«Влияние зубных паст на микробиоты полости рта»

Руководитель исследования: Агафонова А.Е.
Научный руководитель: Аджунцян Л.Г
ГБОУ Школа 1505 «Преображенская »

Москва 2021

Содержание

Резюме……
……
Введение……
……
1. Глава 1: Подготовка к началу исследования …….....
   1.1. Выбор исследуемых и тщательный выбор зубных паст …….....
   1.2. Ознакомление с составом и поиск источников
   1.3. Описание флоры ротовой полости и бактерий в ней …….....
2. Глава 2: Практическая часть исследования …….....
   2.1. Тестирование перед началом исследования …….....
   2.2. Эксперимент
   2.3.Повторное тестирование и подведение итогов работы …….....
3. Заключение…….....
4. Список источников и литературы …….....

Резюме

В наше время не все люди находят время для тщательной гигиены полости рта, они не понимают насколько это важно и нужно нашему организму,тем самым они оказывают негативное влияние на такую важную часть нашего организма. Чистка зубов один из главных факторов заботы и ухода за нашими зубами. В данном исследовании мы рассмотрим зубные пасты и их влияние на Здоровье людей.

Проблемой исследования заключается в том, что сейчас производится огромное количество разных зубных паст и люди не знают, и не понимают их состав и влияние на свой организм.

Целью работы является понять влияет ли зубная паста на микробиоты полости рта и на зубы в целом, и если влияет то как?

В конце исследования мы определим какие факторы влияют на состояние микрофлоры ротовой полости. Какие компоненты улучшают ситуацию, а какие не оказывают никакого действия.

Мы узнаем, что зубные пасты не лечат болезни, а лишь являются их профилактикой. Что лишь пасты с антибактериальным эффектом могут оказать какое-либо влияние на штаммы бактерий и микрофлору. Зубная паста не является волшебным лекарством. Нужно тщательно ухаживать за своими зубами и полостью рта, в случае жалоб обращаться к врачу и тогда состояние здоровья будет удовлетворительным.

Введение

В наше время очень важно следить за состоянием зубов и микробиотой полости рта, ведь сейчас существует очень много факторов, которые оказывают негативное влияние на такую важную часть нашего организма. Чистка зубов один из главных факторов заботы и ухода за нашими зубами. В данном исследовании мы рассмотрим зубные пасты и их влияние на Здоровье людей. Зубных паст сейчас множество, какую пасту лучше подобрать для себя, порекомендовать близким, именно об этом вы сможете узнать в моем исследовании. Также вы сможете увидеть какое количество бактерий обитает в нашей ротовой полости, какие бактерии являются нормой, а какие причиняют вред.

Проблема исследования заключается в том, что сейчас производится огромное количество разных зубных паст и люди не знают, и не понимают их состав и влияние на свой организм. Среди огромного количества реклам, рекомендаций медиков люди стали чаще дезинформированы. Не каждый человек разбирается в микробиологии и в условиях квартиры не может изучить их влияние на ротовую полость. Единственное, что доступно каждому - химический состав на упаковке, который не всегда нам о чём-то говорит.

Целью работы является понять влияет ли зубная паста на микробиоту полости рта и на зубы в целом, и если влияет то как?

Задачами нашего исследования являются:

1)Найти людей(исследуемых) для проведения самого исследования

2)Выбрать три вида зубных паст разных категорий

3)Найти источники для изучения состава этих зубных паст и ознакомиться

4)Провести тестирование на состояние микробиотов полости рта у исследуемых

5)Практическая часть исследования. Исследуемые чистят зубы подобранными зубными пастами на протяжение 2-х месяцев.

6)Проведение заключительного тестирования на микробиотыполости рта

7)Анализ и сравнение результатов.

8) Итог.

Основным методом исследования в данной теме будет являться эксперимент. Второстепенными методами исследования, которые мы использовали в нашей работе является изучение литературы для составления теоретической базы, позволяющей качественно выполнить эксперимент. Эксперимент поможет выяснить как зубная паста с тем или иным химическим составом воздействует на микробиоту полости рта (эксперимент предполагает вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или воспроизведение их определенных сторон в специально созданных условиях).

Объектом исследования: зубная паста.

Предметом исследования: влияние зубных паст на микробиоты полости рта.

На основе проделанной работы мы можем сформировать ГИПОТЕЗУ: Зубные пасты сильно влияют на микробиоты полости рта, пасты с хорошим составом улучшают ситуацию, а с плохим наоборот ухудшают.

В ходе работы мы узнаем, как зубная паста влияет на микробиоты полости рта, а также на состояние наших зубов. Поймём имеет ли значение правильный выбор зубной пасты или можно покупать любую, и это никак не повлияет. Сравним виды паст и узнаем влияет ли цена на качество. В итогах исследования будет составлена таблица результатов и станет понятно как же все-таки влияют зубные пасты, по каким критериям и на что ориентироваться в выборе такого важного средства

гигиены. Опровергнем или подтвердим заданную гипотезу о влиянии на микробиоту полости рта.

ГЛАВА 1.

1.1. Выбор исследуемых и тщательный выбор зубных паст.

Для проведения нашего исследования было принято решение выбрать трех испытуемых. Мы взяли школьников одного возраста с примерно одинаковым состоянием зубов и ротовой полости для более точной оценки результатов. Далее приступаем к выбору нашего продукта. На основе изучения состава и свойств зубных паст выбираем три абсолютно разных, популярных продукта. Я остановилась на популярных, мировых брендах, таких как: Colgate, SPLAT, R.O.C.S. Но для того, чтобы была возможность сравнить результаты, нужно, чтобы был один и тот же эффект, которого должны достичь пользователи по словам производителей. Поэтому мы берем пасты с эффектом отбеливания. Каждый из испытуемых будет чистить зубы два раза в день (утром и вечером) одной из предложенных зубных паст на протяжении двух месяцев. Первый школьник будет пользоваться только пастой Colgate без дополнительных средств гигиены для полости рта, второй пастой SPLAT, а третий пастой R.O.C.S.

1.2. Ознакомление с составом и поиск источников.

Перед началом исследования нужно ознакомиться с составом наших продуктов и найти различия в нем, для того, чтобы понять какой или какие именно компоненты повлияли на результат. Для этого мы воспользуемся источниками (интернетом), а точнее сайтами производителей брендов зубных паст. Как заявляют производители на сайте colgate.ru состав их продукта таков: Aqua, Glycerin, Hydrated Silica, Sorbitol, Potassium Nitrate, PEG-12, Sodium Lauryl Sulfate, Aroma, Xanthan Gum, Cellulose Gum, Cocamidopropyl Betaine, Sodium Saccharin, Sodium Fluoride, Potassium Hydroxide, Eugenol, CI 42090, CI 77891. Содержит фтористый натрий.Состав пасты SPLAT так же можно найти на официальном сайте splat.ru : Aqua, Hydrogenated Starch Hydrolysate, Hydrated Silica, Potassium Nitrate, Dicalcium Phosphate Dihydrate, PEG-8, Calcium Pyrophosphate, Pentasodium Triphosphate, Aroma, Sodium Coco-Sulfate, Sodium Monofluorophosphate, CI 77891, Sodium Lauroyl Sarcosinate, PVP, Sodium Methylparaben, Sodium Saccharin, Menthol, Papain, Limonene. И состав последнего нашего продукта пасты R.O.C.S на официальном сайте мы не нашли, поэтому обратились к сайту одной из сети популярных аптек eapteka.ru : Aqua, Silica, Glycerin, Xylitol, Cocamidopropyl Betaine, Xanthan gum, Aroma, Calcium Glycerophosphate, Bromelain, Sodium Saccharin, Methylparaben, Propylparaben, Chloride Magnesium, Titanium Dioxide

Ознакомившись с составом, можем сделать вывод, что пасты фирмы SPLAT имеет самый сложный и длинный состав. Посмотрим, как это повлияет на результат. В конце нашего исследования мы ещё раз вернёмся к составу и найдём причину разницы в показателях.

Очень интересно, действительно ли состав зубной пасты так важен и серьезно влияет на микробиоту полости рта. Миф это или реальность?

Теперь, когда мы ознакомились с составом, выбрали испытуемых и продукты, нужно позаботиться о том, где брать информацию о самих микробиотах полости рта и зубов. Для этого мы обратимся к «Микробиология полости рта. Учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов»
(Правосудова,Мельников). Мы будем обращаться к этому источнику в начале нашей исследовательской деятельности и в конце. Когда будем работать непосредственно с тестированием и полостью рта наших испытуемых.

1.3. Описание флоры ротовой полости и бактерий в ней.

По данным авторов, количество видов бактерий, включая анаэробные, колеблется от 100 до 160. Это объясняется тем, что не только бактерии попадают в полость рта с воздухом, водой пищей и т.д. Речь идёт о резидентной бактериальной флоре полости рта, образующей давящую и сложную экосистему. Из всех факторов, определяющих состояние флоры полости рта, решающим является слюна. Следует отметить, что кроме слюны, бактерии находятся в основном в трёх зонах:

1) в случае кариеса – в кариозной полости;

2) в гингивальных бороздах;

3) на спинке языка.

По данным разных авторов, количество бактерий в слюне колеблется от 43 млн. до 5,5 миллиард в 1 мл. Микробная концентрация в бляшках и десневой борозде почти в 100 раз выше – примерно 200 миллиард клеток на 1 г пробы. 30 микробных видов описаны как резиденты полости рта. Около половины резидентов являются факультативными и облигатно-анаэробными стрептококками. Стрептококки составляют 30-60% всей микрофлоры ротоглотки.

ГЛАВА 2.

2.1. Тестирование перед началом исследования.

Перед тем как начать эксперимент, нам нужно произвести мазок на микробиоты полости рта. Для этого мы воспользуемся источником(видео) с информацией о проведении данной процедуры.

Начинаем приготовление препарата с прокаливания петли, затем открываем пробирку с физиологическим раствором над спиртовкой, обжигая края пробирки. Набираем петлей каплю физиологического раствора, которое наносим на предметное стекло. Снова прожигаем петлю и над пламенем спиртовки открываем пробирку с исследуемой культурой(в нашем случае это слюна), опять же обжигая края пробирки. Охлаждаем петлю о край и набираем культуру, прикоснувшись к налёту на поверхности. Выносим культуру на каплю физиологического раствора и распределяем параллельными движениями по поверхности стекла. Диаметр мазка должен составлять примерно 1,5-2 см. Затем мы стерилизуем петлю и высушиваем мазок над горелкой. Фиксируем трехкратно результат, проведением препарата над горелкой.

После рассмотрения получившегося препарата под микроскопом мы можем составить картину их микрофлоры рта.:

У всех троих исследуемых практически все показатели в норме и критических отклонений не наблюдается, но у первого испытуемого повышены стафилококки (рис.1) и понижены лактобактерии (рис.2). У второго обнаружены дрожжеподобные грибы и пневмококки. И у третьего подростка количество бацилл отличается от нормы. После проведения эксперимента мы сравним результаты и найдём улучшения или наоборот ухудшения.

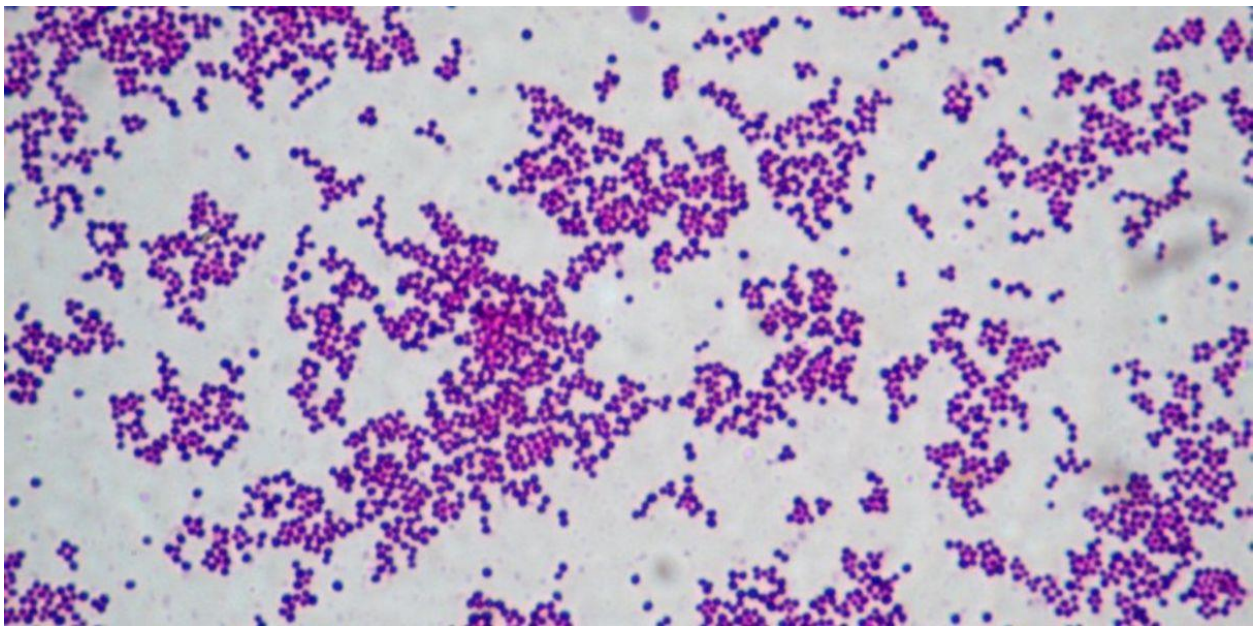

Рис.1. Стафилококки

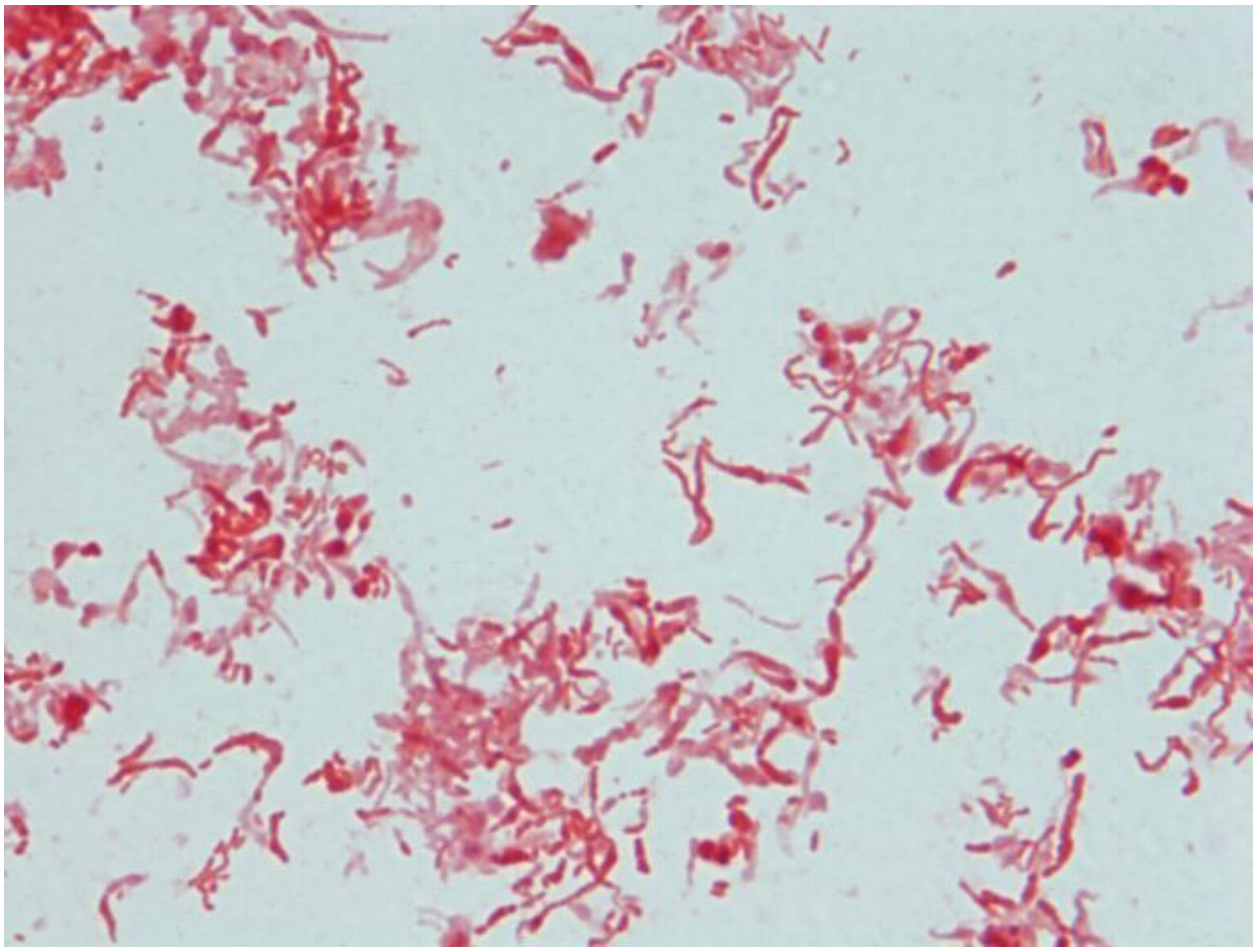

Рис.2. Лактобактерии

2.2. Эксперимент

Как решили сами испытуемые, первый подросток (с стафилококком и дефицитом лактобактерий) будет чистить зубы пастой “Colgate”. Второй (с пневмококками) будет пользоваться зубной пастой “R.O.C.S” и последний пастой SPLAT. За два месяца мы узнаем есть ли разница между ними. И имеет ли вообще смысл серьезно подходить к выбору зубной пасты или это не имеет значение, и самое важное это правильно проводить гигиену полости рта.

На протяжении всего эксперимента, испытуемые не отходили от режима. Они добросовестно по договоренности чистили зубы 2 раза в день, утром и вечером. Никаких жалоб и вопросов от них не последовало. К слову, к окончанию нашего эксперимента никто из испытуемых не увидел разницу или какие-то улучшения состояния зубов и полости рта, несмотря на обещание отбеливающего эффекта. Но, конечно, самое главное это изменилось ли содержание патогенных бактерий в полости рта? Это мы сейчас и узнаем..

2.3. Повторное тестирование и подведение итогов работы

Прошло два месяца. Наш эксперимент подошёл к концу. Теперь мы готовы провести повторный забор мазка и узнать итоги. Как мы уже заметили внешних, заметных изменений не наблюдается. У всех трёх испытуемых зубы остались в таком же состоянии, как и до использования подобранных нами зубных паст. Пришло время узнать внутренние изменения.

Произведём такой же забор мазка, как и в начале нашей исследовательской деятельности. Рассматриваем материал под микроскопом. У исследуемого N1 (отклонение лактобактерий и стафилококков) стало незначительно меньше стафилококков и значительно больше лактобактерий, что говорит о повышении стойкости микрофлоры полости рта. Напомним, что он пользовался зубной пастой «Colgate”. В этой пасте мы нашли особую составляющую : Cellulose Gum, он обладает антимикробной устойчивостью, что и объясняет эффект от ее использования.

У испытуемого N2 (пневмококк) никак не улучшилась ситуация. Это заболевание и к сожалению, свойств выбранной зубной пасты (R.O.C.S) недостаточно, хотя бы для частичного выздоровления.

И у последнего нашего добровольца N3 (повышенные бациллы) тоже никак не изменилась ситуация ,потому что в составе зубной пасты «SPLAT” противомикробный эффект отсутсвует. Мы завершили наше исследование и можем подвести итоги.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сделаем вывод нашего исследования. Взяв в пример результат первого испытуемого, можем подвести итог, что на незначительные отклонения в бактериях могут повлиять пасты с антибактериальными компонентами в составе.

Но если взять во внимание второго добровольца, можно понять, что зубная паста — это не волшебное лекарство и она не лечит от болезней, а лишь является профилактикой. И также по результатам третьего школьника, сделаем вывод, что паста, не содержащая компонентов обеззараживания и не оказывающая влияния на штаммы бактерий никак не может исправить ситуацию микробиоты полости рта и наладить микрофлору.

Подводим итоги. Зубные пасты не лечат зубы, а служат профилактикой и могут предотвратить некоторые болезни. Пасты, имеющие в составе сильные компоненты, которые обладают антибактериальным, обеззараживающим или какими-то другими эффектами,могут незначительно улучшить ситуацию с микробиотами полости рта. Но зубные пасты с нейтральным эффектом и не обогащённые различными химическими компонентами никак не изменит ситуацию, а лишь будет являться помощником в гигиене полости рта.

Так же взяв по внимание то, что пользователи не обнаружили обещанного отбеливающего эффекта, делаем вывод, что на это не стоит вестись и выбранные пасты не являются «таблеткой» от зубного налёта и естественного цвета зубов.

Главное – не допускать смещения баланса в какую-либо сторону, благоприятную для развития заболеваний.

- Сократите потребление сахара. Это снизит риск создания кариесогенной среды бактериями, метаболизирующими углеводы. Вместо этого рекомендуйте пациентам пить несладкие и некислые

напитки, а также молоко, и употреблять молочные продукты как часть здоровой диеты, которая включает достаточное количество кальция.

- Чистите зубы дважды в день зубной пастой с оптимальным содержанием фторидов, чтобы разрушить биопленку и защитить эмаль зуба.
- Ежедневно пользуйтесь зубной нитью или используйте другие средства для очищения межзубных промежутков, например, межзубные ёршики, чтобы удалить скопления зубного налета между зубами и в десневой борозде. Простая чистка зубов не обеспечивает устранение бактерий на всех этих труднодоступных участках. Завершите процедуру использованием антибактериального ополаскивателя для полости рта. Это может помочь удалить остатки пищи из полости рта, а также снизить число бактерий.
- Было установлено, что пробиотики полезны при нарушениях пищеварения у здоровых пациентов, а предварительные данные ряда исследований свидетельствуют о том, что пробиотики могут способствовать также и защите зубов и десен.
- Мотивируйте пациентов регулярно посещать ваш кабинет для осмотра, причем частота визитов должна быть основана на вашей и их собственной оценке риска развития кариеса и других заболеваний полости рта. Несмотря на правильный уход за полостью рта дома, у некоторых людей риск стоматологических заболеваний очень высок, поэтому им будут нужны более частые посещения.

Список источников и литературы:

1)СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ : ОТ ТРАДИЦИЙ К ИННОВАЦИЯМ
материалы международной научно-практической конференции. Под редакцией М. Н. Калинкина, Б. Н. Давыдова, О. А. Гавриловой, И. А. Жмакина, К. Б. Баканова
2)Никитина Д.А «Что скрывается в тюбике с зубной пастой?»
3)Состав зубных паст (таблица)
4)Микробиология полости рта
Учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов (Правосудова,Мельников)