

Аспирационный тест при интрасептальной анестезии нижних зубов

А.Ж. ПЕТРИКАС, д.м.н., проф., зав. кафедрой терапевтической стоматологии

О.Е. ЕФИМОВА

ГОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия»

Aspiration test at intraseptal anesthesia of lower premolars

A.Zh. PETRIKAS, O.E. EFIMOVA

Резюме

На 48 добровольцах (20-31 год) оценивали частоту положительной аспирации при интрасептальной анестезии, сопоставив ее с уровнем болевого порога анестезируемого зуба.

Интрасептальная анестезия нижних премоляров была получена одной инъекцией 0,4 мл 4% артикаина с эпинефрином 1:100000 компьютерного шприца QuickSleeper. Каждая инъекция контролировалась электротестированием до и через 1-2, 5, 10 и 15 мин. Одновременно проводилось мониторирование артериального давления и частоты сердечных сокращений.

Ключевые слова: интрасептальная анестезия, аспирация, сердечно-сосудистые показатели.

Abstract

48 volunteers (20-31 years) were evaluated to estimate the occurrence of positive aspiration during intraseptal anesthesia, comparing it with the level of pain threshold in target tooth.

Intraseptal anesthesia of lower premolars was introduced by single injection of 0.4 ml 4% articaine with 1:100,000 epinephrine by computer syringe of QuickSleeper. Each injection was monitored by electrotest before and after 1-2, 5, 10 and 15 min. At the same time the monitoring of blood pressure and heart rate was performing.

Key words: Intraseptal anesthesia, aspiration, cardiovascular performance.

Введение

Интрасептальная анестезия предложена Schroder в 1924 году и названа им эндостальной (endostalem), или дистальной (distal) (рис. 1). Из-за бактериологических опасений Fischer спонгиозными инъекциями в первой половине XX века пользовались редко. В 1960-е годы с появлением амидных анестетиков к ним вновь возник интерес из-за отставания в эффективности обезболивания мандибулярных анестезий от инфильтрационных. В 1968-1973 годах HW Marthaler из Тулузы тщательно разработал технику мануальной интрасептальной анестезии.

Villette A. (1984), оценив свой опыт диплоэтической (спонгиозной) анестезии в 1984 году, запатентовал конструкцию шприца с вращающейся иглой (патент US 6,245,043 B1, 2001). Фирмой DHT была создана эффективная электронная компьютерная инъекционная система QuickSleeper, которая была апробирована при внутрикостной («дипло-

этичной», транскортикальной, спонгиозной) анестезии в работах Villette A. (2008) и Greaud P. Y., Pasquier E. и Villette A. (2009). Виртуальные ожидания частоты положительных аспираций для транскортикальных QuickSleeper инъекций, видимо, соответствовали инфильтрационной инъекции или 0%, как ее считал Malamed S. F. (2004). Аспирация при инталигаментарной анестезии была исследована Petrikas, Medvedev и Mezheritsky (2010) с неожиданными результатами для положительного теста – 34/36/94,4%. Несмотря на многочисленные работы по интрасептальной анестезии (ИСА), частоту положительных аспираций никто не исследовал. Это обусловлено тем, что стандартные прессорные шприцы не имеют функции аспирации.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить частоту положительной аспирации при ИСА. В задачу исследования вошло также сопостав-

ление характера аспирационного теста с величиной болевого порога анестезируемых зубов (электроодонтометрии, ЭОМ), а также с показателями сердечнососудистой системы (частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое давление) у молодых субъектов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У 48 добровольцев в возрасте 20-31 года (студентах-стоматологах) был применен компьютерный шприц SleeperOne. ИСА выполнялась на нижней челюсти одной инъекцией между премолярами 4% артикаина с адреналином 1:100 000 в дозе 0,4 мл. Использовались специальные интралигаментарные иглы длиной 9 мм и диаметром 0,3 мм Intralig-S (Dental Hi Tec). Свободное введение раствора и/или утечка его вокруг иглы говорили о неудавшейся инъекции, которые не учитывались. Инъектор обеспечивал по-

Таблица 1. Средние величины болевого порога (мкА) нижних боковых зубов: клыка, первого и второго премоляра и первого моляра после интрасептального введения 0,4 мл 4% артикаина с эпинефрином 1:100000 с положительным аспирационным тестом

Число исследований	Время, мин.	Нижние (Н) зубы			
		Н6	Н5	Н4	Н3
43	1-2	72	200	200	70
	5	103	200	200	72
	10	195	200	200	190
	15	123	140	154	96
	20	51	86	59	14

Таблица 2. Величина болевого порога (µА) нижних боковых зубов: клыка, первого и второго премоляра и первого моляра через 1-2 мин. и через 10 мин. после интрасептального введения 0,4 мл 4% артикаина с эпинефрином 1:100000 с отрицательным аспирационным тестом

Число исследований	Время, мин.	Нижние зубы			
		Н6	Н5	Н4	Н3
В.П.	1-2	12	34	25	10
	10	50	60	80	50
А.Р.	1-2	30	15	20	10
	10	80	45	90	30
С.И.	1-2	50	80	30	15
	10	90	90	90	50
Р.Б.	1-2	30	50	20	20
	5	35	80	41	48
	10	50	150	100	100
	15	74	105	86	83
Н.Л.	1-2	80	100	80	50
	5	83	127	100	52
	10	200	200	200	100
	15	100	85	150	75

стоянную скорость инъекции. Она составляла 40,8 сек. (1,0 мл МА за 102 сек.). Функция вращения инъекционной иглы при интрасептальной инъекции не использовалась.

Аспирация создавалась обратным машинным оттягиванием поршня в течение 4 сек.

Аспирация проводилась после каждой инъекции и оценивалась как положительная при наличии крови или ее следов в картридже или как отрицательная, при ее отсутствии (Malamed S. F., 2004). Аспирация во всех случаях была скудной. Эффективность анестезии оценивалась по величине порога болевой чувствительности пульпы нижних 6, 5, 4, 3 и 2 зуба с помощью аппара-

та для электроодонтодиагностики ИВН-98 «Пульпотест-Про» («Каскад», Россия). Определялся порог болевой чувствительности после каждой инъекции серией импульсов переменного электрического тока (50 Гц), постепенно нарастающего по силе в микроамперах (µА) до появления ощущения боли. Критерием наступления пульпарной анальгезии служила величина порога 100 µА, которая признана в российской эндодонтии показателем гибели пульпы или выключения ее чувствительности [2].

Для измерения артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) применялся автоматический монитор Omron M4,

работающий по осциллометрическому принципу. Показатели оценивались до введения МА и через 1-2, 5, 10, 15 и 20 мин. Первичные исследования проводились в кресле в положении лежа после пятиминутного отдыха.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Положительная аспирация имела место в 43 случаях из 48 интрасептальных инъекций в виде тонкой струйки крови (рис. 2В). У пяти субъектов аспирация была отрицательной.

Показатели болевой чувствительности исследуемых зубов при положительной аспирации были высоки-

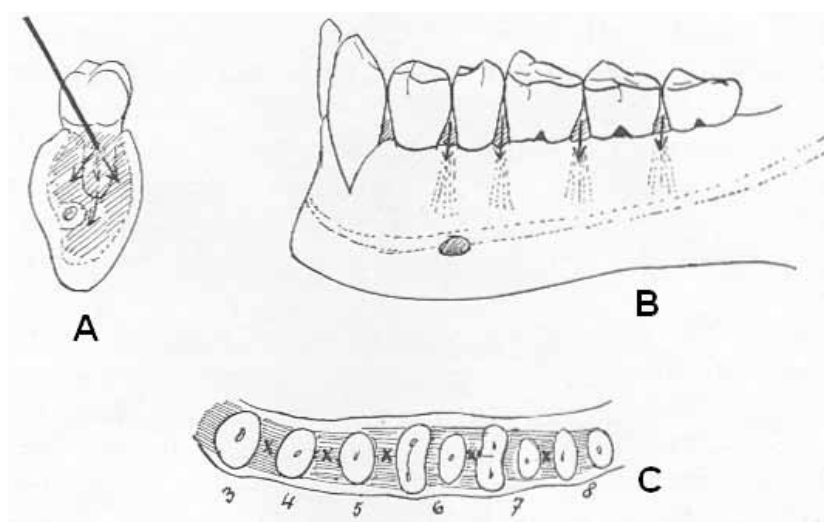


Рис. 1. Техника эндостальной анестезии. А – введение иглы в межзубную перегородку под углом 45° как можно глубже под большим давлением. В – распределение МА. С – дистальная анестезия, точки введения

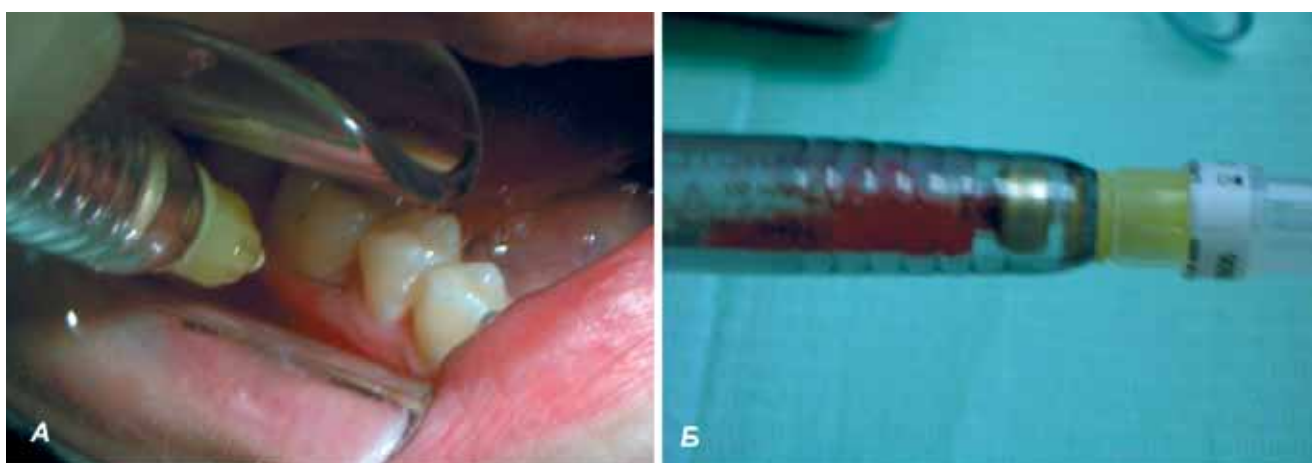


Рис. 2. А – интрасептальная инъекции. Б – картридж с аспирированной кровью после введения 0,4 мл анестезирующего раствора

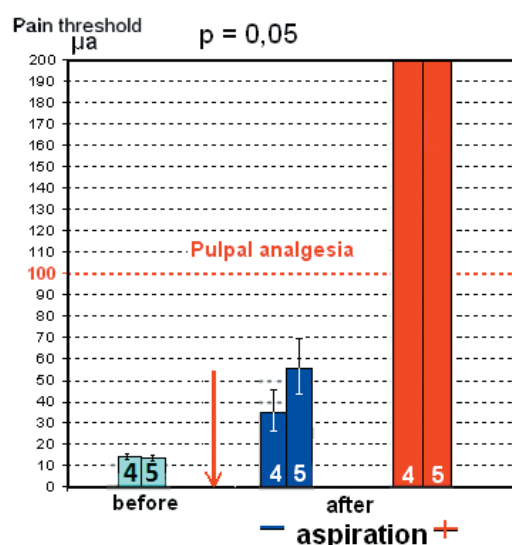


Рис. 3. Средние величины порога болевой чувствительности (мкА) нижних первого (4) и второго (5) премоляров до и после ИСА в случаях положительной (+ красный столбец) и отрицательной (- синий столбец) аспирации

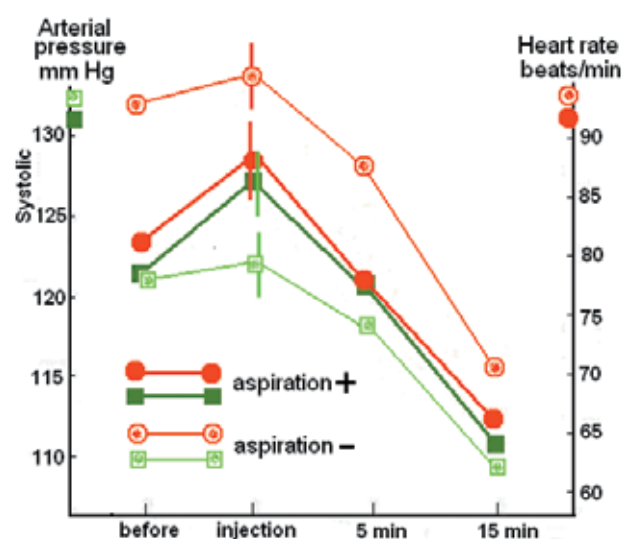


Рис. 4. Динамика артериального давления (зеленые кривые) и частоты сердечных сокращений (красные кривые) у 48 добровольцев при положительной (квадраты) и отрицательной (кружки) аспирации

Таблица 3. Изменения артериального давления и частоты сердечных сокращений после интрасептальной анестезии 4% артикаином с адреналином 1: 100000 у 48 добровольцев

У 43 субъектов, где аспирация положительная				
АД, мм рт. ст. ЧСС, уд./мин.	Время, мин.			
	исходное	1-2	5	10
Систолическое	121,7 ± 3,1	127,2 ± 1,9	119,8 ± 2,7	108,4 ± 2,1
Диастолическое	68,5 ± 1,6	72,3 ± 2,3	70,8 ± 2,1	68,3 ± 2,4
Частота пульса	81,3 ± 2,1	87,2 ± 1,8	75,9 ± 1,9	65,3 ± 3,1
У 5 субъектов, где аспирация отрицательная				
Систолическое	121,2 ± 2,7	121,9 ± 2,6	118,9 ± 3,4	110,9 ± 1,6
Диастолическое	83,5 ± 1,7	84,1 ± 2,3	76,9 ± 1,8	72,6 ± 2,5
Частота пульса	93,5 ± 2,3	95,6 ± 2,3	86,3 ± 2,7	68,3 ± 3,1

ми как у анестезируемых зубов, так и у соседних. Они представлены в табл. 1. У обоих премоляров через 1-2 и через 10 мин. болевые пороги были максимальными – 200 μ А.

При отсутствии крови в картридже (отрицательный тест) в первую минуту показатели ЭОД колебались от 20 до 80 μ А. У двух из пяти субъектов постепенно развивалась пульпарная анальгезия. К 10 мин. у Н.Л. показатели чувствительности пульпы достигли 200 μ А у обоих премоляров и первого моляра и до 100 μ А у клыка. У другого исследуемого – Р.Б., величина болевого порога составила 100 μ А мкА у клыка и первого премоляра и 150 μ А – у второго премоляра (табл. 2).

Изменения болевых порогов спустя 10 мин. после инъекции свидетельствовали о том, что интрасептальная анестезия помимо главного сосудистого распределения содержит дополнительный инфильтрационный, диффузный механизм распространения анестетика в тканях.

С сосудистым механизмом ИСА могут быть связаны изменения артериального давления и частоты сердечных сокращений (табл. 3).

Динамика главных сердечно-сосудистых показателей более выражена при ИСА у субъектов с положительной аспирацией. Первая минута у субъектов с положительной аспирацией явно отличается от первой минуты у лиц с отрицательной аспирацией. Рис. 3 демонстрирует достоверную разницу в сравниваемых группах. При положительной аспирации в первые минуты наблюдаются максимальные сдвиги сердечно-сосудистых показателей.

Заключение

Положительная аспирация – в 90% случаев гарантия успешной, глубокой и мгновенной анестезии, как минимум, в течение 10 мин. Эта манипуляция указывает на сосудистый механизм распределения артикаина в тканях. Тем не менее, если пульпарная анальгезия не возникла под иглой, ее можно ожидать еще 5-10 мин. Это обусловлено инфильтрационным, диффузным распределением местного анестетика в губчатой спонгиозной кости, так как анестетик в данной анатомической ситуации не прорвался в сосуд. На такой механизм приходится приблизительно 10% интрасептальных инъекций. Положительная аспирация сопровождается сдвигами систолического артериального давления и частоты сердечных сокращений в среднем в сторону их увеличения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Schroder R. cit. G. Fischer Lokalanästhesie // Die Fortschritte der Zahnheilkunde nebst literaturarchive. 1925. V. 1. №1. P. 9-35.
2. Marthaler H. W. Anästhesie pulpaire des dents mandibulaires par injection intraseptale // Rev. Fr. Odonto-Stomat. 1968. №15 (4). P. 455-466.
3. Marthaler H. W. Theorie et technique de l'injection anästhesia // Inform. Dent. 1973. №29 (15). P. 21-24.
4. Villette A. Anästhesie intradiplique (transcorticale) ses moyens, ses possibilites // Chir.-dent. Fr. 1984. №54 (239). P. 45-51.
5. Villette A. 500 transcortical procedures carried out as the first

choice for anesthesia: an assessment // Клиническая эндодонтия. 2008. Т. II. №1-2. С. 74-78.

6. Greaud P. Y., Pasquier E., Villette A. Остеоцентральная анестезия новая методика стоматологической анестезии // Клиническая эндодонтия. 2009. Т. 3. №1-2. С. 67-69.

7. Malamed S. F. Handbook of local anesthesia. 5th ed. – St. Louis: CV Mosby, 2004.

8. Petrikas A., Medvedev D., Mezheritsky B. Aspiration test in intraligamentous anesthesia // Dental, a publication of medical group (Israel). 2010. №14. P. 20-22.

9. МЗ СССР, Фармкомитет. Методические рекомендации по клиническим испытаниям местных анестетиков в стоматологической практике. – М., 1984. – 18 с.

10. DHT. Dental Hi Tec // Notre metier: l'anesthésie. P. 19.

Поступила 30.05.2011

Координаты для связи с авторами:
170100, г. Тверь,
ул. Советская, д. 4
Кафедра терапевтической
стоматологии
Петрикасу А. Ж.