ПРОФИЛАКТИКА СЕГОДНЯ
PROPHYLAXIS today
СЕНТЯБРЬ 2009 | №10
ЖУРНАЛ О ПРОФИЛАКТИКЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

НАТУРАЛЬНАЯ ЗУБНАЯ ПАСТА – ЭТО В ДУХЕ ВРЕМЕНИ

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ И МИКРОЭЛЕМЕНТОЗЫ: КРЕМНИЙ, ФТОР, ЙОД

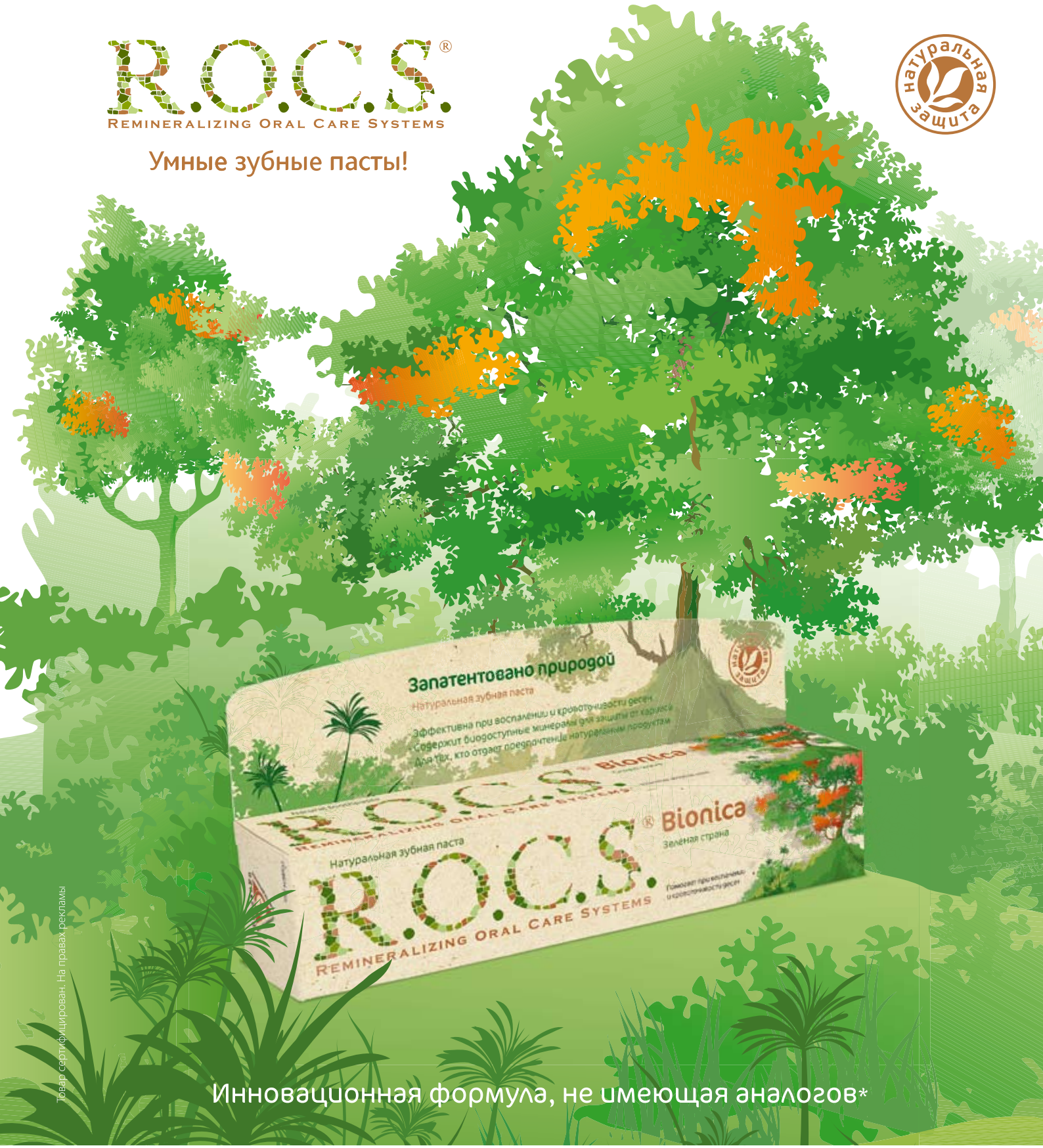
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

WDS LABORATORIES
DISTRIBUTION RETAIL COMPANY
drc

R.O.C.S.®
REMINERALIZING ORAL CARE SYSTEMS

Умные зубные пасты!

натуральная защита



Инновационная формула, не имеющая аналогов*

Товар сертифицирован. На правах рекламы

* Евразийская патентная заявка № 2009000036

Натуральная зубная паста R.O.C.S.® Bionica

ОДОБРЕНО
Национальной Академией
эстетической стоматологии

94,2 % – компоненты натурального происхождения

- Эффективна при воспалении и кровоточивости десен
- Содержит биодоступные минералы для защиты от кариеса
- Обладает высоким уровнем безопасности, так как не содержит фтор, лаурилсульфат натрия, искусственные отдушки и абиотические антисептики
- Идеально подходит тем, кто отдает предпочтение натуральным продуктам

WDS LABORATORIES

www.rocs.ru

ПРОФИЛАКТИКА today

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Вы когда-нибудь задумывались о том, как рождаются новые технологии? Как много времени порой требуется для того, чтобы случайное открытие превратилось в полноценное внедрение? Почему значимые технологические прорывы происходят в тех странах, где активно развивается, прежде всего, фундаментальная наука, получающая знание во имя знания?

Процесс создания зубных паст находится на стыке таких наук, как биология, медицина и биохимия (геохимия, биогеохимия, коллоидная химия). В основе принятия рецептурных решений всегда находится комплексный анализ научной информации, соответствующий современному уровню развития.

Сегодня, благодаря бурному развитию физико-химических методов исследования, становится понятна роль многих, ранее неизвестных, химических веществ: ферментов, витаминов, химических элементов в следовых количествах. Между внешней средой и организмом идет непрерывный обмен веществ, и характер этого обмена сегодня становится более понятным: например, почему далеко не каждое растение годится в пищу, почему к природным антибактериальным веществам труднее вырабатывается микробная резистентность, почему древние народы выделяют источники с хорошей питьевой или целебной водой специальными знаками.

Этим летом наша компания представила российским и европейским потребителям новый продукт – натуральную зубную пасту R.O.C.S. Bionica. Создавая новый продукт, мы учитывали вековой опыт использования некоторых растений и современные возможности контроля в них биоактивных субстанций. Искушенный потребитель, делающий выбор в пользу прежде всего безопасной косметики, найдет в нашей пасте другое, крайне важное свойство – клиническую эффективность. Создав высокоэффективный растительный купаж , мы завершили нашу разработку, подобрав к нему натуральную базу. Все компоненты новой зубной пасты взяты из пищевого рациона человека.

Мы убеждены, что современный уровень знаний и технологий позволяет добиться серьезного уровня защиты от стоматологических заболеваний без применения потенциально опасных веществ!

Искренне Ваш,
Александр Гроссер.
Главный технолог Лаборатории WDS

Содержание

2 Новости

4 Натуральная зубная паста – это в духе времени

6 Микроэлементы и микроэлементозы: кремний, фтор, йод Часть 1

16 Представляем новую лечебно-профилактическую зубную пасту R.O.C.S. BIONICA

18 Современный взгляд на лечение кариеса зубов у детей раннего возраста

24 Назвать вещи своими именами или профилактика радиационных заблуждений Часть 3

Редакционный совет:

А. В. Гроссер, Т. В. Купец, С. К. Мателo, Т. М. Омаров, А. Н. Соколов, С. А. Бородин

Адрес издателя и редакции:

117593, Москва, Литовский б-р, 3А ГК «Узкое»
тел.: (495) 739 34 12
e-mail: info@drcinfo.ru
www.rocs.ru

Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-25410 от 10.08.06

Архив предыдущих выпусков журнала «Профилактика Today» можно найти на сайте WWW.ROCS.RU в разделе «Специалистам».

РОССИЙСКАЯ ДЕЛЕГАЦИЯ НА 22-ОМ МЕЖДУНАРОДНОМ КОНГРЕССЕ ДЕТСКИХ СТОМАТОЛОГОВ В ГЕРМАНИИ

С 17 по 20 июня 2009 г. Международная ассоциация детских стоматологов (IAPD) проводила 22-й конгресс в Мюнхене. IAPD была организована более 40 лет назад и проводит конгрессы и симпозиумы по актуальным проблемам детской стоматологии на международном уровне один раз в два года. Большое число участников конгресса, более 1000 специалистов со всех континентов, обширная программа, включающая в себя значительный объем научно-практических докладов, постерная сессия по всем разделам детской стоматологии являются ярким свидетельством актуальности и масштабности конгресса.

Российские детские стоматологи впервые участвовали в работе Международной ассоциации детских стоматологов. Российская делегация (руководитель делегации зав. кафедрой детской терапевтической стоматологии МГМСУ проф. Л. П. Кисельникова) состояла из 17 человек: проф. В. М. Елизарова, доц. Л. Н. Дроботько, доц. О. С. Ковылина, доц. Е. А. Скатова, аспиранты кафедры детской терапевтической стоматологии МГМСУ, генеральный директор детской стоматологической клиники «НатаДент» г. Москвы Н. С. Попова и главный врач О. А. Оксентюк, врачи сети детских стоматологических поликлиник «Дентал-Фэнтези» во главе с руководителем к. м. н. В. Л. Александровским.

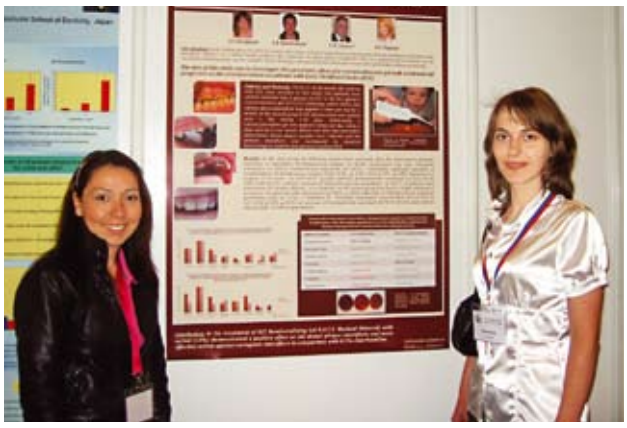
В этом году детские стоматологи России были официально приняты в члены Международной ассоциации детских стоматологов (IAPD). Церемония открытия 22-го конгресса IAPD состоялась в зале старейшего в Европе Мюнхенского университета. Участников конгресса приветствовали президент конгресса проф. Р. Хикель (Германия), ген. секретарь IAPD проф. Дж. Райт (США), президент IAPD проф. А. Фукс (Израиль). На открытии церемонии с программным докладом выступил проф. М. Спишер (клиника психиатрии и физиотерапии университета Ульма, Германия), который осветил новые методы исследования функционирования головного мозга и эмоциональной системы ребенка во время проведения клинических процедур.

Научная программа конгресса охватывала все разделы детской стоматологии и профилактики основных стоматологических заболеваний у детей, включая зубочелюстные аномалии. Большое внимание на конгрессе уделялось результатам исследования раннего детского кариеса, эпидемиологии, стоматологическим материалам, профилактике. В рамках конгресса ученые из Европы обменялись опытом по постдипломному образованию стоматологов в своих странах.

Несмотря на то, что Россия впервые участвовала в столь авторитетном конгрессе, научный комитет счел возможным включить 17 докладов от России в научную программу. Сотрудники кафедры детской терапевтической стоматологии МГМСУ представили доклады, посвященные практически всем разделам детской стоматологии: эпидемиологии, профилактике, кариесологии, некариозным поражениям, эндодонтологии, заболевания слизистой оболочки полости рта и пародонта. Приятно отметить, что высокую оценку получили и выступления молодых ученых из МГМСУ: аспирантов М. Шевченко, Ж. Чуйко, Н. Поповой, С. Богомоловой, Я. Назаровой. Особый интерес был проявлен к докладу Кирилловой Елены «Влияние хлоргексидина и ксилитола на микрофлору полости рта в комплексном лечении кариеса у детей раннего возраста», где в процессе исследования активно использовался реминерализующий гель «R.O.C.S. Medical Minerals». Доклад был выполнен на высоком профессиональном уровне и по своей тематике, целям и задачам, поставленным в исследовании, соответствовал международному уровню.

Заведующая кафедрой детской терапевтической стоматологии проф. Л. П. Кисельникова была назначена оргкомитетом IAPD 2009 модератором на одном из симпозиумов.

Появились новые профессиональные контакты, но главное, что представленные нашими стоматологами сообщения были высоко оценены иностранными коллегами. Россияне получили приглашения принять участие в научных программах конгрессов в Греции, Бельгии и Великобритании.



ОТКРЫТИЯ R.O.C.S. ПРОДОЛЖАЮТСЯ

R.O.C.S. представляет новинку – натуральную зубную пасту для всей семьи R.O.C.S. Bionica.

Уникальная по своему составу зубная паста практически полностью состоит из компонентов природного происхождения (94,2 %). Примененные в формуле компоненты и активные субстанции входят в пищевой рацион человека и на протяжении нескольких тысячелетий успешно используются в медицине и нутрициологии. Зубная паста R.O.C.S. Bionica обладает выраженным противовоспалительным действием, уменьшает кровоточивость десен, стимулирует обменные процессы. Натуральное эфирное масло тимьяна в сочетании с компонентами солодки подавляют активность патогенных микроорганизмов, а глицерофосфат кальция в сочетании с морскими минералами активно реминерализует эмаль. Зубная паста не содержит фтора, лаурилсульфата натрия, абиотических антисептиков, искусственных красителей и отдушек.

При разработке формулы специалисты лаборатории WDS (World Dental Systems) столкнулись с рядом сложностей, которые с успехом были решены. Проведенные клинические исследования подтвердили эффективность нового продукта. В настоящем номере журнала нашей разработке будет посвящен целый ряд статей. Мы уверены: вы откроете для себя много нового и интересного.

Мы горды: в портфеле DRC GROUP появился еще один уникальный*, не имеющий аналогов в мире, продукт – R.O.C.S. Bionica!

Per aspera – ad astra!**

* Евразийская патентная заявка № 2009000036

**Через тернии – к звездам. (лат.)

R.O.C.S. MEDICAL MINERALS В НОВОМ ДИЗАЙНЕ

Реминерализующий гель R.O.C.S. Medical Minerals теперь в новом дизайне!

Гель является источником кальция, фосфора и магния, и может применяться в качестве как дополнительного, так и самостоятельного средства реминерализации зубов. Использованные в R.O.C.S. Medical Minerals минеральные соединения отличаются высокой способностью включаться в минеральный обмен человека. Благодаря адгезивной полимерной композиции при нанесении на поверхность зубов гель обеспечивает пролонгированное действие активных реминерализующих компонентов. Включенный в состав геля ксилит обладает выраженным противокариозным эффектом и способствует благоприятным изменениям в составе микробиоценоза полости рта. В результате реминерализующей терапии с применением геля R.O.C.S. Medical Minerals можно добиться не только стабилизации кариозного процесса, но и снижения повышенной чувствительности зубов. Уникальным эффектом геля является улучшение внешнего вида зубов (осветление на 4,8 отенка по шкале VITA) без использования отбеливающих препаратов (пероксид- или хлорсодержащих систем). Эффективность геля R.O.C.S. Medical Minerals подтверждена клиническими исследованиями. Гель не содержит фтора и может применяться с раннего возраста. Формула геля R.O.C.S. Medical Minerals запатентована.

Спрашивайте реминерализующий гель R.O.C.S. Medical Minerals в стоматологических клиниках и аптеках вашего города.

НАТУРАЛЬНАЯ ЗУБНАЯ ПАСТА – ЭТО В ДУХЕ ВРЕМЕНИ

А. В. Гроссер,
главный технолог WDS Laboratory

Не секрет, что на современном этапе развития стоматологии основная роль в профилактике стоматологических заболеваний отводится средствам гигиены полости рта. Их рынок, прежде всего рынок зубных паст, отличается достаточно большим разнообразием. В 90-е годы, когда российский рынок открылся для иностранных производителей, доминирующее положение на рынке зубных паст оказалось занято товарами крупнейших транснациональных компаний с продукцией адекватной покупательной способности населения. Именно поэтому по сей день на российском рынке доминируют зубные пасты, содержащие неорганические соли фтора и антисептики широкого спектра действия, например, триклозан и хлоргексидин. Эти компоненты позволяют создавать умеренно эффективные, и одновременно дешевые продукты, которые, к сожалению, не лишены побочного действия. Лишь в последние годы на российском рынке стали появляться средства гигиены, соответствующие передовым мировым тенденциям, в частности, относящиеся к категории натуральных средств. Сведения о лечебно-профилактической эффективности таких зубных паст единичны, однако анализ данных относительно активных компонентов природного происхождения внушает определенный оптимизм.

Чем же привлекательна идея использования зубных паст на основе природных компонентов?

Прежде всего, в основе популярности таких продуктов лежит современное понимание термина биобезопасности. Этот термин сегодня чаще всего применяется в связи с использованием трансгенных организмов в пищу, наноматериалов в медицине и косметике и промышленными выбросами. Кроме того, существует понятие биоутилизации компонента, последствий его накопления в окружающей среде. Не секрет, что по мере накопления сведений о многих широко используемых в косметике и медицине субстанциях, появляются сведения о их нежелательном влиянии на здоровье человека и/или окружающую среду.

Следует отметить, что в развитых странах контроль за производством, использованием и утилизацией химических субстанций существует достаточно давно. Например, в Европейском Союзе сегодня действует более 40 регламентов, регулирующих оборот химических веществ. В рамках регулярно обновляемых и публикуемых документов происходит постоянное уточнение статуса различных, широко применяемых химических субстанций, причем эти субстанции могут быть как синтетическими, так и природными. Сегодня в ЕС внедряется новый регламент REACH – Регламент по Регистрации, Оценке, Разрешению и Ограничению Химических веществ. Он вступил в силу 1-го июня 2007 с целью упрощения и улучшения прежней законодательной базы относительно использования химических веществ в странах ЕС. REACH возлагает бóльшую ответственность на промышленность для того, чтобы управлять рисками для здоровья человека и окружающей среды от применения химических веществ.

Рассмотрим процесс регулирования на примере Косметической Директивы ЕЭС 76/768/ЕЭС.

В Приложении к Косметической Директиве дан список веществ, которые не должны использоваться в косметической продукции. Приложения – изменяющиеся документы. Ингредиенты вносятся в Приложение, когда выясняется, что какое-либо вещество неблагополучно в токсикологическом отношении. Если безопасность его не доказана, то это вещество вносится в список запрещенных.

Основной источник токсикологических данных по ингредиентам – компании-производители. Они должны соблюдать законодательство по химическим веществам и опасным субстанциям. Производитель оформляет в виде Листов безопасности данных (MSDS) информацию, содержащую физико-химические характеристики вещества или продукта, стабильность и реакционную способность, меры первой помощи, токсикологическую информацию, экологическую информацию, меры противопожарной безопасности, условия транспортирования и хранения, упаковки. Другими источниками информации являются научная литература, базы данных, отчеты «Обзор косметических ингредиентов», материалы научных конференций, экспертная оценка, основанная на сходстве химически родственных веществ.

Приложения к Косметической Директиве обычно меняются один раз в год. Если вопрос срочный и касается безопасности, то изменения могут происходить чаще.

Для включения новых косметических ингредиентов в существующие списки или изменения существующих ограничений, касающихся уже внесенных в списки ингредиентов, проводится следующая работа:

- готовится досье на ингредиент, включающее данные о безопасности в виде отчетов лабораторий, проводивших испытания, или информацию на основе литературных данных или отчетов клинических испытаний;
- досье передают в Европейскую Комиссию;
- Научный Комитет по косметике и непищевым продуктам (SCCNFP) по поручению Европейской Комиссии готовит заключение на основании досье;
- Европейская Комиссия на основании заключения Научного Комитета выдвигает предложение включить новые ингредиенты или новые ограничения на ингредиенты путем внесения изменений в Приложения к Косметической Директиве;
- эти предложения должны получить одобрение Комитета по адаптации к техническому прогрессу (CATP);
- Европейская Комиссия вырабатывает окончательный вариант изменения и публикует его в Официальном Журнале Европейского Сообщества (OJEC).

Новый регламент REACH также вводит систему разрешений, призванную гарантировать, что веществами, которые не безупречны в токсикологическом плане, соответственно управляют и они прогрессивно будут заменены на более безопасные субстанции или технологии или будут использоваться далее только в том случае, когда есть очевидная польза для общества от применения этих веществ. Эти вещества будут расположены по приоритетам и в течение определенного времени будут включены в Приложение XIV. Как только они попадут в этот список, промышленность должна будет предста-

вить заявление Агентству на получение разрешения для длительного использования этих веществ. Кроме того, власти ЕС могут ввести ограничение на изготовление, использование или размещение на рынке веществ, способных нанести вред человеческому здоровью или окружающей среде.

Тем не менее процесс запрета на использование конкретных веществ, особенно, если они широко применяются, в частности, в косметике, занимает большой промежуток времени. Как правило, законодательной фазе предшествует бурное обсуждение негативных свойств и влияний некоего вещества, которое провоцирует организацию уточняющих исследований. По вполне понятной логике производители этих субстанций и компании, применяющие их в своих продуктах, требуют серьезные аргументы и доказательства для того, чтобы отказаться от использования привычных веществ. Основная дискуссия проходит между производителями косметики и ингредиентов с одной стороны, и экологами и представителями общественного здравоохранения – с другой, но в силу того, что эта дискуссия все чаще выплескивается на страницы СМИ, многие потребители все более позитивно относятся к косметической продукции, сделанной на основе натуральных компонентов.

Самым важным аргументом исследователей-биологов и медиков в пользу природных соединений, прежде всего органических, является характер метаболизма: синтетические вещества не всегда включаются в нормальные физиологические процессы живых организмов. Конечно, такой упрек можно выдвинуть и в отношении многих природных субстанций, но в этом случае на помощь человеку приходит тысячелетний эмпирический опыт, помогающий отделить пищевые, лекарственные и ядовитые источники (растения, рыбы и морепродукты, грибы). Кроме того, природные яды на протяжении веков разлагаются во внешней среде, а не накапливаются, как это случается с продуктами химии.

Сегодня индустрия все больше внимания уделяет переработке природного сырья с целью получения компонентов с необходимыми потребительскими свойствами более высокого уровня безопасности. Например, в последние годы в косметической индустрии активно развивается направление так называемых «зеленых» ПАВ (поверхностно-активных веществ, пенообразователей). Их признаками являются полная биоразлагаемость в различных средах, доказанная безопасность для окружающей среды, низкая токсичность и летучесть, отсутствие канцерогенности, благоприятный дерматологический профиль и пр. Именно такие ПАВ используются при производстве натуральной косметики.

Те же требования применяются и в отношении готовой продукции, маркированной как «натуральная». Проверкой соответствия показателей безопасности занимаются соответствующие сертифицирующие органы.

Производитель, создавая натуральный продукт, учитывает современные требования законодательства в этой области, но помимо проблем безопасности он решает проблемы эффективности и товарных свойств своей продукции. На этом пути его ожидает немало подводных камней. Если в случае химического продукта часто достаточно взять активную субстанцию и поместить ее в химически инертную среду, то совмещение активных свойств натуральных компонентов вызывает определенные трудности и требует от разработчиков не малых ухищрений. И все-таки, высокая эффективность натуральных продуктов – это достижимая высота. Не случайно выделенные компоненты активных фракций растений, а иногда и полные экстракты, широко применяются фармацевтической промышленностью, а соответствующий раздел фармацевтики носит название «биофармакологии». Биофармакология – исключительно важный раздел фармакологии, который изучает физиологические эффекты, производимые веществами биологического и биотехнологического происхождения. В 2008 г. оборот денежных средств в этой области достиг суммы 65,2 миллиарда долларов США.

Основываясь на современных достижениях науки, лаборатория WDS разработала новую натуральную зубную пасту «R.O.C.S. Bionica». Основная идея разработки – создать средство для комплексной профилактики стоматологических заболеваний, обеспечивающее безопасный и эффективный уход за полостью рта, особенно за деснами, подходящее для длительного использования в качестве «семейной зубной пасты». Для достижения поставленных задач было решено применять в пасте только компоненты, используемые в пищевой промышленности, либо в виде биологически активных добавок к пище. Оценку противовоспалительной эффективности пасты проводили в сравнении с зубной пастой Parodontax. Тест позволил подтвердить высокую эффективность новой зубной пасты (см. раздел «Готовые решения»).

Что касается состава «R.O.C.S. Bionica», то он полностью соответствует сложившимся представлениям о безопасном продукте, который принято в мире маркировать знаком «BIO». Возможно, в какой-то степени нам удалось превзойти установившиеся каноны. Выбор абразива и реминерализующих добавок был продиктован тем, что эти вещества используются в качестве пищевых добавок – источников кальция и фосфора. Консервирующая система взята у клюквы и брусники, которые, как известно, ингибируют процесс брожения. В качестве источников лечебно-профилактических активных субстанций были выбраны растения, которые традиционно используются человеком в пищу. Тимьян (чабрец) используется как пряность при солении, мочении, как приправа к овощам, мясным, рыбным и другим блюдам, для отдушки колбас. Лакрица (солодка голая) – неотъемлемый компонент восточных сладостей и темных сортов пива. А ламинария сахаристая встречается в составе салатов в любом российском супермаркете. В то же время эти растения служат источником фармацевтического сырья: из солодки получают глицирризиновую кислоту, которая используется как противовоспалительное и противовирусное средство. Ее применяют для лечения герпетической инфекции и папилломатозов. Полученные из чабреца тимол и карвакрол применяют как средства для лечения бактериальных инфекций, вызванных, в том числе, антибиотикорезистентными штаммами бактерий. Ламинария является сегодня промышленным источником для получения йода, но ее минеральный комплекс интересен, прежде всего, присутствием очень редких микроэлементов, участвующих в важнейших метаболических процессах организма.

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ И МИКРОЭЛЕМЕНТОЗЫ: КРЕМНИЙ, ФТОР, ЙОД
ЧАСТЬ 1

А. В. Гроссер, С. К. Мателo, Т. В. Купец

Сегодня каждый специалист-медик знает, что для полноценного функционирования организма необходимо полноценное питание, и понятие полноценности выходит за грань расчета потребления белка, жира и углеводов. В число веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности, входят почти все химические элементы, даже те, которые в быту известны, как опасные для здоровья человека. Необходимой составляющей любого рациона являются микроэлементы (МЭ), но на современном уровне развития медицины мы имеем весьма скромные представления о роли многих из них, об оптимальных и опасных количествах. Однако, почувствовав силу МЭ, их все чаще применяют в медицине (и сегодня мы имеем понятие ятрогенных микроэлементозов), но пока мы не умеем восполнить их дефицит в почвах, который накапливается в результате многих циклов возделывания. Прибавьте ко всему проблемы техногенного загрязнения, геохимические особенности различных территорий, поставки продуктов питания из отдаленных регионов, индивидуальную избирательность. Современные исследования рациона человека в разных уголках земного шара однозначно свидетельствуют о выраженном дефиците большинства микроэлементов и возникающих в результате нарушений метаболизма, «болезнях века». Чтобы лучше понимать состояние этой проблемы, мы решили подготовить серию публикаций, посвященных микроэлементам. О влиянии микроэлементов на стоматологические проблемы известно очень мало, одна из наиболее известных работ датируется 1979 годом. Это монография Н. А. Кодолы «Микроэлементы в профилактике кариеса зубов». Из этой работы становится очевидным масштаб открывающихся перспектив при грамотном использовании микроэлементов в стоматологической практике, однако, проблема их применения выходит за рамки стоматологии за счет того влияния, которое микроэлементы способны оказывать на здоровье человека в целом.

На июнь 2009 года было известно 117 химических элементов (с порядковыми номерами с 1 по 116 и 118), из них 94 обнаружены в природе (некоторые – лишь в следовых количествах), остальные 23 получены искусственно в результате ядерных реакций.

Геохимическая среда и живое вещество – это взаимозависимые компоненты биосферы. В биогеохимическом круговороте между содержанием химических элементов во внешней (геохимической) и внутренней среде живых организмов складываются сложные причинно-следственные связи. Человек является одним из звеньев природных биогеохимических цепей. Однако, элементный состав организма человека как биосоциального существа зависит как от геохимического окружения (комплекс природных факторов), так и от социально-экологических факторов, в частности, от особенностей водно-пищевых рационов. [1]

Применительно к организму человека все химические элементы подразделяют на макро- и микроэлементы.

Вещества, из которых на 99 % состоит любое живое существо, обитающее на земле, присутствуют в первой двадцатке элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Эти элементы в медицине принято называть макроэлементами.

Макроэлементы (их 11) слагают плоть живых организмов. Рекомендуемая суточная доза потребления макроэлементов составляет более 200 мг. Макроэлементы, как правило, поступают в организм человека вместе с пищей.

Говоря о **макроэлементах,** прежде всего необходимо выделить группу биогенных макроэлементов, из которых построены белки, жиры, углеводы, витамины и гормоны. Человек получает эти элементы в форме органических молекул. В эту группу входят углерод, водород, азот, кислород, фосфор, сера.

Другие макроэлементы человек усваивает в виде ионов. К ним относятся: калий, кальций, натрий, магний, хлор.

Кроме того, во всех организмах находится небольшое количество более тяжелых элементов, произвольно подразделяющихся на микро- и ультрамикроэлементы. Из 92 встречающихся в природе элементов 81 обнаружен в организме человека. [2]

Разделение на макро- и микроэлементы носит исключительно количественный характер: содержание макроэлементов в живых организмах составляет больше 0,001 %, микроэлементов – менее 0,001 %.

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

Термин «микроэлементы» (МЭ) получил особое распространение в медицинской, биологической и сельскохозяйственной научной литературе в середине XX века. В частности, для агрономов стало очевидным, что даже достаточное количество «макроэлементов» в удобрениях (троица NPK – азот, фосфор, калий) не обеспечивает нормального развития растений.

Впервые на особую роль микроэлементов в биологических процессах указал основатель отечественной геохимии академик В. И. Вернадский. Он создал учение, согласно которому химические элементы косной и живой материи связаны и ряд элементов жизненно необходим любому живому организму.

Без достаточного количества МЭ не могут протекать основные физиолого-биохимические реакции живого организма. Мощное воздействие МЭ на физиологические процессы объясняется тем, что они входят в состав так называемых акцессорных веществ: дыхательных пигментов, витаминов, гормонов, ферментов, а также коферментов, участвующих в регуляции жизненных процессов. МЭ влияют на направленность действия ферментов и их активность. Это дало основание известному российскому ученому-агрохимику А.В. Петербургскому назвать МЭ «катализаторами катализаторов». [3]

В настоящее время в научном сообществе формируется новая нозологическая единица и учебная дисциплина – микроэлементология, которая, в свою очередь, подразделяется на общую и частную: биологическую, медицинскую, токсикологическую, агрономическую, химическую и т. д.

Итак, МЭ – это компоненты закономерно существующей очень древней и сложной физиологической системы, участвующей в регулировании жизненных функций организмов на всех стадиях развития. Аналитические возможности современной биологии и медицины с каждым годом возрастают, тем не менее необходимо понимать, чем меньше концентрация соединений в организме, тем труднее установить биологическую роль элемента, идентифицировать соединения, в образовании которых он принимает участие, определить

оптимальные количества поступления в организм. Несмотря на то, что установлена жизненная необходимость (эссенциальность) многих МЭ, ни у одного из них, кроме йода, не обнаружено какой-либо «главной» физиологической функции. [4]

Позиция многих МЭ в данной классификации неустойчива, возможно, в будущем прогресс в изучении многообразной функции МЭ в организме в целом (и в иммунной системе) позволит уточнить и расширить данную классификацию. В различных источниках литературы принадлежность конкретного вещества к группе различается. Так А. П. Авцын называет кадмий, свинец, олово, рубидий в числе «серьезных кандидатов на эссенциальность». [2] В то же время, рассматривая приведенную выше классификацию, мы находим кадмий и свинец в списке токсичных МЭ.

Эссенциальность микроэлементов «Вещество считается эссенциальным и питательным для живого организма, если этот организм не может ни расти, ни завершать свой жизненный цикл в его отсутствие. Морфологические, биохимические и физиологические отклонения от нормы, вызываемые специальными ограничительными диетами и нормализующиеся при диетах с определенными пищевыми добавками, считаются достаточными доказательствами эссенциальности.» [2]

Успехи по выяснению эссенциальной роли некоторых МЭ были связаны с использованием специально разработанных моделей на животных с применением высокоочищенных диет. Известные на сегодняшний день факты позволяют считать современную классификацию МЭ далеко не совершенной. Она не учитывает долговременность экспозиции МЭ. **Все МЭ, в том числе бор, алюминий, скандий, свинец, трансурановые элементы, в микродозах являются эссенциальными.** Для решения вопроса о том, где находится порог, в зависимости от которого длительность экспозиции, нарастание дозы элемента, степень его взаимодействия с другими элементами, за которым происходит трансформация эссенциальности в токсичность, требуются многочисленные исследования. [4]

Таким образом, в отношении МЭ бытовое представление «чем больше, тем лучше», как правило, действует с точностью до наоборот. МЭ требуются для всех организмов лишь в оптимальных количествах. Полное отсутствие МЭ в питании так же, как и избыток их, вызывает заболевания, а порой и гибель живых организмов от болезней, связанных с резким нарушением обмена веществ.

Состояния, связанные с нарушением обмена веществ, обусловленные недостатком или избытком МЭ, носят название микроэлементозы.

Микроэлементозы человека, за исключением наследственных форм, имеют экзогенную природу (табл. 3), однако интенсивность и особенности реагирования организма индивидуальны и связаны с генетическими механизмами металлолигандного гомеостаза, что в значительной степени объясняет различный ответ организма на дефицит, избыток и дисбаланс МЭ. Термин микроэлементозы появился в 1983 году в работе Авцын А. П. [5]

При гипомикроэлементозах – заболеваниях, вызываемых дефицитом эссенциальных МЭ, возникают болезни недостаточности. При избыточном поступлении МЭ, относящихся к группе токсичных, возникает синдром интоксикаций, токсикопатий. Сложность проблемы состоит в том, что сами эссенциальные МЭ при определенных условиях могут вызывать токсические реакции, а отдельные токсические МЭ при определенной дозировке и экспозиции могут обнаруживать свойства эссенциальных МЭ, т. е. оказываться полезными и даже жизненно важными. Но наибольшую сложность представляет собой проблема хронической передозировки, возникающей вследствие незначительного, но продолжительного поступления того или иного МЭ, в ответ на которые развиваются субклинические формы патологии. Поэтому при приеме препаратов минералов и МЭ очень важно знать суточную потребность человека в них (табл. 2), а также взаимодействие основных элементов при их одновременном потреблении и усвояемость каждого из них в желудочно-кишечном тракте (табл. 1, 2). Хорошим примером, иллюстрирующим важность соотношения МЭ, может послужить работа Fa-Fu Lin и соавторов [6], где было показано заметное уменьшение содержания в крови гормонов щитовидной железы и коррелирующее с ним снижение уровня интеллекта у детей, в зависимости от уровня содержания фторида (0,34 мг/л и 0,83 мг/л) в питьевой воде в регионе эндемического йододефицита в сравнении с группой, где дети, получающие нормальное количество фтора (0,34 мг/л) с пищей, потребляли дополнительно препараты йода. Чем выше был уровень содержания фтора в воде, тем ниже уровень гормонов и интеллекта.

Но и этих сведений часто бывает недостаточно, т. к. имеют место индивидуальные особенности метаболизма.

Современная классификация МЭ выглядит следующим образом:

I По жизненной необходимости:

1. *Необходимые (эссенциальные): Fe, I, Cu, Zn, Co, Cr, Mo, Se, Mn;*
2. *Условно-эссенциальные: As, B, Br, F, Li, Ni, V, Si;*
3. *Токсичные: Al, Cd, Pb, Hg, Be, Ba, Vi, Tl;*
4. *Потенциально-токсичные: Ge, Au, In, Rb, Ag, Ti, Te, U, W, Sn, Zr и др.*

II По иммуномодулирующему эффекту:

1. *Эссенциальные для иммунной системы: Zn, I, Li, Cu, Co, Cr, Mo, Se, Mn, Fe;*
2. *Иммунотоксичные: Al, As, B, Ni, Cd, Pb, Hg, Be, Vi, Tl, Ge, Au, Sn и др.*

Избыток элемента	Приводит к дефициту	Избыток элемента	Приводит к дефициту
Al, Pb, Nl, Cd	Mg, Ca	Fe	Cu, Zn
As	Se	Mn	Cu, Mg
Cd	Se, Zn	Mo	Cu
Pd	Mg, Ca, Zn,Se	Zn	Cu,Zn

Таблица 1. *Основные антагонистические взаимодействия токсичных и эссенциальных элементов [7]*

Элемент	Усвояемость %	Суточная потребность в мг.
Na	90-95	1100-3300
K	90-95	1850-5500
Mo	70-80 или меньше	0,15-0,5
Se	50-80 меньше или больше	0,05-0,2
P	60-70	800-1200
Ca	25-40	800-1200
Zn	20-40 или больше	15
Mg	30-35 или больше	350-400
Cu	10-30 или меньше	2-3
Fe	7-15	Мужчины – 10, женщины – 18
Mn	3-5	2,5-5
Cr	0,5-1	0,05-0,2
I	–	0,15

Таблица 2. *Усвояемость элементов и суточная потребность в элементах взрослого человека*

МТОЗы	Основные формы заболеваний	Краткая характеристика
Природные эндогенные	1. Врожденные 2. Наследственные	При врожденных микроэлементозах в основе заболевания может лежать нарушение обмена микроэлементов матери. При наследственных микроэлементозах недостаточность, избыток или дисбаланс МЭ вызываются патологией хромосом или генов.
Природные экзогенные	1. Вызванные дефицитом МЭ 2. Вызванные избытком МЭ 3. Вызванные дисбалансом МЭ	Природные, т. е. не связанные с деятельностью человека и приуроченные к определенным географическим локусам эндемические заболевания людей.
Техногенные	1. Промышленные (профессиональные) 2. Соседские 3. Трансгрессивные	Связанные с производственной деятельностью человека болезни и синдромы, вызванные избытком определенных МЭ и их соединений непосредственно в зоне самого производства, по соседству с производством, в значительном отдалении от производства за счет воздушного или водного переноса МЭ.
Ятрогенные	1. Вызванные дефицитом МЭ 2. Вызванные избытком МЭ 3. Вызванные дисбалансом МЭ	Быстро увеличивающееся число заболеваний и синдромов, связанных с лечением болезней препаратами, содержащими МЭ, а также с поддерживающей терапией, например, с полным парентеральным питанием и с некоторыми лечебными процедурами – диализом, необеспечивающим организм необходимым уровнем жизненно важных МЭ.

Таблица 3. *Рабочая классификация микроэлементов человека [2]*

Наиболее распространенными гипомикроэлементозами являются цинк-, медь- и железодефицитное состояния. Низкий уровень Zn в волосах, признанный в качестве индикатора дефицита Zn, встречается в России в среднем у 20-40 % детей, тогда как низкий уровень Fe и Cu – в 6-22 % случаев. Рассмотрим некоторые микроэлементы, оказывающие существенное влияние на процессы минерализации и качество минерализованных тканей.

Si КРЕМНИЙ

«Никакой организм не может существовать без кремния»
В. И. Вернадский

Основная характеристика	Биогенный химический элемент, т. е. постоянная составная часть организма человека. Наиболее часто встречающийся на Земле элемент (песок – в виде двуокиси кремния). Считается нетоксичным. В организме содержится в количестве до 2500 мг. Концентрируется в соединительной ткани, в сухожилиях, трахее, аорте, волосах, хрусталике глаза.
Суточная потребность	Для взрослых 20-30 мг. Беременной женщине, кормящей матери и растущему ребенку до 11 лет требуется в 5 раз больше кремния, чем взрослому человеку.
Значение в организме	Формирование основного вещества кости и хряща, а также участвует в репаративных процессах костной системы. Вероятно, принимает участие в формировании органической матрицы кости. Влияет на скорость синтеза гликозаминогликанов и их белковых комплексов. Участвует в созревании и соединении волокнистых тканей организма – коллагена, придавая им прочность и упругость.
Связь с другими микроэлементами	– Необходим для усвоения йода, фтора, железа, кобальта, золота, цинка, кальция, магния, калия, натрия и других элементов. – Участвует в процессах оссификации вместе с магнием и фтором. – Молибден, магний и фтор влияют на усвоение кремния в кишечнике. – Кремниевая кислота способствует выведению свинца из организма.
Причины избытка	– Техногенные (SiO_2 пыль). – Природные эндогенные (нарушение выведения).
Следствия избытка	Общий гиперсиликоз организма; локальные формы силикозов: пневмокониоз, нефросиликоз, кремниевый нефролитиаз, силикокальциноз лимфатических узлов корня легкого, окулосиликоз и др.
Следствия дефицита	Для дефицита кремния характерны задержка роста и массы тела; снижение массы хрящевой ткани (относительный остеохондроз); потеря эластичности костей; повышенная ломкость ногтей и волос.
Источники	Топинамбур, репа, цветная капуста, редис, маслины, черная смородина, тыква, пшеничные отруби, минеральные воды, корнеплоды, неочищенные крупы.

Долгое время интерес к действию кремниесодержащих соединений на животный организм объяснялся только способностью микроэлемента вызывать силикоз, и лишь в 1972 г. одновременно и независимо друг от друга в разных лабораториях Калифорнийского университета было показано, что кремний необходим для нормального роста и развития крыс и цыплят, формирования хряща, кости и соединительной ткани в целом и что он участвует в ряде важных метаболических процессах.

Сейчас установлено, что кремний присутствует во всех организмах и играет определенную, а порой определяющую роль. Некоторые ученые предполагают, что на ранних этапах эволюции органические кремниевые эфиры могли выполнять ту же функцию, какую сейчас выполняют сульфатные и фосфатные эфиры. [8]

Во внутренних органах млекопитающих кремний присутствует в небольших количествах, однако в коже, хрящах и связках его содержание достигает 0,01 % [9]. Всего в организме накапливается около 2500 мг кремния. В крови – 0,1-0,6 мг/л, в костях – 0,04 % общего количества, в эмали зубов – 0,03 %. Кремний концентрируется в соединительной ткани, в сухожилиях, трахее, аорте, волосах, хрусталике глаза. После перелома кости наблюдается адаптивная реакция, когда содержание кремния в костной системе возрастает в 50-200 раз, а в крови снижается в 4 раза. [7]

Шварц (1973) установил, что кремний входит в состав мукополисахаридов, таких, как хондроитин-4-сульфат, дерматансульфат (компонент гликозаминогликана), гепаринсульфат. Все они содержат примерно 0,04 % кремния, т. е. на 130-280 повторяющихся фрагментов приходится один атом кремния. Также он содержится в гиалуроновой кислоте, остеобластах. Кремний в полисахаридах прочно связан, по-видимому, посредством эфирной связи. Можно предположить, что биологическая роль кремния в соединительной ткани состоит в его способности обеспечивать образование поперечных связей. [9]

В организме кремний играет важную роль в формировании костной системы; также участвует в деятельности сердца, сосудов и легких, способствует развитию кожных покровов. Кремний – элемент сопротивляемости организма к разным неблагоприятным воздействиям. Причиной недостатка кремния могут быть заболевания, нарушающие его всасывание и усвоение, например, снижение секреции соляной кислоты желудком, наличие энтерита с поносами. [10] Кремний инициирует процессы минерализации, особенно на ранних стадиях. Даже при низком содержании кальция кремний ускоряет процессы его усвоения. Растворы поликремниевой кислоты, и даже большие частицы диоксида кремния приводят к спонтанному осаждению кальция и фосфата из раствора в виде гидроксиапатита. [11]

На самых ранних стадиях кальцификации содержание кремния в участках (активного роста молодой костной ткани) остеоидной ткани крайне невелико. Затем в процессе минерализации кости оно возрастает, а по мере достижения кальцием концентраций, соответствующих зрелому костному апатиту, снова снижается до минимума. Отношение кальция к фосфору в участках, богатых кремнием, не достигает 1, тогда как в зрелом костном апатите оно составляет 1,67. Эти данные позволяют считать, что кремний наряду с фосфором принимает участие в формировании органической матрицы кости на начальных этапах ее кальцификации. Необходимость кремния для процессов остификации была показана также в опытах in vivo, продемонстрировавших, что включение кремния в рацион ускоряет процесс минерализации кости у крыс. В дальнейших опытах установлено, что в процессе формирования кости кремний взаимодействует с магнием и фтором. Выявлена также зависимость действия кремния от гормонального баланса организма и состояния его минерального обмена. Деформация черепа наступает в результате уменьшения числа остеобластов и содержания коллагена в его костях. При дефиците кремния происходит полная утрата основным веществом кости регулярной трабекулярной структуры, ее замена примитивной узловатой костной тканью, в которой трабекулы появляются только после слияния узелков. Действие кремния на процессы остеогенеза осуществляются независимо от витамина D и направлено в первую очередь на синтез коллагена в основном веществе, на которое витамин D не оказывает влияния. [12]

Современные данные свидетельствуют о том, что кремний в первую очередь необходим для формирования основного вещества кости и хряща, хотя может принимать и непосредственное участие в процессе минерализации костной ткани. Физиологическая роль кремния при этом связана в основном с синтезом гликозаминогликанов и коллагена.

Роль кремния в метаболизме соединительной ткани на клеточном уровне подтверждается данными рентгеноспектрального анализа, свидетельствующего, что этот микроэлемент присутствует в участках роста молодой кости и в составе остеобластов в количествах, близких к содержанию кальция, фосфора и магния.

В связи с тем, что кремний является одним из жизненно важных микроэлементов, патологические изменения у человека могут быть обусловлены как его недостаточностью, так и избытком в организме. [2]

Для дефицита кремния характерны задержка роста и массы тела, снижение массы хрящевой ткани (относительный остеохондроз), потеря эластичности костей, повышенная ломкость ногтей и волос. Концентрация в крови снижается с возрастом. [10]

При использовании экспериментальной диеты с дефицитом кремния были установлены следующие проявления гипоатомовитоза: снижение иммунной реактивности, торможение роста опухолей (Дефицит кремния в рационе крыс соответствует его снижению во всех органах и тканях, кроме опухолевых. Опухолевая ткань накапливает кремний и при гипокремниевой диете.), создаются благоприятные условия для развития туберкулезной инфекции, скоротечного течения туберкулеза. [4]

С пищей и водой в организм поступает 3,5 мг в сутки, с воздухом – 15 мг. Организм человека усваивает в сутки 9-14 мг кремния. Соединения кремния всасываются с пищей в желудке, верхних отделах тонкого кишечника и из воздуха в легких. Усвоение этого элемента из пищи, богатой клетчаткой, почти в два раза выше. В организм человека кремний вводится с растительными пищевыми веществами, однако, большая его часть его, не всосавшись, выводится с калом. Ухудшение усвоения кремния происходит при снижении кислотности желудочного сока.

В эксперименте на животных показано, что при скармливании метасиликата натрия происходит умеренное повышение концентрации кремния в тканях, а существенное – при даче органических соединений кремния. По данным Международного комитета по радиационной защите величина всасывания кремния из желудочно-кишечного тракта составляет для всех соединений этого элемента около 1 %. [2, 13]

F ФТОР

Название фтор происходит от греческого слова phthoros и означает разрушение.

Основная характеристика	Присутствует в списке эссенциальных элементов, в то же время по уровню токсичности и разрушающего воздействия на организм уступает только ртути. Фтор высокотоксичен и относится к элементам большой экологической важности. Имея высшую реакционную способность и повышенную биофильность, он ярко проявляет свои полезные и вредные свойства. Фтор относится к элементам, для которых характерен относительно резкий переход от физиологически необходимых концентраций до вредных.
Суточная потребность	Дети до 1 года 0,1 до 1 мг. Взрослые от 1 до 4 мг. [14]
Значение в организме	– Адаптация пластичности соединительной ткани и прочности хряща, коллагена; – Образование центров кристаллизации апатита внутри костной массы и в корковом слое вместе с кальцием и магнием; – Инициирование минерализации костей, но не предупреждение их переломов; – Активизация аденилатциклазы; изоцитратдегидрогеназы печени; – Ингибирование ряда ферментов: аконитазы; эстеразы печени, не затрагивая работу эстераз поджелудочной железы и кишечника; липазы; лактатдегидрогеназы на уровне связи иона цинка с гистидином и аргинином; энолаз у 2-фосфоглицерата; сукцинатдегидрогеназы, особенно в мышцах.
Связь с другими микроэлементами	Конкурирует с йодом.
Причины избытка	Природные экзогенные. Техногенные. Ятрогенные.
Следствия избытка	– Гиперпаратиреоз с уплотнением компактной части костей. **У детей:** – снижение уровня интеллекта, на фоне дефицита йода повышение риска кретинизма; – ранняя дифференцировка скелета; – флюороз зубов и скелета. **У взрослых:** – сочетание остеосклероза с остеопорозом и остеомаляцией; – остеохондроз и спондилез; кифоз; обызвествление связок, сужение костно-мозгового канала локтевой кости и пястных; – желчнокаменная и мочекаменная болезни; – раннее старение; – белковая и жировая дистрофия периферических нервов, миокарда, поджелудочной железы, почек, печени, легких, половых желез, эндокринных органов, клеток центральной нервной системы; – капилляропатия кожи с пятнами Чиззола цвета от серо-коричневого до голубого; – при вдыхании паров фтора (F2) происходит раздражение тканей носоглотки вплоть до появления точечных некрозов и носовых кровотечений; поражение стенок сосудов легких; деструкция коллагенового каркаса легких; пневмокониоз. (Тутельян)
Следствия дефицита	Кариес, преждевременное стирание эмали зубов; остеопороз; ухудшение роста тела, заживления ран и переломов; усугубление атеросклероза и ишемической болезни; вторичный иммунодефицит, сопровождающийся хроническим тонзиллитом.

«Учитывая масштабы потребления фтора, можно видеть, какое громадное его количество ежегодно рассеивается над планетой, нанося серьезный ущерб живой природе и элементам биосферы.» В. А. Зайцев

Механизм влияния на организм

В основе действия иона фтора лежит его способность эффективно замещать ион гидроксила не только в апатите костной ткани, но и в неминерализованных тканях, а также, по-видимому, в активном центре ферментов. Разные ученые придерживаются неодинаковых взглядов на значение фтора как биоэлемента. Почти 99 % всего фтора в организме человека находится в твердых тканях в составе апатита – основного фосфата кальция. Среди твердых тканей первое место по содержанию фтора занимает цемент зуба, затем кость, дентин и эмаль. Содержание фтора в кости колеблется в широких пределах: от 50 мг/кг в ребре новорожденного до 1500 мг/кг в ребре больного флюорозом. Основными факторами, влияющими на содержание фтора в костях, являются возраст и нагрузка фтором. Кость играет важную роль в регуляции концентрации фтора во внеклеточной жидкости благодаря способности быстро связывать избыток этого МЭ. В костной ткани происходит постепенное накопление фтора на протяжении всей жизни человека, хотя оно и ослабевает в пожилом возрасте. При дефиците фтора происходит его мобилизация из костной ткани и поступление во внеклеточную жидкость. Мягкие ткани бедны фтором, если они не находятся с ним в непосредственном контакте, как например, легкие.

Фтор обнаруживает выраженную избирательность к твердым тканям и принимает участие в начальных этапах их минерализации. В то же время никаких нарушений процесса минерализации у подопытных животных, содержавшихся на дефицитном по фтору рационе в течение нескольких поколений подряд, обнаружить не удалось, так же, как и добиться снижения его концентрации в костях ниже уровня, необходимого, согласно теоретическим расчетам, для наступления процесса минерализации (0,01-0,1 мкмоль/л).

Влияние фтора на твердые ткани зубов

Фтор обладает высоким сродством к белку матрикса эмали зуба и, включаясь в эмаль зубного зачатка еще до начала его минерализации, может способствовать формированию центров кристаллизации апатита. [15,16] Однако повышенная концентрация фтора в этот период нарушает процесс синтеза белков матрицы одонтобластами, в связи с чем, на пораженной флюорозом эмали формируются очаги гипоминерализации. [17] Нарушение белкового синтеза связано с подавлением нормальной экспрессии гена, отвечающего за синтез матричного белка под влиянием повышенных концентраций фторида. [18]

Фтор может играть существенную роль не только в начальных стадиях минерализации твердых тканей, но и предупреждает их деминерализацию. При кариесе зубов и остеопорозе минеральная часть костной ткани растворяется под воздействием кислот. В первом случае кислая среда создается бактериями, населяющими поверхностные слои эмали, а во втором – остеокластами и другими костными клетками, резорбирующими минеральные компоненты кости. Экзогенный фтор замещает гидроксил-ион в предобразованных кристаллах гидроксиапатита, и это замещение происходит в первую очередь в наружных слоях эмали толщиной 1-5 мкм, что снижает их растворимость даже при незначительном общем повышении концентрации фтора в зубах. Рассматриваются и другие более сложные механизмы защитного действия фтора такие, как изменение термодинамических характеристик эмали, облегчение процессов реминерализации эмали.

К проявлениям недостаточности фтора большинство исследователей относят остеопороз и кариес зубов, имеющих сложную природу. Предупреждение их возможно другими методами как при недостаточности, так и при избытке фтора. Имеющиеся в настоящее время данные позволяют рассматривать выраженный защитный эффект фтора при этих заболеваниях скорее как результат фармакологического, а не физиологического действия этого МЭ. Несмотря на эти сомнения, в медицине распространена точка зрения, что именно кариес зубов является наиболее известным маркером гипофторoза у человека. [2]

По мнению стоматологов, флюороз, напротив, остается до сих пор недостаточно изученной патологией зубов. [19] Иной точки зрения придерживаются специалисты в области микроэлементозов, они указывают на недостаточность сведений о негативном влиянии дефицита фтора. [2] Многочисленными исследованиями было доказано, что соединения фтора стимулируют образование в эмали и дентине более прочных по структуре и устойчивых в кислой среде кристаллов гидроксифтор- и фторапатитов, что препятствует развитию кариеса. Благодаря этим исследованиям была открыта эра широкого применения фторидов с целью профилактики кариеса зубов. Однако при избыточном поступлении в организм фторида образуется фторид кальция, который не включается в состав апатитов, а вымывается слюной из твердых тканей зубов. Флюороз встречается и в регионах с низким содержанием фторида в питьевой воде, а кариес – на территориях, где его содержание в питьевой воде выше рекомендуемых величин. **В регионах с так называемым оптимальным уровнем фторида в питьевой воде распространены и кариес, и флюороз.** В связи с этим дискуссии о дозах фторида с целью профилактики названных заболеваний продолжаются. Выявлен большой разброс данных о содержании фторида в крови и его экскреции с мочой у людей, проживающих даже в одном регионе и потребляющих питьевую воду с одинаковым уровнем фторида. По этой причине дозы фторида, рекомендуемые в настоящее время для профилактики кариеса, могут быть для одних людей оптимальными, а для других избыточными или низкими. Индивидуальными особенностями обмена фторида в какой-то степени можно объяснить и то, почему при равных условиях поступления в организм фторида у одних лиц развивается кариес, у других – флюороз. [20] В регионах с высокой распространенностью флюороза зубов, распространенность кариеса также достаточно высока. У 12-летних детей она достигает 70 и более процентов, у взрослых кариозные поражения обнаруживаются практически в 100 % случаев. [21]

Метаболизм фтора

Фторид, поступающий с пищей, всасывается в желудке, причем скорость и степень процесса определяется величиной дозы, типом соединений фтора, качественным и количественным составом пищи. Умеренные дозы растворимых фторидов всасываются в пищеварительном тракте на 50 % в среднем за 30 минут и полностью за 90 минут. В норме человек усваивает около 80 % фтора, содержащегося в пище. У человека в отличие от животных кальций, магний и фосфаты не оказывают существенного влияния на всасывание фтора при обычном его содержании в пище. [22]

Гидрат окиси алюминия, используемый для понижения кислотности желудочного сока, снижает усвоение фтора более чем на 50 %. Пища, богатая липидами, задерживая опорожнение кишечника, повышает усвоение фтора, что имеет значение при его токсических дозах. Фтор существенно усваивается легкими, что может повысить его поступление в случаях загрязнения воздуха этим МЭ.

Концентрация фтора в плазме крови, слюне, моче и костной ткани регулируется многочисленными механизмами, среди которых ведущую роль имеют скорость всасывания фторидов в желудочно-кишечном тракте; клиренс фторидов в костной ткани; почечный клиренс фторидов; гормональная регуляция обмена этого микроэлемента и, вероятно, многие другие причины. Эти механизмы определяют индивидуальную чувствительность организма к влиянию различных доз фторидов, т. е. его толерантность к этому иону. [23]

Ограниченная реабсорбция фтора в почечных канальцах ведет к его быстрому выделению с мочой, однако основным механизмом удаления этого МЭ из кровотока является его фиксация скелетом. У человека F18 появляется в моче через несколько минут после приема per os, а в течение 3-4 часов с мочой выводятся 20-30 % полученной дозы. При умеренном поступлении фтора в организм около 50 % его депонируется в скелете и столько же удаляется с мочой. Величина дозы, депонируемая скелетом, снижается с возрастом и по мере насыщения организма фтором. При высокой степени насыщения с мочой выделяется почти 90 % фторида от введенной однократной дозы. При пониженном поступлении фтора происходит его мобилизация из костной ткани, способствующая сохранению нормального уровня фтора во внеклеточной жидкости. Выделение фтора через желудочно-кишечный тракт весьма вариабельно, что составляет 5-30 % и зависит как от содержания неабсорбированных фторидов пищи, так от содержания в организме.

Физиологическая роль и токсическое влияние

Контакт человека с фтором и его соединениями может быть чрезвычайно разнообразным. Это обуславливает также разнообразие клинических форм и нарушений, вызванных избытком данного МЭ. Существенно меньше известно о фтордефицитных состояниях человека, т. н. «гипофтороз».

Несмотря на то, что проблема гипофтороза еще недостаточно изучена в патогенетическом и нозологическом отношении, нельзя упускать из виду, что одно из основных свойств фтора как биоэлемента выражается в его свойстве поддерживать и стимулировать рост и развитие организма. Существуют косвенные указания на связь гипофтороза с тонзиллопатиями, рахитом, неполноценностью иммунного статуса и нарушениями обмена кальция. Установлено, что небольшие дозы фтора стимулируют иммунные реакции. [2]

Фтор регулирует активность многочисленных тирозинкиназ (ферменты, обеспечивающие реакцию фосфорилирования белков в клетках). В дозах свыше 3 мг/л фтор оказывает токсическое действие на иммунную систему и костный мозг, причем механизм токсического действия связывают с неспецифической активацией G-белков и ингибицией продукции лейкотриена B4. Результаты исследований А. А. Жаворонкова с соавт. 1990 г. продемонстрировали развитие атрофических изменений в тимусе в модели гиперфторо-

за. Фтор является супрессором клеточного иммунитета и неспецифическим стимулятором гуморального иммунного ответа. [4]
Фтор известен как энзиматический яд. Его токсическая доза лишь незначительно больше эффективной физиологической, элемент может накапливаться в организме. [25]
Наиболее высокой чувствительностью к фтору отличаются эстеразы микросом печени, угнетение которых наступает при низких концентрациях фтора, 0.05-0,2 ммоль/л. Фтор угнетает также активность липаз, воздействуя на их лабильный кофермент. Ферменты считаются чувствительными к фтору, если он ингибирует их в концентрации 0,01-0,1 мкмоль/л. Фтор ингибирует металлоферменты, содержащие медь, марганец, цинк, никель, гемовое и негемовое железо, связываясь с этими металлами в активном центре. Часто происходит также ингибирование ферментов, активируемых металлами, особенно Mg^{2+}. Лактатдегидрогеназа – металлофермент, содержащий цинк, ингибируемый фтором, но не за счет его соединения с металлом, а в результате реакции фтора с гистидином или аргинином в центре связывания пирувата. Подобным образом фтор способен ингибировать и другие ферменты, особенно если в их активном центре содержатся положительно заряженные остатки лизина и аргинина. Среди ферментов, ингибируемых фтором, энолаза является наиболее изученным, первые сообщения опубликованы в 1942 г. Энолаза катализирует переход 2-фосфо-D-глицериновой кислоты в фосфоенолпируват. Активный центр фермента содержит участки связывания двухвалентного катиона (Mg^{2+} или Mn^{2+}) и фосфорильной группы. Ингибирование фтором носит конкурентный характер и усиливается неорганическим фосфатом.
Активирующее действие фтора установлено в отношении ряда ферментов, из которых наиболее изучена аденилатциклаза. Аденилатциклаза (АЦ, AC, adenylate cyclase, adenylyl cyclase, EC 4.6.1.1) катализирует превращение ATP в 3′,5′-cAMP (циклическую форму AMP) с образованием пирофосфата. Фтор, по-видимому, взаимодействует с ионом магния и гуаниновыми нуклеотидами, связанными с регуляторным белком, однако механизм активации субъединицы остается нераскрытым. Ряд авторов считают, что повышение активности фермента отражает какие-то вторичные проявления токсического действия фтора. Учитывая фундаментальное значение cAMP в регуляции ферментативных процессов, можно полагать, что сдвиги в его концентрации вызовут заметные изменения в клеточном метаболизме. Однако, до настоящего времени доказательства таких изменений не получены, хотя нельзя исключить вероятность участия аденилатциклазы в патогенезе флюороза. [2]
Полагают, что в присутствии фосфора (фосфатов) фтор образует комплексные соединения с магнием, никелем, марганцем, железом и другими биологически важными элементами, содержащимися в организме, что нарушает промежуточный обмен, особенно углеводный. Фтор может вытеснять йод из йодорганических соединений. [26]
По деструктивному действию на живое вещество фтор (F) стоит на втором месте после ртути (Hg). Обычные природные формы F в почвах малодоступны для растений, наоборот, техногенный F (растворимые фторсодержащие удобрения и пестициды) может включаться в интенсивную биоаккумуляцию. Растения довольно пассивны к захвату F. Есть сведения о высокой аккумуляции F в семенах растений (до 3250 мг/кг). Более активно он поглощается из воздуха, особенно при продолжительном воздействии. При этом F считается наиболее опасным и фитотоксичным в ряду CO_2, SO_2 и NO. Для F и SO_2 имеет место синергетический эффект.
Наиболее высокие концентрации F характерны для следующих пищевых продуктов (мкг/кг): соя 1200, какао-порошок 2450, баранина 1200, печень говяжья 2300, треска 7000, орехи грецкие 6850, мед 1000. Растения на загрязненных почвах могут содержать гораздо более высокие концентрации F (мг/кг): отходы шахт – травы до 1540 (Англия), отходы обработки алюминия – листья растений до 396, трава до 1330; получение стекловолокна – растения 945; переработка фосфатов – листья деревьев до 900. [27]
В. А. Зайцев обращает внимание на то, что вследствие длительного использования такого удобрения, как суперфосфат (в течение 15 лет) содержание фтора в почве увеличилось на 22 %, в листьях кукурузы в 1,4 раза, в зерне на 11 %, в сахарной свекле в 1,6 раза. Имеются данные о повышении фтора в траве при подкормке пастбищ. Содержание фтора при этом достигало 250-800 мг/кг сухой травы. В некоторых странах, в частности в США, законодательство ограничивает содержание фтора в сене 27-36 мг/кг. Таким образом, расширяя сферу применения фторидов в медицине, необходимо учитывать существование иных источников этого микроэлемента и имеющий место кумулятивный эффект.

I ЙОД

Микроэлемент, который часто называют витамином для интеллекта.
Единственный микроэлемент, для которого установлена «главная функция».

Основная характеристика	Йод – элемент достаточно редкий. Его кларк (содержание в земной коре в весовых процентах) – всего 4 x 10^{-5} %. Его меньше, чем самых труднодоступных элементов семейства лантаноидов – тулия и лютеция. Есть у йода одна особенность, роднящая его с «редкими землями», – крайняя рассеянность в природе. Будучи далеко не самым распространенным элементом, йод присутствует буквально везде. Даже в сверхчистых кристаллах горного хрусталя находят микропримеси иода. Йод есть в почве, в морской и речной воде, в растительных клетках и организмах животных. А вот минералов, богатых йодом, очень мало. Наиболее известный из них – лаутарит $Ca(IO_3)_2$. Но промышленных месторождений лаутарита на Земле нет. Йод – истинный биомикроэлемент. В организме взрослого человека он содержится в количестве 20-30 мг, в том числе и в щитовидной железе около 10 мг. Орган, который концентрирует йод, – щитовидная железа. Если содержание йода в железе снижается менее 8 ммоль/кг, то ее ткань гипертрофируется.
Суточная потребность	Суточная потребность человека в йоде составляет 100-150 мкг.
Значение в организме	Является основным субстратом для синтеза гормонов щитовидной железы.
Связь с другими микроэлементами	Поглощению йода щитовидной железой препятствует бром. Фтор может подавлять транспорт йода. Кобальт подавляет процесс связывания йода в тироцитах.
Причины избытка	Ятрогенные (при передозировке медикаментозных препаратов йода или при их кумуляции). Известны некоторые генетически обусловленные заболевания, сопровождающиеся избытком йода в организме. Например, синдром Пендреда – ферментопатия тиреоидпероксидазы с нарушением утилизации йода. Болезнь Пламмера, токсическая аденома щитовидной железы с периодически возникающей экстрасистолией, тахикардией, трепетанием предсердий при отсутствии глазных симптомов тиреотоксикоза.

Следствия избытка	Реакции, вызываемые йодом, многочисленны, и не всегда можно дифференцировать аллергический компонент от проявления избытков иона йода в организме. [10] К ним относятся следующие симптомы и синдромы: – кожные проявления: контактный дерматит, экзематозные высыпания (эритематозные и пятнисто-папулезные), крапивница, буллезные высыпания, эксфолиативный дерматит; – общие реакции («йодизм»): тромбопеническая пурпура, отеки, лихорадка, насморк, коньюнктивит, желтуха, гематурия, узелковый периартериит. Тиреотоксикоз при наличии заболевания «диффузный токсический зоб»: струма; экзофтальм, тахикардия, двигательное беспокойство с легким тремором; повышенная психическая возбудимость с аффективностью и ускоренной речью; истощение, поносы, чувство голода, несмотря на полноценное питание; субфебрилитет, гипергидроз; миопатия и ощущение усталости.
Следствия дефицита	Дефицит йода является причиной наиболее распространенных заболеваний щитовидной железы, ожирения и других нарушений обмена, нарушений интеллектуального развития человека, а также фактором, повышающим онкологический риск. Недостаток йода вызывает гипотериоз и другие нарушения гормонального баланса.
Основные источники	Морепродукты, продукты, выращенные в условиях приморского климата. Чтобы получить йод, приходится концентрировать природные растворы, содержащие этот элемент, например, воду соленых озер или попутные нефтяные воды, или перерабатывать природные концентраторы йода – морские водоросли. В тонне высушенной морской капусты (ламинарии) содержится до 5 кг йода, в то время, как в тонне морской воды, его всего лишь 20-30 мг.

История лечебного применения йода уходит в глубь веков. Целебные свойства веществ, содержащих йод, были известны за 3 тыс. лет до того, как был открыт этот элемент. Китайский кодекс 1567 г. до н. э. рекомендует для лечения зоба морские водоросли.

Антисептические свойства йода в хирургии первым использовал французский врач Буанэ. Как ни странно, самые простые лекарственные формы йода – водные и спиртовые растворы – очень долго не находили применения в хирургии, хотя еще в 1865 – 1866 гг. великий русский хирург Н. И. Пирогов применял йодную настойку при лечении ран.

Приоритет подготовки операционного поля с помощью йодной настойки ошибочно приписывается немецкому врачу Гроссиху. Между тем еще в 1904 г., за четыре года до Гроссиха, русский военврач Н. П. Филончиков в своей статье «Водные растворы йода, как антисептическая жидкость в хирургии» обратил внимание хирургов на громадные достоинства водных и спиртовых растворов йода именно при подготовке к операции.

Надо ли говорить, что эти простые препараты не утратили своего значения и поныне. Интересно, что иногда йодную настойку прописывают и как внутреннее: несколько капель на чашку молока. Это может принести пользу при атеросклерозе, но нужно помнить, что йод полезен лишь в малых дозах, а в больших – он токсичен.

В медицине препараты йода, например, йод, йодинол, применяются при ревматизме, недостаточной функции щитовидной железы, избыточном содержании холестерина в крови, нарушениях кровообращения, зобе, легочных и других заболеваниях, атеросклерозе и третичном сифилисе. Реакции, вызываемые йодом, многочисленны и не всегда можно дифференцировать аллергический компонент от проявления избытков иона йода в организме.

Йододефицитные заболевания являются одними из наиболее распространенных неинфекционных заболеваний человека. Йододефицитными территориями признаны 118 стран мира. По данным исследований реальное потребление йода в России составляет 40-80 мкг в день, т. е. ниже рекомендованного уровня в 2-3 раза. Эндемический зоб в РФ в отдельных районах превышает 30 % и достигает 96 % в отдельных районах Бурятии. Известно, что многие регионы России имеют недостаток йода в почве, воде и продуктах питания. Препараты йода рекомендуют детям, пострадавшим в результате аварии на Чернобыльской АЭС, сразу после воздействия ионизирующей радиации для профилактики рака щитовидной железы, а также в более поздние сроки с целью восполнения дефицита йода и предупреждения других отдаленных онкологических лучевых последствий. [28] (В БАД к пище «РОКС Медикал» в 3-х таблетках содержится 51 мкг йода, что составляет 34 % от рекомендуемого суточного потребления для взрослых).

Первые данные о том, что йод является необходимым компонентом тканей щитовидной железы, были получены E. Baumann в 1896 г. A. Oswald установил, что основным йодсодержащим белком щитовидной железы является тироглобулин. В 1952 г. J. Gross и R. Pitt-Rivers открыли трийодтиронин, который оказался наиболее активным гормональным препаратом щитовидной железы.

Основное количество йода в природе содержится в мировом океане. В пресных водах концентрация составляет 5 мкг/л, в морской воде концентрация в 10 раз выше. Морская вода, испаряясь, поднимает в атмосферу летучие соединения йода, которые переносятся ветрами на континенты. Атмосферный йод поступает в почву с осадками (5,5 нмоль/л). Чем старее поверхность почвы, тем меньше в ней йода. Наименьшее содержание йода отмечается в регионах, удаленных от океанов. В воздухе на высоте 1000 м над уровнем океана содержание йода на 62 % ниже, чем в прибрежной зоне. Соединения йода легко вымываются дождем, снегом из почвы, в связи с чем в местностях с обильными осадками и хорошо дренируемыми почвами возможно возникновение йододефицита у человека и животных. Количество йода в воде отражает его содержание в почве, причем концентрация йода менее 1,58 нмоль/л свидетельствует о его дефиците.

Йод – истинный биомикроэлемент. В организме взрослого человека он содержится в количестве 20-30 мг, в том числе и в щитовидной железе около 10 мг. Орган, который концентрирует йод, – щитовидная железа. Если содержание йода в железе снижается менее 8 ммоль/кг, то ее ткань гипертрофируется.

В крови здорового человека содержится 0,67+0,28 мкмоль/л йода; из этого количества 35 % находится в плазме крови, в основном, в виде органических соединений йода. При гипертиреозе содержание йода в крови может возрастать до 7,88 мкмоль/л.

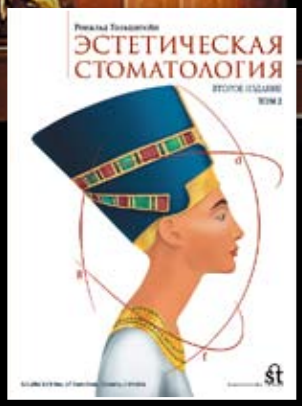
Суточная потребность человека в йоде составляет 50-60 мкг, что многими исследователями признается недостаточным, т. к. оптимальная деятельность щитовидной железы и жизнедеятельность всего организма требует значительно больших количеств йода, не менее 300 мкг. [2] С течением времени нормы были уточнены, и уже в обзоре [10] сообщается, что суточная потребность в йоде взрослого человека составляет 100-150 мкг; она возрастает у беременных женщин, при работе с веществами, способными угнетать функцию щитовидной железы, например, резорцин, некоторые сульфаниламидные препараты. За сутки поступает его до 59 % из растений, 33 % из животной пищи, 4 % из воды, 4 % из воздуха. Йод быстро и целиком всасывается в тонкой кишке. Из крови йод проникает в различные органы и ткани, а также частично депонируется в липидах. Он в значительных количествах накапливается в почках и слюнных железах, которые осуществляют его выведение из организма. Главными путями выделения йода являются почки.

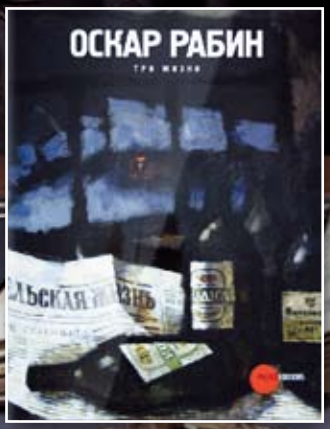
Гормоны щитовидной железы, йодсодержащие подобные субстанции тканевого происхождения, стимулируют процессы роста и развития, уровень энергетического, белкового, углеводного, жирового

и минерального обменов, активность сердечно-сосудистой, нервной систем и половые функции. [1]
Через гормоны щитовидной железы йод участвует в росте и дифференциации клеток всех тканей, поглощении кислорода и митохондриальном дыхании с регуляцией протонного шунта и, следовательно, в метаболизме всех видов и теплообразовании, но в особенности, индукции генов по синтезу глюкокиназы, альфаглицеролтрифосфатдегидрогеназы, малатдегидрогеназы, ферментов орнитинового цикла; в образовании пептидных связей, работе транспортной РНК; в регуляции трансмембранного транспорта натрия и гормонов.
Блокируют транспорт йода в щитовидную железу следующие элементы и соединения: бром, тиоцианат, селеноцианид, нитраты, которые образуются в организме из органических нитрилов; перхлорат, роданиды, резорцин, салицилаты. Ухудшают резорбцию йода в кишечнике некоторые продукты питания, например, капуста, брюква, рапс, горчица черная и белая, клевер белый, кукуруза, просо, бобы. Усиливают экскрецию йода с мочой: глюкокортикоиды, альдостерон. [2]
При дефиците йода возникает эндемический зоб с гипотиреозом, проявляющийся замедлением всех видов обмена веществ, развитием заболевания – микседемы. Кроме этого, для недостатка йода в организме характерны артериальная гипертензия, отставание в росте и умственном развитии у детей; тератогенный эффект у плода, глухонемота, спастические параличи; бесплодие. Возможно формирование болезни Хасимото, т. е. аутоиммунного лимфоматозного тиреоидита с резкой болезненностью области щитовидной железы и иррадиацией боли в ухо. [2] Отмечено [1] отрицательное влияние дефицита йода в питании на устойчивость к инфекциям. Высока заболеваемость инфекциями: стрептококковая, стафилококковая, вызванные клебсиеллами, энтеропатогенными кишечными палочками. В очаге зобной эндемии среди детей чаще регистрируются ангина, отит, ревматизм, ларингит, пиодермия, стоматит, лимфаденит. При этом частота повторных заболеваний в течение одного года значительно выше: обострение хронического тонзиллита до 4 раз в году наблюдается в 2,4-3,2 раза чаще, ОРВИ и пневмонии – в 1,7-2 раза, а рецидивов ревматизма – в 1,9 раза. При дефиците йода в 4 раза ниже содержание лизоцима в крови, менее выражена активность системы комплимента, ниже уровень активных фагоцитов и их переваривающая активность. Назначение экстрактов из морской капусты сокращает частоту рецидивов ревматизма в 2-3 раза, обострение хронических ангин в 2-4 раза, хронического гайморита в 3-5 раз (Добродеева, 2008 г.). Гипертрофия щитовидной железы иногда возникает при недостатке в питании кобальта, меди, молибдена, кальция. [10] Ковалевский В. В. (1974 г.) в своих исследованиях отмечает, что кобальт усиливает один из механизмов, компенсирующих недостаточность йода, а именно, синтетическую активность щитовидной железы, не влияя на ее массу. (по Авцыну, 1991 г. [2])
Щитовидная железа способна концентрировать не только йод, но и ртуть, мышьяк, сурьму. Зобная эндемия в Горно-Алтайской автономной области выражена в пределах биогенной провинции, несмотря на достаточный уровень йода в среде и проводимую противозобную профилактику. Зобная эндемия отмечена в Южной Фергане, где также содержатся повышенные количества ртути и сурьмы. Другим примером антитиреоидной роли геохимических факторов могут служить данные, полученные в Западной Колумбии (США), в районах с высоким уровнем эндемического зоба (42 %). Гойтерогенными (от англ. goiter – зоб) веществами оказались продукты, поступавшие в питьевую воду из осадочных пород (сланцы, уголь, лигнит) и представляющие собой фтор- и серосодержащие органические соединения гуминовой природы. Гойтерогенным свойством парадоксальным образом обладает и избыток йодидов, вызывающий зоб у лиц, питающихся морской пищей, богатой йодом, например, в некоторых районах Японии. Это действие йодидов, известное под названием «эффект Вольфа-Чайкова», объясняется превращением активной формы йода в трийодид-анион I^{3-}. На свойстве йодидов блокировать поступление йода в щитовидную железу основывается применение стабильного йода (K127I) для предупреждения поступления в щитовидную железу радиоактивного йода, выбрасываемого в атмосферу при авариях на атомных электростанциях. [2]
Современный уровень знаний о йоде, высокая распространенность йододефицитных патологий вследствие отсутствия или недостатка йода в рационе (что типично для некоторых местностей) привели к широкому использованию йодосодержащих добавок, например, в поваренную соль. Как правило, в соль добавляют такие соединения как иодид калия, иодид натрия или иодат калия. Но наилучшим решением представляется увеличение потребления в пищу натуральных пищевых продуктов, богатых йодом, например, морской капусты, которая сегодня многими специалистами признается источником наиболее сбалансированного минерального комплекса, и, как это демонстрируют многие исследования, оказывает многостороннее позитивное влияние на здоровье человека. [29, 30]
В следующих номерах мы продолжим публикацию материалов, посвященных влиянию микроэлементов на жизнь и здоровье современного человека.

Литература:

1. *Добродеева Л. К., Добродеев К. Г. Иммуномодуляторы растительного и водорослевого происхождения: монография.//Архангельск: 2008. – 294 с.*
2. *Авцын А. П., Жаворонков А. А., Риш М. А., Строчкова Л. С. Микроэлементы человека: этиология, классификация, органопатология.//М.: Медицина, 1991. – 496 с.*
3. *Протасова Н. А. Статьи Соросовского образовательного журнала. – 1998. – http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/*
4. *Кудрин А. В., Громова О. А. Микроэлементы в иммунологии и онкологии.//– М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 544 с.*
5. *А. П. Авцын и соавт. Архив патологии. – 1983. – № 9. – С. 3-14.*
6. *Fa-Fu Lin et al. The relationship of a low-iodine and high-fluoride environment to subclinical critinism in Xinjiang. IDD-Newsletter 1991; 7:3.*
7. *Тутельян В. А. и др. Микронутриенты в питании здорового и больного человека//М.: Изд-во РАМН,- 2002.- 218 с.*
8. *Е. Н. Офицеров, Химия и жизнь, 2002, № 7*
9. *Д. Мецлер. Биохимия, том 1. – М.: Мир, 1980. – 408 с.*
10. *Витамины и микроэлементы в клинической фармакологии.//Под редакцией В. А. Тутельяна. – М.: Палей-М, 2001. – 560 с.*
11. *Damen J. J. M., J. M. // J. Dent. Res. 68 (9):1355-1359, September, 1989.*
12. *Carlisle Calcif E.M. // Tissue Int. 33, 27-34 (1981).*
13. *Акугинова З. Д., Куюкинова Г. Э. Микроэлементы в медицине – 2003, – 4 (1): стр. 1-6.*
14. *Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России: Справочник. М.: АстраФармСервис, 2001. 1536 с.*
15. *Crenshaw, M. A. and Bawden, J. W. (1981): Arch Oral Biol 26:473-476.*
16. *Crenshaw, M. A. et al. // Arch Oral Biol 23:285-287.*
17. *Ng F, Manton DJ. Aust Dent J. 2007 Sep;52 (3):243-8.*
18. *Wurtz T. et al.// Toxicology. 2008 Jul 10;249 (1):26-34. Epub 2008 Apr 25.*
19. *Боровский Е. В., Леонтьев В. К. Биология полости рта. – Медицина: 1991.- 303 с.*
20. *Давыдов Б. Н. Стоматология 2005; 3: 13-19*
21. *Кузьмина Э. М. Стоматологическая заболеваемость населения России. – Москва: 1999. – 227 с.*
22. *Spencer H.//J. Nutr. 105: 733-740, 1975.*
23. *Беляев В. А. Стоматология детского возраста и профилактика. Номер 1-22005: Труды конференции*
24. *Massmann W. //J Clin Chem Clin Biochem 1981 Oct;19 (10):1039-41*
25. *Кодола Н. А. Микроэлементы в профилактике кариеса зубов. – Киев, «Здоровье», 1979. – 159 с.*
26. *Зайцев В. А. Производство фтористых соединений при переработке фосфатного сырья.-М.: Химия, 1982.-248 с*
27. *Иванов В. В. экологическая геохимия элементов. Справочник, книга 2. – М.: Недра, 1994.*
28. *Уроки тиреоидологии. Под редакцией акад. Велдановой М. В. // Петрозаводск, 2005, 542 с.*
29. *Изучение и применение лечебно-профилактических препаратов на основе природных биологически активных веществ/Под ред. В. Г. Беспалова и Некрасовой В. Б. – СПб.: Эскулап, 2000.- 468 с.*
30. *Дрожжина В. А., Естественные биологически активные вещества в профилактике и лечении заболеваний зубов и пародонта. Автореф. Дис.… докт. мед. Наук. – Спб., 1995. – 33 с.*





ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

Гарантия качества перевода и печати

ИД «STBOOK»
тел.: +7 (495) 739-34-12
e-mail: info@stbook.ru
Телефоны региональных дилеров представлены на сайте **www.stbook.ru**

ПРЕДСТАВЛЯЕМ НОВУЮ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКУЮ ЗУБНУЮ ПАСТУ R.O.C.S. BIONICA

* Евразийская патентная заявка 2009000036

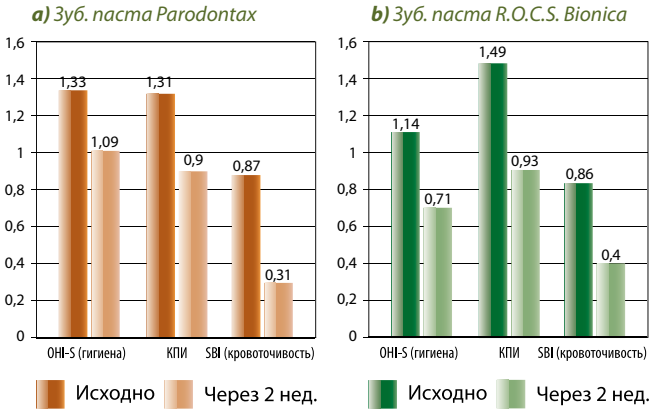


Рис. 1.
Влияние гигиенического ухода с применением зуб. паст Parodontax и R.O.C.S. Bionica на показатели гигиены и состояние пародонта

Уникальная зубная паста R.O.C.S. BIONICA* – это натуральная зубная паста, которая обеспечивает защиту десен за счет влияния лекарственных растений, потребляемых человеком в пищу: минеральная фракция морской капусты, неотъемлемый компонент всеми любимых восточных сладостей солодка (лакрица) и, наконец, великолепная специя тимьян (чабрец). Кальция глицерофосфат укрепляет эмаль.

R.O.C.S. BIONICA оказывает выраженное противовоспалительное действие, уменьшает кровоточивость десен. Такой вывод был сделан после проведенного клинического тестирования эффективности новой зубной пасты. В данном исследовании в группе сравнения была использована хорошо известная в России пародонтологическая зубная паста Пародонтакс. Достоверных отличий по изученным показателям между этими гигиеническими средствами не выявлено (рис. 1).

Л. Р. Сарап, Т. В. Купец, С. К. Мателo. Клиническая стоматология №3, 2009

R.O.C.S. ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ СПРАВЛЯЕТСЯ С ЗУБНЫМ НАЛЕТОМ ЭФФЕКТИВНЕЕ, ЧЕМ ПАСТА С АНТИСЕПТИКОМ

В представленной работе было установлено, что зубная паста R.O.C.S. для взрослых, содержащая в качестве активных компонентов ксилит и бромелаин, позволяет за одну неделю применения добиться хороших усредненных показателей гигиены рта в группе добровольцев. В группе пациентов, применявших зубную пасту с триклозаном, гигиенический индекс достиг хороших показателей только к концу 1-го месяца использования. Аналогичная динамика наблюдается по показателю индекса PMA (рис. 2). Более быстрый гигиенический эффект зубная паста R.O.C.S. обеспечивает, по всей видимости, благодаря способности замедлять формирование зубного налета. По этому показателю R.O.C.S. достоверно эффективнее зубной пасты с триклозаном (табл. 1). Также было выявлено, что в процессе применения обеих зубных паст заметно уменьшался уровень кариесогенности зубного налета.

В то же время, в группе, применявшей R.O.C.S., агрессивность зубного налета снижалась более эффективно и уменьшилась в 9,3 раза. При использовании пасты с триклозаном кариесогенный потенциал налета уменьшился в 3,9 раза.

А. А. Кунин, П. С. Кравчук, И. А. Беленова. Клиническая стоматология, №1, 2009, стр. 40-42

Группа	До начала	Через 3 недели	Изменение индекса	Задержка 1 сутки	Задержка 2 суток
R.O.C.S. для взрослых	1,79±0,15	1,25±0,12	0,54±0,076**	1,61±0,13	1,9±0,1*
Зубная паста с триклозаном и NaF ([F⁻]=0,145%)	1,56±0,16	1,4±0,16	0,16±0,05**	1,88±0,13	2,43±0,06*
P	–	–	<0,001	–	<0,01

Таблица 1. *Динамика индекса зубного налета Pi при отказе от чистки зубов в течение 2 суток*

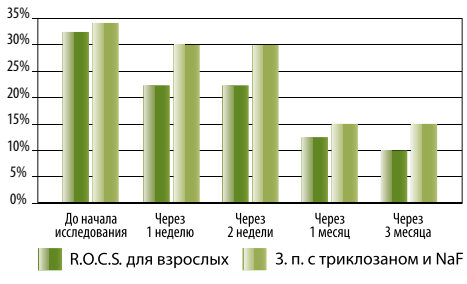


Рис. 2. *Динамика изменения интенсивности гингивита в группах пациентов на этапах исследования (PMA, C. Parma, 1965)*

РЕМИНЕРАЛИЗУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ С ГЕЛЕМ R.O.C.S. MEDICAL MINERALS ПОЛОЖИТЕЛЬНО ВЛИЯЕТ НА МИКРОБИОЦЕНОЗ ЗУБНОГО НАЛЕТА

Считается, что ведущая роль в возникновении кариеса принадлежит стрептококковой микрофлоре, первично формирующей зубной налет и обеспечивающей за счет механизма коадгезии задержку на поверхности зубов кариесогенной и пародонтопатогенной флоры. Учитывая особенности этиопатогенеза кариеса раннего детского возраста и необходимость применения реминерализующей терапии, весьма перспективным представляется внедрение в комплексную схему лечения кариеса у детей раннего возраста средства, одновременно обладающего противомикробным и реминерализующим действием.

Исследование противомикробной эффективности и влияния на состав микробиоценоза биопленки зуба геля R.O.C.S. Medical Minerals при лечении кариеса у детей раннего возраста позволило выявить ряд позитивных изменений в составе зубного налета.

Применение геля приводит к снижению частоты выделения основной кариесогенной и пародонтопатогенной флоры зубной бляшки: Streptococcus mutans – на 45,4%, Actinomyces spp. – на 44,5%, Prevotella intermedia – на 44,5%, Fusobacterium nucleatum – на 33,5%; а также позволяет добиться полного исчезновения Candida albicans (табл. 2).

Полученные в ходе клинико-микробиологического исследования результаты позволяют рекомендовать реминерализующий гель R.O.C.S. Medical Minerals для внедрения в комплексную схему лечения кариеса у детей раннего возраста, поскольку никаких побочных эффектов при применении выявлено не было, а зарегистрированные изменения в составе микрофлоры можно рассматривать как позитивные. Изменения клинических показателей состояния твердых тканей позволяет говорить, что течение кариеса приобрело компенсированный характер.

	Фон		После лечения		P
	M+m lg CFU	I	M+m lg CFU	I	
Streptococcus mutans	5,45±0,25	73,3	4,45±0,20*	40,0*	<0,05
Streptococcus sanguis	7,15±0,26	100	6,52±0,21*	100	<0,05
S. salivarius	4,67±0,18	60	4,38±0,24	53,3	>0,05
Enterococcus spp.	5,92±0,19	60	5,53±0,14	86,7**	<0,05
Reptostreptococcus anaerobius	5,14±0,14	46,7	5,29±0,28	46,7	>0,05
Actinomyces spp.	4,67±0,23	60	5	33,3*	<0,05
Veillone parvula	4,20±0,09	33,3	4,00±0,12	46,7**	<0,05
A. actinomycetemcomitans	н/опред.	0	н/опред.	0	–
Porphyromonas gingivalis	5,45±0,29	40	5,78±0,25	40	>0,05
Prevotella intermedia	4,44±0,23	60	5,40±0,11**	33,3*	<0,05
Fusobacterium nucleatum	5,33±0,12	20	4,50±0,14*	13,3*	<0,05
Staphylococcus aureus	н/опред.	0	4	6,7	>0,05
Klebsiella pneumoniae	4,50±0,14	13,3	4,20±0,09	33,3**	<0,05
Candida albicans	4,77±0,37	20	н/опред.	0*	<0,05

Таблица 2. *Состав кариесогенной вирулентной и резидентной микробной флоры зубной бляшки до и после применения реминерализующего геля R.O.C.S. Medical Minerals (n=15)*

В. Н. Царев, Е. В. Кириллова, Л. П. Кисельникова, Е. Н. Николаева.
Клиническая стоматология, №2, 2009

Сегодня этот хорошо проверенный состав доступен каждому в виде биологически активной добавки R.O.C.S. Medical (патент ЕА 11286)

Ю. А. Федоров,
заслуженный деятель науки РФ, академик РАТН, профессор, доктор медицинских наук

«…состав на основе глицерофосфата кальция, морской капусты и витаминов снижает кариес зубов в три-четыре раза! Наглядный пример – то, что сейчас происходит в Кировском районе Санкт-Петербурга уже 29-й год. Ежегодно в Санкт-Петербурге на каждую 1000 детей, не охваченных никакими профилактическими программами, делается 1200 новых (именно новых!) пломб из-за кариеса. А при профилактике нашим комплексом – всего 170-250 новых пломб на 1000 детей за год! Вот и посчитайте, какая эффективность в данном случае. Кстати сказать, по нашей программе проводилась профилактика в Инте, Великих Луках, на Украине, в Антарктиде у моряков дальнего плавания. И везде мы получали хороший результат – как минимум двукратное снижение ежегодного прироста кариеса зубов».

Полный текст интервью профессора Ю. А. Федорова можно прочитать в 4-м номере газеты «Стоматология сегодня» за 2009 год.

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Л. П. Кисельникова,
д.м.н., профессор, зав. кафедрой детской терапевтической стоматологии МГМСУ
Е. В. Кириллова,
аспирант кафедры детской терапевтической стоматологии МГМСУ

Кариес раннего детского возраста является чрезвычайно активной формой кариеса, приводящей к разрушению временных зубов у детей первых лет жизни. Это заболевание является проблемой для здравоохранения во всем мире. В настоящее время в России распространенность кариеса зубов среди трехлетних детей колеблется в пределах 50-60%, а интенсивность по индексу кпу зубов – в пределах 2,5-3 [2,4,6,10]. Эти цифры существенно ниже, чем показатели распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей раннего возраста в 90-х годах [4,5,8], однако они очень далеки от целей программы ВОЗ-2020.

Рис. 1.

Рис. 2.

Рис. 3.

Рис. 4.

Согласно зарубежной классификации любые кариозные поражения зубов у детей первых трех лет жизни обозначаются термином «Early Childhood Caries» (Ismail, 1998). При наличии множественного поражения временных зубов, включая переднюю группу зубов на верхней челюсти, используется термин «Severe Early Childhood Caries» [19]. В России для обозначения данной патологии широко используется термин «множественный кариес». Идентично этому термину употребляется выражение «цветущий кариес» [3]. В клинике мы чаще всего встречаемся именно с этой, чрезвычайно активной формой кариеса. Единичные кариозные поражения зубов у детей раннего возраста встречаются крайне редко.

Происхождение кариеса у детей, естественно тоже, что и у взрослых. Ведущим фактором является кариесогенная микрофлора полости рта. Характерно, что ее нет в полости рта новорожденных. Как ни странно, но наличие кариесогенных микроорганизмов связано с первичной инфекцией, главным источником которой является мать ребенка или те лица, которые ухаживают за ним. Существует выраженная взаимосвязь между уровнем вызывающих кариес микроорганизмов в слюне матери и риском инфицирования ребенка [12,17]. Поэтому еще до рождения ребенка всем членам семьи необходимо вылечить зубы и тщательно ухаживать за полостью рта.

Другими важными моментами, способствующими возникновению кариеса раннего детского возраста, являются нарушение потребления углеводов, физиологическая гипоминерализация твердых тканей временных зубов в этом возрасте, низкий уровень гигиенического состояния полости рта, наличие общесоматической патологии, неблагоприятное течение беременности, раннее прорезывание временных зубов, отягощенная наследственность.

При кариесе раннего детского возраста временные зубы поражаются практически сразу после их прорезывания. Первым диагностическим признаком будущего кариеса является большое количество зубного налета, нередко трудно снимающегося с желтоватым оттенком (на этот признак следует обратить внимание при диспансерном осмотре годовалых детей). Затем обнаруживаются первые кариозные поражения в виде меловидных пятен, обычно на вестибулярной поверхности резцов верхней челюсти в пришеечной области. Эти очаги очень быстро (за 2-3 месяца) приобретают светло-желтый цвет, потом на этом месте возникают кариозные дефекты. Кариозный процесс характеризуется быстротой течения, распространением в ширину (плоскостной кариес), множественным поражением зубов в порядке их прорезывания (рис. 1). Обычно родители малышей обращаются за стоматологической помощью очень поздно, когда большинство зубов поражено кариесом.

Как правило, столкнувшись с проблемой кариеса зубов у детей раннего возраста, большинство детских стоматологов стараются направить маленьких пациентов для лечения в специализированные клиники, где возможно

провести санацию полости рта в условиях общего обезболивания, или традиционно применяют метод серебрения. Это обусловлено сложностью оказания стоматологической помощи детям раннего возраста, зачастую, отсутствием квалифицированных кадров для ее осуществления и хорошей материально-технической базы.

Естественно, что небольшое количество специализированных клиник не справляется с нахлынувшим потоком пациентов, создаются многомесячные очереди (особенно при условии лечения на бюджетной основе), а патологический процесс в это время прогрессирует. Кроме того, очень часто после лечения в условиях общего обезболивания возникают рецидивы заболевания [13,16], поскольку основные факторы, провоцирующие развитие кариеса, не были устранены.

В России до сих пор для лечения кариеса раннего детского возраста наиболее широко применяется метод серебрения молочных зубов, заключающийся в троекратной аппликации растворов солей серебра (нитрата или диаминфторида). Данный метод основывается на антибактериальном действии атомарного серебра, образующего на поверхности эмали нерастворимые соли. Это способствует замедлению процесса размножения бактерий и уменьшению образования зубного налета на пораженной поверхности зуба. Считается также, что благодаря серебрению обеспечивается обтурация дентинных канальцев в очаге поражения. В результате можно добиться стабилизации кариозного процесса.

Прежде чем прибегнуть к серебрению зубов, врач-стоматолог должен убедиться, что кариозный процесс поверхностный. В случае распространения быстро развивающегося патологического процесса в глубину зуба применение метода серебрения неэффективно, а разрушение зуба будет продолжаться с последующим развитием осложнений. С этой проблемой на кафедру часто обращаются родители с детьми, которым посеребрили зубы, но кариозный процесс при этом не остановился.

Одним из существенных недостатков метода серебрения является появление на зубах черных пятен (рис. 2-4), которые сохранятся до смены прикуса. Для ребенка это может стать источником психологических проблем, так как над почерневшими зубами будут смеяться сверстники. В результате малыш может вырасти робким, нерешительным, закомплексованным.

Существует ли на сегодня реальная альтернатива этому методу? Конечно. В течение последних трех лет на кафедре мы не применяем метод серебрения, а лечение временных зубов у детей первых лет жизни осуществляем согласно концепции минимально-инвазивных вмешательств, преимуществами которой являются ранняя диагностика и сведение к минимуму факторов риска возникновения кариеса (воздействие на все звенья этиопатогенеза), проведение всех лечебных мероприятий на фоне профилактических, при неизбежности лечения – применение минимально-инвазивных методик препарирования с сохранением максимального количества твердых тканей. Следуя основным принципам минимально-инвазивной стоматологии, на кафедре детской терапевтической стоматологии МГМСУ разработан алгоритм оказания консервативной стоматологической помощи детям с кариесом раннего детского возраста (табл.1). Преимуществами данной тактики ведения пациентов являются техническая простота в исполнении всех этапов, отсутствие необходимости в наличии дорогого оборудования, возможность проведения всех манипуляций без применения анестезии, щадящее отношение к психике ребенка. Основным критерием успешности проводимых мероприятий является замотивированность и дисциплинированность родителей пациентов. При наличии обширных кариозных поражений и связанных с ними осложнений мы проводим санацию полости рта в условиях общего обезболивания с последующим обязательным назначением консервативных лечебно-профилактических мероприятий (табл.1) с целью предотвращения развития рецидива заболевания. При этом ведется активная научно-исследовательская работа по проверке выбранных нами методов в сравнении с традиционными.

Более подробно хотелось бы остановиться на причинах выбора ксилита в качестве противомикробного препарата. В настоящее время известно очень малое число веществ, которые могут существенно повлиять на кариесогенную микрофлору в полости рта. За рубежом наиболее часто для подавления активности кариесогенных микроорганизмов применяются препараты на основе ксилита, хлоргексидина, йодидов и их комбинаций [14,18,21,23]. Для достижения стабильного результата лечения при кариесе требуется достаточно длительное использование препаратов, подавляющих активность кариесогенных бактерий [14,18,23], что в случае применения антисептиков широкого спектра действия оказывает негативное влияние на микробиоценоз биопленки зуба, вызывая дисбиоз в полости рта [7, 9]. Кроме того, при применении препаратов на основе хлоргексидина возможно окрашивание зубов и нарушение вкусовой чувствительности [18,20]. В России для подавления активности кариесогенной микрофлоры у детей раннего возраста используются препараты на основе серебра с вышеперечисленными недостатками. Поэтому препаратом выбора стал природный сахарозаменитель ксилит, получивший широкое распространение в профилактической стоматологии европейских стран.

Известно, что ксилит обладает специфическим противомикробным действием в отношении к наиболее кариесогенным микроорганизмам – Streptoccocus mutans. Кроме того, ксилит усиливает реминерализирующий потенциал слюны, снижает адгезию кариесогенных микроорганизмов к твердым тканям зубов, препятствуя образованию зубной бляшки, и оказывает положительное влияние на состав микробиоценоза биопленки зуба [1,7,15,22].

Из имеющихся на российском рынке ксилитсодержащих препаратов для применения у детей раннего возраста мы рекомендуем гигиенические салфетки Spiffies и реминерализующий гель «R.O.C.S. Medical Minerals». Учитывая особенности этиопатогенеза кариеса раннего детского возраста и необходимость применения реминерализующей и противомикробной терапии, весьма перспективным представляется внедрение средства, одновременно обладающего данными свойствами, в комплексную схему лечения и профилактики кариеса у детей раннего возраста.

Для проведения реминерализующей терапии можно также использовать реминерализующий гель «Белагель Ca/P» и «GC Tooth Mouth». Однако назначение последнего противопоказано детям с аллергическими реакциями на белок коровьего молока.

Неоценимую помощь в профилактике кариеса раннего детского возраста может оказать участие педиатров путем повышения уровня знаний родителей по вопросам гигиены и ранней диагностики стоматологических заболеваний. Желательно, чтобы в первые месяцы жизни ребенка маму научили осматривать зубы и замечать нежелательные изменения, тогда обращение будет своевременным, а лечение консервативным.

В заключение следует отметить, что чаще всего при дисциплинированном проведении всех вышеперечисленных рекомендаций происходит стабилизация кариозного процесса: идет реминерализация начальных очагов поражения, что сопровождается появлением блеска эмали в области белых пятен; отмечается приостановление развития кариозных дефектов, пораженные твердые ткани уплотняются, отграничиваются от здоровых тканей, то есть течение кариеса приобретает компенсированный характер. Данная тактика позволяет приостановить развитие кариесогенной ситуации, стабилизировать кариозный процесс и отсрочить технически более сложные и дискомфортные для ребенка методы лечения кариеса и его осложнений на более поздние сроки.

Название мероприятия	Объем проводимого мероприятия	Комментарии
1. Улучшение гигиенического состояния полости рта	Основная цель данного мероприятия – уменьшить действие этиотропного фактора (кислотообразующей микрофлоры). **На приеме врач:** 1. обращает внимание родителей на наличие налета на зубах ребенка; 2. показывает родителям, как правильно чистить зубы; 3. обучает родителей осматривать зубы ребенка и замечать нежелательные изменения. **Родителям врач дает следующие рекомендации:** 1. чистить зубы ежедневно, дважды в день – утром и вечером после приема пищи, с использованием зубной щетки и зубной пасты; 2. в случае обнаружения нежелательных изменений на зубах своевременно обращаться за стоматологической помощью.	В ходе гигиенической процедуры родители должны добиться полного удаления зубного налета. Иногда для этого приходится проводить процедуру чистки зубов в несколько приемов, поочередно очищая разные группы зубов. Важно помнить, что не следует чистить зубы против воли ребенка. При возникновении конфликта следует сделать паузу и вернуться к чистке через несколько минут.
2. Нормализация характера и режима питания (устранение углеводного фактора)	**Через беседу с родителями необходимо добиться:** 1. исключения беспорядочного ночного и вечернего кормления ребенка; 2. соблюдения режима питания, отсутствия перекусов между основными кормлениями; 3. ограничения употребления сладкого; 4. увеличения в рационе жесткой пищи (овощей, фруктов и др.); 5. достаточного поступления в организм ребенка основных минеральных веществ, микроэлементов и витаминов.	На этом этапе можно столкнуться с противоположными рекомендациями педиатра (кормление по требованию) и невролога (отмена привычного режима, особенно у детей с неврологической патологией, является сильным стрессом для ребенка). Возможно, детям с неврологическими проблемами стоит посоветоваться с педиатром о том, как преодолеть эту проблему, т. к. негативное влияние стресса от лечения зубов может быть более серьезной травмой для психики малыша.
3. Местная противомикробная терапия	**На приеме врач:** 1. рассказывает родителям о причинах возникновения кариеса; 2. объясняет необходимость применения местной противомикробной терапии; 3. аргументирует выбор противомикробного препарата и показывает методику его применения. **Родителям врач дает следующие рекомендации:** 1. ежедневно в домашних условиях обрабатывать зубы ребенка противомикробным препаратом по назначенной схеме; 2. лицам, ухаживающим за ребенком, для снижения риска передачи кариесогенной микрофлоры санировать полость рта, тщательно ухаживать за зубами и использовать ксилитсодержащую жевательную резинку или зубную пасту в течение первых лет жизни ребенка.	Снижения уровня кариесогенной микрофлоры в полости рта ребенка можно добиться, оказывая воздействие по двум направлениям: 1. борьба с очагами инфекции в полости рта ребенка путем санации и местного применения противомикробных препаратов; 2. снижение риска инфицирования ребенка путем устранения очагов инфекции в полости рта у лиц, ухаживающих за ним. Для проведения местной противомикробной терапии мы рекомендуем использовать средства, содержащие природный сахарозаменитель ксилит: гигиенические салфетки для полости рта, ксилитсодержащие зубные пасты и гели. Возможно также применение антисептиков широкого спектра действия (хлоргексидин и др.).
4. Местная патогенетическая терапия	**Цель местной патогенетической терапии – повышение резистентности твердых тканей временных зубов.** Она включает применение реминерализирующих и фтористых препаратов. **На приеме врач:** 1. проводит профессиональную гигиену полости рта; 2. обучает родителей правильной методике нанесения реминерализующего геля; 3. проводит кабинетную обработку зубов фторидсодержащими препаратами 1 раз в месяц, как минимум в течение первых 6 месяцев наблюдения до наступления стабилизации процесса. **Родителям врач дает следующие рекомендации:** 1. ежедневно в домашних условиях обрабатывать все поверхности всех зубов ребенка реминерализующим гелем с кратностью 4-5 раз в день после их предварительного очищения; 2. после нанесения реминерализующего геля воздержаться от приема пищи и напитков в течение 40-60 минут.	**Основные признаки стабилизации кариозного процесса:** 1. отсутствие или уменьшение количества мягкого зубного налета; 2. исчезновение признаков генерализованного гингивита; 3. появление блеска эмали в области меловидных пятен или их обратное развитие, эмаль гладкая при зондировании; 4. уплотнение пораженных твердых тканей и отграничение их от здоровых (образование заместительного дентина); 5. приостановление развития имеющихся кариозных дефектов; 6. отсутствие прироста новых кариозных полостей.

Таблица 1.

R.O.C.S.®
REMINERALIZING ORAL CARE SYSTEMS
Medical

PROФЕССИОНАЛЬНАЯ PROFILАКТИКА

ГЕЛЬ РЕМИНЕРАЛИЗУЮЩИЙ R.O.C.S.® MEDICAL MINERALS является источником кальция, фосфора и магния с высоким уровнем биодоступности. Содержит высокие концентрации ксилита. Благодаря комплексу полисахаридов гель обеспечивает постепенное проникновение активных компонентов в ткани зуба.

Результаты применения:
- Повышается минеральная насыщенность и уровень кислотоустойчивости эмали зубов*
- Достоверно уменьшается риск кариеса*
- Снижается повышенная чувствительность зубов*
- Улучшается внешний вид зубов (цвет и блеск) без использования отбеливающих методик*
- Восстанавливается прозрачность эмали при легких формах флюороза**

* подтверждено исследованиями

** Пример успешного эстетического лечения флюороза зубов методом реминерализующей терапии с использованием R.O.C.S. Medical Minerals.
Случай описан доктором С.В. Введенской (Стом. клиника «Дент-Арт», Москва)

WDS LABORATORIES

ОДОБРЕНО
Национальной Академией эстетической стоматологии

Товар сертифицирован. На правах рекламы

Название мероприятия	Объем проводимого мероприятия	Комментарии
5. Герметизация фиссур временных моляров	В данной клинической ситуации рекомендуется проводить герметизацию фиссур временных моляров стеклоиономерными материалами сразу же после прорезывания.	**Методика проведения герметизации фиссур стеклоиономерными герметиками:** 1. механическая очистка жевательной поверхности зуба; 2. изоляция зуба от слюны; 3. внесение и тщательное распределение герметика в фиссурах и ямках для предотвращения образования пор; 4. фотополимеризация. Проведение этапа коррекции окклюзии в этом возрасте представляет определенные трудности, во избежание которых можно применять «пальцевой метод» распределения герметика по жевательной поверхности зуба. При работе со стеклоиономерными герметиками не проводится этап протравливания с применением ортофосфорной кислоты.
6. Общая эндогенная фторпрофилактика	Проводится при проживании в местности с пониженным содержанием фтора в питьевой воде. С этой целью для маленьких детей мы чаще рекомендуем использовать бутилированную питьевую воду с оптимальным содержанием фтора.	При эндогенном назначении препаратов фтора следует помнить о том, что определенные дозы фтора поступают в организм из воды и пищи, а общее потребление фтора у детей в возрасте от 1 до 3 лет должно быть не более 0,5-1,5 мг/сут [11].
7. Обследование у педиатра	Основная цель данного мероприятия – выявление общесоматической патологии и возможной гипокальциемии организма.	Позволяет планировать объем профилактических мероприятий. В ряде случаев педиатр назначает поддерживающую терапию, что сказывается на эффективности стоматологического лечения.
8. Диспансерное наблюдение	До стабилизации кариозного процесса профосмотры должны быть ежемесячными (при необходимости – чаще), после стабилизации – 1 раз в 3 месяца.	Это позволяет вовремя скорректировать назначенные лечебные мероприятия и не допустить прогрессирования кариеса.

Таблица 1 (продолжение).

Литература:

1. *Афиногенов Г. Е., Афиногенова А. Г., Доровская Е. Н., Матело С. К. Влияние ксилита в составе зубных паст на специфическую адгезию некоторых клинических штаммов микроорганизмов полости рта//Стоматология детского возраста и профилактика. – № 2. – 2008. – С.73-78.*
2. *Васина С. А. Проблемы профилактики стоматологических заболеваний в г. Москве http://www.caries.ru/pats/? cont=article&art_id=1075*
3. *Виноградова Т. Ф. и др. Стоматология детского возраста. – М: «Медицина», 1987. – 526с.*
4. *Демина Р. Р. Кариес зубов у детей раннего возраста, факторы риска, профилактика: Автореф. дис… к. м. н./Самарский государственный медицинский университет. – 2006. – 22 с.*
5. *Елизарова В. М., Смирнова Т. А., Рзаева Т. А., Фаддеева Е. Н., Чернухина Т. М. Проблема роста осложненного кариеса у детей младшего возраста//Детская стоматология. – № 1. – 1998. – с.25-27.*
6. *Карасева Р. В. Некоторые особенности этиологии и патогенеза циркулярного кариеса с оценкой элементного статуса у детей первых лет жизни: Автореф. дис... к. м. н./МГМСУ – 2007. – 23с.*
7. *Кисельникова Л. П., Кириллова Е. В., Царев В. Н., Артемова В. О. Микробиологический мониторинг состояния биопленки зуба при применении хлоргексидина и ксилита в комплексном лечении кариеса у детей раннего возраста.//Стоматология детского возраста и профилактика. – № 2. – 2009. – С.74-82.*
8. *Маслак Е. Е. Планирование, мониторинг и экспертиза стоматологической помощи детям: Автореф. дис... д. м. н./Самарский государственный медицинский университет. – 1997. – 34с.*
9. *Орехова Л. Ю., О. В. Прохорова, С. С. Ермаева, Акулович А. В. Клинико-микробиологическое исследование лечебно-профилактической пасты Parodontax-F//Пародонтология. – № 3. – 2003.*
10. *Рождественская Н. В. Эффективность профилактики и лечения кариеса зубов у детей раннего возраста: Автореф. дис... к. м. н./Волгоградская медицинская академия – 2000. – 18с.*
11. *Тутельян В. А. Витамины и микроэлементы в клинической фармакологии. – Москва: «ПОЛЕЯ-М», 2001. – 560 с.*
12. *Шаковец Н. В. Количественная оценка S. Mutans в слюне 12-месячных детей и их матерей//Сб. трудов V научно-практической конференции «Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний». – Москва, Санкт-Петербург, 2009. – С.175-178.*
13. *Almeida AG, Roseman MM, et al, Future caries susceptibility in children with early childhood caries following treatment under general anesthesia. Pediatr Dent 22 (4):302-6, 2000.*
14. *Anderson MH. Chlorhexidine: How useful is it in combating the bacterial challenge and dental caries? J. CDA 2003,31 (3):211-216.*
15. *Badet M. C. Effect of xylitol on a model of oral biofilm IADR/AADR/CARD 85th General Session and Exhibition. – March 21-24, 2007.*
16. *Berkowitz RJ, Moss M, et al, Clinical outcomes for nursing caries treated using general anesthesia. ASDC J Dent Child 64 (3):210-1, 228, 1997.*
17. *Berkowitz R. J., Turner J., and Green P., Maternal salivary levels of Streptococcus mutans and primary oral infection of infants. Arch Oral Biol 26 (2):147-9, 1981.*
18. *DenBesten P., Berkowitz R. Early childhood caries: an overview with reference to our experience in California//Journal of the California dental association. – 2003. – Vol. 2. – P. 191-193.*
19. *Drury T. F., Horowitz A.M., Ismail A.I., Maertens M.P., Rozier R.G., Selwitz R.H. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes//J. Public Health Dent. – 1999. – Vol.59. – P.192-197.*
20. *Jonh DB Featherstone Delivery Challenges for Fluoride, Chlorhexidine and Xilitiol//BMC Oral Health 2006, 6 (Suppl 1): S8*
21. *Lynch H., Milgrom P. Xylitol and Dental Caries: An Overview for Clinicians//J. CDA 2003, 31 (3):205-209.*
22. *Soderling E. et al. Effect of xylitol and sorbitol on polysaccharide production by and adhesive properties of Streptococcus mutans//Caries Reseach. – 1987. – № 21. – P.109-116.*
23. *Wan A. K., Seow W. K., Purdie D. M., Bird P. S., Walsh L. J., Tudehope D. I. A longitudinal study of Streptococcus mutans colonizatoins in Infants after tooth eruption//J Dent Res 2003; 82:504-8.*

BIOLASE®

BIOLASE – ювелирная работа

YSGG waterlase MD

Гидрокинетический лазер для обработки мягких и твердых тканей

Обработка твердых тканей:
Разрешен к применению для подготовки полостей I — V классов, не вызывает образования микротрещин зуба. Сохраняет здоровую структуру зуба и не создает «смазанный слой». Избирательно удаляет кариозную ткань, не затрагивая здоровые дентин и эмаль. Лазер оставляет идеально чистую трехмерную поверхность. Ткань зуба, обработанная лазером, прекрасно подготовлена к бондингу.

Обработка мягких тканей (улучшенные показатели за счет увеличения продолжительности импульса)
Изменяет форму маргинальной десны для формирования красивой улыбки. Быстро и легко удаляет уздечки языка, верхней и нижней губы. Наносит красивые «отделочные строчки» без затрат времени и труда. Удаляет фибромы без наложения швов. Оставляет чистую поверхность с минимальным беспокойством для пациента. Чистая, стерильная процедура биопсии. Бескровные хирургические операции на мягких тканях. Улучшенная коагуляция тканей. Блокирует нервные окончания, что значительно снижает болевые ощущения пациента. Пародонтологические операции, уменьшает глубину пародонтальных карманов. Расширение и стерилизация каналов. Открытие имплантантов. Синус лифтинг. Забор трансплантата костной ткани.

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В РОССИИ

ЮНИДЕНТ: +7 (495) 434-4601, fax +7 (495) 434-1020
ЮНИДЕНТ-Поволжье: +7 (846) 979-8600, fax +7 (846) 979-8601
www.unident.net e-mail: unident@unident.net

UNiDENT

НАЗВАТЬ ВЕЩИ СВОИМИ ИМЕНАМИ ИЛИ ПРОФИЛАКТИКА РАДИАЦИОННЫХ ЗАБЛУЖДЕНИЙ. ЧАСТЬ 3

Д. В. Рогацкин,
врач-рентгенолог стоматологического объединения «ОРТОС» г. Смоленск

Выходит пациент из стоматологического кабинета и сообщает ожидающим в коридоре: «Лечить меня не стали, послали на рентген».

Издревле россияне куда только друг друга не посылают – и туда и сюда, а в последние 100 лет еще и «на рентген». Точно так же, как и в другие места, посланным на рентген идти туда не очень хочется, поскольку само по себе слово это у нашего народа плотно ассоциируется с Чернобылем, раковыми опухолями и прочими «ужастями». Однако, если не использовать архаизмы, анахронизмы, диалектизмы и прочую нецензурщину, то окажется, что «рентгеном» в русском языке правомочно называть только единицу экспозиционной дозы и немецкую фамилию. В свое время Вильгельм-Конрад Рентген назвал описанное им излучение Х-лучами. Позднее, на одном из научных конгрессов, было предложено назвать эти лучи в честь автора, однако, сам Рентген категорически запрещал коллегам и ученикам называть излучение своим именем. Обычно это обстоятельство связывают с исключительной скромностью Вильгельма-Конрада, но возможно тому есть и другие причины. Ведь, по сути, Рентген не открывал катодные лучи – данный феномен уже был известен многим ученым – он просто тщательно их изучил, описал и представил миру. Остальные ученые выжидали и осторожничали, а Рентген вовремя подсуетился и теперь, как говорится, кто первый встал – того и тапки! И, тем не менее, во всем мире, кроме России и Германии, рентгеновы лучи называют Х-лучами, рентгенографию – радиографией, а рентгенологию – радиологией. Международная аббревиатура, обозначающая рентгенологическое исследование, пишется как X-R (X-Rays examination). Само слово «рентгеновские лучи» в начале века писалось как «рентгеновы лучи», что грамматически более верно, ибо это лучи Рентгена, то есть чьи?, а не какие? Мы же говорим «Вольтова дуга», «чертова кукла», а не «вольтовская» и «чертовская». Впрочем, велик и могуч Русский Язык! Страшен и кучеряв… Вот и в рекламе современной сплошь и рядом можно прочитать: панорамные рентгены, дентальные рентгены, настенные и портативные. По сему поводу следует строго напомнить, что Рентген – умер в 1923-м году и дентальным быть не может! Тем более портативным. А у железа совсем другая фамилия – сие есть аппаратура рентгенодиагностическая – пантомографы и установки рентгенодиагностические для внутриротовой съемки. Это по нашему, а по-буржуйски все проще и короче – X-R equipment: dental X-R generating equipment и panoramic то же самое, то есть, X-R оборудование: дентальные X-R генераторы и панорамные они же. Генераторы, в общем, а не рентгены.

Ортопантомограф – это такой генератор, с помощью которого делается ортопантомограмма, или сокращенно, как у нас любят писать – «ОПТГ». И делают ортопантомограммы только в России и в Германии. В остальных странах это называется панорамная томограмма зубов (dental panoramic tomography): и в Америке, и в Японии, и на островах Пасхи, Папуа – Новая Гвинея. Да и в Германии уже все чаще используют общепринятое обозначение, а иногда и все вперемешку и то и другое в одной книжке. Теперь давайте поразмыслим собственно над термином «ортопантомограмма». Это явно сложное слово (типа главснабсбытпромторг), и, если спросить любого стоматолога, как оно полностью произносится и из каких слов состоит, – никто не ответит. Но словом пользуются все. А расшифровывается оно, примерно, как «орторадиальная» или «ортогональная панорамная томограмма», причем, по логике, необходимо еще добавлять уточнение – зубов или точнее зубных рядов. Орторадиальный – значит «правильнолучевой», сиречь прямой, сделанный в прямой проекции, то есть, теоретически, луч при съемке в любой точке направлен перпендикулярно приемнику изображения по вестибулооральной оси зубов. Однако, форма челюсти у разных групп людей разная и руки у рентгенологов тоже, поэтому строго прямая проекция получается не часто. А в области премоляров так и вообще – крайне редко. Поэтому составную часть слова в виде «орто-» логично бы убрать и вернуться к изначальному термину – пантомограмма. Насчет томограммы – тоже не все гладко. Нормальная томограмма имеет выделенный слой не более 1-2,5 мм, а при «ОПТГ» этот слой толщиной 1-2 см, то есть выделяется не слой (срез), а зона, в которую попадают зубы целиком. Получается что «ортопантомограмма» – это натуральная зонограмма и правильно бы ее назвать – «панзонограмма». Звучит это как-то неблагозвучно, посему – панорамная зонограмма. Панорамная зонограмма зубных рядов. Просто и понятно, ну или как по международному с местной особенностью – панорамная томограмма зубных рядов, а то молодые администраторы с большим трудом и не всегда правильно выговаривают длинное и корявое слово «ортопантомограмма», чем порой конфузят пациентов. Немудрено: и аппарат, и слово в 1956-м году придумали финны. Горяччие финские парни Сойла и Паатеро. И оно теперь вместе с «рентгеном» въелось в мозг всем российским стоматологам. А главную роль здесь сыграло то обстоятельство, что один из первых финских аппаратов так и назывался – «Ортопантомограф» (Instrumentarium), ну и снимки, полученные на нем, стали называть ортопантомограммы. Так что, «ортопантомограф» в России – это то же, что «памперс», «ксерокс» и «джакузи», название фирмы или имя собственное товара, используемое для обозначения всей продукции подобного класса. Точно также можно было все легковые автомобили «мерседесами» называть.

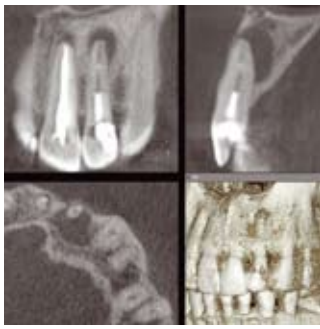
На каждой конференции, семинаре, выставке и прочих скоплениях стоматологов постоянно используются такие слова как «рентгенография» и «томография». Причем, именно с жестоким ударением на последнюю букву «и». Правильно ли это с точки зрения орфоэпии? Начнем с того, что это латинское слово, а в латинском языке в многосложных словах последний слог не бывает ударным, даже если это дифтонг. Иногда к латинскому слову прицепляется русификатор в виде приставки окончания или прочих постфиксов, тогда слово автоматически становится «русскоязычным» с иностранными корнями и его чисто по-русски можно коверкать, как хочешь. Но тут оно используется в чистом латинском виде, как и многие другие сложные слова с корнем «графо» (grapho – пишу). Ни у кого не вызывает сомнения правильность постановки ударения в таких, уже можно сказать древних и исторически сложившихся терминах, как география, типография, топография, орфография, но вот томографию почему-то надо обязательно обезобразить в «томографию». В общем, правильно говорить томография и рентгенография с ударением на литеру «а». По другому – лучше не надо.

В интернете на стоматологическом форуме вывешен снимок, и доктор задает вопрос: «Есть ли тут разряжение»? Да-да, это не опечатка – именно «разряжение костной ткани» сплошь и рядом пишут в карточках по городам и весям нашей необъятной. Естественно – это грамматическая ошибка, возможно связанная с многолетней военизацией высших учебных заведений и созвучное со словом «разрядка» Но пасаран! Однако ж, правильно все-таки разрежение, ибо происходит оно от слова редкий, а не «рядкий». Разрежение или, по-научному, рарефикация (rare – редкий, отсюда же – раритет), – самый любимый рентгенологический термин

советских стоматологов. Однако, скажем так, в «большой» рентгенологии этот термин практически не употребляется. Если обратиться к классике жанра, можно смело утверждать, что основу знаний в области отечественной зубо-челюстной рентгенологии составляют три фундаментальные работы: Зедгенидзе Г. А., Шилова-Механик Р. С. «Рентгенодиагностика заболеваний зубов и челюстей» – Медгиз. М. 1962 г.; Шилова-Механик Р. С. «Рентгенологическое исследование зубов» – М. «Медицина», Ленинградское отделение. 1968 г., и Рабухина Н. А «Рентгенодиагностика некоторых заболеваний зубочелюстной системы» – «Медицина», Москва. 1974 г. Так вот, словосочетание «разрежение костной ткани» в этих книгах не встречается, то есть вообще не встречается! В атласе Шехтер И. А., Воробьев Ю. В., Котельников М. В. «Атлас рентгенограмм зубов и челюстей в норме и патологии» – «Медицина», Москва, 1968 г. однократно используется определение «разреженность костной ткани», и то в качестве характеристики форм остеопороза. То же самое находим и в одном из классических учебников по общей рентгенологии – Линденбратен Л. Д., Наумов Л. Б. «Медицинская рентгенология». М. Медицина, 1974 г. Данный термин используется, примерно, в таком смысловом контексте: остеосклероз – это уплотнение костной ткани; остеопороз – это разрежение костной ткани. Это, во-первых. Во-вторых, рарефикация – это, по сути, процесс декальцинации, при котором происходит истончение, «размягчение» костных балок, их количество уменьшается за счет исчезновения мелких, но целостность костной структуры не нарушается. Если учесть, что, например, при гранулематозном периодонтите и, тем более, радикулярной кисте, костная структура в области гранулемы или кисты, не может быть сохранена (не может киста вырасти, не разрушив кость для собственного пространства), можно констатировать, что при данной патологии костная ткань в периапикальной области не разрежена, а разрушена. Таким образом, использование определения «разрежение костной ткани» при описании стоматологических рентгенограмм следует считать некорректным. Нет там разрежения – есть разрушение, то есть – деструкция.

Остается только гадать, кто же запустил в стоматологию эту дезинформацию про разрежение, и почему она так прочно завладела умами теоретиков и практиков? Насчет контуров «разряжения», четкие они или нечеткие, следует добавить, что это все от Лукомского (1936г). Американцы с немцами еще в 60-х годах доказали, что по рентгенологической картине нельзя поставить гистологический диагноз, но нашим, видимо, по партийной линии было дано указание – ставить! Хотя таких слов, как гранулирующий и гранулематозный периодонтит в Международной Классификации Болезней вообще нет. Сейчас, при такой технике и ширине кругозора, уже абсолютно понятно, что четкость или нечеткость контуров деструкции на рентгенограмме напрямую зависит от степени разрушения кортикальной пластинки, наличия перифокального остеосклероза и угла наклона луча при съемке (подробнее см «Искусство рентгенографии зубов» Рогацкин Д. В., Гинали Н. В. 2007 г.).

«Не верь глазам своим!» – есть такая народная поговорка на крайний случай. Вот и глядя на снимок, некоторые доктора глазам своим, порой, верить не хотят, потому что очень хотят, чтобы все было совсем по-другому, а не так, как на снимке. «Ну…, рентгенография – это же дополнительный метод обследования. Мы же не можем точно сказать, что там…» робко пытается отстоять свою точку зрения молодая докторесса. Дополнительный метод обследования – еще один нелепый постулат советской школы. А основные – это опрос, осмотр, перкуссия и зондирование. Да, так оно и было – триста лет назад, когда электричества не было. И в советское время – тоже. При развитом (или, скорее недоразвитом) социализме хирург-стоматолог считался мудрым и уважаемым, можно сказать, настоящим врачом. Ортопед – хитрым и богатым, но уже совсем не врачом. А терапевт… Что-то он там, конечно, делал, но в любом случае зуб можно было удалить и поставить мост. И снимки делались большей частью для того, чтобы решить, зуб надо уже удалять или можно пока еще «залепить». Рентген-аппарт был один на всю больницу, и количество талончиков на снимки ограничено, очередь надо было отстоять или помотаться по городу в поисках «где еще не закрыто». После этого, получив, наконец, в руки черный квадратик снимка, доктор мог с удивлением осознать, что на рентгенографию можно было и не направлять, ибо качество снимка таково, что «Черный квадрат» Казимира Малевича будет гораздо информативнее. Отсюда и «дополнительный метод»: чтоб не парились и обходились без него. Но время идет, социализм кончился, появились визиографы, электричество есть везде, и снимков в стоматологии делается уже больше, чем во всей остальной медицине. Можно ли с помощью вышеперечисленных «основных» методов понять, есть или нет у человека апикальная гранулема, радикулярная киста, фрактура корня, опухоль, цела ли межзубная перегородка, сколько корней в зубе, сломаны ли в них инструменты, изогнут ли корень, далеко ли нижнечелюстной нерв, как запломбированы каналы, где лежит ретенированный зуб, запломбировали гайморову пазуху или нет и т. д.? Да нет, конечно! А поставить имплантаты без снимка? Что остается для «основных» методов? Кариес! Безусловно, при кариесе рентгенологический метод обследования является дополнительным. Зато ничего другого без снимка не распознаешь, хоть зазондируйся весь. Так что, при современном уровне стоматологии «дополнительность» данного метода весьма сомнительна, но очень удобна тем, кто привык лезть, не зная броду, или стесняется смотреть на результаты своего труда.



Ну и последний хит сезона – это дентальные, они же трехмерные и иже с ними цифровые компьютерные томографы. Во-первых, дентальный в прямом переводе значит – зубной – и никакой больше, а с помощью этих томографов снимают всю челюстно-лицевую область и диагностируют, например, фронтит и этмоидит. А раз томограф официально зовется зубным (дентальным), значит и томограмма тоже – дентальная (зубная). «На дентальной томограмме лобных пазух» – звучит глуповато. Дело в том, что первые матрицы таких томографов были размером с пленку для внутриротовой съемки, которая зовется за рубежом «дентал фильм» или «дентал радиограф», и влезало на нее тоже 3-4 зуба, не более. Поэтому и звали их вначале дентальными. Теперь возможности расширились, на картинку влезают и зубы, и лоб, так что стали они, как минимум, челюстно-лицевыми. Насчет «трехмерного» – речь в данном случае идет не о томографе, а о томограмме. Томограф, безусловно, трехмерный, как трехмерна табуретка, чайник и сарай, ибо существует в трех измерениях, зачем об этом говорить? «Цифровая объемная томография» – прямой перевод еще одного импортного названия (DVT). Но, если вдуматься, объемная томография НЕ цифровой быть не может! Зачем на это специально указывать? Это все равно, что подчеркивать, что автомобиль имеет круглые колеса. За рубежом в приличной литертуре томографическое исследование данного типа носит название Cone Beam Volumetric Tomography (Imaging), то есть конусно-лучевая объемная томография, а сами аппараты – Cone Beam Computer Tomograph (CBCT). Если исходить из того, что название любого предмета может указывать либо на его техническую особенность, либо обозначать область применения, то можно констатировать, что аппаратура данного класса конструктивно является конусно-лучевым и одновременно плоско-сенсорным компьютерным томографом (у остальных томографов веерная коллимация луча и приемник изображения, состоящий из тысяч отдельных точечных детекторов). Соответственно области применения такие томографы можно также назвать челюстно-лицевыми или орофациальными (максиллофациальными) компьютерными томографами.

Итак, вначале было слово. И слово было первым шагом. Назвать предмет, сказать слово, значит – сделать первый шаг. И если первый шаг был неправильным, верным ли будет путь?

ГИГИЕНИЧЕСКИЙ УХОД И ПРОФИЛАКТИКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ВЗРОСЛЫХ

Зубная паста, зубная щетка и зубная нить. Эти средства каждый человек должен применять ежедневно, дважды в день. Выберите R.O.C.S., и тогда Ваши зубы будут идеально чистыми, а их здоровье Вы сможете сохранить на долгие годы!

ЗУБНЫЕ ПАСТЫ ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ

Зубные пасты R.O.C.S. не содержат фтор и обеспечивают высокую степень защиты зубов от кариеса. Обладают противовоспалительным действием, при этом из их состава исключены антисептики. Имеют низкую абразивность, при этом успешно устраняют поверхностные окрашивания зубов за счет очищающего влияния фермента. Высокая эффективность подтверждена клиническими исследованиями.

ГРЕЙПФРУТ И МЯТА
74 г | арт. 03-01-011
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

ДВОЙНАЯ МЯТА
74 г | арт. 03-01-002
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

СПЕЛЫЙ АНАНАС
74 г | арт. 03-01-003
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

МЯТА И ЛИМОН
74 г | арт. 03-01-001
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

ЗУБНЫЕ ЩЕТКИ R.O.C.S.

Форма щетины щетки повторяет контуры зубной дуги; нетрадиционная скошенная подстрижка облегчает проникновение к дальним зубам и повышает качество очистки труднодоступных участков полости рта (дальних зубов, небной и язычной поверхностей зубов).

КЛАССИЧЕСКАЯ
мягкая | арт. 03-04-001
средняя | арт. 03-04-002
жесткая | арт. 03-04-003
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

МОДЕЛЬНАЯ
мягкая | арт. 03-04-004
средняя | арт. 03-04-005
жесткая | арт. 03-04-006
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

ЗУБНЫЕ НИТИ R.O.C.S.-STAINO

ЗУБНАЯ НИТЬ
50 м | арт. 03-05-004
Рекомендуемая цена на полке
149 руб.

ОДНОРАЗОВЫЕ ЗУБНЫЕ НИТИ
40 шт. | арт. 03-05-002
Рекомендуемая цена на полке
159 руб.

R.O.C.S.-StaiNo Идеальный выбор для устранения и предотвращения окрашивания межзубных промежутков.

special edition

Особенно изысканные и красивые вкусы.

РОЗА
74 г | арт. 03-01-018
Рекомендуемая цена на полке
249 руб.

ШОКОЛАД И МЯТА
74 г | арт. 03-01-014
Рекомендуемая цена на полке
249 руб.

ЗУБНЫЕ НИТИ JORDAN

EASY SLIDE (ЛЕГКОЕ СКОЛЬЖЕНИЕ)
30 м, с мятным вкусом и фторидом | арт. 05-02-002
Рекомендуемая цена на полке
149 руб.

При использовании нить не расслаивается, легко скользя между зубами.

ACTIVE CARE (АКТИВНЫЙ УХОД)
30 м, с мятным вкусом и фторидом | арт. 05-02-001
Рекомендуемая цена на полке
149 руб.

При контакте со слюной нить становится толще, обеспечивая более качественное и комфортное очищение.

ОПОЛАСКИВАТЕЛИ ДЛЯ ПОЛОСТИ РТА R.O.C.S.

Изготовлены на основе натуральных компонентов. Содержат экстракт ламинарии, который обладает ранозаживляющим и противовоспалительным действием. В состав включены соединения кальция, фосфора и магния, которые являются основными структурными компонентами твердых тканей зубов.

Не содержат:
фтор, спирт, лаурилсульфат натрия, антисептики.

ГРЕЙПФРУТ И МЯТА
370 ml | арт. 03-03-001
Рекомендуемая цена на полке
269 руб.

МАЛИНА
370 ml | арт. 03-03-002
Рекомендуемая цена на полке
269 руб.

ДВОЙНАЯ МЯТА
370 ml | арт. 03-03-004
Рекомендуемая цена на полке
269 руб.

ЗУБНЫЕ ЩЕТКИ ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ JORDAN

T42
средняя жесткость
арт. 05-01-005
мягкая жесткость
арт. 05-01-006
Рекомендуемая цена на полке
149 руб.

Уникальное расположение щетины позволяет добиться эффективного и деликатного ухода за полостью рта.

CLEAN BETWEEN
средняя жесткость
арт. 05-01-008
мягкая жесткость
арт. 05-01-007
Рекомендуемая цена на полке
129 руб.

УНИКАЛЬНАЯ ФОРМА ЩЕТИНОК!

Выраженное ощущение чистоты зубов! Благодаря уникальным клиновидным щетинкам достигается более качественное очищение (даже под деснами и в межзубных промежутках).

INDIVIDUAL
малый размер, средняя жесткость
арт. 05-01-009
малый размер, мягкая жесткость
арт. 05-01-010
средний размер, средняя жесткость
арт. 05-01-011
средний размер, мягкая жесткость
арт. 05-01-012
Рекомендуемая цена на полке
189 руб.

СТИЛЬ И ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ!

Представлены две модели:
- более тонкая ручка и небольшая головка позволяют легче проникнуть в труднодоступные места,
- среднего размера головка и ручка – для наилучшего очищения.

ЗУБНАЯ ПАСТА BLANX MED

Зубная паста Blanx Med содержит микрогранулы с экстрактами Islandica Cetraria и Usnea Barbata. Обладает низкой абразивностью и повышенным очищающим действием, восстанавливает белизну зубов за счет уникальных свойств экстрактов.

АКТИВНАЯ ЗАЩИТА
75 ml | арт. 02-01-012
Рекомендуемая цена на полке
399 руб.

ЗУБНАЯ ПАСТА BIOREPAIR

Содержит биоактивные наночастицы MICROREPAIR®, которые обладают способностью включаться в структуру эмали зуба, тем самым эффективно восстанавливая дефекты поверхности эмали.

ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ
50 ml | арт. 02-01-16
Рекомендуемая цена на полке
269 руб.

ДЛЯ ИЗЫСКАННОЙ БЕЛИЗНЫ ВАШИХ ЗУБОВ

ОТБЕЛИВАЮЩАЯ
74 г | арт. 03-01-022
Рекомендуемая цена на полке
299 руб.

Дарит зубам сияющую белизну благодаря сочетанию трех технологий:

- ферментативное удаление пигментов является самым щадящим способом возвращения зубам естественной белизны;
- микрочастицы диоксида кремния полируют эмаль, придавая блеск;
- минеральный комплекс и ксилит обеспечивают активную реминерализацию эмали, благодаря которой зубы становятся белее и устойчивее к кариесу.

После курса реминерализующей терапии с гелем R.O.C.S. Medical Minerals в среднем зубы светлеют на 4,8 оттенка одновременно приобретая устойчивость к кариесу.

ГЕЛЬ РЕМИНЕРАЛИЗУЮЩИЙ R.O.C.S.®MEDICAL MINERALS
40 г | арт. 03-02-005
Рекомендуемая цена на полке
289 руб.

Окрашивание с поверхности зубов исчезнет быстрее, если использовать щетки с ровно подстриженным щеточным полем.

КЛАССИЧЕСКАЯ
мягкая | арт. 03-04-001
средняя | арт. 03-04-002
жесткая | арт. 03-04-003
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

ЗУБНЫЕ ПАСТЫ ДЛЯ ИНТЕНСИВНОГО ОТБЕЛИВАНИЯ WHITECH

Отбеливающее действие зубной пасты Whitech Intensive основывается на способности активного кислорода разрушать окрашивающие пигменты. Активный кислород способен проникать в глубину эмали, поэтому Whitech Intensive позволяет не только устранить поверхностные окрашивания зубов, но и осветлить эмаль зуба.

WHITECH INTENSIVE
ИНТЕНСИВНОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ
65 г | арт. 06-01-001
Рекомендуемая цена на полке
389 руб.

WHITECH INTENSIVE ELECTROЦ
ИНТЕНСИВНОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ С ЛЮБЫМ ТИПОМ ЩЕТОК, В ТОМ ЧИСЛЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
65 г | арт. 06-01-002
Рекомендуемая цена на полке
389 руб.

УДАЛИТЕ ОКРАШЕННЫЕ ПЯТНА С БОКОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБОВ, НЕДОСТУПНЫХ ЩЕТКЕ И ПАСТЕ

Запатентованно StaiNo® технология отбеливания TSR-1010

Изготовлены с применением клинически проверенной технологии TSR-1010®. Запатентованная технология TSR-1010® состоит в использовании полимерных покрытий с полирующими микрокристаллами, что позволяет быстро и безопасно удалять пигментацию между зубами, включая пятна от табака и кофе.

КАРАНДАШ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ОКРАШИВАНИЙ
арт. 03-05-003
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

ЗУБНАЯ НИТЬ
50 м | арт. 03-05-004
Рекомендуемая цена на полке
149 руб.

МЕЖЗУБНЫЕ ЕРШИКИ
10 шт. | арт. 03-05-001
Рекомендуемая цена на полке
189 руб.

ЗУБНЫЕ ПАСТЫ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ КОФЕ И СИГАРЕТ

Удаляет пятна, вызванные табачным дымом, потреблением кофе, чая, красного вина. Умеренное содержание абразива (RDA=99) позволяет использовать зубную пасту для ежедневного ухода.

КОФЕ И ТАБАК (С МЯТНЫМ ВКУСОМ)
74 г | арт. 03-01-013
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

ТРАВЫ И МЯТА
74 г | арт. 04-01-004
Рекомендуемая цена на полке
239 руб.

Зубные пасты Smok-A-Sept осветляют зубы до натурального оттенка. Устраняют чувство сухости во рту, знакомое многим любителям сигарет и кофе. Включенный в состав витамин Е обеспечивает антиоксидантную защиту, поливинилпирролидон связывает токсины и пигменты.

ВИШНЯ, КОРИЦА И МЯТА
74 г | арт. 04-01-001
Рекомендуемая цена на полке
239 руб.

СПЕЦИИ И МЯТА
74 г | арт. 04-01-003
Рекомендуемая цена на полке
239 руб.

ВАНИЛЬ И МЯТА
74 г | арт. 04-01-002
Рекомендуемая цена на полке
239 руб.

ДЛЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЗУБОВ

Зубная паста Blanx Med содержит микрогранулы с экстрактами Islandica Cetraria и Usnea Barbata. Обладает низкой абразивностью, восстанавливает белизну зубов за счет уникальных свойств экстрактов. Снижает симптомы чувствительности благодаря присутствию хлорида калия.

ДЛЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЗУБОВ
75 ml | арт. 02-01-013
Рекомендуемая цена на полке
399 руб.

Изготовлена с использованием экстрамягкой щетины, что обеспечивает деликатный уход за зубами и деснами. Рекомендуется использовать при наличии острых воспалительных процессов в полости рта, после хирургических вмешательств, при повышенной чувствительности зубов.

ЗУБНАЯ ЩЕТКА R.O.C.S.® MEDICAL
арт. 03-04-007
Рекомендуемая цена на полке
198 руб.

Благодаря комплексу Mineralin® укрепляет зубную эмаль, насыщая ее кальцием и фосфором, недостаток которых чаще всего является причиной повышенной чувствительности зубов, осветляет зубы. Содержит калия нитрат.

МАНГО И БАНАН
74 г | арт. 03-01-012
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

Содержит биоактивные наночастицы MICROREPAIR®, которые обладают способностью включаться в структуру эмали зуба, восстанавливая дефекты поверхности эмали.

ДЛЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЗУБОВ
50 ml | арт. 02-01-017
Рекомендуемая цена на полке
269 руб.

Гель реминерализующий R.O.C.S. Medical Minerals (с кальцием, фосфором и магнием) восстанавливает минеральную насыщенность зубов, улучшает внешний вид зубов (цвет и блеск), снижает повышенную чувствительность зубов.

ГЕЛЬ РЕМИНЕРАЛИЗУЮЩИЙ R.O.C.S.® MEDICAL MINERALS
40 г

ГЕЛЬ ДЛЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЗУБОВ R.O.C.S.® MEDICAL
40 г

СО ВКУСОМ АНАНАСА
90 таблеток

СО ВКУСОМ ШОКОЛАДА
90 таблеток

Жевательные таблетки R.O.C.S. Medical способствуют укреплению зубов изнутри.

Являются источником:
- минеральных веществ (кальция, фосфора, магния, йода);
- витаминов B1 и B6, участвующих в регуляции минерального обмена;
- ксилита, подавляющего активность бактерий, ответственных за возникновение кариеса.

ДЛЯ БУДУЩЕЙ МАМЫ И МАЛЫША

БЕЗ МЯТЫ

Разработаны для тех, кто предпочитает интересные фруктово-ягодные вкусы, а также для тех, кто плохо переносит мяту: например, в период гомеопатического лечения или во время беременности.

МАЛИНА
74 г | арт. 03-01-019
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

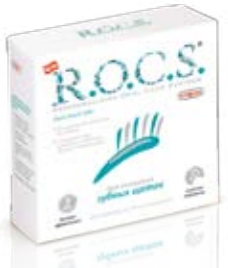
ЧЕРНАЯ СМОРОДИНА
74 г | арт. 03-01-004
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

Хорошо известно, что возникновение или обострение стоматологических заболеваний (кровоточивость десен, кариес) в период беременности крайне неблагоприятно сказывается на здоровье малыша. Чтобы избежать проблем, женщине необходимо тщательно ухаживать за полостью рта, выбирая при этом эффективные и безопасные составы. Необходимо помнить, что кариес является инфекционным заболеванием и передается внутри семьи. Средства гигиены R.O.C.S. угнетают размножение кариесогенных бактерий, а значит уменьшают риск инфицирования младенца.

ЗУБНАЯ НИТЬ
50 м | арт. 03-05-004
Рекомендуемая цена на полке
149 руб.

ГЕЛЬ РЕМИНЕРАЛИЗУЮЩИЙ R.O.C.S.®MEDICAL MINERALS
40 г | арт. 03-02-005
Рекомендуемая цена на полке
289 руб.

В клинических исследованиях показано, что применение геля позволяет улучшить все показатели состояния твердых тканей зубов. Это особенно актуально в период беременности. Гель проявил себя как эффективное средство профилактики и лечения кариеса у самых маленьких.



ТАБЛЕТКИ ДЛЯ ОЧИЩЕНИЯ ЗУБНЫХ ЩЕТОК
16 таблеток
на 32 применения
арт. 03-06-004
Рекомендуемая цена на полке
299 руб.

Всего половинка таблетки позволяет удалить все вредные бактерии одновременно с двух щеток. Это средство применяют для профилактики передачи инфекции внутри семьи, для того, чтобы отмыть щетку, а не выкидывать после перенесенных болезней, наконец, просто для того, чтобы на щетке не накапливались микроорганизмы.

Форма щетины щетки повторяет контуры зубной дуги; нетрадиционная скошенная подстрижка облегчает проникновение к дальним зубам и повышает качество очистки труднодоступных участков полости рта (дальних зубов, небной и язычной поверхностей зубов).

КЛАССИЧЕСКАЯ
мягкая | арт. 03-04-001
средняя | арт. 03-04-002
жесткая | арт. 03-04-003
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

МОДЕЛЬНАЯ
мягкая | арт. 03-04-004
средняя | арт. 03-04-005
жесткая | арт. 03-04-006
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

CLEAN BETWEEN
средняя жесткость | арт. 05-01-008
мягкая жесткость | арт. 05-01-007
Рекомендуемая цена на полке
129 руб.

УНИКАЛЬНАЯ ФОРМА ЩЕТИНОК!

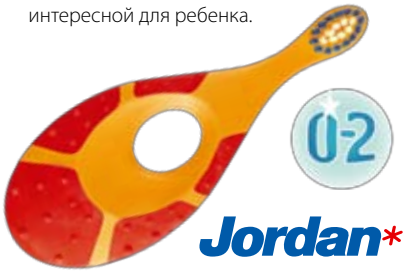
Выраженное ощущение чистоты зубов! Благодаря уникальным клиновидным щетинкам достигается более качественное очищение (даже под деснами и в межзубных промежутках).

baby

АРОМАТ ЛИПЫ
45 г | арт. 03-01-009
Рекомендуемая цена на полке
179 руб.

Изготовлена на очень мягкой основе (RDA=19). Введенный в состав пасты ксилит обеспечивает безопасную защиту зубов от кариеса, а экстракт липы помогает уменьшить дискомфорт в период прорезывания зубов. Из состава исключены: фтор, отдушки, лаурилсульфат натрия, красители, сахарин.

Ребенок будет чистить зубы с удовольствием, если ему интересно! Приучать ребенка к чистке зубов необходимо с самого раннего возраста. Поскольку дети не всегда с удовольствием чистят зубы, зубная щетка должна быть максимально интересной для ребенка.



STEP BY STEP 1
арт. 05-01-001
Рекомендуемая цена на полке
69 руб.

Жевательное кольцо помогает малышу при прорезывании зубов и позволяет привыкнуть к щетке.

ДЛЯ ДЕТЕЙ

kids

Содержат высокоэффективный комплекс Amifluor® — источник ксилита и аминофторида, который обеспечивает быстрое (всего 20 сек.) формирование высокостабильного защитного слоя, не растворяющегося в кислоте. Не содержат лаурилсульфат натрия. Активный ингредиент: Aminofluoride (F_500 ppm).

МАЛИНА И КЛУБНИКА
45 г | арт. 03-01-007
Рекомендуемая цена на полке
179 руб.

ЛИМОН, АПЕЛЬСИН, ВАНИЛЬ
45 г | арт. 03-01-008
Рекомендуемая цена на полке
179 руб.

БАБЛ ГАМ
45 г | арт. 03-01-021
Рекомендуемая цена на полке
179 руб.

ФРУКТОВЫЙ РОЖОК
45 г | арт. 03-01-017
Рекомендуемая цена на полке
179 руб.

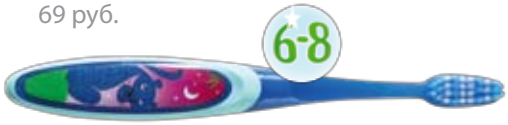
Зубная паста «Фруктовый Рожок» не содержит фтор и показана, когда:

- использование фтора в зубных пастах не рекомендуется (если у ребенка уже есть видимые признаки флюороза);
- в питьевой воде содержится избыточное количество фтора;
- ребенку назначены препараты, содержащие фтор.

Jordan*

STEP BY STEP 2
арт. 05-01-002
Рекомендуемая цена на полке
69 руб.

Подстрижка щетины идеально адаптирована для очищения молочных зубов.



Jordan*

STEP BY STEP 3
арт. 05-01-003
Рекомендуемая цена на полке
69 руб.

Расположение щетины оптимально для очищения в период, когда зубы ребенка неодинаковой высоты (присутствуют и молочные, и только прорезавшиеся постоянные зубы).

school

Содержат высокоэффективный комплекс Amifluor® — источник ксилита и аминофторида, который обеспечивает быстрое (всего 20 сек.) формирование высокостабильного защитного слоя, не растворяющегося в кислоте. Активный ингредиент: Aminofluoride (F_900 ppm).

ЗЕМЛЯНИКА
74 г | арт. 03-01-006
Рекомендуемая цена на полке
179 руб.

КОЛА И ЛИМОН
74 г | арт. 03-01-005
Рекомендуемая цена на полке
179 руб.

СО ВКУСОМ АНАНАСА
90 таблеток

СО ВКУСОМ ШОКОЛАДА
90 таблеток

Жевательные таблетки R.O.C.S. Medical способствуют укреплению зубов изнутри.

Являются источником:

- минеральных веществ (кальция, фосфора, магния, йода);
- витаминов B1 и B6, участвующих в регуляции минерального обмена;
- ксилита, подавляющего активность бактерий, ответственных за возникновение кариеса.

Такой комплекс с успехом применяется в школах Кировского района Санкт-Петербурга уже более 25 лет и позволяет уменьшить не только показатели кариеса, но и простудно-аллергических заболеваний.

COOL MIX
370 ml | арт. 03-03-003
Рекомендуемая цена на полке
269 руб.

ГЕЛЬ РЕМИНЕРАЛИЗУЮЩИЙ R.O.C.S.®MEDICAL MINERALS
40 г | арт. 03-02-005
Рекомендуемая цена на полке
289 руб.

В исследованиях показано, что применение геля позволяет резко уменьшить риск кариеса у школьников, а при интенсивном использовании геля – остановить появление новых очагов кариеса.

Jordan*

CLICK TEEN
арт. 05-01-004
Рекомендуемая цена на полке
89 руб.

Исключает травмирование зубов и десен вследствие излишнего давления на зубы.
Помогает сформировать правильные (нетравматичные) навыки ухода за полостью рта.

По вопросам приобретения обращайтесь по тел. +7 (495) 739-3412, www.rocs.ru

ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕСЕН

НАТУРАЛЬНАЯ ЗУБНАЯ ПАСТА

BIONICA
74 г | арт. 03-01-022
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

R.O.C.S. BIONICA – зубная паста, созданная на основе новейшей тенденции – все компоненты и активные субстанции входят в пищевой рацион человека. Формула зубной пасты на 94,2% состоит из природного сырья, используемого человеком в течение нескольких тысячелетий в медицине и диетологии (наука о лечебном питании). ЭФФЕКТИВНО УКРЕПЛЯЕТ И ЗАЩИЩАЕТ ДЕСНЫ И ЗУБЫ.

ОПОЛАСКИВАТЕЛИ ДЛЯ ПОЛОСТИ РТА

ГРЕЙПФРУТ И МЯТА
370 ml | арт. 03-03-001
Рекомендуемая цена на полке
269 руб.

МАЛИНА
370 ml | арт. 03-03-002
Рекомендуемая цена на полке
269 руб.

ДВОЙНАЯ МЯТА
370 ml | арт. 03-03-004
Рекомендуемая цена на полке
269 руб.

ЗУБНЫЕ ПАСТЫ ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ

Великолепно удаляет зубной налет, устраняя условия для возникновения болезней десен. Высокая противовоспалительная эффективность подтверждена клинически.

ГРЕЙПФРУТ И МЯТА
74 г | арт. 03-01-011
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

ДВОЙНАЯ МЯТА
74 г | арт. 03-01-002
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

СПЕЛЫЙ АНАНАС
74 г | арт. 03-01-003
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

МЯТА И ЛИМОН
74 г | арт. 03-01-001
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

АКТИВНАЯ ЗАЩИТА
75 ml | арт. 02-01-012
Рекомендуемая цена на полке
399 руб.

ДЛЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ДЕСЕН
75 ml | арт. 02-01-014
Рекомендуемая цена на полке
399 руб.

ИНТЕРДЕНТАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ (R.O.C.S.-STAINO)

ЗУБНАЯ НИТЬ
50 м | арт. 03-05-004
Рекомендуемая цена на полке
149 руб.

ОДНОРАЗОВЫЕ ЗУБНЫЕ НИТИ
40 шт. | арт. 03-05-002
Рекомендуемая цена на полке
159 руб.

МЕЖЗУБНЫЕ ЕРШИКИ
10 шт. | арт. 03-05-001
Рекомендуемая цена на полке
189 руб.

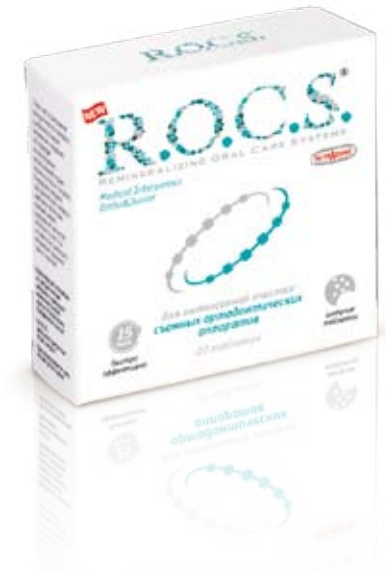
КЛАССИЧЕСКАЯ
мягкая | арт. 03-04-001
средняя | арт. 03-04-002
жесткая | арт. 03-04-003
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

МОДЕЛЬНАЯ
мягкая | арт. 03-04-004
средняя | арт. 03-04-005
жесткая | арт. 03-04-006
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

T42
средняя жесткость | арт. 05-01-005
мягкая жесткость | арт. 05-01-006
Рекомендуемая цена на полке
149 руб.

Уникальное расположение щетины позволяет добиться эффективного и деликатного ухода за полостью рта.

ЕСЛИ ИМЕЮТСЯ ВНУТРИРОТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ (ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ ИЛИ ПРОТЕЗЫ)



Изготовлены в Швейцарии компанией Bonyf AG. Таблетки для очищения зубных щеток, съемных протезов и ортодонтических аппаратов содержат комплекс NitraDine, который обеспечивает исчезновение бактерий и грибков.

ТАБЛЕТКИ
ДЛЯ ИНТЕНСИВНОЙ
ОЧИСТКИ СЪЕМНЫХ
ОРТОДОНТИЧЕСКИХ
АППАРАТОВ
20 таблеток | арт. 03-06-005
Рекомендуемая цена на полке
739 руб.

В период ортодонтического лечения при использовании протезов бактерии задерживаются не только на зубах, но и на протезах и ортодонтических аппаратах. В результате риск возникновения воспаления в полости рта резко возрастает. При использовании зубной пасты R.O.C.S. для взрослых для чистки зубов и аппаратов уменьшается количество болезнетворных бактерий, у большинства исследованных пациентов (92%) полностью исчезли признаки воспаления слизистой в области контакта с протезами и ортодонтическими аппаратами.

ТАБЛЕТКИ
ДЛЯ БЫСТРОЙ ОЧИСТКИ
ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ
32 таблетки | арт. 03-06-001
Рекомендуемая цена на полке
239 руб.

ФИКСИРУЮЩИЙ КРЕМ
ДЛЯ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ
12-ЧАСОВОГО ДЕЙСТВИЯ
40 г | арт. 03-06-002
Рекомендуемая цена на полке
239 руб.

ЗУБНАЯ ПАСТА
С ПОВЫШЕННЫМ
СОДЕРЖАНИЕМ ФТОРА
R.O.C.S.® MEDICAL 5000 PPM
40 г

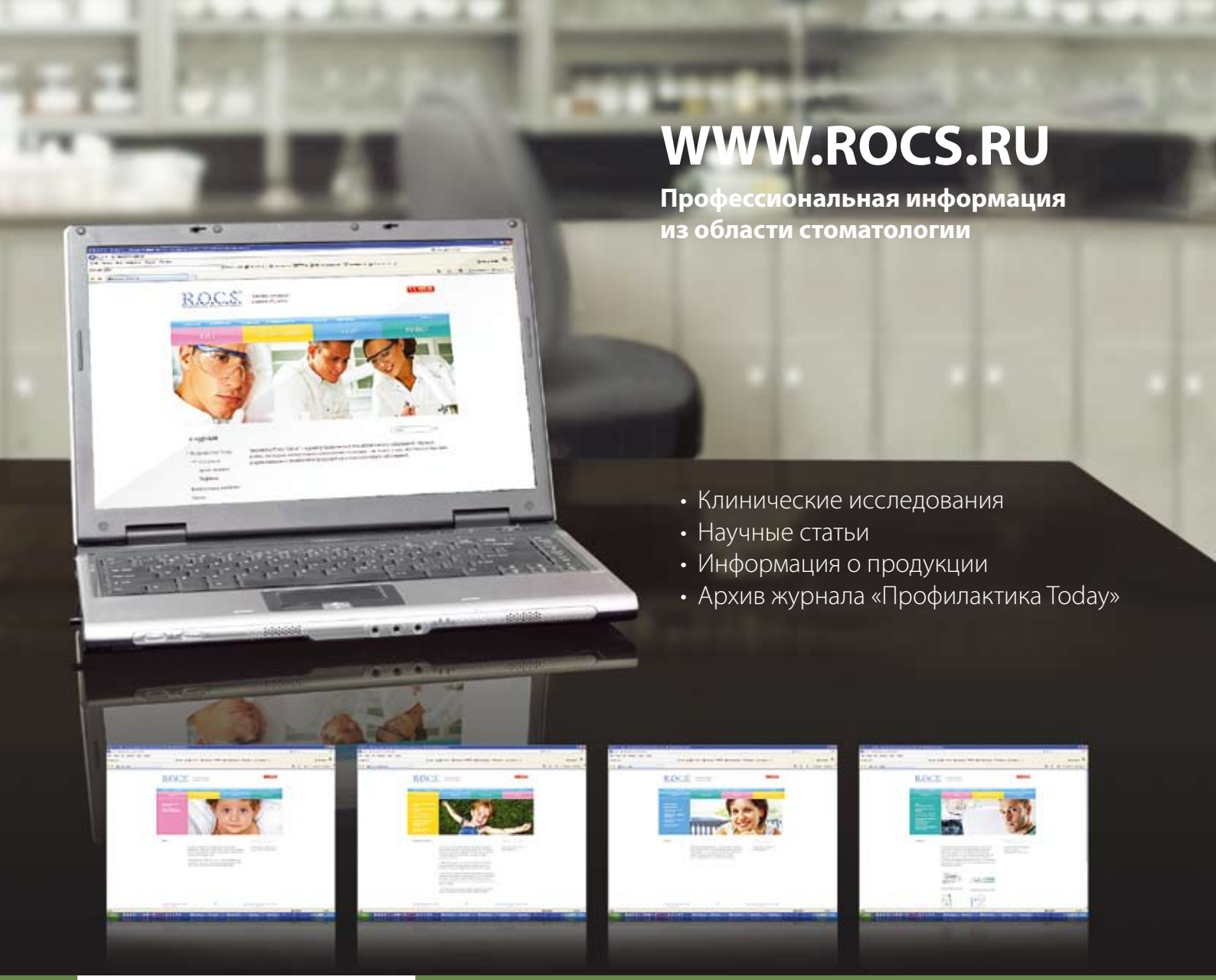
ГРЕЙПФРУТ И МЯТА
74 г | арт. 03-01-011
Рекомендуемая цена на полке
199 руб.

МЕЖЗУБНЫЕ ЕРШИКИ
10 шт. | арт. 03-05-001
Рекомендуемая цена на полке
189 руб.

ЩЕТКА ДЛЯ ОЧИЩЕНИЯ
ПРОТЕЗОВ
И ОРТОДОНТИЧЕСКИХ
АППАРАТОВ
щетина двух видов | арт. 03-06-003
Рекомендуемая цена на полке
209 руб.

WWW.ROCS.RU

Профессиональная информация из области стоматологии



- Клинические исследования
- Научные статьи
- Информация о продукции
- Архив журнала «Профилактика Today»

НАШИ ПАРТНЕРЫ

UNIDENT
(495) 434-46-01
www.unident.net

(4232) 40-44-84
(4232) 40-68-90
Владивосток

САМСОН ФАРМА
(495) 917-03-21
(495) 913-12-75

(495) 363-66-18

РИГЛА
(495) 231-16-97
www.rigla.ru

Детский мир
www.detmir.ru

АПТЕКА ИФК
МОСКОВСКАЯ СЕТЬ АПТЕК
(495) 935-84-81

36.6
(495) 797-86-86
www.366.ru

www.apteka-pp.ru

(495) 105-07-25
www.oldlekar.ru

(812) 332-55-99
www.parfum.ru
Санкт-Петербург

(495) 788-11-00
www.stoletov.ru

ФАРМАКОР
(812) 326-23-43
www.pharmacor.ru
Санкт-Петербург

Ростов-на-Дону
(8637) 67-06-44

www.apteka5.ru

ДЕНТО-ЭЛЬ
(495) 105-05-65
www.dento-l.ru

фармацевтическая компания МОРОН
(495) 781-10-20
(495) 105-07-21
(495) 105-07-22
(495) 105-07-28
www.moron.ru

ХЦ
холдинг-центр
www.rus.hcdom.ru

Ладушка
www.podrygka.ru

www.olgood.ru

ЮНИДЕНТ
сеть стоматологических клиник

(495) 777-777-9
www.7cont.ru

METRO
Cash & Carry

ВИКТОРИЯ
www.victoria-group.ru

АЗБУКА ВКУСА
(495) 504-34-87
www.azbukavkusa.ru

real-
гипермаркет
(495) 502-18-53
(495) 980-92-62

ПЕРЕКРЕСТОК
гипермаркет

СТОКМАНН
(495) 785-25-00, 739-86-36

Бахетле
супермаркет домашней еды
www.bahetle.com

КАРУСЕЛЬ
www.karusel.ru

О'КЕЙ
опережая желания
www.okmarket.ru

СИТИМАРКЕТ
www.citimarket.info

глобус гурмэ
(495) 775-09-18

АЛЫЕ ПАРУСА
торговая сеть
(495)105-27-90

ООО «Сервисно-коммерческая фирма «Алви»	Красноярск	тел.: (3912) 67-11-88
ООО «ПАКТ-Мед Сервис»	Челябинск	тел.: (351) 266-12-18
ООО «СэтС»	Новосибирск	тел.: (383) 212-83-89
ООО УК «Солком»	Самара	тел.: (846) 310-65-92
ООО УК «Солком»	Казань	тел.: (843) 567-10-07
ООО «Геркулес-ГОЛД»	Саратов	тел.: (8452) 73-62-05
ООО «Аллеко-Кубань»	Краснодар	тел.: (861) 223-29-04
ААА-Косметика	Ростов-на-Дону	тел.: (863) 290-40-90
ИП Лалетин В. А.	Киров	тел.: (8332) 78-84-97
ООО «Тверьдент»	Тверь	тел.: (4822) 39-24-39
ООО «Парфюм-Финис»	Воронеж	тел.: (4732) 79-03-50
ООО «Мир Лечебной Косметики»	Зеленоград	тел.: (495) 739-07-87
ООО «МедСтомТорг»	Петрозаводск	тел.: (8142) 577-434
ООО «Владмедтехснаб»	Владивосток	тел.:(4232) 40-68-90
ООО «ШИГ»	Ставрополь	тел.: (861) 257-72-19
ООО «Линити»	Екатеринбург	тел.: (343) 379-03-60
ООО «Юнидент-Поволжье»	Самара	тел.: (846) 979-86-00
ООО «Тюмень-РОКС»	Тюмень	тел.: (3452) 34-23-73
ООО «Фарма-Сервис»	Санкт-Петербург	тел.: (812) 447 98 41
ООО «МЛК»	Н. Новгород	тел.: (495) 739-07-87
ООО «Кронос»	Калининград	тел.: (4012) 99-23-66
ООО «МедЛэнд»	Краснодар	тел.: (861) 252-46-39
ООО «СупраМед-Юг»	Ростов-на-Дону	тел.: (863) 269-59-55
ООО «Фармленд»	Уфа	тел.: (347) 264-70-17