

Научно-исследовательская работа

**ВЛИЯНИЕ ЗУБНОЙ ПАСТЫ НА КАЧЕСТВО ЗУБНОЙ ЭМАЛИ И
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

Выполнили:

Пшеничникова Наталья Михайловна

обучающаяся 9В класса

МБОУ «Лицей № 5 г. Ельца», Россия, г. Елец

Ярлыкова Анастасия Константиновна

обучающаяся 9В класса

МБОУ «Лицей № 5 г. Ельца», Россия, г. Елец

Стребкова Наталия Алексеевна

научный руководитель

МБОУ «Лицей № 5 г. Ельца», Россия, г. Елец

Введение

Актуальность исследования.

Среди множества болезней века заболевания полости рта устойчиво удерживают лидерство по распространенности. В нашей стране по последним исследованиям 62,5% населения в возрасте 20-65 лет страдает различными формами гиперестезии зубов (повышенная чувствительности тканей зуба к механическим, химическим, температурным раздражителям), что обусловлено структурными изменениями эмали [1]. Эмаль на 95 % состоит из солей кальция, что делает ее уязвимой для кислот.

В процессе многочисленных исследований в области стоматологии (Трендли Дин, Гарольд Ходж и др.) было установлено, что ионы фтора, проникая в структуру эмали, образуют в подповерхностном слое эмали фторапатиты, обладающие большей устойчивостью к кислотам и противокариозным действием. Однако избыток фтора приводит к другому заболеванию зубов – флюорозу, при котором зубы крошатся, что, в свою очередь, может привести к возникновению кариозных осложнений [5].

В настоящее время невозможно представить свою жизнь без качественной зубной пасты, которая является дополнительным «витамином» для зубов. Более того, сегодня потребителю предлагается достаточный ассортимент зубных паст (более 1500 видов) и выбрать для себя наиболее подходящую бывает иногда сложно, тем более, что все компании-производители преподносят свою продукцию как самую лучшую.

Кроме того, у каждого человека своя кислотно-щелочная среда и свои проблемы, связанные с состоянием зубов. Поэтому в целях личной гигиены у каждого члена семьи должна быть не только личная зубная щетка, но и своя зубная паста, которая подходит лично для него [5], и это многие потребители сегодня четко осознают. Но производители предлагают так называемые зубные пасты для всей семьи. Существуют ли зубные пасты, одинакового подходящие

для ребенка с молочными зубами и взрослого мужчины, ежедневно выкуривающего пачку сигарет?

Таким образом, есть все основания утверждать, что на сегодняшний день остро назрела необходимость более тщательного анализа состава средств по уходу за полостью рта, главным образом, зубных паст.

Все вышесказанное обусловило выбор темы исследования «Зубная паста и здоровье человека», проблема которого сформулирована следующим образом: каков состав зубных паст, и какое влияние они могут оказать на здоровье человека.

Решение этой проблемы составило цель исследования: исследовать состав отдельных видов зубных паст и выяснить их непосредственное влияние на качество зубной эмали и косвенное влияние на здоровье человека в целом.

Объект исследования: средства по уходу за полостью рта.

Предмет исследования: зубные пасты.

В соответствии с проблемой, объектом, предметом и целью исследования, были выдвинуты следующие задачи:

- организовать опрос потребителей с целью выявления зубных паст, пользующихся популярностью;
- проанализировать состав отдельных видов зубных паст;
- исследовать популярные зубные пасты;
- исследовать зубную эмаль;
- исследовать слюну;
- исследовать влияние отдельных компонентов, входящих в состав зубной пасты, на среду полости рта, зубную эмаль и здоровье человека;
- предложить оптимальные варианты использования определенных типов паст разными группами пользователей.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что выбор зубной пасты зависит от разных факторов, многие из которых оказывают непосредственное влияние на качество зубной эмали и косвенное влияние на здоровье человека в целом.

Специфика исследования определила его логику: от изучения состава зубных паст и зубной эмали к исследованию и анализу воздействия компонентов, содержащихся в чистящих средствах, на здоровье зубов и организм человека в целом. Заключительный этап включал в себя уточнение общей гипотезы и опытно-экспериментальную проверку совокупности факторов, влияющих непосредственно на здоровье зубов и косвенно на здоровье организма в целом.

Для решения поставленных задач и проверки гипотетических предположений использовалась совокупность взаимодополняющих методов: теоретический анализ и констатирующий эксперимент.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием в работе разнообразных теоретических и эмпирических методов, результатами взаимопроверки, устойчивой повторяемостью фактов, адекватностью методологии исследования его целям и задачам.

Глава I. Теоретические основы исследования

Прежде чем говорить о влиянии зубных паст непосредственно на здоровье зубов и косвенно на здоровье человека в целом мы провели теоретический анализ видов зубных паст и качественного состава отдельных зубных паст, предложенных на российском рынке. Кроме того, нами был собран теоретический материал о составе зубной эмали и слюны.

I.1 Особенности видов зубных паст и анализ их качественного состава.

Зубная паста – это смесь абразивных, связывающих, пенообразующих, поверхностно-активных компонентов, консервантов, вкусовых наполнителей, воды и лечебно-профилактических элементов. Соотношение этих компонентов определяет свойства, назначение, механизм действия и эффективность паст. Современные зубные пасты делят на две группы: гигиенические и лечебно-профилактические. Гигиенические пасты не содержат активных ингредиентов. Их основное предназначение — удаление зубного налета и дезодорирование полости рта.

Лечебно-профилактические зубные пасты подразделяются на детские, противокариесные, противовоспалительные, отбеливающие, для чувствительных зубов, содовые, многофункциональные или универсальные.

Обязательным компонентом любой зубной пасты является абразив. В качестве абразива чаще всего используется карбонат кальция (мел) и диоксид кремния, которые предназначены для механической очистки эмали зубов. Другой, казалось бы, неактивный компонент — пенообразователь. Пенящиеся вещества способствуют лучшему растворению и вымыванию зубного налета и пищевых остатков.

Детские зубные пасты отличаются от паст, предназначенных для взрослых, меньшей концентрацией активных компонентов, низкой абразивностью, а также вкусом. Детские зубные пасты подразделяются на две группы: зубные пасты для детей до 6 лет, в которых концентрация фторида понижена, и зубные пасты для детей от 6 до 12-14 лет, в которых концентрация фторида приближена к взрослой зубной пасте, а абразивность сохраняется пониженной.

Отличительной особенностью противокариесных зубных паст является наличие в них фторосодержащих компонентов, например, фторида или монофторфосфата натрия.

Противовоспалительные зубные пасты отличаются содержанием в них противовоспалительных ингредиентов, первое место среди которых занимает триклозан, основной эффект от которого связан с предотвращением и лечением воспалительных заболеваний пародонта. Часто в зубных пастах "для десен" используется хлоргексидин. Среди противовоспалительных зубных паст выделяется группа паст с эфирными маслами и экстрактами трав. Эти компоненты могут обладать антисептическими, кровоостанавливающими, антиоксидантными свойствами, улучшать тканевое дыхание и обмен, стимулировать иммунные защитные реакции, способствовать регенерации тканей.

Отбеливающие зубные пасты можно разделить на две группы: пасты, содержащие отбеливающие химические вещества, например, перекисные соединения, кислоты или ферменты, и пасты, обеспечивающие качественное удаление поверхностных красителей и полирующий эффект за счет повышения абразивности.

Зубные пасты для чувствительных зубов отличаются пониженной абразивностью и содержат активные ингредиенты, снижающие чувствительность зубов, в основном это соли: нитрат калия, хлорид калия, хлорид стронция.

Особое место среди сред по уходу за полостью рта занимают содовые зубные пасты. Они содержат пищевую соду (от 7 до 10%), что способствует повышению очищающих свойств пасты без использования абразивов. Кроме того, сода оказывает антисептическое действие (вызывает гибель *Streptococcus mutans* — микробов, ответственных за возникновение кариеса) и создает гипертоническую среду, в результате чего снимает отек с десны. [2;3]

Анализ результатов опроса (см. Приложение 1), проведенного нами среди потребителей в возрасте от 12 до 65 лет, позволил выделить основные требования, которые предъявляет потребитель к зубной пасте. Большинство респондентов считает, что зубная паста должна хорошо удалять мягкий зубной налет и остатки пищи, быть приятной на вкус, обладать хорошим дезодорирующим и освежающим действием и не иметь побочных эффектов: местнораздражающего и аллергизирующего.

В результате работы над проектом нами был изучен заявленный производителем состав следующих зубных паст WHITENING, TOOTH WHITE, Дракоша bubble gum (яблоко, банан, клубника, персик), R.O.C.S. Baby, Новый жемчуг, Colgate Свежая мята с фтором и жидким кальцием (см. Приложение 2). Каждая зубная паста имеет определенный конкретный состав. Однако, нами было установлено, что некоторые отдельные компоненты повторяются в составе зубных паст разного назначения и разных производителей, что дало нам возможность сделать вывод об неотъемлемых компонентах зубной пасты:

основными компонентами зубных паст являются абразивные и пенообразующие вещества, соли натрия, а также вещества, улучшающие вкусовые качества пасты.

Анализ состава исследуемых паст показал, что в большинство зубных паст входят такие вещества как: вода, сорбитол, соединения фтора, гидратированный диоксид кремния, лаурилсульфат натрия, вкусовая добавка, триклозан, сахаринат натрия, гидроксид кремния, каждый из которых выполняет свои функции.

Каждый компонент входящий в состав пасты имеет свое предназначение. Сорбитол-жидкость, которая препятствует высыханию пасты. Фториды - увеличивают резистентность зубов к кислотам, образуемым микроорганизмами зубного налета, усиливают реминерализацию эмали и угнетают метаболизм микроорганизмов налета. Триклозан - оказывает антибактериальное воздействие на грамположительные и грамотрицательные бактерии. Фосфаты калия, натрия, глицерофосфаты кальция и натрия, глюконат кальция, окись цинка – обладают выраженным противокариозным действием, ремодент 3%, глицерофосфат кальция 0,13%. Синтетический гидроксиапатит (от 2% до 17%) - способствуют уменьшению повышенной чувствительности эмали за счет закрытия входных отверстий дентинных канальцев. Без этих и многих других компонентов зубная паста была бы не столь эффективна.[5]

I.2 Состав зубной эмали.

Зубная эмаль — внешняя защитная оболочка верхней части зубов человека. Толщина слоя эмали отличается на различных участках: на жевательной поверхности ее толщина достигает 2,0 мм, на боковых поверхностях эмаль значительно тоньше.

Эмаль является самой твёрдой тканью зуба. Твёрдость зубной эмали определяется высоким содержанием в ней неорганических веществ (до 97 %), главным образом кристаллов апатитов (основной компонент фосфат кальция): гидроксиапатита (до 75,04 %), карбонатапатита (12,06 %), хлорапатита (4,397 %), фторапатита (3,548 %), CaCO_3 (2,668 %), MgCO_3 (2,287 %) и др.

Здоровая эмаль содержит 3,8 % свободной воды и 1,2 % органических веществ (белков, липидов, углеводов). Углеводы эмали представлены глюкозой, маннозой, галактозой и др. Вода занимает свободное пространство в кристаллической решётке и органической основе, а также располагается между кристаллами.[4]

I.3. Состав слюны

Слюна — прозрачная бесцветная жидкость, жидкая биологическая среда организма, выделяемая в полость рта тремя парами крупных слюнных желез (подчелюстные, околоушные, подъязычные) и множеством мелких слюнных желез полости рта. Слюна смачивает полость рта, способствуя артикуляции, обеспечивает восприятие вкусовых ощущений, смазывает и склеивает пережёванную пищу, способствуя глотанию. Кроме того, слюна очищает полость рта, обладает бактерицидным действием, предохраняет от повреждения зубы. Под действием ферментов слюны в ротовой полости начинается переваривание углеводов.

Слюна обладает рН от 5,6 до 7,6. На 98,5 % и более состоит из воды, содержит соли различных кислот, микроэлементы и катионы некоторых щелочных металлов, муцин (формирует и склеивает пищевой комок), лизоцим (бактерицидный агент), ферменты амилазу и мальтазу, расщепляющие углеводы до олиго- и моносахаридов, а также другие ферменты, некоторые витамины. Также состав секрета слюнных желез меняется в зависимости от характера раздражителя.[4]

Глава II. Экспериментальная часть

Зубная паста представляет собой смесь веществ, каждое из которых призвано в той или иной мере влиять на здоровье зубов и полости рта. Существует множество методик, позволяющих оценить качество зубной пасты и ее влияние на организм человека, но большинство из них требует применения специального оборудования и индикаторов. Мы провели исследование зубных паст на пенообразование, абразивность и кислотность.

II.1. Исследование зубных паст на пенообразование.

Многие из опрошенных (см. Приложение 1) считают, что для обеспечения качественной очистки зубная паста должна сильно пениться. Пенящиеся вещества способствуют лучшему растворению и вымыванию зубного налета и пищевых остатков.

Для оценки пенообразующих свойств мы растворяли небольшое количество зубной пасты размером с горошину в 10 мл воды комнатной температуры. Мы исследовали пенообразующие свойства гигиенических и лечебно-профилактических паст, в том числе, детских (Приложение 3). Степень пенообразования пасты мы определяли по высоте подъема пены в пробирке в сантиметрах после трехкратного встряхивания одинаковой интенсивности.

Для получения наиболее достоверных результатов наблюдения повторяли несколько раз, а затем определили среднее значение пенообразования пасты по всей серии наблюдений и получили следующие результаты: наибольшая степень пенообразования была выявлена у пасты TOOTH WHITE, наименьшая – у пасты R.O.C.S. Baby. В качестве пенообразователя в пасте TOOTH WHITE производитель заявляет наличие в составе лаурилсульфат натрия, отсутствующего в пасте R.O.C.S. Baby.

Вывод.

Наивысшей степенью пенообразования обладают зубные пасты, в состав которых входит лаурилсульфат натрия.

II.2. Исследование зубных паст на абразивность и отбеливающий эффект.

Обязательным компонентом любой зубной пасты является абразив, который предназначены для механической очистки эмали зубов, в том числе удаления поверхностных красителей, и достижения полирующего эффекта.

Существует несколько методов определения абразивных свойств зубной пасты. Для определения степени абразивности мы использовали 3 партии куриных яиц, предварительно помещенных на 3 дня в настой крепкого чая (1 партия), в настой крепкого кофе (2 партия) и в крепкий настой пищевого

красителя (3 партия). Для определения чистящих свойств пасты и во избежание побочного чистящего эффекта от зубной щетки, мы осуществляли очистку яичной скорлупы зубной пастой, нанесенной на мягкую хлопчатобумажную ткань толстым слоем наверхнутую на зубную щетку.

В результате серии экспериментов было установлено, что лучше всего поверхностный краситель был удален с помощью пасты TOOTH WHITE, хуже всего-с помощью пасты Дракоша. При этом чистота скорлупы с помощью пасты TOOTH WHITE была достигнута практически без царапающего эффекта. Анализ состава показал, что чистящий и отбеливающий эффекты достигаются в пасте TOOTH WHITE за счет карбоната кальция, гидроксида кремния, пероксида кальция и лаурилсульфата натрия.

Вывод.

Наивысшей степенью абразивности обладают зубные пасты, в состав которых входит гидроксида кремния в сочетании с карбонатом кальция. Наилучший отбеливающий эффект достигается за счет входящего в состав зубной пасты химических отбеливателей, в нашем случае, пероксида кальция, в сочетании с хорошим пенообразованием .

II.3. Исследование зубных паст на кислотность.

Основными заболеваниями зубов являются кариес и флюороз, возникающие главным образом вследствие разрушения зубной эмали, на 97% состоящей из неорганических веществ, большинство из которых не растворяются в воде, но растворяются в кислотах (карбонатапатиты) или щелочах (фторатапатиты), что приводит к соответствующим заболеваниям. Поэтому одной из важных характеристик зубной пасты является характеристика среды ее раствора.

Для определения среды раствора каждой из исследуемых зубных паст мы растворили небольшое количество зубной пасты размером с горошину в 10 мл воды и внесли в полученный раствор полоску универсальной индикаторной бумаги: окраска незначительно изменилась (pH=7-7,5). Что позволило нам сделать вывод о том, что среда раствора практически каждой из исследуемых

зубных паст слабощелочная, что благоприятно для эмали зубов.

Анализ состава показал наличие в каждой исследуемой зубной пасте солей, образованных слабой кислотой и сильным основанием, преимущественно солей натрия.

Вывод.

Исследуемые зубные пасты отличаются пенообразованием, абразивностью и отбеливающим эффектом за счет содержащихся в них компонентов, практически одинаково создают слабощелочную среду в полости рта, что благоприятно для зубной эмали.

II.4. Исследование слюны на кислотность до и после использования зубной пасты.

Как уже было отмечено выше слюна на 98,5 % и более состоит из воды и обладает рН от 5,5 до 7,6.

Для исследования была взята слюна 10 добровольцев до и после использования различных зубных паст. Слюна сплевывалась на фильтровальную бумагу, для определения водородного показателя рН использовалась универсальная индикаторная бумага. Для получения наиболее достоверных результатов наблюдения повторяли несколько раз, а затем определили среднее значение рН слюны до и после использования зубной пасты по всей серии наблюдений и получили следующие результаты: рН слюны испытуемых колеблется от 5 до 7,5 до использования зубной пасты и от 6,5 до 7,5 после использования зубных паст. Наибольшее изменение водородного показателя наблюдается при использовании зубной пасты Colgate Свежая мята с фтором и жидким кальцием. Анализ состава пасты Colgate показал наличие бикарбоната натрия, являющегося, на наш взгляд, определяющим при изменении кислотности слюны после использования данной пасты.

Вывод.

Использование, практически любой пасты из исследуемых, способствует уменьшению кислотности слюны, что благоприятно сказывается на качестве

зубной эмали. Наибольшее уменьшение кислотности слюны достигается при использовании зубной пасты Colgate.

II.5. Исследование зубной эмали.

Как уже было отмечено выше, твёрдость зубной эмали определяется высоким содержанием в ней неорганических веществ (до 97 %), главным образом кристаллов апатитов: гидроксиапатита (до 75,04 %), карбонатапатита (12,06 %), хлорапатита (4,397 %), фторапатита (3,548 %), CaCO_3 (2,668 %), MgCO_3 (2,287 %) и др., большинство из которых разрушается в кислой среде, что, в свою очередь, приводит к заболеванию, именуемому «кариес». Кариеc – заболевание, при котором происходит постепенное разрушение твердой ткани зуба, в результате чего в нем образуется полость - «дырка» - возникает из-за воздействия на зубную эмаль кислот, сопровождается вымыванием солей кальция из эмали зуба.

Нами были исследованы предоставленные добровольцами молочные зубы на отношение к кислотам.

Предварительно очищенные молочные зубы были помещены в пробирки с раствором соляной кислоты с $\text{pH}=7$, с $\text{pH}=6,5$, с $\text{pH}=6$, с $\text{pH}=5,5$, с $\text{pH}=5$, с $\text{pH}=4,5$, с $\text{pH}=4$. Значительные изменения зубов были визуальнo обнаружены нами в пробирках с растворами с $\text{pH}=5$, с $\text{pH}=4,5$, с $\text{pH}=4$ в обратной временной последовательности.

Вывод.

Эмаль состоит из нерастворимых в воде веществ, большинство из которых заметно разрушается в кислой среде при $\text{pH}<5$.

Глава III. Неоднозначность использования зубных паст, содержащих отдельные компоненты, и меры, способствующие усилению положительного и ослаблению отрицательного воздействия от их использования.

В результате проведенного исследования мы пришли к выводу, что наибольшей способностью к пенообразованию обладают пасты, содержащие лаурилсульфат натрия, непременно присутствующий в пастах для взрослых и

отсутствующий в современных пастах для детей. Тому есть объяснения. Во-первых, содержащийся во многих пастах лаурилсульфат натрия (с целью улучшения пенообразования) не так давно признан американскими исследователями вредным компонентом, который даже в очень малых количествах способен привести к катаракте (заболевание глаз). Во-вторых, многие из современных паст вообще не отличаются высоким пенообразованием, т.к. пенящиеся вещества действительно способствующие лучшему растворению и вымыванию зубного налета и пищевых остатков, кроме грязи могут вымывать и полезные добавки самой зубной пасты (эфирные масла, экстракты растений). Кроме того, обильная пена приводит к пересушиванию и, как следствие, к шелушению, покраснению слизистой оболочки полости рта.

Высокая абразивность и отбеливающий эффект - качества, которыми по мнению основной части взрослых потребителей, опрошенных нами, должна обладать зубная паста - тоже неоднозначно оцениваются специалистами-стоматологами. По результатам нашего исследования лучше всего (из исследуемых нами паст) с заявленными требованиями справляется паста TOOTH WHITE за счет карбоната кальция, гидроксида кремния, пероксида кальция и лаурилсульфата натрия. Однако, ученые считают на сегодняшний день худшим абразивным материалом именно карбонат кальция, который, по их мнению, никоим образом не должен присутствовать в пастах для детей, т.к. в отличии от абразивности диоксида кремния, которая может варьировать в десятки и сотни раз, поэтому диоксид кремния может входить в состав любой зубной пасты, абразивность карбоната кальция снизить невозможно, именно поэтому этот компонент не должен быть использован в детской зубной пасте или пасте для чувствительных зубов. Кроме того, абразивные пасты хороши для курильщиков и любителей кофе или крепкого чая, но совершенно неэффективны, если на зубах нет налета, и темный цвет — это цвет самой эмали.

Другая крайность – пасты для чувствительных зубов, которые, напротив, низкоабразивны, то есть неэффективно очищают зубы. Кроме того, снижая чувствительность, такие пасты могут маскировать симптомы стоматологических заболеваний. Поэтому постоянно использовать такие пасты специалисты-стоматологи тоже не рекомендуют.

Что же касается вкусовых добавок, здесь тоже есть свои «но»: в отличие от взрослых, предпочитающих мятный вкус, у детей он часто вызывает рвотный рефлекс. Поэтому в детских зубных пастах чаще используют нейтральные или фруктовые ароматизаторы.

Установлено, что непременным условием для профилактики кариеса является наличие активного иона фтора, содержанием которого может похвастаться большая часть имеющихся на российском рынке зубных паст. Действительно содержание фтора необходимо, но очень в ограниченном количестве. По рекомендациям ВОЗ, оптимальная концентрация иона фтора в зубных пастах должна составлять 0,1%, тогда как эффективно действующие зубные пасты содержат от 1 до 3 мг фторида в 1 г пасты. Избыток же фтора, по утверждениям ученых, вызывает коллоидное повреждение ткани щитовидной железы, снижает иммунитет, тормозит внутриклеточные процессы синтеза и ускоряет преждевременное старение. Согласно исследованию, опубликованному в журнале Behavioral Brain Research, избыток фтора способен вызывать изменения в мозговой ткани аналогичные отдельным формам слабоумия.[2]

Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что в качестве семейной зубной пасты может быть использована разве что детская зубная паста, хотя вряд ли достойный отец семейства будет ею доволен. Что же касается специальных зубных паст с высокой эффективностью в том или ином направлении, то они не могут постоянно использоваться даже взрослым человеком и даже при наличии медицинских показаний к их применению, тем более ребенком. Зубная паста должна быть подобрана специалистом-стоматологом индивидуально для каждого пациента. Более того, зубная паста,

как лекарство, должна использоваться строго в соответствии с указанной врачом дозировкой и периодичностью.

Заключение

Результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод о разнообразии качественного и количественного состава зубных паст, предназначенных для разных категорий пользователей.

Проведенный в исследовании анализ свидетельствует, что большинство факторов, являющихся определяющими при самостоятельном выборе зубной пасты потребителями, и компоненты, входящие в состав зубной пасты и являющиеся первопричиной достигаемого пастой эффекта, оказывают двойственное влияние как непосредственное на качество зубной эмали, так и косвенное - на здоровье человека в целом.

Специальные зубные пасты с высокой эффективностью в том или ином направлении, не могут постоянно использоваться даже взрослым человеком и даже при наличии медицинских показаний к их применению, тем более ребенком. Зубная паста должна быть подобрана специалистом-стоматологом индивидуально для каждого пациента. Более того, зубная паста, как лекарство, должна использоваться строго в соответствии с указанной врачом дозировкой и периодичностью.

Все вышесказанное может быть использовано лишь как совет, однако, необходимо помнить, что определить состояние полости рта и правильно подобрать профилактическую или лечебную зубную пасту может только специалист. Поэтому необходимо регулярно 1 раз в 6 месяцев посещать стоматолога.

Список литературы:

1. Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний. — М., Полимедиапресс, 2001.
2. Плесовских В.А., Зинченко В.Ф., Гроссер А.В. Современные зубные пасты. Научно технические аспекты // Стоматология для всех. – 2000. - №3.
3. Улитовский С.Б. Средства индивидуальной гигиены полости рта: порошки, пасты, гели зубные. — СПб, 2002
4. Физиология человека. Учебник. Под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. — М.:Медицина, 1997
5. Федоров Ю.А. Сто семь вопросов к стоматологу. — СПб: «Невский проспект», 2001

Приложения

Приложение 1

Опрос

1. Чем Вы чистите зубы?

1.1. порошок

1.2. паст

1.3. гель

2. Какую пасту используете Вы (укажите название и тип, если знаете)

и члены Вашей семьи (укажите их возраст)?

2.1. гигиеническая

2.2. лечебно-профилактическая

2.2.1. детская,

2.2.2. противокариесная

2.2.3. противовоспалительная

2.2.4. отбеливающая

2.2.5. для чувствительных зубов

2.2.6. содовая

2.2.7. многофункциональные или универсальные (семейная)

2.3. другое (укажите)

3. Что определило выбор?

3.1. цена

3.2. реклама

3.3. совет знакомого или родственника

3.4. совет врача-стоматолога

3.5. вкусовые качества

3.6. дезодорирующий и освежающий эффект

3.7. отбеливающий эффект

3.8. высокие пенящиеся качества

3.9. другое (другое)

4. Какие требования вы предъявляете к зубной пасте?

4.1. должна хорошо удалять мягкий зубной налет

4.2. должна хорошо удалять остатки пищи

4.3. должна быть приятной на вкус

4.4. должна обладать хорошим дезодорирующим и освежающим

действием

4.5. не должна оказывать местнораздражающего эффекта

4.6. не должна оказывать алергизирующего эффекта

4.7. другое (укажите)

Состав зубных паст, взятых для исследований

Название зубной пасты	назначение	состав
WHITENING	с отбеливающим эффектом	Дигидрат фосфата кальция, сорбитол, вода, глицерин, гидроксид кремния, цитрат цинка, лаурилсульфат натрия, вкусовая добавка, натрий каррагенат (жемчужный мох – съедобные морские водоросли), папаин (натуральный фермент), сахаринат натрия, монофторфосфат натрия 0,76%, лимонная кислота, метилпарабен
TOOTH WHITE	для интенсивного отбеливания	Глицерин, карбонат кальция, гидроксид кремния, пероксид кальция, диоксид титана, лаурилсульфат натрия, вкусовая добавка
Дракоша bubble gum (яблоко, банан, клубника, персик)	гелевая зубная паста для детей	сорбитол, гидрированный диоксид кремния, вода, натрия лаурилсульфат, ПЕГ-32, натрия карбоксиметилцеллюлоза, экстракт календулы, натрия монофторфосфат, натрия сахаринат, кальция глицерофосфат, натрия метилпарабен, 2-бromo-2-нитропропан-1,3-диол, ароматизатор, С112490
R.O.C.S. Baby	зубная паста для детей	вода, глицерин/сорбитол, дикальция фосфат, ксилит, кремний, ксантановая смола, цветочные экстракты, полисорбат-20,

		поливинилпирролидон, бензоат натрия, пропиленгликоль, натрия сахарин
Новый жемчуг	лечебно-профилактическая зубная паста	вода, глицерин/сорбитол, диоксид кремния, тетракалия пирофосфат, лаурилсульфат натрия, ксантановая смола, ароматизатор, карбомер, натрия метилпарабен, натрий фтористый, поливинилпирролидон, натрия сахаринат, триклозан, натрия пропилпарабен, CI42090
Colgate Свежая мята с фтором и жидким кальцием	лечебно-профилактическая зубная паста	вода, осажденный карбонат кальция, сорбитол, лаурилсульфат натрия, монофторофосфат натрия 1,1%, натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы, вкусовая добавка, силикат натрия, бикарбонат натрия, ксантановая смола, натрия сахаринат, метилпарабен, пропилпарабен, d-лимонен