

В пользу такого режима работы ультразвука говорят следующие обстоятельства:

- щадящая обработка корневого канала с минимальным трением, а, значит, и практически отсутствующим возмущением нервной системы пациента;
- скайлер легко используется благодаря четко линейному и контролируемому колебательному действию, как по направлению, так и по амплитуде;
- эффективный результат обработки благодаря 30 000 движениям эффектора скайлера в секунду, так же кавитации и акустическому порогу;
- каждый корневой канал подвергался ультразвуковому воздействию в течении двух раз. Пломбирование производилось сразу же после ультразвуковой обработки во избежание вторичного инфицирования из полости рта.

Для удаления остатков тканей, планктонической взвеси и смазанного слоя нами применялись Endosonores files (EMS). Они прекрасно проводят ультразвуковые волны и требуют приложения небольшого усилия для очистки. Постоянное проточное орошение и вибрация оказывают самоочищающее действие, которое способствует дезинфекции и очищает канал одновременно. Лучший эффект очистки обусловлен возбуждением, акустическими потоками и кавитацией, вызванными исходящими от активированного файла ультразвуковыми волнами, которые являются каталитическим фактором, увеличивающим, ускоряющим и улучшающим химическое действие раствора. Бактерии становились более чувствительными к химическому действию ирриганта (3% раствора гипохлорита натрия). При лечении хронического гранулирующего периодонтита использовался ультразвук с частотой колебаний 30 кГц, воздействие осуществлялось в течение 30 с.

Корневые каналы пломбировались методом холодной латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов в сочетании с пломбирочной пастой AN Plus (Dentsply), зарекомендовавшей себя, как хорошее противовоспалительное и стимулирующее репаративные процессы средство.

Математическая обработка материала исследований.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась на персональном компьютере с помощью пакета универсальных программ «Excel» и «Statistica v.6» с использованием общепринятых параметрических и непараметрических методов. Обработка вариационных рядов включала подсчет значений средних арифметических величин ( $M$ ), стандартной ошибки ( $m$ ), стандартное отклонение ( $\sigma$ ). Частота признаков представлена с указанием стандартной ошибки для качественных признаков, стандартного отклонения для количественных признаков. Для сравнения средних величин количественных переменных использовали  $t$ -критерий Стьюдента. Достоверными считали различия между группами при вероятности ошибки менее 5% ( $p < 0,05$ ).

**Результаты и их обсуждение.** По данным исследований, обработка корневого канала ультразвуковым инструментом небольшого диаметра позволяет снизить частоту возникновения болей после obturации корневого канала до 18% случаев. Данные последующего микробиологического исследования свидетельствовали о гибели микробной флоры в 94,8% случаев.

При анализе полученных результатов лечения, стало очевидно, что у пациентов 2 группы (лечение проводилось с применением ультразвукового

воздействия) процесс выздоровления проходил быстрее, чем у пациентов 1 группы (лечение проводилось только с применением медикаментозной обработки корневого канала). У них не отмечалось сколько-нибудь заметных осложнений, кроме незначительной чувствительности при резком нажатии на зуб, периостальных реакций с отеком не отмечалось. У пациентов 1 группы процесс выздоровления протекал более длительно, положительная перкуссия отмечалась в течение последующих 7-8 дней, отмечались периостальные реакции с отеком. У двоих пациентов 1 группы терапевтическими методами лечения не удалось достичь стойкого результата, поэтому пришлось прибегнуть к хирургической операции удаления зубов.

Результаты, полученные нами, наглядно демонстрируют преимущества применения ультразвукового колебания при лечении хронического гранулирующего периодонтита для воздействия на микрофлору корневого канала. Учитывая простоту и быстроту ультразвукового метода может быть использован в любых стоматологических учреждениях непосредственно у кресла больного. Применение ультразвукового метода лечения в сочетании с общепринятыми методиками эндодонтического лечения способствует уменьшению количества рецидивов и сокращению сроков лечения, что дает высокий экономический эффект. Благодаря предложенному методу становится возможным успешно пролечить периодонтитные зубы, а следовательно сохранить нужные для протезирования опорные зубы.

#### **Выводы:**

1. По данным бактериологического исследования микрофлоры дентина корневого канала установлено, что при хроническом гранулирующем периодонтите, в отличие от других хронических периодонтитов, уменьшается содержание стафилококков до 3,6%, а также увеличивается содержание грибов рода *Candida* до 24,5%.

2. Установлено, что после применения 3% раствора гипохлорита натрия не изменяется качественный состав микрофлоры, а меняется только ее количество (роста микроорганизмов не наблюдалось в 18,8%, в 39,4% случаев происходил разрыв ассоциативных связей.)

3. Разработаны методики ультразвуковой терапии при лечении хронического гранулирующего периодонтита. Воздействие ультразвука на микрофлору каждого корневого канала проводится в течение 30 секунд при частоте 30 кГц.

4. Изучена и описана структура дентина корневого канала при помощи растровой электронной микроскопии, до и после воздействия на него ультразвуком. Под воздействием ультразвука дентин стенки корневого канала сглаживается, возникает

плотная поверхность, уменьшающая проницаемость стенок корневого канала.

5. После воздействия 3% гипохлорита натрия, активированного ультразвуком, на стенку корневого канала при хроническом гранулирующем периодонтите роста микроорганизмов не обнаруживалось в 94,8% случаев.

#### **Литература**

1. Колмакова, И. Клиническая оценка эффективности ультразвуковой обработки корневых каналов при пульпитах и хронических периодонтитах / И. Колмакова // ДентАрт.– 2004.– № 2.– С. 37–40.

2. Кантаторе, Д. Ирригация корневых каналов и

ее роль в очистке и стерилизации корневых каналов / Д. Кантаторе // «Новости DENTSPLY», апрель 2004 г.

3. Садовский, В.В. Применение высокотехнологичных методов в диагностике заболеваний зубов / В.В. Садовский, И.А. Беленова, Б.Р. Шумилович // Институт стоматологии.– 2008.– Т. 38.– № 1.– С. 74–75.

4. Беленова, И.А. Применение высоких технологий в диагностике заболеваний зубов / И.А. Беленова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах.– 2008.– Т. 7.– № 4.– С. 1070–1073.

5. Kunin, A. Our experience in prophylaxis of recurrence (second) caries / A. Kunin, I. Belenova // Papers of the 3rd Pan-European Dental Congress, 9-11 dec. 2009.– P. 30–31.

УДК 612.751:616-055.1

### **УРОВЕНЬ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ОСТЕОННЫХ СТРУКТУР ПЛАСТИНЧАТОЙ КОСТНОЙ ТКАНИ БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ МУЖЧИН РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ**

**П.А. ЛЕМКЕ, Н.Н. МЕДВЕДЕВА, И.В. АВЕРЧЕНКО, А.А. ФИЛИППОВ**

*ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. Проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого», ул. Партизана Железняка, 1, г. Красноярск, e-mail:lemkepolina@mail.ru*

**Аннотация:** в статье проведено изучение степени минерализации остеонных структур мужчин разных типов телосложения. При морфометрии учитывались следующие параметры: общее количество остеонов в поле зрения, количество молодых (маломинерализованных) остеонов, количество остеонов средней степени зрелости (промежуточных) и количество старых (высокоминерализованных) остеонов. При соматотипировании по методу В.П. Бунака-В.В. Чтецова получены следующие результаты: самый высокий уровень минерализации пластинчатой костной ткани наблюдается у представителей грудного соматотипа, самый низкий – у мужчин мускульного и неопределенного типов телосложения. Представители брюшного соматотипа занимают промежуточное положение по этому признаку.

**Ключевые слова:** бедренные кости, пластинчатая костная ткань, остеонные структуры, соматотип, уровень минерализации.

### **MINERALIZATION LEVEL OF OSTeon STRUCTURES OF LAMELLAR BONE TISSUE OF FEMUR BONES IN THE MEN OF DIFFERENT SOMATOTYPES**

**P.A. LEMKE, N.N. MEDVEDEVA, I.V. AVERCHENKO, A.A. PHILIPPOV**

*Krasnoyarsk State V.F.Voyno-Yasenetsky Medical University*

**Abstract:** The paper studied the mineralization degrees of osteon structures of different types masculine constitution. Morphometry included the following parameters: total number of osteons in the field of view, the number of young (low-mineralized) osteons, the number of osteons average maturity (intermediate) and the number of old (highly mineralized) osteons. The somatotypes are divided by V.P. Bunak-V.V. Tchetsova method (1978). The authors received the following results: the highest level of mineralization of lamellar bone of long bones is observed in the men of breast somatotype; the lowest – in the men of vague or muscular types. The men of abdominal somatotype are found in intermediate position.

**Key words:** hip bones, lamellar bone, osteon structure, somatotype, level of mineralization.

Кость представляет собой плотную специализированную соединительную ткань, характерные признаки которой: твердое, пропитанное минераль-

ными солями волокнистое межклеточное вещество и звездчатые, снабженные многочисленными отростками клетки. Кость взрослого человека на 60-70 % ве-