



Septodont задает Золотой стандарт

Конечная стерилизация анестетиков

Создаваемые компанией Septodont стоматологические анестетики отличаются гарантированным высочайшим уровнем стерилизации, что существенно как для пациента, так и для стоматолога.

Анестетики, производимые компанией Septodont, являются результатом огромного опыта, а также многолетних исследовательских и производственных инвестиций.

Главной целью сознательного стоматолога является оказание пациентам высококачествен-

ной помощи с применением наиболее безопасной и наименее болезненной анестезии. Хотя анестезия занимает только 5% времени лечения, мнение о стоматологе складывается именно на основании ее результативности. При введении анестетика необходимо учитывать как саму боль, так и фактор беспокойства пациента. Болезненная инъекция может привести к полной утрате доверия пациента. Следовательно, эффективная анестезия и, разумеется, правильный выбор анестетика играют решающую роль.

Стерилизация – ключевой фактор повышения безопасности

Инъекционные стоматологические анестетики могут отличаться друг от друга, даже если речь идет о дженериках. Их характеристики различаются вследствие различия уровня pH и стабильности уровня pH, наличия разнообразных вспомогательных веществ, особенностей производственных процессов и методов стерилизации. При введении препарата пациенту вопрос о стерильности выходит на первый план. В этом отношении рекомендации государственных органов здравоохранения совершенно однозначны: «Производители стерильных препаратов должны четко понимать последствия продажи

нестерильных изделий. Несоблюдение текущих правил организации производства и контроля качества лекарственных средств может в конечном счете создать угрозу для жизни пациента». Так гласит рекомендация FDA [1], озаглавленная «Асептическое производство стерильных лекарственных средств – правила организации производства и контроля качества». В настоящее время фармакологическая индустрия применяет два метода стерилизации при изготовлении инъекционных препаратов, включая стоматологические анестетики. Ими являются асептическое наполнение и конечная стерилизация. В

Конечная стерилизация – наилучшая гарантия

отличие от метода асептического фильтрования, при котором происходит фильтрование бактерий из поступающего на линию раствора, конечная стерилизация выполняется на заключительном этапе процесса. В обоих случаях анестетик проходит через фильтры тоньше 0,22 микрона, которые эффективно задерживают вирусы, бактерии и иные загрязняющие вещества. Такая стерилизационная фильтрация обеспечивает устранение микроорганизмов из раствора, который затем разливают в соответствующие емкости (картриджи) и герметично закрывают. Оба метода требуют строгого соблюдения определенных условий, однако в случае асептического фильтрования эти требования особенно высоки, поскольку речь идет о предотвращении загрязнения и заражения в процессе изготовления и расфасовки. В отличие от асептического фильтрования конечная стерилизация, как явствует из ее названия, происходит в самом конце, после герметизации емкостей. Таким образом, раствор уже не может подвергнуться повторному загрязнению



после удаления бактерий и вирусов – исключение составляют лишь случаи нарушения герметичности картриджа. Кроме того, герметизация происходит с нагревом. Нагревание раствора до 122 градусов в течение 15 минут позволяет уничтожить все оставшиеся в нем микроорганизмы. Благодаря этому конечная стерилизация обеспечивает наивысший уровень стерильности, доступный на сегодняшний день.

Конечная стерилизация – золотой стандарт для органов здравоохранения

Гарантия невозможности загрязнения анестетиков в процессе производства объясняет, почему органы здравоохранения всего мира выбрали метод конечной стерилизации в качестве стандарта. Согласно последним рекомендациям [2] Управления по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (FDA), «...общепринятый принцип гласит, что стерильные лекарственные препараты могут изготавливаться с применением асептической обработки только в случае невозможности конечной стерилизации». Европейские власти вторят американским: «Стерильные товары должны подвергаться конечной стерилизации в своей окончательной герметичной упаковке, как указано в Европейской Фармакопее» [3]. Одновременно с ними Канадская служба надзора за медицинскими и пищевыми товарами (HPFBI) указывает, что «конечная стерилизация, если она осуществима, в настоящее время считается предпочтительным методом обеспечения стерильности».

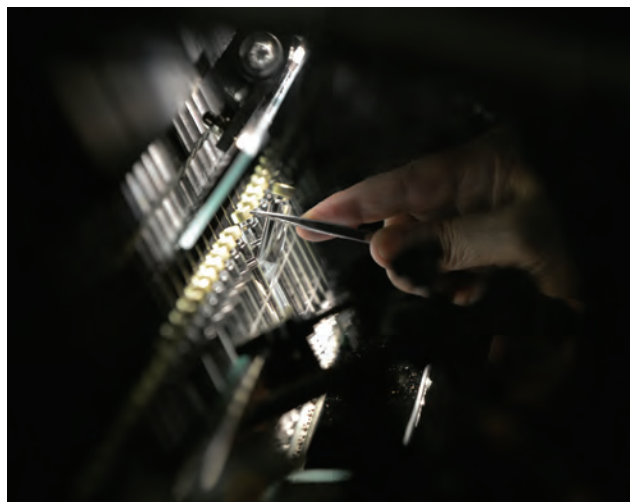
Таким образом, все регулирующие органы выбрали данный метод отнюдь не случайно. Процесс производства с использованием конечной стерилизации официально стал золотым стандартом.



Компания Septodont выбирает конечную стерилизацию

Проведение конечной стерилизации продукции является одной из характерных особенностей уникальности производственного процесса, применяемого компанией Septodont. Все средства для местной анестезии, производимые компанией, в том числе и Septanest, проходят обязательную конечную стерилизацию. Надо отметить, что такая стерилизация особенно сложна именно для анестетиков. Дело в том, что некоторые входящие в состав анестетиков и продлевающие их действие сосудосуживающие средства, например, адреналин, чувствительны к температуре. Чтобы соблюсти все требования регулирующих органов, для которых важнее всего гарантия стерильности продукта, фармацевтической компании приходится прикладывать максимальные усилия для обеспечения высочайшего уровня стерильности производственных процессов на всех этапах, включая конечную стерилизацию. Это стало возможным благодаря огромным инвестициям

компании Septodont и ее многолетним исследованиям, посвященным воплощению этого золотого стандарта инъекционных препаратов для стоматологической практики. Septodont – это уникальная и ответственная фармацевтическая компания.



Компания Septodont, мировой лидер в области анестезии

Высококачественные товары с наивысшим уровнем безопасности

Самые большие производственные мощности в мире:
площадь предприятий составляет более **9000** квадратных метров

2 производственные площадки (во Франции и в Канаде)

500 миллионов картриджей ежегодно

Каждую секунду в мире делают **4** инъекции Septanest

600 регистрационных удостоверений

[1] FDA :“Sterile Drug Products Produced by Aseptic Processing -Current Good Manufacturing Practice”

[2] FDA Guidance for Industry: Sterile Drug Products Produced by Aseptic Processing – Current Good Manufacturing Practice; Sept 2004

[3] EMEA Guidance “Decision Tree For The Selection of Sterilization Methods (Annex to Note For Guidance on Development Pharmaceuticals)”



Уровень pH — приоритет в выборе анестетика для врача и пациента

Анестетики

Человек, пришедший к вам в клинику останется вашим пациентом навсегда, если в процессе лечения он не чувствовал боли. Безболезненная инъекция быстро рассеивает опасения пациента и является очень важным началом лечения. Исследования 2004 года показали, что пациенты судят о стоматологе прежде всего по способности делать «безболезненные уколы». Последние не должны вызывать страх и боль, — напротив, инъекция может и должна стать

превосходным первым шагом в установлении доверия пациента к врачу. Для этого необходимы высококачественные средства и материалы: не только шприц и игла, но и сам препарат для местной анестезии. Даже при одинаковом действующем веществе местные анестетики могут заметно различаться в зависимости от способа их производства, стерилизации, входящих в состав вспомогательных веществ, pH и тому подобного.

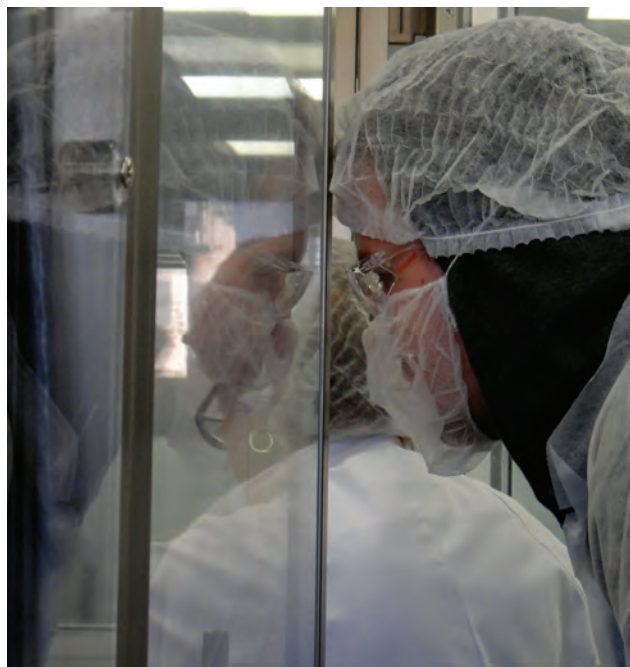
pH — важный аспект местных анестетиков

Уровень водородного показателя (pH) раствора анестетика играет чрезвычайно важную роль, являясь одним из тех факторов, которые и обуславливают различие между анестетиками разных марок. В то время как ткани человека в нормальных физиологических условиях имеют нейтральный pH (7,4), растворы, применяемые для анестезии, должны отличаться некоторой кислотностью.

В каждой ампуле инъекционного раствора содержится местный анестетик — иногда сам по себе, иногда в сочетании с сосудосуживающим



средством, например, адреналином. Целесообразность использования вазоконстриктора заключается в том, что он заметно продлевает действие анестезии. Недостатком же является то, что для стабильности и сохранения активности адреналина на протяжении всего срока хранения анестетика необходим кислотный или даже очень кислотный уровень pH. То есть, раствор, содержащий адреналин, является более кислотным, чем раствор анестетика сам по себе. По этой причине все производители вынуждены понижать pH растворов анестетиков, чтобы предотвратить разложение адреналина. Наконец, уровень кислотности анестетика, заданный изготовителем, зависит от входящих в состав средства вспомогательных веществ и консервантов. Ввиду этого стоматологу трудно найти анестетик, который одновременно обладал бы стабильностью, эффективностью и по возможности наименьшей кислотностью.



Отрицательные клинические последствия кислотного уровня pH

К сожалению, введение кислотного раствора имеет клинические последствия, которые никак нельзя игнорировать, поскольку они существенны и для пациента, и для стоматолога.

Прежде всего, чем выше кислотность раствора, то есть, чем дальше pH от нейтрального физиологического уровня, тем болезненнее ощущения при инъекции вне зависимости от навыков и опыта стоматолога. Это необходимо принимать во внимание, поскольку боль становится главным препятствием при установлении доверия пациента и врача.

Следующий связанный с pH клинический эффект состоит в том, что повышение уровня кислотности раствора отодвигает начало действия анестезии, удлиняя период ожидания обезболивания после инъекции.

На самом деле в растворе, имеющим определенное кислотно-щелочное соотношение, присутствуют две формы анестетика: ионизи-

рованная (которая не проникает в клетку) и не ионизированная (проникающая в центр клетки, что необходимо для обезболивания). Равновесие между этими формами зависит от водородного показателя раствора. Чем ближе он к физиологическому pH, тем выше содержание не ионизированных, или «активных» форм. При введении раствора организм буферизирует его, иными словами – приводит к физиологическому pH. В ходе этого процесса кислотно-щелочной баланс изменяется, выявляя более активные молекулы. Этот процесс физиологической буферизации занимает некоторое время и фактически определяет скорость наступления анестезии. Таким образом, чем более кислотным показателем pH обладает вводимый раствор, тем больше времени необходимо организму для его приведения к физиологическому уровню (7,4), и тем позже наступает анестезия.

Адаптированный pH анестетиков Septodont

Важнейшим приоритетом компании Septodont является создание и производство высококачественных анестетиков. Стремясь минимизировать негативные последствия для пациентов и стоматологов, компания сосредоточилась на производстве средств с наименьшим уровнем

кислотности. Septodont не жалеет средств на разработку растворов с высоким уровнем pH, год за годом инвестируя в проекты по совершенствованию и адаптации составов анестетиков.

Эти капиталовложения позволили группе фар-

мацевтов компании Septodont постепенно повысить уровень pH фокусных продуктов, например, анестетика Septanest, за счет разработки уникального состава со стандартным сроком хранения и минимальной кислотностью. Сегодня на рынке представлен анестетик Septanest, уровень кислотности которого значительно ниже, чем у конкурирующих эквивалентных средств, и составляет 4,0–5,5.

Приверженность оптимальному качеству и постоянному совершенствованию является неизменным принципом компании Septodont. Это стремление к совершенству вносит реальные перемены в жизнь стоматологических клиник и позволяет компании Septodont по праву считаться мировым лидером в области стоматологической анестезии.

Внимание к качеству производства

Одной из характерных особенностей уникального производственного процесса, применяемого компанией Septodont, является проведение конечной стерилизации продукции; органы здравоохранения считают этот метод золотым стандартом при изготовлении стерильных фармакологических товаров. Данный метод гарантирует стерильность всех производимых компанией местных анестетиков, включая Septanest.

Являясь мировым лидером на рынке анестетиков, компания Septodont располагает крупнейшими в мире производственными мощностями: площадь двух ее предприятий (во Франции и Канаде) составляет 9000 квадратных метров. Ежегодно компания выпускает 500 миллионов картриджей, и все они проходят стадию конечной стерилизации.

«Карпульная» анестезия в терапевтической стоматологии: выбор препарата, особенности проведения

Николаев А.И., Николаев Д.А.

Смоленская государственная медицинская академия

Клинический случай 1

Безболезненность всех диагностических и лечебных манипуляций является важнейшим условием эффективного лечения стоматологических заболеваний. Однако, к сожалению, до сих пор у многих пациентов визит к стоматологу ассоциируется в первую очередь с болью. Распространенность страха, связанного с возможной болезненностью стоматологического лечения, по данным различных авторов, составляет 61–92%. А совсем не обращаются к стоматологу из-за страха 5–14% населения! Кроме того, сама атмосфера стоматологического кабинета, даже в условиях эмоционально-нейтральной ситуации, способствует появлению у пациентов заметных негативных вегетативных реакций. Типичным их проявлением является резкое повышение уровня артериального давления и частоты сердечных сокращений [1]. По-прежнему высокой (около 10% случаев) остается частота осложнений и системных побочных реакций при проведении инъекционной анестезии на амбулаторном стоматологическом приеме [6].

Попытки решить проблему повышения эффективности местного обезболивания в стоматологии с одновременным снижением влияния на пациента психотравмирующих факторов и риска развития осложнений не прекращаются и по сегодняшний день.

В значительной степени эту задачу позволяет решить «карпульная» анестезия (рис. 1). Однако следует признать, что достаточно часто карпулированные анестетики применяются практически врачами-стоматологами не оптимально, без учета особенностей их состава, фармакологических характеристик и возможных нежелательных побочных эффектов. Зачастую стоматолог даже не знает, какой анестетик находится в карпуле, какие в нем содержатся лекарственные добавки, какие возможны побочные эффекты и осложнения.

Инъекционная анестезия нашла широкое применение в терапевтической стоматологии. Под местным обезболиванием в настоящее время проводится лечение кариеса и других поражений твердых тканей зубов, эндодонтические манипуляции, профессиональная чистка зубов и пародонтологические вмешательства, иногда – даже отбеливание зубов.

Кроме «классических» требований, предъявляемых ко всем местным анестетикам (минимальные токсичность и аллергенность, отсутствие повреждающего действия на ткани организма и структуры нерва, низкая вероятность развития осложнений и побочных эффектов, быстрая биотрансформация в организме и т.п.), к препаратам, применяемым для местного обезболивания в терапев-

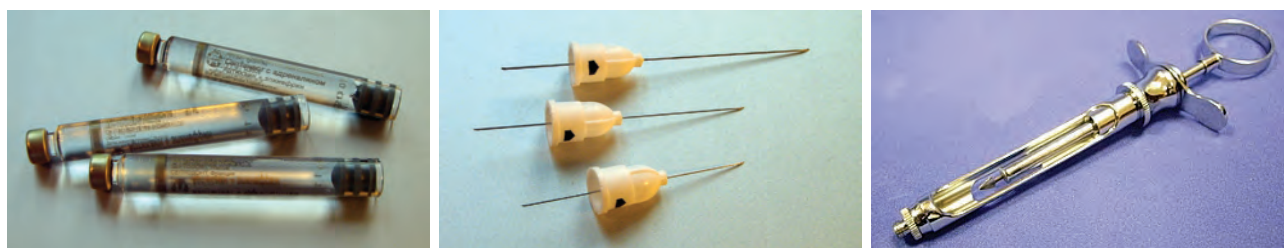


Рис. 1. Комплект инструментов и медикаментов для «карпульной» анестезии: а – карпулы с анестетиком; б – иглы; в – карпульный шприц.

тической стоматологии, предъявляются требования, отражающие специфику лечебно-профилактических манипуляций, проводимых стоматологами-терапевтами.

Наиболее значимые дополнительные требования к анестетикам, применяемым в клинике терапевтической стоматологии, по нашему мнению, можно сформулировать следующим образом:

- анестетик должен обеспечивать глубокую, полную анестезию твердых тканей и пульпы зубов, периапикальных тканей и слизистой оболочки рта в области проведения вмешательства, в том числе быть эффективным при инфильтрационной анестезии моляров и премоляров нижней челюсти;
- анестетик должен иметь максимально быстрое время наступления анестезии (1–5 мин);
- продолжительность эффективной анестезии должна обеспечивать безболезненность проведения всех лечебно-профилактических мероприятий, в том числе и на заключительных этапах лечения (удаление матрицы и межзубных клиньев, шлифование и полирование реставраций в поддесневой области, пломбирование корневых каналов горячей гуттаперчей, наложение швов после пародонтологических вмешательств и т.д.). Таким образом, с учетом продолжительности наиболее распространенных терапевтических стоматологических процедур, длительность эффективного действия местного анестетика должна составлять 60–75 мин;
- анестетик должен обеспечивать быстрое и полное прекращение анестезии зубов и окружающих мягких тканей после окончания стоматологических манипуляций (оптимально – через 2,5–2 ч после проведения анестезии);
- анестетик должен сохранять химическую стабильность и фармакологические свойства на протяжении всего рекомендованного периода хранения (до 2–3 лет) при комнатной температуре, в том числе при возможных ее колебаниях.

Самый широкий ассортимент карпулированных анестетиков на российском стоматологическом рынке представляет компания Septodont (Франция) [7]:

- Septanest 4% 1:100 000;
- Septanest 4% 1:200 000;
- Scandonest 2% Special;
- Scandonest 3%.

Septanest 4% 1:100000 (Septanest with adrenaline Раствор для инъекций (с эпинефрином) 40 мг+10 мкг/мл) (рис. 2), по нашему мне-

нию, следует рассматривать как основной анестетик для использования в терапевтической стоматологии. Этот препарат обладает глубоким обезболивающим эффектом. Быстрое наступление анестезии (1–3 мин) позволяет экономить рабочее время врача. Длительность анестезии – 60–75 мин.

Septanest 4% 1:100 000 хорошо проникает в костную ткань, позволяя проводить большинство манипуляций под инфильтрационной анестезией, в том числе лечение моляров и премоляров нижней челюсти. При использовании этого препарата к проводниковой анестезии на нижней челюсти (торусальной, мандибулярной) мы прибегаем лишь при необходимости обезболивания большого участка зубочелюстной системы (например, при одномоментном депульпировании 3–4 жевательных зубов, хирургическом вмешательстве на пародонте 1–2 сег-



Рис. 2. Septanest 4% 1:100 000 (Septodont).

ментов зубного ряда и т.д.).

Как показывает наш клинический опыт, применение Septanest 4% 1:100 000 оптимально для проводниковой и инфильтрационной анестезии при любых терапевтических стоматологических манипуляциях: лечении кариеса и других поражений твердых тканей зубов, длительных эстетических реставрациях зубов композитными материалами, эндодонтических манипуляциях, профессиональной чистке зубов, пародонтологических вмешательствах и т.д.

Septanest 4% 1:100 000 представляет собой 4% раствор артикаина с повышенным содержанием адреналина. Благодаря высокой концентрации вазоконстриктора увеличивается продолжительность и глубина анестезии за счет местной ишемии тканей и замедления вымывания анестетика из зоны инъекции [5]. Замедление общего всасывания анестетика за счет локального сужения кровеносных сосудов уменьшает также выраженность возможных

«общих» побочных эффектов от анестетика. Кроме того, местная ишемия тканей в зоне анестезии снижает кровоточивость, облегчая проведение лечебных манипуляций.

Важной особенностью Septanest 4% 1:100 000 по сравнению с аналогами является наличие в его составе натриевой соли ЭДТА. Данное вещество в сочетании с бисульфитом натрия значительно повышает стабильность адреналина. Именно благодаря наличию двух этих добавок концентрация адреналина в карпуле остается постоянной на протяжении всего рекомендованного срока хранения (2 года). Опасения, высказываемые в некоторых публикациях, о том, что наличие в анестетике ЭДТА может вызывать у пациента головную боль и тошноту, носят скорее теоретический характер. Мы не сталкивались с подобными явлениями на протяжении всего периода использования данного анестетика в своей клинической практике.

За счет такого состава Septanest 4% 1:100 000 является единственным «не американским» анестетиком на основе артикаина, разрешенным к применению в США (на американский рынок он поставляется под торговой маркой Septocaine). Только Septodont экспортирует карпулированные анестетики на основе артикаина практически во все страны мира, включая наиболее сложные для регистрации лекарственных препаратов: США, Японию, Австралию, Англию, Скандинавские страны.

Septanest 4% 1:200 000 (Septanest with adrenaline Раствор для инъекций (с эпинефрином) 40 мг+5 мкг/мл) (рис. 3) имеет «нормальное» содержание адреналина. За счет этого сила обезболивающего действия у него несколько ниже, чем у Septanest 4% 1:100 000 [5], а продолжительность эффективной анестезии составляет 30–45 мин. Тем не менее этот препарат обладает обезболивающим эффектом, вполне достаточным для проведения большинства лечебных стоматологических вмешательств. Мы применяем Septanest 4% 1:200 000 для проводниковой и инфильтрационной анестезии при непродолжительных манипуляциях, связанных с препарированием и реставрацией зубов композитами, при профессиональной чистке зубов, нетравматичных и непродолжительных хирургических вмешательствах. Кроме того, использование Septanest 4% 1:200 000 показано при проведении анестезии детям, беременным женщинам и пациентам «групп риска». Мы рассматриваем Septanest 4% 1:200 000 как анестетик выбора для терапевтической стоматологии

и основной анестетик для использования в хирургической стоматологии.

Scandonest 2% Special (см. рис. 4) – карпулированный анестетик на основе 2%



Рис. 3. Septanest 4% 1:200 000 (Septodont).

мепивакаина с высоким содержанием адреналина (1:100 000). На российском стоматологическом рынке аналогов не имеет. Особенностью этого препарата является выраженный и длительный сосудосуживающий эффект. Это обеспечивает увеличенную продолжительность и глубину анестезии, снижение кровоточивости операционного поля за счет местной ишемии тканей



Рис. 4. Scandonest 2% Special (Septodont).

и замедления вымывания анестетика из зоны инъекции.

Время наступления анестезии 2–3 мин. Длительность анестезии на верхней челюсти – 60–120 мин, на нижней челюсти – 120–240 мин. Как уже отмечалось выше, Scandonest 2% Special обеспечивает длительный и глубокий обезболивающий эффект, достаточный для проведения большинства лечебных стоматологических манипуляций. Мы рекомендуем использовать этот препарат для проводниковой и инфильтрационной анестезии при любых стоматологических вмешательствах, в том числе продолжительных и сложных. Он может также применяться врачами-стоматологами в качестве «основного» анестетика.

Адреналинсодержащие анестетики, несомненно, являются основой местной анестезии в современной стоматологии, однако, следует помнить, что в следующих клинических ситуациях их применение противопоказано [2]:

- наличие у пациента сердечно-сосудистых заболеваний (артериальная гипертензия, пароксизмальная тахикардия и другие виды тахисистолии, нарушения коронарного и мозгового кровообращения, порок сердца и т.д.);
- недавно перенесенный инфаркт миокарда (в течение последних 6 месяцев);
- закрытоугольная глаукома;
- лечение трициклическими антидепрессантами (Амитриптилин, Мелипрамин и т.д.), ингибиторами моноаминоксидазы, неселективными бета-адреноблокаторами, нейролептиками, сердечными гликозидами;
- тяжелые формы сахарного диабета, особенно в стадии декомпенсации;
- выраженный тиреотоксикоз, прием гормонов щитовидной железы (Тиреотом);
- резко повышенный уровень тревожности;
- предстоящее прохождение пациентом допинг-контроля.

В перечисленных выше клинических ситуациях показано использование анестетиков, не содержащих адреналина и его стабилизаторов (бисульфита натрия и ЭДТА), например Scandonest 3% (Septodont) (рис. 5).

Scandonest 3% – карпулированный анестетик на основе 3% раствора мепивакаина без добавления адреналина и других вазоконстрикторов. Время наступления анестезии – 1–3 мин. Длительность анестезии – 10–20 мин. Данный препарат обеспечивает мягкий, неглубокий обезболивающий эффект, достаточный для проведения лишь кратковременных и нетравматичных лечебных манипуляций.

Мы рассматриваем Scandonest 3% как «запасной» анестетик, предназначенный для



Рис. 5. Scandonest 3% (Septodont).

пациентов «групп риска» и рекомендуем применять его в следующих ситуациях:

- проводниковая и инфильтрационная анестезия при кратковременных и нетравматичных лечебно-диагностических манипуляциях;
- проведение анестезии пациентам, которым противопоказано применение анестетиков с вазоконстрикторами: при гипертонии, сахарном диабете, коронарной недостаточности и т.д.;
- проведение анестезии пациентам с отягощенным аллергологическим анамнезом: при бронхиальной астме, аллергических дерматозах, опасности аллергической реакции на сульфиты и ЭДТА.

Говоря о клиническом применении карпулированных анестетиков, следует особо остановиться на нескольких моментах.

1. Проблема уменьшения болезненности инъекции.

Проведение инъекционной анестезии в стоматологии обычно сопровождается болью при вколе иглы, продвижении ее в тканях и введении анестезирующего препарата. Это вызывает у пациента неприятные ощущения и страх не только перед стоматологическими манипуляциями, но и перед самой анестезией, например при последующих инъекциях у детей. Чтобы избежать этого и свести к минимуму перечисленные негативные явления, мы рекомендуем применять **трехэтапную анестезию** (рис. 6–11) [4].

Первый этап – аппликация на место будущего вкола иглы на 1–1,5 мин местноанестезирующего средства (рис. 6, 7, 8), например Xylonor gel (Septodont) (рис. 12). Он представляет собой анестезирующий гель на основе 5% лидокаина и антисептика цетримиды, что позволяет одновременно проводить и обезболивание, и антисептическую обработку слизистой оболочки в области места вкола иглы перед инъекционной анестезией. Перед инъекцией гель с поверхности слизистой оболочки должен быть удален (рис. 9).

Второй этап – субмукозное (подслизистое) введение 0,2–0,3 мл раствора анестетика (рис. 10).

Третий этап (через 1–2 мин) – поднадкостничное или интралигаментарное введение раствора 1,0–1,5 мл анестетика (рис. 11). Оптимальная скорость введения – 1 мл/мин.

Данная методика, хотя и занимает несколько больше времени, чем традиционная, по нашему мнению, более предпочтительна, так как позволяет свести болевые ощущения к минимуму.



Рис. 6. Трехэтапная анестезия: местно-анестезирующий препарат наносится на бумажный блок.

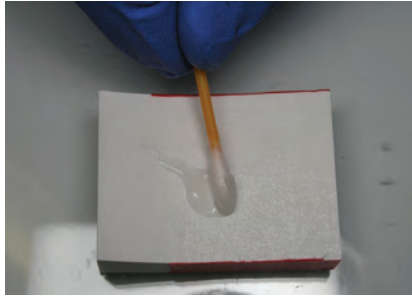


Рис. 7. Трехэтапная анестезия: местно-анестезирующий препарат наносится на ватный тампон.



Рис. 8. Трехэтапная анестезия: нанесение местноанестезирующего препарата на место будущего вкола иглы (экспозиция – 1–1,5 мин).



Рис. 9. Трехэтапная анестезия: удаление местноанестезирующего геля с поверхности слизистой оболочки сухим ватным тампоном.



Рис. 10. Трехэтапная анестезия: подкожное введение анестетика.



Рис. 11. Трехэтапная анестезия: поднадкостничное введение анестетика.

2. Количество и скорость введения анестетика.

В связи с высокой эффективностью карпулированных анестетиков для достижения эффективной анестезии достаточно их небольшого количества (табл. 1) [2].

В некоторых случаях одной инъекции бывает недостаточно и врачу приходится «добавлять» анестезию. При этом не следует превышать максимально допустимой дозы анестетика. *Наиболее безопасным считается разовое введение анестетика в количестве, не превышающем половины максимальной дозы* (см. табл. 2).

Введение местноанестезирующего препарата в просвет кровеносного сосуда может привести к осложнениям, связанным с общетоксическим действием анестетика и вазоконстриктором (токсическая реакция). Поэтому при проведении инъекционной анестезии, чтобы избежать этого явления, *обязательно нужно проводить аспирационную пробу*.

Рекомендуется также соблюдать безопасную скорость введения анестетика. Чтобы артикаин при случайном прямом введении его в кровеносное русло не оказал общеток-



Рис. 12. Xylonor gel (Septodont).

Таблица 1. Рекомендованные объемы местноанестезирующих препаратов Septanest 4% 1:100 000 или Septanest 4% 1:200 000 для проведения инъекционной анестезии при стоматологических вмешательствах у взрослых

Техника анестезии	Объем местноанестезирующих препаратов, мл
Инфильтрационная анестезия	0,6
Мандибулярная анестезия, торусальная анестезия (блокада нижнего альвеолярного нерва)	1,5
Анестезия у ментального отверстия	0,6
Туберальная анестезия	0,9
Инфраорбитальная анестезия	0,9
Нёбная анестезия (у большого нёбного отверстия)	0,45
Резцовая анестезия	0,2
Интралигаментарная анестезия	0,12–0,55
Спонгиозная анестезия (интрасептальная и внутрикостная)	0,2–0,4

сического действия, содержимое карпулы (1,7 мл) должно вводиться в ткани не быстрее чем в течение 20–25 с (соответствует скорости инактивации артикаина ферментативными системами крови). *Оптимальной скоростью введения считается 0,5 мл за 15 с, что соответствует 1 мин для карпулы*.

Препараты на основе мепивакаина, который метаболизируется в печени, должны вводиться еще медленнее. Скорость их введения не должна превышать 1 мл/мин.

3. Проблема повторного использования карпулы.

Зачастую в карпуле после анестезии остается достаточно большое количество анестезирующего препарата (рис. 13). Некоторые стоматологи оставляют такие карпулы, чтобы использовать их еще раз.

Таблица 2. Максимальные и безопасные разовые дозы карпулированных анестетиков

Анестетик	Максимальная разовая доза, карпулы	Безопасная разовая доза, карпулы
Septanest 4% 1:100 000	7	3,5
Septanest 4% 1:200 000	7	3,5
Scandonest 2% Special	8	4
Scandonest 3%	5	2,5

Примечание: 1 карпула = 1,7 мл.



Рис. 13. Такие карпулы повторно использовать нельзя!

Это абсолютно недопустимо! Повторно использовать карпулу с остатками обезболивающего раствора при работе с другим пациентом, даже меняя иглы, запрещается!

Даже если в карпуле не видно крови, опасность перекрестной передачи инфекции (ВИЧ-инфекция, вирусный гепатит и т.д.) в случае повторного использования карпулы равна практически 100%. Это связано с тем, что

из-за эластичности резиновой пробки-поршня после первичного введения анестетика и прекращения давления происходит аспирация в карпулу микроскопических частичек крови и тканей, невидимых для глаза. Тем не менее этого количества вполне достаточно для передачи инфекции, в первую очередь – вирусного гепатита, от одного пациента другому.

Таким образом, лишь комплексный подход к «карпульной» анестезии, предусматривающий учет свойств и состава местных анестетиков, общего и местного стоматологического статуса пациента, соблюдение технологии проведения анестезии и, самое главное, отношение к ней как к эффективной, но потенциально опасной медицинской манипуляции, позволяет практическому врачу-стоматологу обеспечить эффективное обезболивание в сочетании с минимальным риском развития осложнений и нежелательных побочных эффектов.

Список литературы

1. Бизяев А.Ф. Обезболивание у больных с сопутствующей патологией при проведении операций в условиях стоматологической поликлиники: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М.: ММСИ, 1989. – 30 с.
2. Николаев А.И., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. – 9-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 928 с.
3. Николаев А.И., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. – Санкт-Петербургский институт стоматологии, 2001. – 390 с.
4. Николаев А.И., Цепов Л.М. Лечение кариеса зубов с применением современных инструментов и пломбировочных материалов. – Смоленск: изд-во СГМА, 1995. – 216 с.
5. Петрикас А.Ж. Обезболивание в эндодонтии: Учебное пособие. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. – 212 с.
6. Петрикас А., Ермилова В., Дубова М. и др. Клиническая эффективность и безопасность обезболивания пульпы и твердых тканей зуба современными местными анестетиками // ДентАрт. – 2005. – №1. – С. 35–40.
7. Реставрация: Каталог-справочник. 2010–2011 гг. Серия торговых каталогов компании S.T.I.Dent / Под ред. А.И.Николаева. – S.T.I.dent, 2010. – 66 с.



Николаев А.И.

доктор медицинских наук, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Минздрава России, президент-элект секции эстетической стоматологии СТАР