

# СОВРЕМЕННЫЕ ШПРИЦЫ И ИНЪЕКЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В СТОМАТОЛОГИИ (1 ЧАСТЬ)



■ П.Ю. Столяренко,  
к.м.н., доцент кафедры ЧЛХ и стоматологии СамГМУ

В стоматологии сегодня используются различные шприцы, позволяющие делать как традиционную анестезию, так интралигаментарную, внутрикостную, струйную безыгольную и др. В системе ОМС для местной анестезии стоматологи преимущественно применяют одноразовые общемедицинские шприцы с лидокаином, в ДМС и при оказании платных услуг используют карпульную технологию с препаратами артикаинового ряда. Представлен иллюстрированный обзор по применению шприцев и инъекционных систем в стоматологии за последние годы, в который не включены шприцы общемедицинского назначения. В этом номере публикуется 1 часть обзора.

**Ш**прицы для местной анестезии могут быть многоразовыми или одноразовыми, из металла или пластика. Металлический карпульный шприц состоит из корпуса и штока (толкателя). Как правило, корпус цилиндрической формы с окошком, имеет боковой паз для размещения карпулы, упоры для пальцев. На конце корпуса адаптер для дентальной иглы. Шток выполнен в виде стержня с остриём (плунжером) на одном конце и кольцом для большого пальца – на другом. Плунжер может быть разной формы, он фиксирует пробку-поршень карпулы для обеспечения ей обратного хода при проведении аспирационной пробы. На рисунке представлено схематическое изображение современного шприца, применяемого в стоматологии.

К конструктивному устройству современных шприцев можно отнести ещё две особенности. Первая особенность состоит в устройстве для фиксации карпулы, по которой шприцы можно разделить на три вида:

- Пружинные;
- Блоковидные;
- Баянетные.

Пружинный вид фиксирующего устройства позволяет разместить карпулу в шприц после оттягивания штока, который под действием пружины возвращается на свое место и зажимает карпулу. Блоковидный вид позволяет ввести карпулу на её

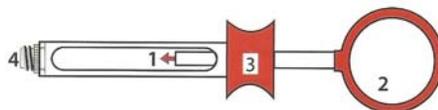
место после отведения под прямым углом задней части шприца, которую затем необходимо вернуть в прежнее положение. Оба эти вида фиксирующего устройства достаточно надёжны в процессе эксплуатации. Баянетный тип является менее удобным и надёжным при продолжительной эксплуатации. Этот шприц, как и другие не одноразовые стоматологические шприцы, устойчив к проведению дезинфекции и методам стерилизации (Рабинович С.А., 2000; Столяренко П.Ю. и соавт., 2009; Рабинович С.А., Васильев Ю.Л., 2011).

Так ли хорош картриджный шприц?

• **ДОСТОИНСТВА**; описаны подробно С.А. Рабиновичем (2000)

• **НЕДОСТАТКИ**

По сравнению с шприцем общемедицинского назначения картриджный шприц слишком длинный. Его размеры увеличивает картридж (карпула). Это, пожалуй, главный недостаток, с которым смирились стоматологи.



Современный аспирационный шприц  
1 – гарпун для соединения толкателя с поршнем-пробкой карпулы;  
2 – кольцо для оттягивания поршня большим пальцем;  
3 – упор для пальцев;  
4 – адаптер для дентальной иглы  
(Ил. по Петрикасу А.Ж., 2009)



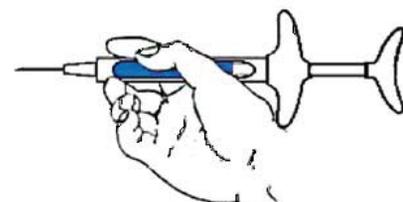
Шприц с упорами для пальцев и плунжером, обеспечивающим проведение аспирационной пробы



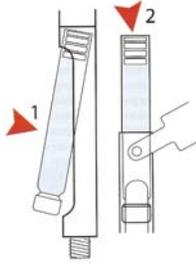
Шприц без упора для указательного и среднего пальцев. Проведение аспирационной пробы такой моделью шприца затруднительно



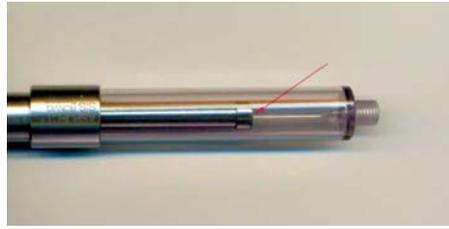
Единственное положение



Хватка пером – желательное, но невозможное положение



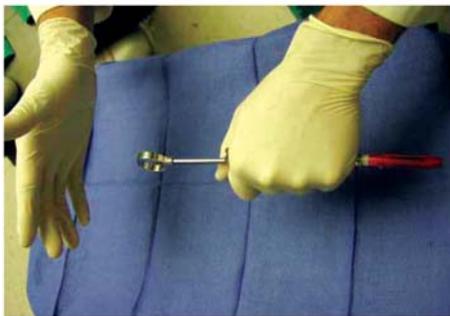
Способы введения карпулы в шприц  
1 – введение картриджа сбоку; 2 – введение картриджа с тыльной стороны шприца  
(Ил. по Петрикасу А.Ж., 2009)



Дентальный картриджный шприц ASPIJECT с системой пассивной самоаспирации. Стрелкой показана передняя часть плунжера без приспособления для внедрения в поршень карпулы



Введение карпулы в дентальный шприц пружинного типа



Нежелательное внедрение штока в поршень – может быть повреждение карпулы



Шприцы компании RØNVIG Dental Mfg. A/S (Дания)



Схема проведения аспирационной пробы шприцем RØNVIG Dental Mfg. A/S (Дания)



Шприцы PAROJECT® для интралигаментарной и внутрикостной анестезии. Компактные и лёгкие в использовании, с дружелюбным дизайном в форме карандаша, с контролируемой доставкой малых доз (0,06 мл). Изготовлены из высококачественной, кислотостойкой нержавеющей стали. Могут стерилизоваться любым способом при температуре до 200 °C. Гарантия производителя 5 лет



ASPIJECT® Active, производитель RØNVIG Dental Mfg. A/S (Дания)  
Шприц Aspject Rønvig был усовершенствован добавлением кольца для большого пальца, плунжера для активной аспирации и стал выпускаться под названием ASPIJECT® Active. Такая модернизация улучшила функциональные свойства шприца

Шприц ASPIJECT® Active предназначен для инфильтрационной и проводниковой анестезии, теперь с возможностью активной обратной аспирации. Поршень разработан с новой эргономичной ручкой захвата пальца и плунжером в виде самонарезающего спиралеподобного крючка для активной аспирации. Удобен в руке с отличной осязаемостью.

**Инструкция к применению шприца ASPIJECT® Active** ([http://www.ronvig.com/Files/Downloads/1Instructions/ASPIJECT\\_Active.pdf](http://www.ronvig.com/Files/Downloads/1Instructions/ASPIJECT_Active.pdf))

1. Спиралеобразный крючок на поршне чрезвычайно острый, поэтому чтобы защитить себя, нужно отвести поршень назад, чтобы спиралеобразный крючок исчез в заднюю часть шприца.

2. Спиралеобразный крючок теперь вне поля зрения. Держать его нужно там для того, чтобы избежать травмы ваших пальцев.

3. Навинтите стандартную стоматологическую иглу. Шприц готов к инъекции.

4. Потяните назад поршень дальше, так, чтобы весь подпружиненный держатель исчез в задней части шприца. Вставьте картридж сначала с заднего конца.

5. Внедрите спиралеобразный крючок в резиновую пробку картриджа поворотом плунжера на половину оборота по часовой стрелке.

6. Активная аспирация достигается оттягиванием плунжера назад.

7. После инъекции отвинтите иглу и отведите плунжер полностью назад. Удалите картридж, позволяя ему попасть в другую вашу руку.

**Уход за шприцем.** Как и все инструменты из нержавеющей стали, шприц должны быть тщательно очищен перед стерилизацией (анестетики имеют кислую реакцию: pH от 3,2 до 6,5).

Шприц стерилизовать любым способом (макс. 200 °C).

**УСТРОЙСТВА ДЛЯ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ ФИРМЫ SEPTODONT (ФРАНЦИЯ)**

Ultra Safety Plus XL – одноразовая система введения анестетика. Страх пациента и врача инфицироваться ВИЧ, СПИДом, гепатитом привели к потребности работать с одноразовыми инъекторами. Новые клинические исследования позволили создать усовершенствованную одноразовую систему введения анестетика – Ultra Safety Plus XL.

После проведения анестезии передняя часть инъектора (пластиковый контейнер одноразового использования) отсоединяется и утилизируется, задняя часть (поликарбонатная ручка чёрного цвета) подлежит стерилизации.

К преимуществам указанного инъектора относят улучшенные качества анестезии за счёт визуального контроля аспирации и защиты врача и персонала от инфицирования иглой.

К ручке инъектора присоединяют пластиковый контейнер, в который вводят карпулу, фиксируют иглу. Во время проведения анестезии выполняют аспирационную пробу. Наконечником поршня создают вакуум в тот момент, когда врач оттягивает поршень назад. Пробка следует за поршнем, обеспечивая активную аспирацию.



При применении некоторых методов анестезии требуются специальные шприцы и в зависимости от размера руки также различные размеры шприца. Для оптимизации этого сочетания фирма Septodont предлагает шприцы уменьшенных размеров и маленькие, лёгкие, с цветовым кодированием для облегчения идентификации.

Аспирационные шприцы: стандартный (золото), Fusion (титан), миниатюрный (синий или розовый). Выпускаются в трёх размерах, шприцы Septodont изготовлены из алюминия и нержавеющей стали хирургического класса, лёгкие, что уменьшает напряжение рук во время инъекции, прочные, не имеют съёмных частей, автоклавируемые.

Septodont стандартный – оснащён кольцом для большого пальца, упором для пальцев и плунжером стандартных размеров, для картриджей 1,7 и 1,8 мл.

Septodont Fusion – среднего размера, для картриджей 1,7 и 1,8 мл.

Septodont Petite – шприц миниатюрного размера, имеет меньшее кольцо для большого пальца и упоры для пальцев, уменьшенную длину, для картриджей 1,7 и 1,8 мл, предназначен для врачей-стоматологов и гигиенистов с небольшими руками.



В Германии доступны шприцы Vivaject 2-х размеров: "Миниатюрный (для маленькой руки) и Стандартный": аспирационный (кодировка: золото, титан, синий или розовый) и с системой автоаспирации (кодировка: бронза, зелёный).



Слева направо: малый аспирационный шприц (синий), стандартный аспирационный шприц (золото), малый шприц с пассивной самоаспирацией (зелёный), стандартный шприц с пассивной самоаспирацией (бронза)

Аспирационный шприц Vivaject Petite 1 мл (розовый), был специально разработан для маленьких рук, предоставляет лучшую эргономику для руки врача и лучший контроль. Он особенно подходит для использования в детской стоматологии и для интралигаментарной анестезии.



Одноразовый инъектор Ultra Safety Plus XL (фирма "Septodont")



Проведение аспирационной пробы инъектором Ultra Safety Plus XL (Аспирационная проба позитивна, на что указывает наличие крови в обезболивающем растворе карпулы)

Видеоинформация - <http://www.youtube.com/watch?v=Y3Juossg8Bw>



\*В Европе и России картриджи по 2,2 мл не применяются



Вместо только одного размера... соответствующий размер



Шприц Vivaject Petite 1 мл Septodont (розовый)

Особенности и преимущества 1-мл самоаспирирующего шприца по сравнению с другими шприцами



Самоаспирирующий шприц для картриджа 1 мл. Septodont



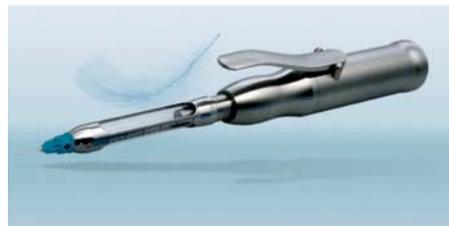
Шприц Vivaject Stück Standard. Производитель Pharma-Dental Handelsges

- С 1-мл картриджем совместимы для инъекций все дентальные иглы
- Более точная инъекция
- Стандартные поршни или без аспирационного крючка-штопора
- Автоматическая аспирация благодаря специальным мембранным технологиям
- Т-образной рукоятка
- Меньший вес
- Контролируемая аспирация
- Возможность автоклавирувания



Шприц Biofeedject

Фирма Septodont GmbH с 1 января 2014 г. прекратила распространение системы этого шприца в Германии, Австрии и странах Бенилюкса (Бельгия, Нидерланды, Люксембург) в связи с тем, что не получила эксклюзивные права на распространение Biofeedject производителем Kratzer GmbH & Co KG.



**Область применения:** хирургические вмешательства (пародонтология, имплантология, остеотомия, удаление нижнего третьего моляра), лечение зубов, протезирование, детская стоматология.

**Преимущества:** анестезия наступает быстро, без периода ожидания, почти безболезненная инъекция, оптимально подходит для детской стоматологии и тревожных пациентов, в анестезию не вовлечены щека, язык или губа, возможность работать во всех четырёх квадрантах в одно посещение, снижается риск повреждения нерва и количество вводимого анестетика. Рецепторная анестезия применяется в Германии с февраля 2013 года. Этот новый метод анестезии является минимально инвазивным, приносит много преимуществ для пациента. В отличие от традиционных методик блокируется только область лечения, а не вся ветвь нерва.

<http://www.biofeedject.de>



Аспирационные шприцы компании NOVOCOL (Банкувер, США)

**Ассортимент продукции**

- Стандартный аспирационный стоматологический шприц для инъекций (золото)
- Смешанный аспирационный стоматологический шприц для инъекций (титан)
- Маленький аспирационный стоматологический шприц для инъекций (синий)

**Особенности и преимущества**

- Эргономичный – доступный в 3 различных размерах, чтобы обеспечить лучший контроль и дополнительный комфорт при аспирации.
  - Аспирационные шприц маленький идеально подходит для небольших рук – оснащён меньшим кольцом для пальца, захватом для пальцев и более коротким штоком для уменьшения напряжения рук во время аспирации.
  - Аспирационные шприц стандартный оснащён большим кольцом для большого пальца и предназначен для стандартной длины плунжера.
  - Лёгкий вес – из хирургического алюминия и нержавеющей стали – для уменьшения нагрузки рук во время инъекции.
  - Не содержат съёмные детали и подходит для стоматологических картриджей по 1,7 мл / 1,8 мл.
  - Доступен для стандартной и метрической резьбы.
- <http://www.novocol.com/our-products/aspirating-syringes/>



Безопасный шприц компании Jinta Medical (Шанхай, Китай)

Безопасный стоматологический шприц JT-MAT-S состоит из металлического корпуса, защитного приспособления и полимерного барреля (наружного и внутреннего). После инъекции дентальная игла защищена внутри наружного барреля. Используется стоматологом для инъекционных анестезий и предотвращения повреждения иглой.

1. Защитное устройство для предотвращения повреждения иглой.

2. Баррель (цилиндр) из полимера одноразового использования для профилактики инфекции путём повторного использования.

3. Корпус шприца может быть повторно использован после стерилизации.

4. Можно использовать стоматологические картриджи по 1,8 мл и 2,2 мл.

5. Удобная постановка картриджа и дентальной иглы.

6. Удобно наблюдать анестетик через прозрачный материал.

<http://www.jintamedical.com/list.asp?id=57&bigclassid=6&smallclassid=15>



Шприц карпульный SD-0900-00 (Серджион, [Surgyon], Пакистан), аналог шприца компании Dentstar Ltd (Англия)

Шприц карпульный SD-0900-00 предназначен для проведения местной анестезии, подкожных и внутримышечных инъекций, как в стоматологии, так и в других областях медицины. Шприц надёжно удерживает карпулу, удобен в работе. Конструкция шприца позволяет надавливать на шток и оттягивать его при аспирации одной рукой.

В комплект входят 2 сменные насадки для карпульных игл под Американский и Европейский стандарты. Для замены карпулы необходимо оттянуть толкатель в исходное положение. Очень простая надёжная конструкция, три кольцеобразных захвата для пальцев. Изготовлен из особо лёгкого сплава. Его покрытие устойчиво к воздействию коррозии. Конструкция шприца предусматривает наличие большого окошка видимости, что даёт возможность контроля за аспирацией. Удобство использования данного шприца заключается в том, что карпула с анестетиком устанавливается в него очень просто. Стерилизацию шприца лучше всего осуществлять при температуре 180 °С - 200 °С.



Дентальный картриджный шприц Henke-Dent (Германия) с системой пассивной самоаспирации

Другие варианты дентальных шприцев представлены ниже



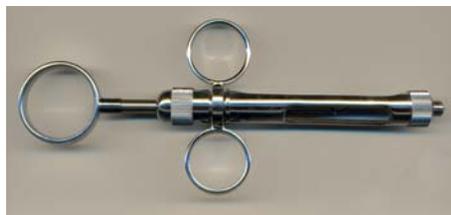
Дентальный шприц с кольцом и удобными упорами для пальцев



Дентальный шприц Антожир (Anthogy), Франция – без аспирации. Удобные упоры для пальцев



Дентальный шприц Антожир (Anthogy), Франция – с возможностью проведения аспирационной пробы с помощью внедрения штопоровидного плунжера в пробку карпулы



Дентальный шприц с 3-мя кольцами, улучшающими функциональные возможности за счёт надёжной фиксации при введении анестетика и проведении аспирационной пробы



Карпульный шприц с серповидным плунжером



Карпульный шприц с пальцевым упором, удобный для проведения аспирационной пробы одной рукой



Карпульный шприц с пальцевым упором, неудобный для проведения аспирации



Одноразовый стерильный дентальный шприц Speedy-Ject BIDOIA (Италия)



Непредставительный вид для пациента дентального шприца после многократных применений и стерилизаций



Продолжение следует