

V.32.– P. 524–533.

11. Playford, R. Gut / R. Playford.– 2006.– V.55.– P.442.

12. Laboratory investigation / E. Sabo [et al.].–

2006.– V.86.– P. 1261–1271.

13. Sumpliner, R. Am. J. Gastroenterol / R. Sumpliner.– 2002.– V.97.– P. 1888–1895.

УДК: 616.314-002-071:615.327

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКА ПРИРОСТА ИНТЕНСИВНОСТИ
НАЧАЛЬНОГО КАРИОЗНОГО ПРОЦЕССА ДО И ПОСЛЕ КУРСА РЕМИНЕРАЛИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

А.А. КУНИН, Н.С. МОИСЕЕВА

ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко, ул. Студенческая, 10, г. Воронеж, 394036

Аннотация: для повышения эффективности диагностики ранних форм кариеса применены современные физические факторы терапии, включающие электрометрическую диагностику и светоиндуцированную флюоресценцию.

Ключевые слова: начальный кариес, электрометрия, светоиндуцированная флюоресценция, тэр-тест.

INCREASE OF DIAGNOSTIC EFFICIENCY AND ESTIMATION OF INTENSITY GAIN OF INITIAL CARIOUS
BEFORE AND AFTER COURSE OF REMINERALIZING THERAPY

A.A. KUNIN, N.S. MOISEEVA

N.N. Burdenko Voronezh State Medical Academy

Abstract: high technological physical factors of therapy including the electrometry and light-induced fluorescence were applied to increase the efficiency of initial carious diagnostics.

Key words: initial carious, electrometry, light-induced fluorescence, TER-test.

Одним из основных направлений современной стоматологии является ранняя диагностика и разработка новых эффективных методов профилактики кариеса [1]. Необходимым компонентом современной диагностики кариеса является ее оптимизация, включающая применение полноценного комплекса диагностических приемов, в том числе и лабораторных методов исследования [2,3]. На современном уровне развития терапевтической стоматологии наиболее перспективной представляется доклиническая диагностика кариеса, позволяющая предвидеть и прогнозировать развитие кариозного процесса [4,5].

Цель исследования: провести сравнительную оценку эффективности различных методов диагностики начальных форм кариеса до и после курса реминерализирующей терапии.

Материалы и методы исследования. Основой для получения научных данных явился контингент из 150 человек в возрасте от 18 до 45 лет. Для оценки состояния полости рта и оценки резистентности эмали всем пациентам мы определяли функциональное состояние эмали тэр-тест. Проведение тэр-теста позволяет определить потребность пациента в дальнейшем исследовании. Для диагностики ранних стадий кариеса и оценки прироста интенсивности кариозного процесса нами были использованы следующие

методы – визуальный осмотр и зондирование, витальное окрашивание эмали 2% метиленовым синим, светоиндуцированная флюоресценция и электрометрическая диагностика.

Функциональное состояние эмали определяли с помощью теста оценки резистентности эмали (тэр-тест). Л.И. Косарева, И.К. Луцкая предложили упрощенную модификацию тэр, косвенной оценки степени шероховатости эмали по интенсивности окрашивания места протравки эмали, которая в настоящее время довольно широко используется для прогнозирования заболеваемости кариесом (рис. 1).

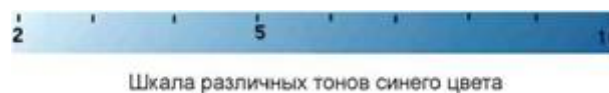


Рис. 1. Тест оценки резистентности эмали

Тест проводится следующим образом: на очищенную от налёта и высушенную ватным тампоном вестибулярную поверхность верхнего центрального резца 1.1 по центру стеклянной палочкой наносили каплю 1 н раствора соляной кислоты диаметром 1,5-2 мм, которую через 5 секунд смывали водой, зуб высушивали, на участок травления наносили каплю 1% водного раствора метиленового синего и сразу снима-

ли остатки красителя сухим ватным тампоном одним стирающим движением. Протравленный участок при этом окрашивался в синий цвет. Интенсивность окраски оценивали по 10-балльной типографской шкале цветов (от бледно-голубого до интенсивно синего). Если интенсивность окраски протравленного участка эмали соответствовала цветовым полоскам от 10 до 30% прогнозировали высокую устойчивость зубов к кариесу (на ближайшие 12 мес. Обследуемые не нуждаются в профилактике), 40-50% — среднюю, 60-70% — пониженную, 80% и более — крайне низкую устойчивость зубов к кариесу (в ближайшие 6 мес. Появятся новые 2-3 кариозные полости).

Полученные данные позволяли судить о кариесвосприимчивости и кариесрезистентности эмали зубов у обследуемых пациентов, и являлись важным моментом исследования, определяющим потребность пациента в дальнейшем исследовании дополнительными методами на предмет выявления ранних признаков начального кариеса и необходимости лечебно-профилактической терапии.

Выявленный с помощью тэр-теста кариесвосприимчивый контингент из 150 человек был подвергнут дальнейшему обследованию эмали зубов с целью выявления ранних кариозных изменений эмали. Отобранный контингент был разделен на 2 группы для проведения комплексной диагностики и реминерализующей профилактики начального кариеса.

Для постановки предварительного диагноза и определения показаний к углубленному исследованию всем пациентам проводили визуальный осмотр при помощи стоматологического зеркала и зонда. При этом зубы высушивали струей воздуха в течение 30 секунд, осматривали все поверхности зубов, обращая особое внимание на вестибулярные, апроксимальные поверхности и пришеечную область, оценивали цвет, блеск и рельеф эмали зубов, выявляли зубной налет, наличие белых пятен деминерализации различной интенсивности. Зондирование осуществляли при помощи зубоврачебного зонда. С его помощью судили о характере поверхности эмали, выявляли дефекты и болевую чувствительность. Обращали внимание на то, чтобы зондирование проводилось без сильного давления. Обращали внимание на наличие очагов деминерализации на видимых поверхностях зубов и их состояние после высушивания поверхности зубов, площадь, форму краев, текстуру поверхности, плотность, симметричность и множественность очагов поражения с целью установления степени выраженности заболевания и скорости развития процесса, динамики заболевания, а также дифференциальной диагностики с некариозными поражениями.

По методике, предложенной Ивановой Г.Г. и Леонтьевым В.К., основанной на измерении величины (силы) микротока, проходящего через твердые ткани зуба на определенных поверхностях (режущий

край, бугры, фиссуры, границы прилегания пломб, зубной налет в пришеечной области, вестибулярная поверхность, депульпированные зубы) определяли электропроводность эмали. Определение электропроводности позволяло выявлять тонкие кариозные изменения эмали, наличие скрытого патологического процесса в твердых тканях зубов (фиссурный кариес, рецидивный кариес, кариес на границе «зуб-брекет»), состояние краевого прилегания пломб. Электропроводность твердых тканей зуба определяли с помощью электродиагностического аппарата «дентэст» зао «геософтдент», россия. Измерения проводили при постоянном напряжении 4,26 вольт, а полученные результаты измерений в микроамперах. Поверхности исследуемых зубов тщательно просушивали турундами и струей воздуха в течение 30 с. Масштаб измерений был 1:100. Пассивный электрод (зубоврачебное зеркало) помещали в полость рта, обеспечивая при этом хороший контакт его с мягкими тканями полости рта. В микрошприц (активный электрод) набирали раствор электролита (10% раствор кальция хлорида) с глицерином, так чтобы на торце иглы образовался мениск из электролита. Активный электрод устанавливали на тщательно просушенный исследуемый участок зуба, показания прибора записывали.

При интерпретации результатов электрометрии мы учитывали ранее предложенную классификацию кариеса в зависимости от величины показателя электродиагностического аппарата «дентэст»: 0-0,2 мка — «интактная минерализованная эмаль»; 3,9-7,9 мка — «начальный кариес»; 8,0-27,7 мка — «поверхностный кариес»; 27,8-50 мка — «средний кариес»; >50,0 мка — «глубокий кариес». При электрометрических исследованиях границы «зуб-пломба ставился диагноз «глубокий кариес» (локализованный под пломбой).

Применение метода светоиндуцированной флюоресценции, разработанного на кафедре терапевтической стоматологии ВГМА им. Н.Н. Бурденко, подтверждало данные электрометрии при ранних кариозных изменениях эмали при воздействии зеленым светом и скрытом вторичном кариесе при использовании красного света. Оценка флюоресценции твердых тканей зуба проводилась с помощью светодиодного активатора «led актив» при длине волны 530 нм, освещенности 10 000 лк, а также длине волны 625 нм при плотности мощности излучения 140 мвт/см² фирмы ооо «медторг+», Россия. Принцип действия активатора основан на применении света мощных светодиодов с большой интенсивностью свечения монохромного цвета без тепловой составляющей. Чем выше обмен веществ микроорганизмов в очаге деминерализации, тем выраженнее отличия свечения от флюоресценции здоровых тканей.

Диагностику ранних кариозных изменений осуществляли путем окрашивания поверхности эма-

ли метиленовым синим по методу, предложенному Л.А. Аксамит. Предварительно поверхность исследуемых зубов тщательно очищали и высушивали. Затем на эмаль наносили ватный тампон, смоченный 2% водным раствором метиленового синего. Через 2 минуты, тампон и излишки красителя удаляли с поверхности зуба. Данный метод позволял выявить повышенную проницаемость участков эмали с клинически видимой начальной степенью кариеса, в то время как нормальная эмаль оставалась неокрашенной. Для этого использовали десятипольную оттеночную типографскую шкалу синего цвета. На основании этого выделены три степени интенсивности окраски кариозных пятен: легкая – 0-30%; средняя – 40-60%; высокая – 70-100%. В случае неравномерного окрашивания эмали, оценку проводили по наивысшему показателю.

Профилактику кариеса осуществляли пациентам первой группы препаратом, предназначенным для профилактики кариеса на начальных стадиях, «радогель-гамк» с аминокислотами и гиалуроновой кислотой на водной основе, содержащий спектр незаменимых аминокислот (гистидин 0,1%, аргинин 1,2%, лизин 0,3%), оптимальное соотношение которых придает органической составляющей зуба свойства осмотической мембраны, являющейся естественным тканевым барьером для микроорганизмов; определенные ранее в срезах зуба с помощью гистохимических методик, гиалуроновую кислоту, глицерофосфат кальция, связующие наполнители – глицерин, витамины. Наличие ионов кальция совместно с витамином D способствует формированию минеральной составляющей ткани зуба, укреплению эмали. Входящий в состав витамин B₁₂ активирует процессы минерального обмена веществ в эмали. Гиалуроновая кислота (0,5%) совместно с аминокислотами способствует формированию тканевого барьера межпризменных пространств эмали; обеспечивает защиту биологической ткани от микробных агентов и продуктов их жизнедеятельности. Гель имеет удобную консистенцию, и продолжительное время удерживается на эмали зуба, обеспечивая при этом пролонгированное действие лечебных компонентов.

Применяли «радогель-гамк» по следующей методике: зубы с признаками ранних кариозных изменений эмали изолировали от слюны, поверхность пораженных зубов механически очищали от мягкого зубного налета, обрабатывали раствором антисептика (5% раствором перекиси водорода или 3% раствором гипохлорита натрия) и высушивали струей воздуха. На подготовленную поверхность пораженной эмали наносили небольшое количество «радогель – гамк» и оставляли на поверхности зуба на 25-30 минут. Снимали остатки геля ватным тампоном. Курс лечения 10-15 аппликаций ежедневно или через день.

Пациенты второй группы служили контролем, специфического лечения им не проводилось, а ис-

пользовались стандартные профилактические мероприятия, включающие аппликации 10% глюконата кальция на 10 минут и фторида натрия на 2 минуты, в течение 15 дней.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования была выявлена определенная зависимость между показаниями тэр-теста и степенью активности кариозного процесса. Используемый для определения степени резистентности эмали тэр-тест на начальном этапе обследования пациентов позволил выявить 150 пациентов, интенсивность окраски эмали которых превышала 40%, что указывало на среднюю и низкую резистентность эмали к кариесу. Этот метод позволяет быстро и эффективно оценить резистентность эмали зубов к кариесу, что имеет важное значение в предикции кариеса и позволяет направлять кариесподверженный контингент на дальнейшее исследование дополнительными диагностическими методами.

С целью изучения динамики реминерализации эмали и степени насыщения ее органическими компонентами, нами была измерена электрометрия твердых тканей зуба, в определенных деминерализованных участках эмали, и определена флюоресценция твердых тканей зубов, до и после курса реминерализующей терапии препаратом «радогель - гамк» в первой группе и стандартных профилактических мероприятий во второй группе. В результате были выявлены параметры, подтверждающие изменения, происходящие в эмали в процессе насыщения ее органическими компонентами, составляющими белковый матрикс зуба, что подтверждалось достоверным снижением показателей электрометрии и уменьшением опакости деминерализованных участков зуба.

Анализ полученных данных электрометрии эмали до реминерализующей терапии показал, что она значительно повышается в пришеечной области ($142,0 \pm 0,30$ мкА), на границе пломбы ($4,2 \pm 0,10$ мкА) и в фиссурах ($4,4 \pm 0,16$ мкА). Это свидетельствует о том, что именно данные поверхности в большей степени подвержены кариозному процессу и являются зоной риска. Диагностика очагов деминерализации и скрытого вторичного кариеса дополнительно подтверждалась использованием метода светоиндуцированной флюоресценции зеленого (длиной волны 530 нм) и красного спектра (длиной волны 625 нм).

В результате проведенных лечебных мероприятий был достигнут выраженный положительный терапевтический эффект, клинически подтвержденный результатами современных методов диагностики кариеса. С целью изучения динамики реминерализации эмали и степени насыщения ее органическими компонентами, нами была измерена электрометрия твердых тканей зуба и определена флюоресценция твердых тканей зубов, а также проведено окрашивание эмали метиленовым синим после курса

реминерализующей терапии препаратом «радогель-гамк» и стандартными профилактическими мероприятиями. Полученные результаты представлены в табл.

определить вторичный кариес на границе с пломбой, проявляющийся как очаг пигментации коричневого цвета различной интенсивности. Снижение опакости деминерализованных участков зуба при

Таблица

Сравнительная характеристика параметров электрометрии и светоиндуцированной флюоресценции на деминерализованных участках эмали до и после курса реминерализующей терапии

Группы пациентов	Параметры электрометрии до курса реминерализующей терапии (мкА) (среднее значение)		Параметры флюоресценции до реминерализующей терапии		Параметры электрометрии после курса реминерализующей терапии «радогель – гамк» и стандартных профилактических мероприятий (среднее значение)		Параметры флюоресценции после реминерализ. Терапии «радогель-гамк»	
			530 нм	625 нм			530 нм	625 нм
I группа 75 пациентов	Вестиб. Пов.	2,1	+		Вестиб. Пов.	0,7		
	Реж. Край	2,8	+		Реж. Край	0,9		
	Скол эмали	3,9	+		Скол эмали	2,1	+	
	Пришеечная обл.	142	+++		Пришеечная обл.	120	+++	
	Интакт. Фиссура	4,4	+		Интакт. Фиссура	3,1	+	
	Граница с пломбой	7,9	+	+	Граница с пломбой	4,8	+	+
II группа 75 Пациентов	Депульп. Зуб	27	+++	+	Депульп. Зуб	27	+++	+
	Вестиб. Пов.	2,1	+		Вестиб. Пов.	1,9	+	
	Реж. Край	3,5	+		Реж. Край	3,4	+	
	Скол эмали	3,7	+		Скол эмали	3,7	+	
	Пришеечная обл.	199	+++		Пришеечная обл.	199	+++	
	Интакт. Фиссура	3,9	+		Интакт. Фиссура	3,8	+	
	Граница с пломбой	7,9	+	+	Граница с пломбой	7,9	+	+
	Депульп. Зуб	29	+++	+	Депульп. Зуб	29	+++	+

Под воздействием препарата «радогель-гамк» с аминокислотами и гиалуроновой кислотой показатели электрометрии у I группы обследуемых пациентов уменьшились на треть в фиссурах (с $4,4 \pm 0,16$ до $3,1 \pm 0,10$ мкА), на границе пломбы (с $7,9 \pm 0,10$ до $4,8 \pm 0,07$ мкА). На сколах эмали и вестибулярных поверхностях - в половину, соответственно (с $3,9 \pm 0,12$ до $2,1 \pm 0,12$ мкА) и ($2,1 \pm 0,10$ до $0,7 \pm 0,01$ мкА). Достоверных изменений не наблюдалось на депульпированных зубах. Флюоресценция твердых тканей деминерализованных участков зубов подтверждала данные электрометрии о снижении электропроводности эмали после курсового воздействия профилактическим препаратом. Кроме того, светоиндуцированная флюоресценция позволяла проследить более тонкие изменения в деминерализованной эмали, невидимые человеческому глазу при осмотре поверхностей зубов. При воздействии зеленого света (530 нм) на участок деминерализованной эмали, выявлялась зона повышенной опакости, что подтверждалось присутствием микробной обсемененности и продуктов распада. Чем выше была опакость пораженного участка, тем активнее был процесс деминерализации и тем выше был индекс сигнала флюоресценции (+++). Воздействие красного света (625 нм) позволяло

воздействии на него зеленого света, позволило говорить об эффекте реминерализации твердых тканей зубов и восстановлении ее органической и минеральной составляющей. На определенных участках зубов (граница пломбы – эмаль и депульпированный зуб), с выявленным красным светом, вторичным кариесом, достоверных изменений, в результате профилактических мероприятий препаратом «радогель – гамк», не наблюдалось, что позволяло говорить о целесообразности терапевтического воздействия и пломбирования кариозной полости.

При этом во II группе тенденции к реминерализации эмали после воздействия стандартных профилактических мер не отмечено, а параметры электрометрии и светоиндуцированной флюоресценции достоверных изменений не имеют.

В результате были выявлены параметры, подтверждающие изменения, происходящие в эмали в процессе насыщения ее органическими компонентами, составляющими белковый матрикс зуба, что подтверждалось достоверным снижением показателей электрометрии и уменьшением опакости деминерализованных участков зуба.

Вывод: таким образом, данные, полученные в результате использования тэр-теста, электрометрии и светоиндуцированной флюоресценции, позволяют не только уловить ранние кариозные изменения в твердых тканях зуба, невидимые человеческому глазу, но и оценить динамику изменений, происходящих в эмали зуба под воздействием реминерализующей терапии.

Литература

1. 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
2. Итолотов, Ю.А. Ранняя диагностика и ле-

чебно-профилактическая терапия начального кариеса зуба /Ю.А. Ипполитов, Н.С. Моисеева// Тихоокеанский медицинский журнал.– 2013.– №1.– С. 34–36.

3. Кунин, А.А. Терапевтические и предупредительные меры профилактики кариеса на доклиническом этапе его развития / А.А. Кунин, Н.С. Моисеева // Европейский симпозиум по предупредительной стоматологии, труды по итогам встречи, 24 февраля 2012.

4. Современные методы диагностики и лечения заболеваний зубов: учеб.-метод. Пособие (2 изд.) / А.А. Кунин [и др.].– Воронеж, 2007.– 25 с.

5. Нестеренко, В.Б. Уровни резистентности зубов к кариесу по / В.Б. Недосенко // Биотехнологии нового поколения.– Url: <http://www.bio-med.ru/s7.htm> (дата обращения. 30.01.2011).

УДК 617.7-003.821-053.9-06

ОБЩНОСТЬ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА И ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ

В.В.ЕРМИЛОВ, А.А.НЕСТЕРОВА, О.В. МАХОНИНА

Волгоградский государственный медицинский университет, площадь Павших Борцов, 1, г. Волгоград, 400131

Аннотация: в статье проводятся клиничко-морфологические и патогенетические параллели между болезнью Альцгеймера и возрастной макулярной дегенерацией. Авторы указывают на то, что изучение изменений структурных элементов заднего отдела глаза и, прежде всего сетчатки у больных возрастной макулярной дегенерацией при болезни Альцгеймера, позволяет рассматривать их как содружественные нейродегенеративные процессы, в основе которых лежит патологическая агрегация белков.

Ключевые слова: болезнь Альцгеймера, возрастная макулярная дегенерация, амилоидоз.

COMMUNITY OF ETIOPATHOGENETIC MECHANISMS OF THE ALZHEIMER'S DISEASE AND SENILE MACULAR DEGENERATION

V.V.ERMILOV, A.A.NESTEROVA, O.V.MAKHONINA

Volgograd State Medical University

Abstract: the paper presents the clinical, morphological and laboratory parallels between the Alzheimer's disease and age-related macular degeneration. The authors indicate that the study of structural elements of the eye and, above all the retina in the patients with age-related macular degeneration by the Alzheimer's disease allows to consider them as the general neurodegeneration processes, based on common pathological protein aggregation.

Key words: Alzheimer's disease, age-related macular degeneration, amyloidosis.

Болезнь Альцгеймера (БА), нейродегенеративное заболевание, проявляющееся прогрессирующим снижением интеллекта независимо от национальности или социально-экономического статуса. Сегодня БА признана одной из самых распространенных причин старческого слабоумия. От нее страдает в среднем 5% пожилых людей в возрасте 65-80 лет и около 25% в возрасте после 80 лет. С увеличением продолжительности жизни это количество постоянно растёт. За последние годы оно увеличилось с 24 миллионов в 2001 году до 36 миллионов в 2010, а к 2050 году диагноз «болезнь Альцгеймера» будет поставлен более чем 100 миллионам больных во всем мире [8].

Морфологическим субстратом БА является гибель нейронов. Как отмечают авторы многочисленных исследований, в основе гибели нейронов при болезни Альцгеймера лежат процессы формирования внеклеточных сенильных бляшек, центральное место в

которых занимают депозиты β -амилоида, и образование внутриклеточных нейрофибриллярных сплетений в результате гиперфосфорилирования τ -белка [8,9,11,12,13,17]. Первостепенное значение в развитии этой патологии большинство авторов придают увеличивающемуся окислительному стрессу, в том числе и опосредованному ионами металлов; взаимодействию амилоидных пептидов с рецепторами *N*-метил-D-аспартата (NMDA), в результате чего возникает гибель нейронов; локальной агрегации *H* фактора системы комплемента (CFH) и, как следствие, устойчивой воспалительной реакции, сопровождающейся отложением агрегатов внеклеточного β -амилоида [6].

Несмотря на значительный прогресс в понимании отдельных звеньев патогенеза БА до сих пор не было предложено ранних методов диагностики и лечения. В настоящее время точный диагноз БА требу-