

Деформация острия игл различного типа после проведения интралигаментарной и интрасептальной анестезии

А.В. КУЗИН*, асс.

Ю.Л. ВАСИЛЬЕВ**, к.м.н., доц.

Ю.В. ЕРЕСКИНА***, студент

А.А. КУРТЫШОВ***, студент

*Кафедра факультетской хирургической стоматологии

***Стоматологический факультет

ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

**Кафедра стоматологии

НОУ ВПО «Московский медицинский институт „РЕАВИЗ“»

Different needle type tip deformation after periodontal ligament and intraseptal local anesthesia

A.V. KUZIN, Yu.L. VASILYEV, Yu.V. ERESKINA, A.A. KURTYSHOV

Резюме: Сделан сравнительный анализ деформации стоматологических игл при проведении пародонтальных способов обезболивания с целью повышения их безопасности. Проведено амбулаторное лечение 24 пациентов, которым проводили операцию удаления зуба с использованием пародонтальных способов обезболивания. Отобрано 47 игл со «стандартным скосом» и скосом типа «хирургическое лезвие». Под увеличением микроскопа проводили изучение деформации острия игл. Во всех случаях при проведении пародонтальных методов анестезии возникает деформация острия игл в виде загибов под различным углом. Отмечены загибы от 15° до 180° от оси иглы. Эти деформации возникают при однократном использовании иглы. При обезболивании многокорневых зубов, где инъекции проводили с двух-четырёх сторон зуба, также выявлены деформации острия, однако их степень мало отличалась от игл использованных однократно. Это говорит о том, что для проведения одной пародонтальной инъекции нужна одна игла, а при обезболивании многокорневых зубов – две-четыре иглы. Наименьшая деформация выявлена при использовании игл типа «хирургическое лезвие», что связано с меньшей длиной скоса и его равно острой заточкой.

Ключевые слова: местная анестезия, интралигаментарная анестезия, интрасептальная анестезия, деформация острия иглы, скос иглы, травма мягких тканей.

Abstract: The comparative analysis of dental needle tip deformation after periodontal anesthesia for the increasing its safety was carried out. **Methods.** 47 needles with «a standard bevel» and a bevel like «surgical bevel» are selected after periodontal ligament and intraseptal anesthesia in 24 patient with tooth extraction. In a view under microscope deformation of needles tips were observed. **Results.** In all cases of periodontal anesthesia the deformation of the tips looked like a bends under various angle. Bends from 15° to 180° to needle axis are noted. **Discussion.** These deformations arise at single use of a needle. After anesthesia of multiroot teeth where injections were carried out from two to four sides of the tooth, needle tip deformations are also revealed, while single using the deformed needles did not appear to differ between them. Therefore for one periodontal injection - one needle is necessary, and in cases of multiroot teeth 2-4 needles are needed. The smallest deformation was observed in needles «surgical edge» type that is associated with a smaller length of a bevel and its two-edged sharpening.

Key words: local anesthesia, periodontal ligament anesthesia, intraseptal anesthesia, needle tip deformation, needle bevel, trauma of soft tissue.

Пародонтальные методы местной анестезии, такие как интралигаментарная (ИЛА) и интрасептальная (ИСА), в последнее время вызывают все больший интерес у врачей-стоматологов. Существует несколько преимуществ их использования по сравнению с проводниковыми методами: высокая эффективность, малый объем вводимого анестетика, отсутствие онемения мягких тканей лица и полости рта пациента во время и после инъекции; минимальный латентный период (анестезия набирает максимум к концу

первой минуты); эффект появляется «на кончике иглы» и держится до 20 минут [7, 8, 12, 10]. ИЛА и ИСА являются дополнительными методами, но часто применяются и в качестве самостоятельных методов обезболивания. Согласно современным данным, отмечена высокая эффективность пародонтальных способов при обезболивании зубов как с использованием обыкновенной техники, включающей в себя стоматологический инъектор и иглу размером 0,3 x 12 мм или 0,3 x 16 мм, так и с применением компьютерных инъекторов [3, 5, 6, 9].

У практикующего врача-стоматолога нередко возникает вопрос о безопасности ИЛА, ИСА в отношении тканей зуба и пародонта. Существуют исследования, указывающие на то, что пародонтальные способы обезболивания безопасны для тканей пародонта вне острых воспалительных состояний. Также важным является учет сопутствующей патологии пациента, сопровождающейся нарушением микроциркуляторного русла, в частности на фоне сахарного диабета, что является противопоказанием к данному типу обезболивания [7]. В течение пяти-семи дней полностью восстанавливаются ткани, поврежденные инъекционной иглой и давлением анестетика [11]. Эти данные справедливы при соблюдении техники проведения ИСА, ИЛА. В противном случае при инъекции более чем 0,2 мл (ИЛА) возможны необратимые повреждения связочного аппарата зуба [13], при неправильном расположении скоса иглы, использовании игл большого размера возможна травма поверхностного слоя цемента, приводящая в последующем к его резорбции и гиперцементозу [11, 13].

Из этого можно заключить, что при проведении пародонтальных способов обезболивания тканям пародонта наносится повреждение инъекционной иглой. «Обратимость» этих повреждений во многом зависит от соблюдения техники, свойств самой иглы, состояния тканей пародонта и сопутствующих патологий пациента.

Особенностью интралигаментарной анестезии является тот факт, что обезболивающее средство вводят под более высоким давлением, чем при обычной анестезии. Если оно будет недостаточным, то только незначительная часть раствора распределится вдоль щелевидного периодонтального пространства, тогда как основная часть жидкости через отверстия Lamina cribiformis пройдет во внутрикостное пространство альвеолярной кости, распространяясь отсюда до периапикальной области, что доказывает внутрикостный характер этой анестезии [4, 7]. В связи с этим необходимо отметить важность правильного выбора инъекционной системы, включающей в себя специализированный инъектор и иглу.

Для проведения пародонтальных способов обезболивания используют короткие (1-16 мм) инъек-

ционные иглы диаметром 0,3 (30G) или 0,4 (27G) мм. Стоматологические иглы, как правило, имеют стандартный скос (Regular bevel). Данный тип скоса может быть использован для проводниковых и инфильтрационных методов. В то же время выпускаются иглы с другим типом скоса – «хирургическое лезвие» (Septoject evolution) – для инфильтрационных и пародонтальных методов. Данный тип игл создает меньшее сопротивление при прохождении через ткани по сравнению с иглами со «стандартным» скосом [16].

Техника ИСА или ИЛА требует проведения от одной до четырех инъекций для обезболивания одного зуба. До настоящего времени неизученным остается вопрос о деформации острия иглы при пародонтальных способах обезболивания. Не изучена деформация острия иглы со скосом типа «хирургическое лезвие». В связи с этим нами было проведено настоящее исследование.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнительный анализ деформации стоматологических игл при проведении пародонтальных способов обезболивания с целью повышения их безопасности.

Задачи исследования

1. Изучить деформацию острия игл со «стандартным» скосом и скосом типа «хирургическое лезвие» при проведении пародонтальных способов обезболивания.

2. Изучить деформацию острия игл при обезболивании однокорневых и многокорневых зубов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено амбулаторное лечение 24 пациентов с показаниями к операции удаления зуба, которым делали местное обезболивание с применением пародонтальных способов: интралигаментарная анестезия (ИЛА), интрасептальная анестезия (ИСА). Пародонтальные способы обезболивания проводили по общепринятой методике: ИЛА – по технике S. Malamed, 1982; ИСА – по методике Анисимовой Е. Н. и соавт. (патент RU 2424002).

После проведения местного обезболивания отобраны 47 игл с различным типом скоса для изучения

Увеличение микроскопа x40

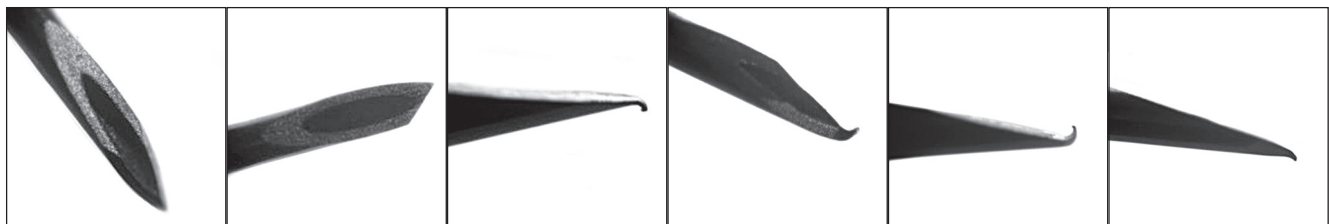


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

Рис. 4

Рис. 5

Рис. 6

Рис. 1. Острые иглы со «стандартным» типом скоса. Контрольная группа

Рис. 2. Острые иглы со скосом типа «хирургическое лезвие». Контрольная группа

Рис. 3. Деформированное острие иглы после интралигаментарной анестезии зуба 4.1.

Обратный загиб острия

Рис. 4. Деформированное острие иглы в виде прямого загиба после интрасептальной анестезии зуба 3.2 («стандартный скос»)

Рис. 5. Деформированное острие иглы в виде П-образного загиба после интрасептальной анестезии зуба 3.6 («стандартный» тип скоса)

Рис. 6. Деформированное острие иглы в виде обратного загиба после интралигаментарной анестезии зуба 4.4 (скос типа «хирургическое лезвие»)

степени деформации их острия под микроскопом. Иглы распределили по группам в зависимости от вида анестезии, фирмы-производителя игл и однократного/многократного использования. Использовали следующие типы игл: со «стандартным скосом» (рис. 1) – Uniject 27G, Nipro 30G; со скосом «хирургического лезвия» – Septoject Evolution 27G (рис. 2). Деформацию острия иглы изучали при помощи оптического микроскопа «ЛОМО» под увеличением 4/0*10 с освещением предметного стекла под различным углом. Фотографирование проводили цифровым зеркальным фотоаппаратом Sony Alpha DSLR-A230 в прямой и боковой проекциях. При этом каждую иглу фиксировали на чистое обезжиренное предметное стекло эпоксидным клеем. По окончании исследования иглы погружались в емкость-контейнер ЕК-01 для сбора острого инструментария. Утилизировались в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенного исследования были выявлены следующие виды деформации острия игл: прямой загиб (направленный в сторону скоса иглы), обратный загиб. В некоторых случаях деформация острия была настолько выраженной, что острие было направлено в противоположную от вкола иглы сторону (П-образный загиб).

После интралигаментарной анестезии с использованием игл со стандартным типом скоса (Uniject) прямой загиб острия наблюдали в 11,1% случаев, обратный загиб – 0%, П-образный загиб – 77,8% (рис. 3), отсутствие деформации не было отмечено. Высокий процент деформации острия игл по типу П-образный загиб связан с техникой проведения ИЛА. При данном типе скоса длинное острие испытывает сильное механическое сопротивление со стороны тканей зуба и альвеолярной кости.

При ИЛА с использованием игл типа «хирургическое лезвие» прямой загиб наблюдали в 30% случаев, обратный загиб – в 20% (рис. 6), П-образный загиб – 40%, отсутствие деформации острия иглы – в 10%. Более низкий процент деформации по типу П-образный загиб говорит о большей износостойкости данного типа игл. Острие игл типа «хирургическое лезвие» короче по сравнению со стандартным типом скоса и меньше подвергается деформации.

При ИСА иглы со стандартным скосом фирмы Nipro показали прямой загиб в 28,6% случаев (рис. 4), обратный загиб – 28,6%, П-образный загиб – 42,9%, отсутствие деформации не наблюдалось. У игл со стандартным скосом фирмы Uniject П-образный загиб был отмечен в 91,7% случаев (рис. 5), прямой загиб, обратный загиб и отсутствие деформации не встречались.

После ИСА острие игл типа «хирургическое лезвие» показало следующие результаты: прямой загиб – 11,1% случаев, обратный загиб – 11,1%, П-образный загиб – 66,7%, отсутствие деформации – 11,1%.

Заключение

Техника пародонтальных способов обезболивания заключается в продвижении иглы в область межзубной перегородки альвеолярной кости челюсти. При этом игла всегда контактирует с тканями зуба и костью. Также при проведении ИСА и ИЛА продвижение

иглы проводится с приложением силы. Эти факторы приводят к деформации металла острия иглы.

Деформация острия иглы при проведении местной анестезии бывает разной. Незначительная деформация заключается в отклонении острия иглы от ее оси на 15-30°. В настоящем исследовании указанная деформация возникла в сторону скоса и в противоположную сторону от него. Указанный тип деформации предположительно менее травматичен для тканей. Значительная деформация острия иглы заключается в отклонении острия иглы на 30-180°. При этом острие может быть в форме буквы «П» – 180° отклонение от оси иглы или в виде буквы «Г» – 90°. Данный тип деформации наиболее неблагоприятен. При выведении иглы или при повторной инъекции этой же иглой загиб острия травмирует, «забагривает» ткани. В литературе также описаны случаи отлома острия иглы [7]. Данный тип деформации в нашем исследовании не был отмечен.

В настоящем исследовании авторы изучали деформацию острия иглы типа «хирургическое лезвие» и «стандартный скос». При проведении ИЛА иглы типа «хирургическое лезвие» претерпевают меньшую деформацию острия (П-образный загиб, 40%) по сравнению с иглами со стандартным скосом (П-образный загиб 77,8%). Возможно, это связано с большей длиной острия игл типа «стандартный скос». При проведении ИСА различия в степени деформации выявлено не было («хирургическое лезвие» – 66,7%; стандартный скос – 67,3%).

Особых различий в деформациях острия игл при проведении ИЛА и ИСА однокорневых и многокорневых зубов в настоящем исследовании выявлено не было. Однако с увеличением количества авторов, деформация увеличивается при повторном использовании иглы [14, 15]. Согласно полученным нами данным, максимальная деформация острия иглы возникает после однократного использования иглы, последующие ее деформационные изменения при повторном использовании (при обезболивании многокорневых зубов двумя-четырьмя инъекциями) незначительны. Это связано с тем, что при однократной инъекции (ИЛА или ИСА) возникает максимально возможная деформация в соответствии с упругостью металла и геометрии скоса. Этот факт диктует необходимость соблюдения правила «одна игла – один вкол» при пародонтальных способах местной анестезии. И если врач проводит обезбоживание многокорневых зубов с использованием ИЛА, ИСА ему следует использовать несколько инъекционных игл.

Выводы

При проведении интралигаментарной анестезии иглы типа «хирургического лезвия» претерпевают меньшую деформацию острия (П-образный загиб, 40%) по сравнению с иглами со стандартным скосом (П-образный загиб, 77,8%). При проведении интрасептальной анестезии различия в степени деформации выявлено не было («хирургическое лезвие», 66,7%; стандартный).

Различий в деформациях острия игл при обезболивании многокорневых и однокорневых зубов выявлено не было.

Поступила 14.04.14

Координаты для связи с авторами:

119435, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 1

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимова Е. Н., Букенгольц А. А., Васильев Ю. Л., Олейникова Е. В. Разработка способа обезболивания моляров нижней челюсти при лечении кариеса и его осложнений // Эндодонтия today. 2011. №4. С. 64-67.
Anisimova E. N., Bukengol'c A. A., Vasil'ev Ju. L., Olejnikova E. V. Razrabotka sposoba obezbolivaniya moljarov nizhnej cheljusti pri lechenii kariesa i ego oslozhnenij // Endodontija today. 2011. №4. S. 64-67.
2. Анисимова Е. Н., Олейникова Е. В., Букенгольц А. А., Логинов Д. В. Эффективность и безопасность интрасептальной анестезии при лечении зубов // Эндодонтия today. 2010. №4. С. 33-38.
Anisimova E. N., Olejnikova E. V., Bukengol'c A. A., Loginov D. V. Efektivnost' i bezopasnost' intraseptal'noj anestezii pri lechenii zubov // Endodontija today. 2010. №4. S. 33-38.
3. Анисимова Е. Н., Рабинович С. А., Бутаева Н. Т., Букенгольц А. А., Олейникова Е. В., Айрапетян С. М. Повышение эффективности и безопасности обезболивания при лечении моляров нижней челюсти // Институт стоматологии. 2013. №1. С. 62-64.
Anisimova E. N., Rabinovich S. A., Butaeva N. T., Bukengol'c A. A., Olejnikova E. V., Ajrapetjan S. M. Povyshenie effektivnosti i bezopasnosti obezbolivaniya pri lechenii moljarov nizhnej cheljusti // Institut stomatologii. 2013. №1. S. 62-64.
4. Петрикас А. Ж., Медведев Д. В. Аспирация при внутрикостных, интралигаментарных и интрасептальных дентальных инъекциях // Эндодонтия today. 2013. №3. С. 49-53.
Petrikas A. Zh., Medvedev D. V. Aspiracija pri vnutrikostnyh intraligamentarnih i intraseptalnih dentalnih inekcijah // Endodontija today. 2013. №3. S. 49-53.
5. Петрикас А. Ж., Якупова Л. А., Медведев Д. В., Бородина О. Е., Егорова В. А., Дюбайло М. В. Сосудистые дентальные анестезии и их механизм // Стоматология. 2010. №1.
Petrikas A. Zh., Jakupova L. A., Medvedev D. V., Borodina O. E., Egorova V. A., Djubajlo M. V. Sosudistyje dental'nye anestezii i ih mehanizm // Stomatologija. 2010. №1.
6. Рабинович С. А., Анисимова Е. Н., Васильев Ю. Л. Клинический опыт применения автоматизированного инъектора последнего поколения в амбулаторной стоматологической практике // Эндодонтия today. 2010. №3. С. 38-42.

- Rabinovich S.A., Anisimova E.N. Vasil'ev Ju.L. Klinicheskij opyt primeneniya avtomatizirovannogo in'ektora poslednego pokolenija v ambulatornoj stomatologicheskoj praktike // Endodontija today. 2010. №3. S. 38-42.
7. Рабинович С. А., Васильев Ю. Л. Анатомо-топографические и инструментальные аспекты местного обезболивания в стоматологии. – М., 2011. – С. 117.
Rabinovich S. A., Vasil'ev Ju. L. Anatomo-topograficheskie i instrumental'nye aspekty mestnogo obezbolivaniya v stomatologii. – M., 2011. – S. 117.
8. Рабинович С. А., Васильев Ю. Л., Сохов С. Т. Эволюция медицинского шприца: от волынки до цифровых технологий. – М., 2013. – С. 104.
Rabinovich S. A., Vasil'ev Ju. L., Sohov S. T. Evolucija medicinskogo shprica: ot volynki do cifrovyh tehnologij. – M., 2013. – S. 104.
9. Berlin J., Nusstein J., Reader A., Beck M., Weaver J. Efficacy of articaine and lidocaine in a primary intraligamentary injection administered with a computer-controlled local anesthetic delivery system // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005. №99. P. 361-366.
10. Blanton P. L., Jeske A. H. Dental local anesthetics. Alternative delivery methods // JADA. 2003. №134. P. 228-234.
11. Forum S. T., Tarnow D., Caiazzo A., Hochman M. N. Histologic response to intraligamentary injections using a computerised local anesthetic delivery system. a pilot study in mini-swine // J. Periodontology. 2000. Vol 71. №9. P. 1453-1459.
12. Malamed S. F. Handbook of local anesthesia. 5th ed. – St. Louis: Mosby, 2002.
13. Peterson J. E., Mattson L., Nation W. C. Cementum and epithelial attachment response to the sulcular and periodontal ligament techniques // Pediatric dentistry AAP. Vol. 5. №4.
14. Rout P. G. J., Saksena A., Fisher S.E. An investigation of the effect on 27-gauge needle tips following a single local anaesthetic injection // Dental Update. 2003. September.
15. Stacy G. C., Hajjar G. Barbed needle and inexplicable paraesthesia and trismus after dental regional anaesthesia // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1994. №77. P. 585-599.
16. Steele A. C., German M. J., Haas J., Lambert G., Meechan J. G. An in vitro investigation of the effect of bevel design on the penetration and withdrawal forces of dental needles // Journal of dentistry. 2013. №41. P. 164-169.

Издательство «Поли Медиа Пресс» представляет новую книгу – «Эволюция медицинского шприца: от волынки до цифровых технологий»

**С.А. Рабинович,
Ю.Л. Васильев,
С.Т. Сохов**

*От Гиппократа
до Луэра.*

*Развитие инъекционных
систем в XX веке.*

*Инъекционные
иглы.*

*Методы
стерилизации.*

*Современный
инструментарий.*

*Цифровые технологии
в стоматологии.*

*Обеспечение
комфорта*



Соломон Абрамович Рабинович – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой стоматологии общей практики и анестезиологии ФПДО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, избранный президент EFAAD (Европейской Федерации по развитию анестезиологии в стоматологии), руководитель российской секции IFDAS (Всемирной ассоциации стоматологических анестезиологических обществ).



Юрий Леонидович Васильев – кандидат медицинских наук, врач-стоматолог ФБЛПУ «Поликлиника №2» Минэкономразвития РФ, преподаватель кафедры анатомии человека МГМСУ им. А.И. Евдокимова, член EFAAD и IFDAS, автор и соавтор 35 научных работ, одной монографии, автор четырех патентов на изобретение, обозреватель профессиональной газеты «Стоматология Сегодня».



Сергей Талустанович Сохов – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, проректор по учебной работе МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Президент российской группы EFAAD, автор более 40 авторских свидетельств и патентов на изобретения, автор и соавтор более 400 научных статей, в том числе 14 монографий, национальных руководств и учебников.

С.А. Рабинович, Ю.Л. Васильев, С.Т. Сохов



**Эволюция медицинского шприца:
от волынки до цифровых технологий**



Москва
2013

www.dentoday.ru; e-mail: dostavka@stomgazeta.ru

Тел.: (495) 781-28-30, 956-93-70, (499) 678-26-58 (Москва); (812) 579-40-95 (Санкт-Петербург)