

– у 52,4% детей состояние полости рта оценено родителями как «удовлетворительное», у 26,2% лиц – как «хорошее», у 21,4% детей – как «неудовлетворительное»;

– 63,5% опрошенных родителей оценивают свои знания по мерам профилактики стоматологических заболеваний у детей в как «достаточные», в 36,5% случаев – как «недостаточные»;

– 44,8% опрошенных родителей сведения о профилактических стоматологических мероприятиях у детей получают от стоматолога, 40,9% – от врача-педиатра, 10,2% – от родственников, знакомых и 4,1% – из средств массовой информации;

– индекс кпу составил 2,3 (низкий), у детей, родители которых считают, что впервые необходимо обратиться к врачу, после прорезывания первого молочного зуба, а у детей, родители которых считают, что впервые надо обратиться к стоматологу по острой боли индекс кпу составил 5,6 (высокий).

Данные проведенного исследования свидетельствуют о необходимости изучения влияния медико-социальных факторов на риск развития нарушений состояния стоматологического здоровья детей для планирования программ по оказанию стоматологической помощи детям дошкольного возраста и организации профилактических мероприятий.

THE MEDICAL AND SOCIAL CHARACTERISTICS OF PRESCHOOL AGE CHILDREN ACCORDING TO SOCIAL AND HYGIENIC INSPECTION

YE.V.VUSATAYA, B.N.DREMALOV, O.P.KRASNIKOVA,
K.I.NIGAMOVA, YE.N.CHULOCHNIKOVA

*Voronezh State Medical Academy after N.N.Burdenko,
Chair of Pediatric Dentistry*

The article presents the research data, which are the evidence of the necessity of studying the effect of medical and social factors upon the risk of children's disorders in stomatological health for planning programmes of stomatological assistance for preschool children and organizing preventive measures.

Key words: caries, children, medico-social characteristic, socially-hygienic inspection.

УДК 616.314: 615.454.1

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗУБНЫХ ПАСТ ТИПА SENSITIVE ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОТБЕЛИВАНИИ ЗУБОВ.

Е. К. ГУДКОВА, И.А. ЖАРОВ, А.А. КУНИН, П.С. КРАВЧУК,
О.И. ОЛЕЙНИК*

В последние годы появляется все больше сведений о неблагоприятном влиянии перекисных соединений, содержащихся в отбеливающих системах, на органы и ткани полости рта. В большинстве случаев у пациентов во время и после проведения таких стоматологических манипуляций появляется гиперестезия, подтверждающая их отрицательное воздействие на обменные процессы в твердых тканях зубов. В статье представлены сравнительные результаты клинико-лабораторных исследований применения зубных паст типа Sensitive после процедуры профессионального отбеливания.

Ключевые слова: отбеливающая система, гиперестезия, зубные пасты типа Sensitive, кислотная биопсия эмали.

В последнее время в стоматологии много внимания уделяется эстетике. Эта область практической медицины стала одной из самых актуальных. Все большее число людей желает иметь привлекательную улыбку, красивые, белые зубы, так как это является символом здоровья и успешности современного человека. В последние десятилетия среди стоматологических услуг значительное место занимает отбеливание зубов, которое позволяет эффективно улучшить улыбку пациентов с дисколоритами без применения ортопедических методов лечения [7]. В настоящее время существуют два принципа их устранения: консервативный и трансформативный. Консервативный – это осветление зубов, т.е. снятие пелликулы, пятен, различных налетов с поверхности эмали при помощи зубных щеток, ультразвуковых аппаратов. Осветление приводит к улучшению цвета зубов на 0,5-1,0 тона (по шкале Вита) за счет увеличения количества отражаемого света с поверхности эмали. Трансформативный – это отбеливание, т.е. удаление пигментов, находящихся внутри эмали с ис-

пользованием различных отбеливающих систем на основе перекисных соединений. Данные методы отбеливания можно разделить на две группы:

1) офисное отбеливание (концентрация перекиси водорода составляет от 25% до 40%) – наружное и внутрикоронковое;

2) домашнее отбеливание (концентрация перекиси водорода составляет от 6,5% до 16,5%) – контролируемое и неконтролируемое.

Эффективность процедуры в значительной мере зависит от причины, вызвавшей изменение цвета. Хорошо поддаются отбеливанию нарушения цвета зубов, связанные с поверхностным окрашиванием (пищевые окрашивания, налет курильщика), возрастные и посттравматические дисколориты. Трудно отбеливаются зубы при наследственных поражениях (гипоплазия, дисплазия Капдепона), некариозных поражениях, возникающих до прорезывания, изменения цвета связанные с применением лекарственных препаратов (тетрациклин, хлоргексидин), а также после эндодонтического лечения (резорцин-формалиновый метод). Многие дисколориты успешно устраняются при использовании одного метода, для других – требуется применение комбинации различных методик [1,2].

Известно, что эмаль проницаема для органических и неорганических веществ и обменные процессы в ней изменяются под воздействием различных механических и химических факторов. В последние годы появляется все больше сведений о неблагоприятном влиянии перекисных соединений на органы и ткани полости рта, особенно в высоких концентрациях. Имеются данные о повреждающем действии отбеливающих систем на пульпу зуба. Исследования о влиянии отбеливающих систем для домашнего применения на минеральный обмен в эмали зубов показали, что через неделю, после начала применения, выход кальция из эмали увеличивается в 2,3 раза. Многие, из имеющихся на рынке стоматологических материалов, отбеливающие системы характеризуются низким значением pH, что также способствует деминерализации эмали [3]. В большинстве случаев (98%) у пациентов во время и после проведения отбеливания зубов появляется гиперестезия, которая связана с открытием системы дентинных канальцев, подтверждающая отрицательное воздействие перекисных соединений на обменные процессы в твердых тканях зубов. Для решения проблемы гиперестезии выделяют несколько основных направлений: obturation дентинных канальцев для ограничения перемещения жидкости в них и блокада проведения нервного импульса [4,8]. Более ранний метод, который направлен на купирование гидродинамического механизма повышенной чувствительности – это obturation дентинных канальцев. С этой целью использовались соединения фтора (фторид олова, фторид натрия) и стронция (хлорид стронция). Гипосенсибилизирующее действие фторидов связано с образованием на поверхности твердых тканей зуба кристаллов фторида кальция, obturiрующих дентинные канальца. Эффективность солей стронция связана с образованием мало-растворимых соединений иона стронция с органическим матриксом дентина, что приводит к стимуляции отложения вторичного дентина. Блокаду проведения нервного импульса оказывают ионы калия (нитрат калия, хлорид калия). Препараты для устранения повышенной чувствительности делятся на две группы: вещества для профессионального использования и для использования в домашних условиях. К последним относятся зубные пасты с пониженной абразивностью. В настоящее время оптимизация гипосенсибилизирующего действия паст все чаще идет по пути поиска новых, более совершенных технологий. Ведущими фармацевтическими компаниями ведется разработка и выпуск зубных паст, обладающих следующими характеристиками: быстротой действия, пролонгированным эффектом, независимостью от индивидуальных особенностей полости рта, отсутствием побочных действий, приятным вкусом и безопасностью [5,6].

Цель исследования – провести анализ эффективности применения зубных паст Colgate Sensitive Pro-Relief и «Sensodyne мгновенный эффект» для профилактики гиперестезии твердых тканей зубов после отбеливания.

Материалы и методы исследования. В течение 4 недель нами были обследованы 40 пациентов в возрасте от 19 до 45 лет без выраженной стоматологической и соматической патологии, которым проводилось профессиональное отбеливание зубов в Международном Учебном центре кафедры терапевтической стоматологии ВГМА. Методика клинического обследования включала опрос, осмотр, зондирование и термометрию, определение

* Кафедра терапевтической стоматологии ГОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко Минздрава России», 394000, г. Воронеж, пр. Революции, д.14, тел.: (473) 253-05-36

гигиенического индекса, проведение ТЭР-теста (теста эмалерезистентности) и кислотной биопсии эмали. Последние два метода позволяют стоматологу судить о функциональном состоянии эмали по составу твердых тканей зубов, их твердости, устойчивости к действию кислот и другим показателям. Из большого количества методик в работе врача-стоматолога наиболее приемлем способ В.Р. Окушко (1984), названный автором ТЭР-тестом. Выполнение метода не требует больших затрат времени, в связи с чем он может с успехом использоваться в условиях массового стоматологического обследования. Суть метода заключается в следующем: на предварительно промытую дистиллированной водой и высушенную вестибулярную поверхность центрального верхнего резца стеклянной палочкой наносят одну каплю 1Н соляной кислоты диаметром 2 мм. Через 5 сек. кислоту смывают дистиллированной водой и поверхность зуба высушивают. Глубину микродефекта травления эмали оценивают по интенсивности его прокрашивания 1% раствором метиленового синего. Остатки красителя снимают с поверхности зуба сухим ватным тампоном одним стирающим движением. Протравленный участок оказывается окрашенным в синий цвет. Степень окраски зависит от глубины повреждения эмали и оценивается с помощью эталонной шкалы синего цвета. Автор рекомендует использовать 10-полную шкалу синего цвета, в которой каждая полоска принимается за 10%. Тогда результаты исследования оцениваются в процентах. Интенсивность прокрашивания протравленного участка эмали до 30% характеризует нормальную кислотоустойчивость зубов. Показатели ТЭР-теста от 40% и выше, напротив, указывают на снижение кислотоустойчивости эмали.

Метод кислотной биопсии эмали по В.К. Леонтьеву, В.А. Дистель (1975), заключающийся в нанесении на эмаль строго определенного количества деминерализующей жидкости, заборе ее через определенный промежуток времени и последующем определении количества кальция (Са) и фосфора (Р) в кислотном деминерализате, дает возможность определить скорость кислотной растворимости эмали. Количественный анализ содержания Са и Р в кислотном биопате осуществлялся методом спектрофотометрии. Кислотную биопсию эмали проводили с использованием кислотного буфера (рН 0,3-0,6) и индикатора Арсенала III.

Отбеливание проводилось с использованием системы «Радогель – ОК» (ООО «Радуга Р», г. Воронеж). Основным действующим веществом отбеливающего геля является 30% перекись карбамида (гидроперит). Находясь на поверхности зуба, данное соединение активизируется, при этом высвобождается атомарный кислород, который легко проникает через эмаль и дентин и окисляет пигментные пятна. Всем пациентам перед процедурой отбеливания проводилась профессиональная гигиена полости рта. У каждого обследованного проводилось отбеливание от 14 до 20 зубов.

По случайному признаку все лица были распределены на 3 группы:

1 группа контрольная (10 человек) – после проведения отбеливания использовала фторсодержащую зубную пасту «Aqua-fresh» без десенсиитайзеров.

2 группа (15 человек) – для устранения гиперчувствительности зубов применяла пасту «Colgate Sensitive Pro-Relief», содержащую комплекс аргинин-карбонат кальция. Это соединение реагирует с ионами кальция и фосфата дентинной жидкости, что обеспечивает химическую связь со стенкой дентинной трубочки.

3 группа (15 человек) – для устранения гиперчувствительности зубов применяла пасту «Sensodyne мгновенный эффект», содержащую ацетат стронция, который формирует внутри дентинных канальцев слой, устойчивый к воздействию кислот.

Пациентам давались необходимые рекомендации по методике и режиму чистки зубов предложенной зубной пастой, при необходимости проводили соответствующее обучение. Повторные осмотры, включающие оценку ТЭР-теста и биопсию эмали, проводились сразу после завершения манипуляции отбеливания, на следующий день, через неделю и через месяц.

Результаты и их обсуждение. Клинический результат после проведения отбеливания во всех трех группах составлял 6 – 8 тонов, что явилось демонстрацией эффективности самой отбеливающей системы «Радогель – ОК». Однако, после проведения манипуляции, практически все пациенты предъявляли жалобы на повышенную чувствительность зубов. Данный процесс нельзя расценивать как патологию, это естественная реакция, так как под воздействием элементов отбеливающей системы, происходит выход микроэлементов из твердых тканей зуба, дегидратация и разрушение

органического матрикса эмали. В результате появляется чувствительность к термическим и химическим раздражителям.

При применении зубной пасты «Aqua-fresh», не содержащей десенсиитайзеры, пациенты отмечали нормализацию чувствительности эмали через 38±2 часов. При использовании зубной пасты Colgate Sensitive Pro-Relief полное исчезновение повышенной чувствительности происходило через 21±3 часа. При применении зубной пасты «Sensodyne мгновенный эффект» у обследованных гиперестезия купировалась уже через 11±4 часов. За время исследования наблюдалась общая тенденция к снижению показателей ТЭР-теста, что свидетельствует о повышении резистентности эмали под действием всех паст. По данным клинических исследований до проведения процедуры отбеливания ТЭР-тест составлял 15,8±0,03% во всех группах, сразу после отбеливания 94,0±0,03%, через сутки 72,3±0,08, через 6-8 дней, после проведения процедуры, этот показатель составлял 16,0±0,06, т.е. резистентность эмали восстанавливается через одну неделю (табл. 1).

Таблица 1

Динамика изменения кислотоустойчивости эмали в группах пациентов на этапах исследования по результатам ТЭР – теста (интенсивность окрашивания оценивалась в %).

группы	До проведения отбеливания	Сразу после отбеливания	на следующий день после отбеливания	через 3-4 дня после отбеливания	через 6-8 дней после отбеливания
1 группа	16,5±0,04	93±0,01	72±0,06	27,5±0,08	17,5±0,08
2 группа	15,0±0,07	94±0,07	72±0,09	22,5±0,01	15,5±0,09
3 группа	16,0±0,08	95±0,02	73±0,10	21,5±0,03	15,0±0,01

Данные кислотной биопсии эмали отбеленных зубов показывают, что изначальный выход кальция и фосфора (36,3±0,01 / 21,4±0,03 мкмоль/мин) в первые часы после проведения отбеливания резко увеличивался до 51,0±0,21 / 31,8±0,02 мкмоль/мин. На следующий день в группах, применяющих пасту с десенсиитайзерами, соотношение изменялось до 40,8±0,8/24,4±0,02 мкмоль/мин, а в контрольной группе составляло 44,3±0,18/28,2±0,04 мкмоль/мин. Через 6-8 дней эти данные во всех группах практически достигали первоначального соотношения (табл. 2).

Таблица 2

Результаты, полученные при проведении кислотной биопсии эмали, на этапах исследования (мкмоль/мин)

группы	до проведения отбеливания	сразу после отбеливания	на следующий день после отбеливания	через 6-8 дней после отбеливания	через 24 – 30 дней после отбеливания
1 группа	Са 36,3±0,01 Р 21,4±0,03	51,0±0,21 31,8±0,07	44,3±0,18 28,2±0,04	39,6±0,19 23,6±0,02	37,5±0,12 22,1±0,03
2 группа	Са 37,1±0,03 Р 23,2±0,05	52,1±0,15 32,9±0,03	41,7±0,19 25,7±0,06	37,9±0,11 22,8±0,01	37,3±0,19 22,6±0,04
3 группа	Са 38,2±0,07 Р 23,3±0,04	51,9±0,11 32,7±0,05	40,8±0,8 24,4±0,02	38,5±0,17 23,8±0,03	37,2±0,04 22,4±0,03

Выводы. Результаты проведенных исследований показали, что рациональный выбор средств гигиены играет важнейшую роль для устранения гиперестезии после процедуры отбеливания.

При проведении клинических исследований нами было отмечено, что зубные пасты «Sensodyne мгновенный эффект» и Colgate Sensitive Pro-Relief устраняют гиперчувствительность зубов после отбеливания уже в первые сутки, в то время как при применении пасты без содержания десенсиитайзеров, повышенная чувствительность сохраняется до 2 суток.

На основании данных кислотной биопсии эмали, проведенных на следующий день после отбеливания, отмечено, что при применении обычной зубной пасты, соотношение выхода кальция и фосфора достигает 1,57±0,10, в то время как изначальное соотношение составляло 1,73±0,05. Пасты, имеющие в своем составе десенсиитайзеры, действуют более эффективно, и соотношение кальция и фосфора уже на следующий день составляет 1,61±0,09, что говорит о необходимости их включения в реабилитационные схемы после процедур профессионального отбеливания.

Зубную пасту «Sensodyne мгновенный эффект» рекомендуют применять для быстрого купирования гиперестезии и норма-

лизации обменных процессов в эмали зубов после проведения отбеливания и профессиональной гигиены.

Литература

1. Гринволл, Л. Методики отбеливания / Л. Гринволл. – М., 2003. – 304 с.
2. Гудкова, Е.К. Влияние внутрикоронкового отбеливания с использованием отбеливающего геля фирмы "Радуга-Р" на обменные процессы в твердых тканях зубов / Е. К. Гудкова, П.С. Кравчук // Вестник института стоматологии, 2010. – № 1. – С.12–15.
3. Крихели, Н.И. Опыт применения профессиональной системы отбеливания зубов / Н.И. Крихели // Актуальные вопросы стоматологии детского возраста: сб. науч. тр. – Уфа, 2001. – С.30–34.
4. Кузьмина, Э.М. Повышенная чувствительность зубов / Э.М. Кузьмина. – М.: МГМСУ. – 2003. – 40 с.
5. Кузьмина, Э.М. Влияние профилактических средств на состояние твердых тканей зубов при отбеливании / Э.М. Кузьмина, Т.А. Смирнова. Н.И. Крихели // Новое в стоматологии, 2001. – № 2. – С.82–84.
6. Максимовский, Ю.М. Наш опыт лечения гиперчувствительности твердых тканей зуба / Ю.М. Максимовский, Р.Р.Турсунова, В.В.Садовский // Маэстро стоматологии, 2002. – №2(7). – С. 80–81.
7. Улитовский, С.Б. Зубные пасты / С.Б. Улитовский. – СПб.: Человек, 2001. – 272 с.
8. Шмидесдер, Дж. Эстетическая стоматология 2-е изд./ Дж. Шмидесдер. – М. – С. 48–68.

EVALUATING THE EFFICIENCY OF "SENSITIVE" TYPE TOOTH PASTES AT PROFESSIONAL DENTAL BLEACHING

YE.K.GUDKOVA, I.A.ZHAROV, A.A. KUNIN, P.S.KRAVCHUK, O.I.OLEYNIK

Voronezh State Medical Academy after N.N. Burdenko,
Chair of Preventive Dentistry

More and more evidence about unfavourable influence of peroxide compounds in bleaching systems on oral cavity organs and tissues has recently appeared. In many cases during bleaching dental procedures patients suffer from hyperesthesia, which proves their negative influence on metabolic processes in hard dental tissues. The article presents comparative results of clinical and laboratory studies of tooth pastes of Sensitive type used after professional dental bleaching.

Key words: bleaching system, hyperesthesia, tooth pastes of "Sensitive" type, acid biopsy of enamel.

УДК 576.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСПРОСТРАНЕННЫХ СОВРЕМЕННЫХ КОНСЕРВАНТОВ

Д.Б. БЛАГОВЕЩЕНСКАЯ, А.С. МЕРЗЛЯКОВ*

В работе обосновано отрицательное влияние пищевых консервантов бензоата натрия и сорбата калия на жизнедеятельность клеток.

Ключевые слова: влияние, жизнедеятельность клеток, консерванты, бензоат натрия, сорбат калия.

В настоящее время в производстве продуктов питания широко используют искусственные пищевые добавки, в том числе консерванты. Однако, общеизвестно, что только питание натуральными продуктами является мощным оздоравливающим фактором. И все-таки со стороны надзорных органов не ограничивается реклама пищевых продуктов с различными добавками и консервантами. Некоторые исследования обосновывают безвредность такого питания.

Цель исследования – оценка токсикологической безопасности применения наиболее распространенных консервантов: сорбата калия (СК) и бензоата натрия (БН).

Материалы и методы исследования. СК (Е202) – Potassium Sorbate – является калиевой солью сорбиновой кислоты, природным консервантом и широко применяется при консервировании продуктов. БН (Е211) – консервант пищевых продуктов в производстве повидла, мармелада, меланжа (кондитерское производство), кильки, кетовой икры, плодово-ягодных соков, полуфабрикатов [3].

Влияние консервантов изучалось методом биотестирования на инфузориях. Недавно расшифровали геном инфузорий из рода *Tetrahymena*, состоящий из 27 тысяч генов. В геноме человека содержится порядка 25 тысяч генов. Характерная особенность инфузорий – относительно быстрая изменчивость, позволяющая им адаптироваться к различным внешним воздействиям. По мере того как простейшие адаптируются к условиям среды, перестраиваются все их жизненные функции, изменяются скорость движения, темп размножения и способность поглощать пищу, а также форма и размеры. Но если среда не меняется, то свойства инфузорий остаются стабильными, что позволяет использовать их для тестирования [1,2].

В наших исследованиях применялась лабораторная культура инфузорий *Tetrahymena pyriformis*, которую выращивали в стандартной питательной среде, содержащей в 1 мл – 4мг белка, 16 мг углеводов, 1 мг хлористого натрия и 1 мг дрожжевого экстракта в стерильных условиях при pH=7,1 и t=25°C.

Так как эти консерванты часто применяют совместно, то в представленной работе особое внимание уделялось изучению влияния совместного присутствия этих консервантов.

В опытах 1, 2 и 3 к стандартной среде добавляли СК и БН в следующих концентрациях водных растворов: СК – 0,02% – 0,05% – 0,1% – 0,2% – 0,4%; БН – 0,02% – 0,05% – 0,1% – 0,2% – 0,4%. Использовались также оба консерванта совместно: (БН 0,02% + СК 0,2%) – (БН 0,1% + СК 0,1%) – (БН 0,2% + СК 0,05%) – (БН 0,2% + СК 0,2%) – (БН 0,1% + СК 0,3%).

Опытные среды готовили с таким расчетом, чтобы воссоздать условия, соответствующие таковым при потреблении человеком консервантов в концентрациях, рекомендуемых к применению в пищевой промышленности. Контрольную среду (стандартную, без добавок консерванта) и опытные среды вносили в объеме по 10 мл в стерильные пробирки, при этом каждую концентрацию препаратов исследовали в трех повторях. В 1 мл каждой пробы вносили 0,1 мл культуры инфузорий в стационарной фазе роста, 2 мл структуры (питательной среды) и 0,2 мл водного раствора консерванта.

Схема токсикологической оценки:

1. Первичная токсикологическая оценка, фиксируется острая токсичность пробы через 30 минут – 3 часа.
2. Подострая токсикологическая оценка – через 24 часа
3. Хроническая токсичность – через 48 часов.

Порог токсического действия оценивался по минимальным изменениям жизнедеятельности организмов без их гибели. Регистрация состояния популяции и подсчет числа выросших организмов осуществлялись визуально. Оценивались форма и наличие клеток в растворе.

Тестирование консервантов, проведенное на культуре одноклеточных организмов *Tetrahymena pyriformis*, позволяет заключить, что биологические эффекты этого продукта имеют дозозависимый характер. Экстраполяция данных эксперимента дает основание рассматривать воздействие СК на человека как нетоксичное при уровне потребления этого продукта в дозировке, не превышающей 0,015%. При повышении концентрации потребления СК биологическое воздействие становится негативным, изменяясь от слабо токсичного до токсичного пропорционально увеличению дозировки.

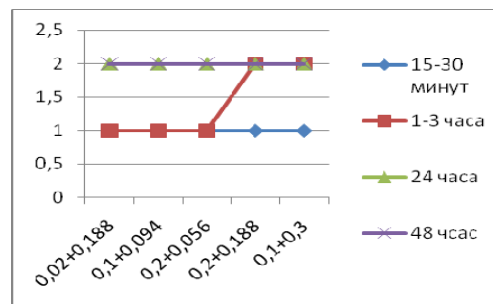


Рис. 1. Зависимость наличия клеток от концентрации веществ в интервал времени.

Примечание: По оси Ох располагается концентрация смеси БН и СК. По оси Оу находится числовые значения: 2,0 – клетки мертвые; 1,5 – большинство клеток погибло; 1,0 – клетки живые.

* Лицей №2, г. Тула