

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ УРОВНЯ pH В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КАЛЬЦИЙСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Тимошенко В.В., Редер А. С.

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск
2-я кафедра терапевтической стоматологии*

Ключевые слова: кальцийсодержащие препараты, pH.

Резюме: в статье отражены результаты исследования pH применяемых на практике кальцийсодержащих препаратов непосредственно после вскрытия упаковки, через 3 дня, 7 дней, 30 дней, 90 дней и через 180 дней. А также отражены результаты опроса студентов и врачей-стоматологов о предпочтениях в использовании кальцийсодержащих препаратов.

Resume: The article contains the results of a pH analysis of calcium-containing preparations after opening the package, 7 days, 30 days, 90 days and 180days. The article contains the results of a survey of students and dentists on preferences for calcium-containing preparations.

Актуальность. В последние годы появилось много публикаций о применении кальцийсодержащих препаратов в практической стоматологии. При консервативном лечении обратимых форм пульпита стало возможным сохранение живой пульпы, при лечении хронических апикальных периодонтитов появилась возможность эффективного лечения и сохранения зуба как важного органа. При этом формулы кальцийсодержащих препаратов постоянно совершенствуются, однако их действие по-прежнему основано на образовании гидроксида кальция в ходе химических реакций. Именно за счет гидроксида кальция стимулируется образование репаративного дентина и антибактериальные свойства, так как гидроксид-ионы обеспечивают поддержание высоких значений pH.

Существует мнение, что после вскрытия тубы и последующего хранения препаратов кальция в форме пасты, происходит постепенное уменьшение значений pH и, следовательно, снижение эффективности препаратов данной формы. В своем исследовании мы решили проверить, изменяются ли значения pH кальцийсодержащих препаратов в ходе их хранения.

Цель: оценить динамику уровня pH в процессе хранения современных кальцийсодержащих препаратов.

Задачи:

1. Исследовать pH широко применяемых на клиническом приеме кальцийсодержащих препаратов,
2. Определить различия в значениях pH в зависимости от формы препаратов,
3. Установить, изменяются ли значения pH кальцийсодержащих препаратов в процессе хранения вскрытых упаковок.

Материал и методы. Нами были определены значения pH 3-ех групп кальцийсодержащих препаратов: на основе гидроксида кальция («Кальцевит» (паста), «Апексдент без йодоформа» (паста), «Апексдент с йодоформом» (паста), «Кальцетин» (паста), «Calxyl» (паста), «Метарех» (паста), «Metapaste» (паста), «Кальцетин» (порошок)); МТА («Канал МТА» (порошок), «Триоксидент» (порошок)); биокерамики «Sure-Seal Root» (паста), непосредственно после вскрытия упаковки, через 3

дня, 7 дней, 30 дней, 90 дней и 180 дней после вскрытия упаковки. Измерения проводили помощью рН-метра РН-009 (I) (рис. 1). Данный прибор имеет диапазон измерений значений рН от 0 до 14, цена деления - 0,1, абсолютная погрешность $\pm 0,1$ единица рН. Каждый кальцийсодержащий препарат замешивали согласно инструкции производителя. После калибровки рН-метра в фиксанале буферного раствора со значением рН равным 6,86 производили измерение рН водного раствора кальцийсодержащего препарата путем опускания электрода рН-метра на 30 секунд в чистый стакан, содержащий водный раствор изучаемого препарата. Когда показания рН-метра переставали изменяться, фиксировали значения рН для каждого конкретного кальцийсодержащего препарата.



Рис. 1 - Определение рН с помощью рН-метра

Нами был проведен опрос среди студентов и врачей-стоматологов о предпочтениях в использовании кальцийсодержащих препаратов на клиническом приеме с помощью гугл-формы, содержащей 8 вопросов.

Результаты и их обсуждение. Значения рН кальцийсодержащих препаратов непосредственно после вскрытия новой упаковки и замешивания по инструкции производителя, а также через 3, 7, 30, 90 и 180 дней после вскрытия упаковки следующие (табл.1):

Табл. 1. Сравнение значений рН кальцийсодержащих препаратов непосредственно после вскрытия упаковки, через 3 дня, 7 дней, 30 дней, 90 дней и через 180 дней, определенных с помощью рН-метра

Препарат	рН после вскрытия упаковки	рН через 3 дня после вскрытия упаковки	рН через 7 дней после вскрытия упаковки	рН через 30 дней после вскрытия упаковки	рН через 90 дней после вскрытия упаковки	рН через 180 дней после вскрытия упаковки
Life (паста)	9,7	9,6	9,6	9,5	9,5	9,4
Sure-Seal Root (паста)	10,8	10,8	10,8	10,8	10,7	10,7
Кальцетин (паста)	11,1	11,0	11,0	10,9	11,0	10,8
Calxyl (порошок)	11,1	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Кальцевит (паста)	11,5	11,5	11,4	11,3	11,2	11,2

Триоксидент (порошок)	11,8	11,8	11,8	11,8	11,7	11,7
Апексдент с йодоформом (паста)	11,9	11,9	11,8	11,7	11,6	11,6
Pro Root МТА (порошок)	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8
Апексдент без йодоформа (паста)	12,0	12,0	11,9	11,9	11,8	11,7
Канал МТА (порошок)	12,0	12,0	12,0	12,0	11,9	11,9
Metapaste (паста)	12,3	12,4	12,3	12,3	12,2	12,2
Кальцетин (порошок)	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
Metarex (паста)	12,4	12,4	12,4	12,4	12,3	12,2

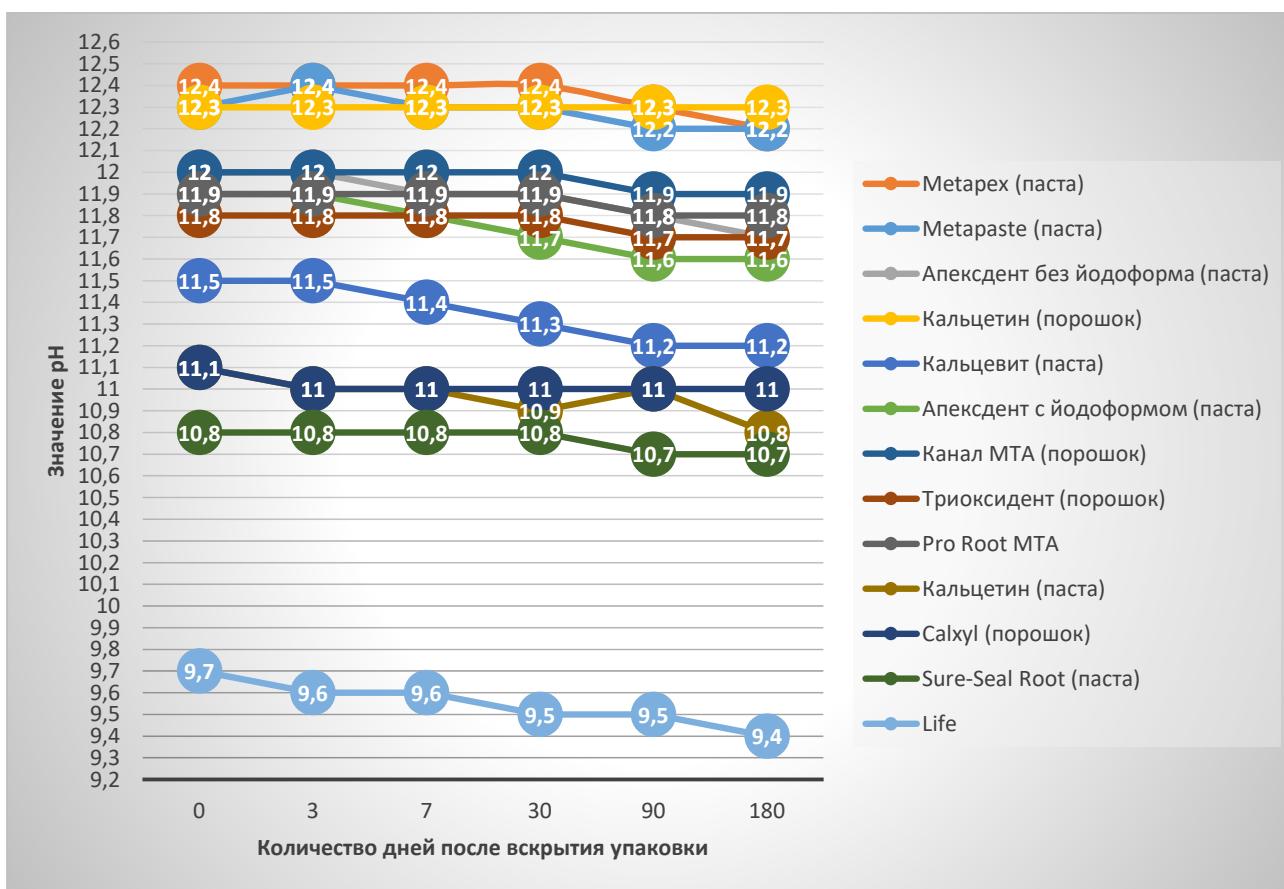


Рис. 2. Динамика pH в процессе хранения материалов

В анкетировании приняли участие 204 человека, 102 (50%) студента и 102 (50%) врача-стоматолога (рис.3), как мужского, так и женского пола – 66 (32%) и 138 (68%) соответственно (рис.4).

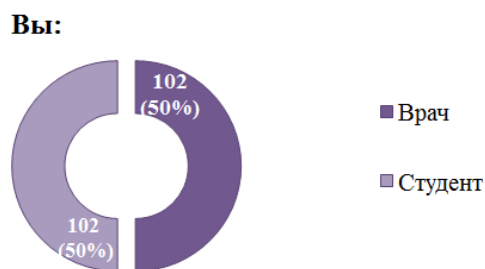


Рис. 3 Профессия респондентов

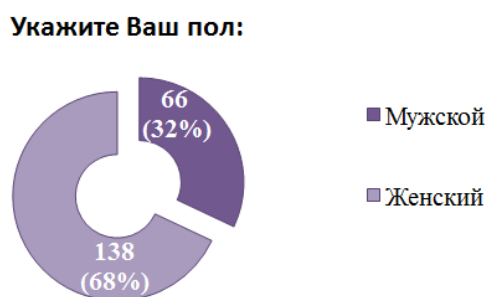


Рис. 4 Пол респондентов

103 (50 %) респондентов используют в практике препараты на основе гидроксида кальция, 80 респондентов (39,2%) - на основе МТА. Биокерамику используют только 19 (9%) опрошенных (рис.4).



Рис. 5 Выбор кальцийсодержащих препаратов

Для прямого покрытия пульпы кальцийсодержащие препараты применяют 39 (19%) респондентов, для внутриканальных вложений - 109 (54%) (рис.6).

Для чего Вы используете препараты на основе гидроксида кальция (если используете)?

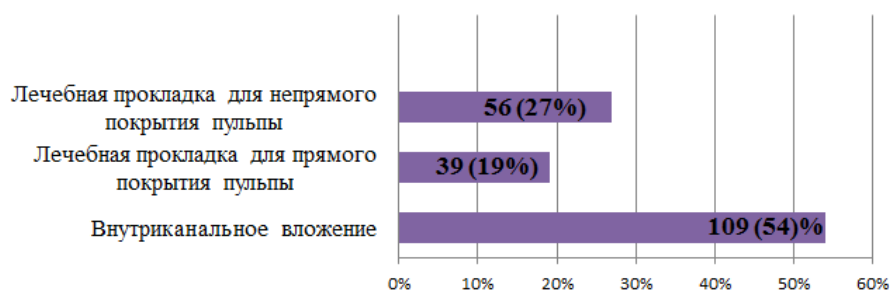


Рис. 6 Использование препаратов на основе гидроксида кальция

132 (65%) респондентов предпочитают использовать кальцийсодержащие препараты в виде пасты, готовой к применению (рис.7). Самым популярным кальцийсодержащим препаратом оказалась паста «Апексдент» - 41 (20%) респондентов выбрали данный препарат. Менее всего популярны препараты на основе гидроксида кальция «Кальцетин» (паста), «Calxyl» (паста) и «АН Temp» (паста) – 5 (2,5%), 5 (2,5%) и 1 (0,5%) соответственно (рис.8).

Укажите, в какой форме Вы предпочитаете использовать кальцийсодержащие препараты:

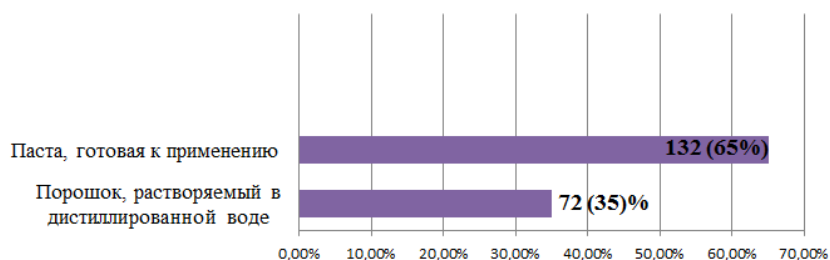


Рис. 7 Предпочтения в форме препаратов

Из списка ниже выберите материалы, которые Вы используете на приеме:

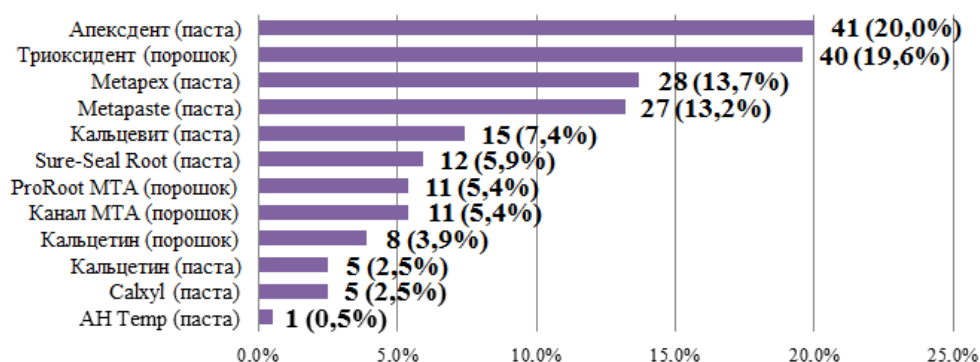


Рис. 8 Использование кальцийсодержащих препаратов на клиническом приеме

Выводы: 1. Наибольшее значение рН было установлено у препаратов «Metarex» (паста) – 12,4 (на основе гидроксида кальция), «Metapaste» (паста) – 12,4 (на основе гидроксида кальция), «Кальцетин» (порошок) – 12,3 (на основе гидроксида кальция),

наименьшее – у препарата «Life» (паста) – 9,7 (на основе гидроксида кальция) и препарата «Sure-Seal Root» (паста) – 10,8 (на основе биокерамики); 2. У кальцийсодержащих препаратов в форме порошков наблюдается менее резкое снижение рН в ходе хранения вскрытых упаковок, однако существенных различий в значениях рН кальцийсодержащих препаратов разных форм (паста и порошок) не выявлено; 3. В ходе хранения кальцийсодержащих препаратов в течение 180 дней происходит снижение в среднем на 0,2 единицы значений рН, что является несущественным (при соблюдении условий хранения, указанных производителем на упаковке).

Литература

1. Доменико Рикуччи, Сикейра Жозе. Эндодонтология: клинико-биологические аспекты / пер. [с англ.] Борис Яблоновский ; науч. ред. пер. Илья Мер, Владимир Аброскин. - Москва [и др.] : Азбука, 2015. - 415 с.

2. Манак Т.Н. Информированность врачей-стоматологов по вопросам современных технологий лечения заболеваний пульпы и апикального периодонта // Стоматологический журнал. – 2015. – №2, Т.16. – С. 99-104.