

Оценка эффективности применения аппликационной анестезии при блокаде носонебного нерва

Н.В. ШЕДЯКОВА, асс.
А.Ж. ПЕТРИКАС, д.м.н., проф.
Е.В. ЧЕСТНЫХ, к.м.н., доц.
А.А. НЕЧАЕВА, асп.

Кафедра терапевтической стоматологии
Тверская государственная медицинская академия

Assessment of efficiency of the topical anesthesia at blockade of a nasopalatal nerve

N.V. SHEDYAKOVA, A.Zh. PETRIKAS, E.V. CHESTNYKH, A.A. NECHAEVA

Резюме: Является ли реальной блокада носонебного нерва в нижнем носовом ходу путем смазывания аппликационными анестетиками на болевую чувствительность верхнего центрального резца?

В статье приведена оценка эффективности аппликационных анестетиков через определение болевых порогов с помощью электроодонтоотестирования.

В рандомизированное слепое перекрестное исследование были включены 25 добровольцев (18 мужчин и 7 женщин) в возрасте 19-23 лет. Были испытаны аэрозольные препараты: бензокаина 20%, лидокаина 15% и лидокаина 15% с предварительной аппликацией 0,1% раствора адреналина, а также 2% раствора тетракаина, которые вводились в нижний носовой ход на ватном тампоне на 1 мин. Определялся болевой порог верхнего центрального резца с помощью электротестирования до и через 5, 10, 20 мин. после аппликации.

Болевой порог после введения анестетиков повысился с 4 до 16 мка. Присутствие адреналина с 15% лидокаином довело болевой порог до 26 мка.

Аппликационная блокада ННН в полости носа, полученная с помощью четырех топикальных анестетиков, действовала как слабая проводниковая анестезия по отношению к центральным верхним резцам.

Ключевые слова: топикальная анестезия, бензокаин, тетракаин, лидокаин с и без адреналина, электротестирование пульпы.

Abstract: Hypothesis. Topical blockade at the level of the lower nasal passage for anesthesia of the upper incisors is a real hypothesis.

Aim. Evaluate the effectiveness of topically anesthetics through the definition of pain thresholds using electroodontotesting.

Design. In a randomized, blind, crossover study included 25 volunteers 18 men and 7 women aged 19-23 years. Aerosol formulations were tested : 20% benzocaine, 15% lidocaine and 15% lidocaine with pre applique 0.1% solution of epinephrine, as well as a 2% solution of tetracaine , which were introduced in the lower nasal passage on a cotton swab for 1 min. Determined pain threshold of the upper central incisor using electrically testing before and after 5, 10, 20 min. infusion.

Results. Pain threshold after administration of anesthetics increased from 4 to 16 microamperes . The presence of adrenaline with 15% lidocaine bringing the pain threshold to 26 microamperes.

Conclusion. Application blockade of NPN in the nasal cavity, obtained using 4 topical anesthetics acted as a weak conduction anesthesia in relation to the Central upper incisors.

Key words: topical anesthesia, benzocaine, tetracaine, lidocaine with and without adrenaline, electrically pulp testing.

Анатомические условия иннервации верхних резцов демонстрируют наличие на поверхности носовой перегородки в нижнем ходе вблизи носового отверстия двух нервов правого и левого n. nasopalatinus (incisivus). Отсюда возникает возможность блокады на протяжении носонебного нерва (ННН) с целью обезболивания пульпы резцов. Детально, еще с начала XX века, разработан инъек-

ционный внутриротовой небный подход к ННН с демонстрацией снижения дозы анестетика, полного включения чувствительности пульпы верхних резцов, слизистой неба, но к сожалению, при сильной болезненности инъекции [1, 2]. Возможен и другой инъекционный подход через нижний носовой ход, описываемый во многих советских учебниках [3]. Интересно, что в современных англосаксонских руководствах

этот вариант резцовой анестезии практически не рассматривается.

Мы представили в своей монографии «Обезболивание зубов» (1997) [4] гипотезу «аппликационной проводниковой анестезии» (рис. 1).

Аппликационная анестезия и топикальные (терминальные, аппликационные) анестетики в последние годы стали предметом более широкого использования в связи с распространением новых «дополнительных» методов обезболивания для повышения комфорта инъекций, а также многих других задач [2, 6-10]. Сопоставление эффекта анестезии места вкола 10% лидокаином в виде геля или спрея свидетельствует, что последний достоверно показал большую топикальную активность [11]. Основным способом оценки анестезирующего действия топикальных анестетиков является визуально-аналоговая шкала (VAS) [12-15]. Нам неизвестно применение электроодонто-тестирования для изучения топикальной анестезии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить метод аппликационной блокады носонейного нерва разными топикальными анестетиками.

Задачи:

- Использование аппликационной блокады ННН для инструментальной оценки активности топикальных анестетиков, например, аэрозольных препаратов бензокаина 20%, дикаина 2%, лидокаина 15%, через электротестирование пульпы зуба.
- Изучение влияния аппликационной добавки адреналина на топикальную активность лидокаина.
- Оценить наличие анестезии слизистой неба при аппликационной блокаде ННН.

Дизайн. Исследование проведено на 25 случайно выбранных здоровых – ASA 1 – добровольцах в возрасте 19-23 лет (18 мужчин, 7 женщин). Исключались: какая-либо аллергия, наличие насморка, ринита, прием анальгетиков и других лекарств, прием пищи менее чем за час, беременность и управление автомобилем. Исследования выполнены согласно требованиям этического комитета Тверской медицинской академии.

Для блокады носонейного нерва использованы аэрозольные топикальные анестетики. При этом учитывали, что в зону анестезии попадает носонейный нерв на всем протяжении, а также крылонебный ганглий (рис. 1). Было испытаны аэрозольные препараты: бензокаин 20% («Ди Си Лан Спрей»), тетракаин 2% раствор на ватном тампоне 1 мин. и лидокаин 15% («Ди Си Лан Спрей»). Баллончик препарата находился в пакете, и субъект не знал, какое из лекарств конкретно применяется. В каждом случае использовалась одна спрей-доза в один носовой ход.

Так как топикальные анестетики применяются без адреналина, мы в четвертой группе в нижний носовой ход на 1 мин. до ингаляции 15% лидокаина вносили ватный тампон, смоченный 0,1% раствором адреналина.

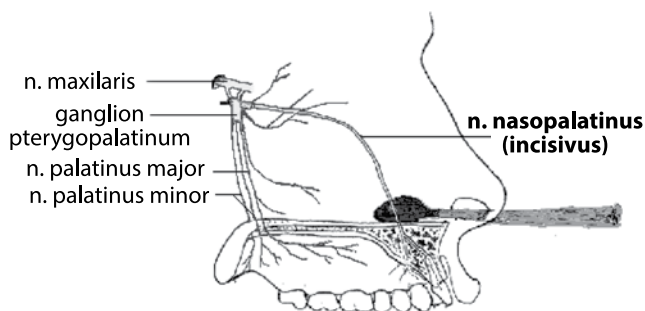


Рис. 1. Возможная анестезия верхних резцов через блокаду в полости носа носонейного нерва [5]

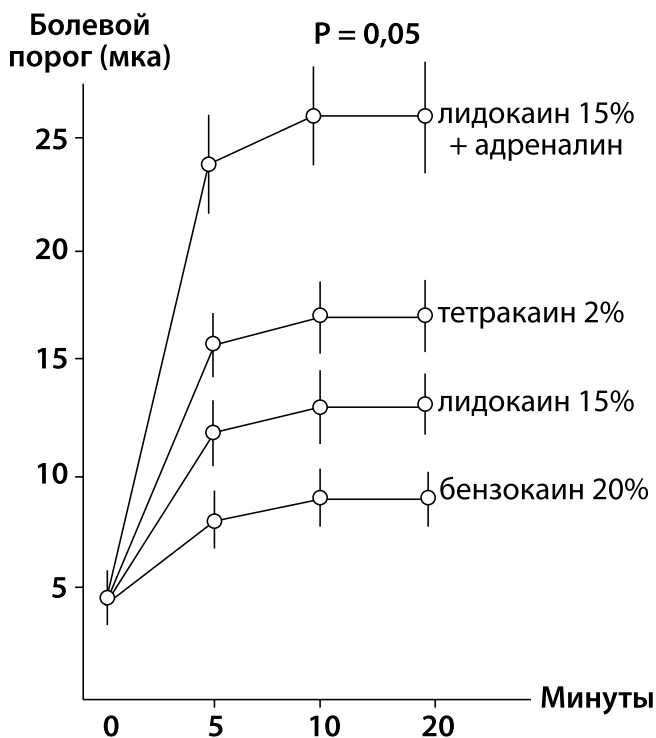


Рис. 2. Кривые эффект/время с доверительными интервалами для 4 топикальных аэрозольных препаратов: бензокаина 20%, тетракаина 2%, лидокаина 15% и лидокаина 15% с адреналином

Эффективность анестезии определялась электротестированием центрального резца с той стороны, где проводилась аэрозольная инфузия анестетика. Болевой порог определялся до, через 5, 10 и 20 мин. после аппликации с помощью электродиагностики ЭОМ-3, где в качестве раздражителя был постоянный постепенно нарастающий ток с катода в мкА. Оценка осуществлялась в градуальной форме по величине болевых порогов. Показыванием зонда оценивалась отдаленная анестезия твердого неба.

Парные t-тесты были использованы для статистического анализа.

Таблица 1. Средние величины с ошибкой средней арифметической по временным интервалам 0, 5, 10, и 20 мин.

	Число субъектов	Исходная, 0 мин.	5 мин.	10 мин.	20 мин.
Бензокаин 25%	25	4,2 ± 0,3	7,9 ± 0,4	9,2 ± 0,4	8,9 ± 0,4
Тетракаин 2%	25	4,2 ± 0,3	16,1 ± 0,6	16,1 ± 0,7	16,0 ± 0,8
Лидокаин 15%	25	4,2 ± 0,3	12,1 ± 0,6	13,4 ± 0,8	13,4 ± 0,6
Лидокаин 15% + адреналин 0,1%	25	4,2 ± 0,3	23,9 ± 0,9	26,3 ± 0,9	26,3 ± 0,6

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные представлены в табл. 1 и на рис. 1.

Все анестетики в аэрозольной форме продемонстрировали реальную аппликационную анестезию, которую можно рассматривать как проводниковую, то сеть анестезию, выполненную на протяжении ННН. Проводниковый характер аппликационной топиальной анестезии демонстрирует наличие парестезии твердого неба у всех субъектов при всех анестезиях.

Самая глубокая топиальная анестезии, полученная аэрозолями лидокаина с аппликацией адреналина, повысила болевой порог только до 26 мка. Успешная инъекционная анестезия повышает болевой порог более 100 мка [5]. Можно считать, что контроль боли топиальной блокадой ННН недостаточен для прямого манипулирования на пульпе зуба. Максимальная глубина снижения болевой чувствительности всеми изучаемыми анестетиками приходилась на 10 мин. К 20 мин. она стабилизировалась и даже стала снижаться. Продолжительность аппликационной проводниковой анестезии может быть предметом дальнейшего исследования.

Активность анестезии распределились в следующем порядке ее нарастания: бензокаин, лидокаин, тетракаин и лидокаин в комбинации с адреналином. Доверительные интервалы, представленные на графике (рис. 2), подтверждают существенную активность всех изученных анестетиков и достоверность такого распределения. Лидокаин с предварительной минутной подготовкой слизистой оболочки носа в виде ограниченной аппликации ее раствором адре-

налина значимо вышел за пределы активности классических топиальных анестетиков ($t = 15,2$; $p < 0,05$). Механизм усиления (потенцирования) заключается в снижении кровотока в зоне аэрозольного распределения местного анестетика.

В результате исследования сложился инструментальный метод оценки активности топиальных анестетиков путем построения кривой эффект/время на основании определения болевого порога верхнего центрального резца с помощью электроодонтометрии и получения критериев глубины и длительности блокады.

Заключение

Аппликационная анестезия, полученная с помощью аэрозольных препаратов бензокаина 20%, тетракаина 2% и двух спреев 15% лидокаина, действовала как проводниковая по отношению к центральным верхним резцам и слизистой оболочке твердого неба

Глубины этой анестезии недостаточно для вмешательства на пульпе зуба.

Определение болевого порога пульпы верхнего центрального резца с помощью электроодонтометрии позволяет четко оценить эффективность изученных топиальных анестетиков по глубине, длительности и, протяженности.

С использованием этого явления разработан клинико-фармакологический метод исследования анестезирующей активности лекарств, применяемых топиально.

Ограниченная зоной проекции ННН аппликация раствором адреналина слизистой носа ведет к значительному повышению активности лидокаина, использованного топиально.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bennett R.C. Monheim's local anesthesia and pain control in dental practice. 5th ed. – Mosby: St. Louis, 1974. – 338 p.
2. Malamed S. F. Handbook of local anesthesia. 4th ed. – St. Louis: CV Mosby, 1997.
3. Васильев Г. А., Стародубцев В. С. Местное обезболивание / в кн. Заусаев В. И., Наумов П. В., Новоселов Р. Д. Хирургическая стоматология. – М.: Медицина, 1981. – С. 55-94.
4. Васильев Г. А., Стародубцев В. С. Местное обезболивание / в кн. Заусаев В. И., Наумов П. В., Новоселов Р. Д. Хирургическая стоматология. – М.: Медицина, 1981. – С. 55-94.
5. Петрикас А. Ж. Обезболивание зубов. – Тверь, 1997. – 112 с.
6. Петрикас А. Ж. Обезболивание зубов. – Тверь, 1997. – 112 с.
7. Петрикас А. Ж. Обезболивание в эндодонтии. – М.: МИА, 2009. – 212 с.
8. Петрикас А. Ж. Обезболивание в эндодонтии. – М.: МИА, 2009. – 212 с.
9. Kohli K., Ngan P., Crout R., Linscott C. C. A survey of local and topical anesthesia use by pediatric dentists in the United States // J Indian Soc Periodontol. 2012. Apr-Jun. №16 (2). P. 207-212.
10. Nusstein J., Beck M. Effectiveness of 20% benzocaine as a topical anesthetic for intraoral injections // Anesth Prog. 2003. №50 (4). P. 159-163.
11. Makeeva I. M., Erohin A. I., Voronkova V. V., Kuzin A. V. Сравнительная оценка дополнительных местных методов обезболивания при остром пульпите // Стоматология today. 2012. №7 (117).
12. Makeeva I. M., Erohin A. I., Voronkova V. V., Kuzin A. V. Сравнительная оценка дополнительных местных методов обезболивания при остром пульпите // Стоматология today. 2012. №7 (117).
13. Васильев Ю. Л., Рабинович С. А., Анисимова Е. Н. Клинический опыт применения автоматизированного инъектора последнего поколения в амбулаторной стоматологической практике // Эндодонтия today. 2010. №3. С. 38-42.
14. Васильев Ю. Л., Рабинович С. А., Анисимова Е. Н. Клинический опыт применения автоматизированного инъектора последнего поколения в амбулаторной стоматологической практике // Эндодонтия today. 2010. №3. С. 38-42.

bulatornoj stomatologicheskoy praktike // Endodontija today. 2010. №3. С. 38-42.

10. Васильев Ю. Л., Кузин А. В., Ерескина Ю. В., Куртышов А. А. Деформация острого игла различного типа после проведения интралигаментарной и интрасепальной анестезии // Эндодонтия today. 2014. №2. С. 50-56.

Vasil'ev Ju. L., Kuzin A. V., Ereskina Ju. V., Kurtyshev A. A. Deformacija ostriga igl razlichnogo tipa posle provedenija intraligamentarnoj i intraseptal'noj anestezii // Endodontija today. 2014. №2. С. 50-56.

11. Нечаева А. А., Петрикас А. Ж. Оценка топиального обезболивания препаратами лидокаина при проведении инфильтрационной и интралигаментарной анестезии зубов // Верхневолжский медицинский журнал. 2014. Т. 12. №1. С. 26-29.

Nechaeva A. A., Petrikas A. Zh. Ocenka topikal'nogo obezbolivaniya preparatami lidokaina pri provedenii infiltracionnoj i intraligamentanoj anestezii zubov // Verhnevolzhskij medicinskij zhurnal. 2014. T. 12. №1. С. 26-29.

12. Helt M. W., Perker S. R. An experimental basis for revising the graphic rating scale for pain // Pain. 1984. №19. P. 153-161.

13. Breivik H., Borchgrevink P. C., Allen S.M. et al. Assessment of pain // British Journal of Anaesthesia. 2008. №101 (1). P. 17-24.

14. Nusstein J., Berlin J., Reader A., Beck M., Weaver J. M. Comparison of injection pain, heart rate increase, and postinjection pain of articaine and lidocaine in a primary intraligamentary injection administered with a computer-controlled local anesthetic delivery system // Anesth Prog. 2004. №51 (4). P. 126-133.

15. Aminabadi N. A., Farahani R. V. Z., Oskoue S. G. Site-specificity of pain sensitivity to intraoral anesthetic injections in children // J Oral Science. 2009. №51 (2). P. 239-243.

Поступила 03.09.2014

Координаты для связи с авторами:
170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4
Тверская ГМА