

**ИЗУЧЕНИЕ МИКРОКРИСТАЛЛИЗАЦИИ СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ ПОСЛЕ
ПРИМЕНЕНИЯ ЗУБНЫХ ПАСТ,
НЕ СОДЕРЖАЩИХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ВЫСОКОЙ АКТИВНОСТИ**

Е.А. Мирная, И.А. Захарова, М.В. Галстян, А.Х. Хотайт

Белорусский государственный медицинский университет

Актуальность. Одна из важнейших функций слюны состоит в защите зубов от внешних химических воздействий, в том числе и от кислот, образующихся в зубном налете. Физико-биохимические параметры

слюны, как и других биологических жидкостей организма, стабильны [7,2,5]. Несмотря на фундаментальные работы, многие биологические процессы в смешанной слюне до конца не изучены, в их числе механизмы обмена между ротовой жидкостью и твердой фазой зубных тканей. [6]. Феномен превращения ротовой жидкости в кристаллоподобные конгломераты при высушивании капли ротовой жидкости на воздухе назван «микрорекристаллизацией», определены три ее типа по наблюдаемым «рисункам»

Зубная паста является раздражителем, вызывающим увеличение скорости секреции слюны, в ней содержатся многие химические вещества, которые на какое-то время становятся составными компонентами ротовой жидкости, и неизбежно влияют на ее состав и свойства [1]. Влияние зубных паст на состав и свойства слюны изучено в многочисленных исследованиях [3]. Однако проблема четкого определения направленности наблюдаемых изменений и их практической значимости остается актуальной.

Цель исследования: определение типов микрорекристаллизации смешанной слюны в динамике после чистки зубов зубными пастами, не содержащими химических веществ высокой активности.

Методы. Микрорекристаллизацию не стимулированной смешанной слюны (ротовой жидкости) изучали по методу Леуса П.А. (1977) у 54 студентов БГМУ в возрасте 22–24 годов с их добровольного информированного согласия. Забор ротовой жидкости проводили натошак, путем сплевывания в градуированную пробирку в течение контрольного времени — 5 мин. Сразу после забора три капли слюны наносили на предметное стекло, высушивали при комнатной температуре в течение двух часов. Препараты изучали под бинокулярной лупой при увеличении $\times 100$ для определения типа микрорекристаллизации. Согласно используемому методу, выделили три типа микрорекристаллизации: I-центростремительная группировка крупных древовидных кристаллоподобных конгломератов; II-древовидные кристаллы средних размеров, располагающиеся по всему полю зрения; III-мелкие конгломераты неправильной формы и единичные кристаллы по всему полю зрения. Исследуемые молодые люди были разделены на две группы: «А» — 29 человек, «Б» — 25 человек. В обеих группах 2/3 студентов составляли представители женского пола. Для чистки зубов в группе «А» выдавали зубную пасту R.O.C.S. PRO на основе диоксида кремния (silica), содержащую глицерофосфат кальция, без фтора, красителей, парабенов, лаурилсульфата натрия. В группе «Б» использовали зубную пасту на основе карбоната кальция (chalk), без фтора и красителей, содержащую лаурилсульфат натрия, лактат натрия и цитрат натрия. Обе зубные пасты зарегистрированы в Беларуси и имеются в свободной продаже. У всех исследуемых проводили забор ротовой жидкости до и после чистки зубов через 10, 30 и 60 мин. В течение этого времени исследуемые не пили воду и не принимали пищу. Полученные препараты ротовой жидкости описывали, фотографировали и визуально определяли возможные изменения типа микрорекристаллизации слюны у каждого пациента после чистки зубов в установленные периоды времени. Наблюдаемые изменения типов микрорекристаллизации рассчитывали в процентах к общему количеству исследованных лиц в данный период после чистки зубов, через 10, 30 и 60 мин.

Результаты и их обсуждение. В группе «А» среди 29 исследуемых молодых людей тип I микрорекристаллизации определен у 5 человек (17% от общего числа в группе), тип II- у 15 человек (52%), тип III- у 9 человек (31%). По количеству случаев преобладал тип II микрорекристаллизации, который характерен для лиц со средним уровнем резистентности к кариесу зубов.

В группе «Б» преобладал тип II микрорекристаллизации (44%), было больше молодых людей с типом I — 36% и меньше с типом III — 20% в сравнении с группой «А». Эти различия двух исследуемых групп не были приняты во внимание, так как рабочая гипотеза исследования состояла в ожидании благоприятных изменений типов микрорекристаллизации в сторону увеличения процента исследуемых, более резистентных к кариесу зубов.

Через 10 минут после чистки зубов в группе «А» наблюдали существенные изменения среди лиц с II-м и III-м типами микрорекристаллизации. Так, количество лиц со вторым типом увеличилось с 15 до 23 человек, или до 79% от общего числа лиц в группе, а количество лиц с третьим типом уменьшилось на 8 человек. Количество лиц с I-м типом микрорекристаллизации слюны не изменилось. Произшедшие изменения сохранились и в последующие сроки наблюдений через 30 и 60 минут после чистки зубов. Таким образом, зубная паста «А» благоприятно повлияла на свойства слюны, увеличив пропорцию второго типа микрорекристаллизации, характерного для лиц с умеренной резистентностью зубов к кариесу.

В исследуемой группе «Б» наблюдали схожие тенденции в изменениях типов микрорекристаллизации слюны. Однако, анализ результатов позволяет сделать предположение о менее благоприятном

влиянии зубной пасты «Б» на микрокристаллизацию ротовой жидкости. Так, через 10 мин число лиц с I типом микрокристаллизации уменьшилось с 9 до 8, через 30 мин до 5; через 60 мин восстановилось до 7 случаев, составив 28% от общего числа исследуемых лиц, что на 8% меньше первоначального количества до чистки зубов. В группе «Б» отметили небольшое увеличение пропорции I типа, с 44% до чистки до 60% через 60 минут после чистки зубов и уменьшение на 2 случая III типа микрокристаллизации, с 20 до 12%. Таким образом, данные мониторинга группы «Б» позволяют предполагать менее выраженное благоприятное воздействие зубной пасты «Б» на свойства ротовой жидкости.

Первый тип микрокристаллизации, характерный для лиц резистентных к кариозной болезни, концептуально, не должен меняться в сторону второго или третьего типов. Поэтому, наблюдаемую тенденцию уменьшения процента I-го типа в группе «Б» можно рассматривать как неблагоприятную тенденцию изменений пропорции II-го типа в обеих группах исследованных молодых людей одинаковы. Вместе с этим, на наш взгляд очевиден более выраженный тренд в группе «А», что указывает на возможное более благоприятное влияние зубной пасты «А» на изучаемую характеристику слюны. Также отметим улучшение минерализующего потенциала ротовой жидкости за счет уменьшения количества III типа микрокристаллизации в обеих группах, с более выраженным эффектом зубной пасты «А». В целом, по результатам настоящего исследования можно отметить, что изученные зубные пасты, по их влиянию на микрокристаллизацию смешанной слюны (ротовой жидкости), могут рассматриваться как положительные факторы внешнего воздействия на экосистему ротовой полости.

Заключение. Зубные пасты на основе диоксида кремния (silica), с глицерофосфатом кальция, без фтора, красителей, парабенов, лаурилсульфата натрия оказывают благоприятное влияние на минерализующий потенциал ротовой жидкости. Мониторинг изменений типов микрокристаллизации в течение 60 минут после чистки зубов показал существенное увеличение пропорции II-го типа, уменьшение III-го типа и стабильность I типа микрокристаллизации слюны. Заметное благоприятное влияние на микрокристаллизацию смешанной слюны покоя отмечено при использовании зубной пасты, в составе которой не содержатся поверхностно активные вещества.

ASSESSMENT OF MICROCRYSTALLIZATION AFTER TEETH BRUSHING WITH DIFFERENT TOOTH PASTE WITHOUT ACTIVE SUBSTANCES

E. Mirnaya I. Zakharava, M. Galstyan, A. Hotait

The phenomena of saliva microcrystallization has the high sensitivity as to the macroorganism processes as to the external impacts. There are 3 types of saliva microcrystallization. The aim of this investigation was the assessment of microcrystallization changes in dynamic, after teeth brushing by different tooth paste which no content of active substances. The results of study have shown the positive influence of tooth paste which no content of active substances into mineralization processes. The monitoring of microcrystallization types changes within 60 min after tooth brushing has revealed significant increase of II type representation, decline of III type and stability of I type. These facts indicate the potential anticariogenic effect of this type of tooth paste due to improvement of biophysical properties of mix saliva.

Литература.

1. Беленова И.А. Индивидуальная профилактика кариеса зубов. Автореферат дис. на соиск. уч. ст. д.м.н., Воронеж. 2010, 25с.
2. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. «медицинская книга», М., 2-001,303 с.
3. Гайфуллина В.Р. Изменения показателей микрокристалла ротовой жидкости у пациентов с отягощенным аллергоанамнезом// Материалы VI съезда стоматологов Беларуси, Минск, 2012. С 283-285.
4. Леус П.А. Клинико-экспериментальное изучение патогенеза кариеса зубов. Автореферат дис. на соиск. уч. ст. д.м.н., ММСИ. 1977, 30с.
5. Леус П.А. Диагностическое значение гомеостаза слюны. БГМУ, Минск 2011, 66с.
6. Edgar W.M., O'Mullane D.M. Saliva and Oral Health, BDA, London, 1996, 140 p.
7. Jenkins G.N. Physiology of the Mouth. Oxford, 1978, 599 p.