

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ВОДОРОДНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ РАСТВОРА АРТИКАИНА ГИДРОХЛОРИДА В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Захарова И.А., Бутвиловский А.В.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Минск, Беларусь

stomterap2@bsmu.by

Изучено изменение показателя рН раствора артикаина гидрохлорида (Борисовский завод медпрепаратов) в процессе хранения. Установлено статистически значимое снижение показателя рН раствора артикаина гидрохлорида в процессе хранения через 2 года на 8,84% ($p < 0,01$). Для более комфортного лечения пациентов рекомендуется использовать свежие партии артикаина гидрохлорида.

Ключевые слова: *показатель рН; раствор артикаина гидрохлорида; хранение.*

ESTIMATION OF HYDROGEN INDICATOR DYNAMICS OF ARTICAINE HYDROCHLORIDE SOLUTION DURING STORAGE

Zakharova I.A., Butvilovsky A.V.

Belarusian State Medical University

Minsk, Belarus

The changes in the of pH value of «Articaine with epinephrine» (pharmaceutical factory, Belarus) during storage was studied. Significant decrease in pH value of “Articaine with epinephrine” was found over the course of the 2 year. It was 8,84% less compared to the first measurement. For more comfortable treatment of patients, it is recommended to use fresh batches of “Articaine with Epinephrine”.

Key words: *pH indicator; articaine hydrochloride solution; storage.*

Работа врача-стоматолога связана с частым проведением местного обезболивания с использованием современных местных анестетиков, поскольку протоколы лечения большинства заболеваний в полости рта включают этап обезболивания [1, 3].

Местные анестетики – лекарственные вещества, временно подавляющие возбудимость окончаний чувствительных нервов и блокирующие проведение импульсов по нервным волокнам, а также способные вызывать местную или регионарную потерю чувствительности [2, 4].

Различают сложные эфиры, сложные амиды и тиофеновые местные анестетики (со сложной эфирной и сложной амидной связью). К сложным эфирам относятся дикаин, анестезин, новокаин, к сложным амидам – лидокаин, тримекаин, мепивакаин, прилокаин, бупивакаин, этидокаин, к тиофеновым (со сложной эфирной и сложной амидной связью) – артикаин.

Компонентами современных лекарственных средств на основе артикаина являются:

- артикаин (40 мг в 1 мл раствора – т.е. 4% раствор);
- вода дистиллированная;
- натрия хлорид (для изотоничности раствора);
- соляная кислота или гидроксид натрия до заданного рН;

- соли адреналина в разведении 1:100000, 1:200000, 1:400000 со стабилизатором натрия метабисульфитом;
- ЭДТА (стабилизатор ионов металлов, которые могут выделяться из стекла карпулы);
- парабены (опционально).

Эффективность местных анестетиков и безопасность анестезии зависят от свойств действующего вещества (рКа, жирорастворимость, связывание с белками, особенности выведения) и формулы / бренда (рН, вспомогательные компоненты) [3].

Известно, что водородный показатель местного анестетика имеет большое значение, так как более кислый раствор анестетика отличается замедленным временем наступления обезболивания. Высокое значение рН местных анестетиков способствует уменьшению болевых ощущений у пациентов во время инъекции и более комфортному проведению вмешательства. В настоящее время отсутствуют данные о динамике во время хранения рН отечественного раствора артикаина с эпинефрином “Борисовского завода медпрепаратов”, что определяет актуальность исследования.

Цель исследования – изучить изменение показателя рН раствора артикаина гидрохлорида (Борисовский завод медпрепаратов) в процессе хранения.

Материалы и методы. Проведено измерение показателя рН раствора артикаина с эпинефрином “Борисовский завод медпрепаратов” (свежей партии, с датой выпуска менее 1 месяца) в течение 2-х лет с интервалом исследования 3 месяца. Каждое измерение проведено 10 раз. Определение показателя рН выполняли с использованием рН/ORP метра «HI 2211» («Hanna Instruments») с основными техническими характеристиками: разрешающая способность 0,001 рН; точность измерений $\pm 0,01$ рН. Описание количественных переменных представлено в виде медианы, нижнего и верхнего квантиля Me (Q1–Q3). Достоверность различий определена по критерию W Вилкоксона (с критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез равном 0,05).

Результаты. Установлено, что свежая партия изучаемого лекарственного средства имеет показатель рН 3,62 (3,61–3,64), что соответствует значениям ГОСТ (3,5–5,5). Через 3 месяца хранения значение водородного показателя раствора артикаина составило 3,59 (3,58–3,60), что на 0,83% меньше по сравнению с первым измерением ($W=45$; $p<0,01$). Через 6 месяцев показатель рН изучаемого раствора оказался равным 3,55 (3,55–3,56), на 1,93% меньше по сравнению с первым измерением ($W=45$; $p<0,01$). Через 9 месяцев показатель рН изучаемого раствора оказался равным 3,45 (3,43–3,46), на 4,7% меньше по сравнению с первым измерением ($W=45$; $p<0,01$). Через год показатель рН изучаемого раствора оказался равным 3,39 (3,34–3,43), на 6,35% меньше по сравнению с первым измерением ($W=45$; $p<0,01$).

Через 15 месяцев хранения значение водородного показателя раствора артикаина составило 3,34 (3,30–3,36), что на 7,73% меньше по сравнению с первым измерением ($W=45$; $p<0,01$). Через 18 месяцев показатель рН изучаемого раствора оказался равным 3,33 (3,30–3,35), на 8,01% меньше по

сравнению с первым измерением ($W=45$; $p<0,01$). Через 21 месяца показатель рН изучаемого раствора оказался равным 3,31 (3,30–3,33), на 8,56% меньше по сравнению с первым измерением ($W=45$; $p<0,01$). Через 2 года показатель рН изучаемого раствора оказался равным 3,30 (3,29–3,32), на 8,84% меньше по сравнению с первым измерением ($W=45$; $p<0,01$).

Заключение. Установлено статистически значимое снижение водородного показателя раствора артикаина гидрохлорида в процессе хранения.

Список литературы

1. Артющкевич А.С., Юдина Н.А. Обезболивание в стоматологии, особенности проведения анестезии у пациентов групп риска. – Минск: Энергопресс, 2013. – 180 с.

2. Рабинович С.А., Зорян Е.В., Сохов С.Т. и др. От новокаина к артикаину. – М., 2005. – 248 с.

3. Рабинович С.А., Анисимова Е.Н., Аксамит Л.А., Зорян Е.В., Бабич Т.Д., Цветкова А.А., Бутаева Н.Т. Средства и способы местного обезболивания в стоматологии. - М., 2013. –136 с.

4. Кражан С.Н., Гандылян К.С., Шарипов Е.М., Волков Е.В., Письменова Н.Н. Местное обезболивание и анестезиология в стоматологии: учебное пособие / – Ставрополь: Издательство СтГМУ. – 2014. – 202 с.

5. Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis // Palaeontol. Electronica. – 2001. – Vol. 4, №1. – P. 1-9.