



*GSMU Hospital surgery*

# Местная анестезия в хирургии

Подготовили Дудаль Ангелина  
и Перекос Евгений

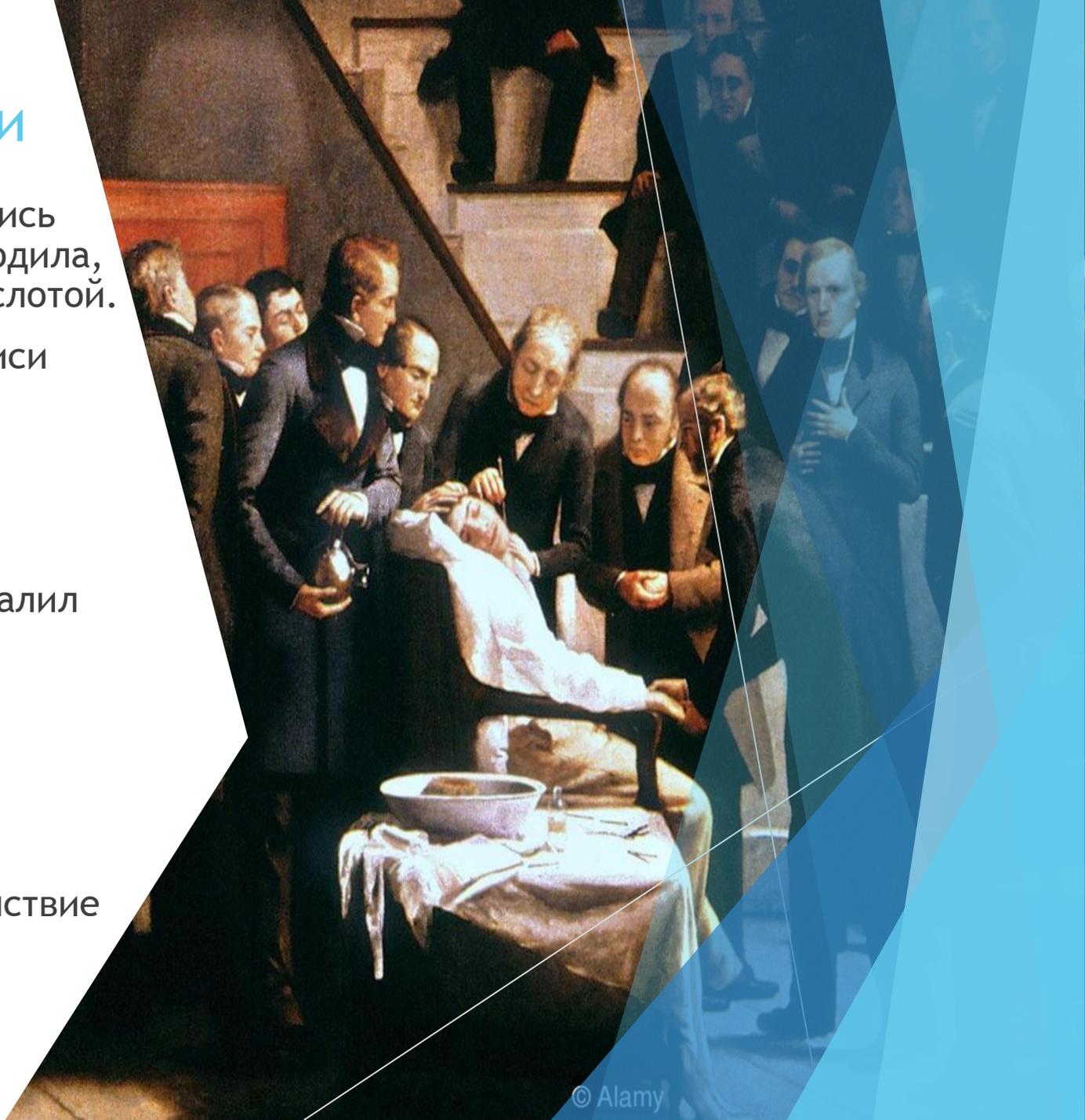


▶ Местная анестезия - искусственно вызванное обратимое угнетение всех видов чувствительности в определенном участке человеческого тела при полном сохранении сознания.



# История развития и становление местной анестезии

- ▶ Первые попытки местной анестезии совершались очень давно. Египтяне употребляли жир крокодила, использовали пасты с беленой, синильной кислотой.
- ▶ В 1800 г. Деви открыл побочное действие закиси азота, назвав его «веселящим газом».
- ▶ В 1818 г. Фарадей обнаружил «дурманящее» действие этилового наркоза.
- ▶ В 1846 г. использовали этиловый эфир для экстракции зуба. В этом же году Д. Уоррен удалил под наркозом опухоль подчелюстной области.
- ▶ В XX в. при ампутациях конечностей широко использовалось охлаждение льдом.
- ▶ В 1845 г. начали использовать в медицинской практике шприц и полую иглу.
- ▶ В 1879 г. открыто местно анестезирующее действие кокаина русским ученым В. К. Анрепом.



# История развития и становление местной анестезии

- ▶ Годом зарождения современной местной анестезии является 1884 г., когда венский офтальмолог Колер опубликовал наблюдение за действием кокаина.
- ▶ В 1886 г. А. И. Лукашевич провел операцию на пальцах кисти под проводниковой кокаиновой анестезией. Однако незнание дозировок стало причиной летальных исходов.
- ▶ И только получение менее токсичного прокаина, или новокаина (А. Эйнхорн, 1904), обусловило широкое распространение местной анестезии.
- ▶ В конце XIX в. появились два основных метода местной анестезии: инфильтрационная и проводниковая. Большим достижением была разработка спинальной и эпидуральной анестезии.
- ▶ Основным методом местной анестезии стала инфильтрационная анестезия, являющаяся наиболее простой и доступной. Ее распространению во многом способствовал А. В. Вишневский.
- ▶ В 1942 г. был предложен лидокаин, в 1948 г. — тримекаин, в 1976 г. — артикаин.



# Преимущества местной анестезии

простота проведения

отсутствие потребности в сложном  
оборудовании

низкая токсичность препаратов

достаточная длительность

дешевизна

# Недостатки местной анестезии

невозможность управления  
жизненно важными функциями  
организма

отсутствие миорелаксации

нежелательный момент  
«присутствия пациента на  
собственной операции»



## Показания к местной анестезии

- ▶ небольшие по объему и недлительные операции
- ▶ наличие противопоказаний к наркозу



## Противопоказания к местной анестезии

- ▶ аллергия и повышенная чувствительность к местным анестетикам
- ▶ психические заболевания и психомоторные возбуждения
- ▶ состояние алкогольного опьянения
- ▶ ранний детский возраст
- ▶ необходимость использования миорелаксантов
- ▶ категорический отказ пациента от местного обезболивания
- ▶ инфицирование тканей и деформация в местах анестезии
- ▶ поражения нервной системы
- ▶ геморрагический синдром
- ▶ эмоциональная неустойчивость пациента и отсутствие должного контакта с пациентом



- ▶ Местные анестетики — это препараты, которые обратимо блокируют проводимость импульсов в периферической нервной системе.
- ▶ Местные анестетики широко используются в хирургии.
- ▶ Их применение способствует уменьшению интра- и послеоперационных болей, обеспечивает профилактику осложнений, связанных с общим обезболиванием (тошноты, рвоты), снижает риск развития сердечно-сосудистых осложнений и уменьшает продолжительность пребывания пациента в стационаре.

# Классификация местных анестетиков

## 1. Амидные

- ▶ Лидокаин
- ▶ Тримекаин
- ▶ Мепивакаин
- ▶ Ропивакаин
- ▶ Бупивакаин
- ▶ Артикаин

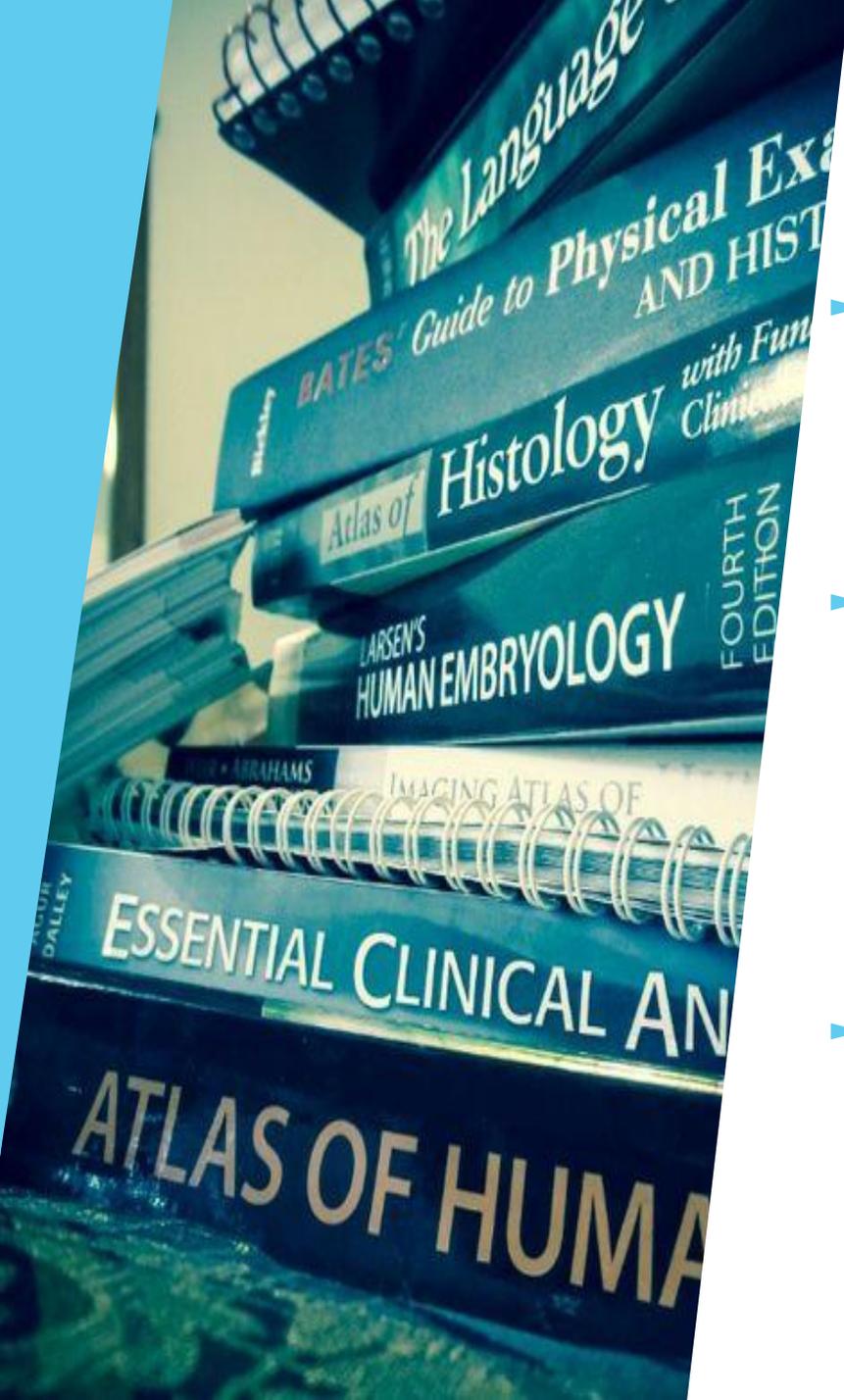
## 2. Эфирные

- ▶ Новокаин
- ▶ Дикаин



# Механизм действия

- ▶ Местные анестетики предотвращают деполяризацию нервной мембраны, которая необходима для распространения нервного импульса.
- ▶ Под действием местных анестетиков происходит утрата болевой, затем температурной, тактильной, проприоцептивной чувствительности, и только после этого наступает двигательный паралич.
- ▶ Нервная проводимость после окончания анестезии восстанавливается в обратной последовательности.



# Эфирные анестетики

## Новокаин

- ▶ Анестетик короткого действия.
- ▶ Оказывает ганглиоблокирующий, сосудорасширяющий и противоаритмический эффект.
- ▶ Мало токсичен, но часто вызывает аллергические реакции.
- ▶ Применяется для инфильтрационной, проводниковой анестезии.

## Эфирные анестетики

### Дикаин

- ▶ Длительно действующий местный анестетик
- ▶ По активности и токсичности дикаин значительно превосходит новокаин (в 10 раз).
- ▶ Применяется для поверхностной (аппликационной) и субарахноидальной анестезии.
- ▶ Препарат расширяет сосуды, поэтому его применяют с вазоконстрикторами для уменьшения токсичности и продления действия.

## Амидные анестетики

### Лидокаин

- ▶ Был первым амидным местным анестетиком, использованным в клинической практике.
- ▶ По местно анестезирующей активности лидокаин превосходит новокаин, он мало токсичен, имеет более сильное и продолжительное действие.
- ▶ Хорошо всасывается.
- ▶ Замедляет заживление ран.
- ▶ Препарат обладает антиаритмическим действием и используется при желудочковых аритмиях сердца.
- ▶ Действие начинается через 5-15 мин с момента введения и продолжается 30-60 мин.
- ▶ Препарат противопоказан пациентам с тяжелой патологией печени.
- ▶ Используется для всех видов местной анестезии.

## Амидные анестетики

### Бупивакаин

- ▶ Длительно действующий местный анестетик.
- ▶ Анестезия наступает медленнее, чем у лидокаина, мепивакаина, но длительнее — от 3 до 12 ч.
- ▶ Бупивакаин в 16 раз сильнее новокаина, но токсичнее в 8 раз. В 4 раза мощнее, чем лидокаин.
- ▶ Используется для всех видов местной и регионарной анестезии.

## Амидные анестетики

### Мепивакаин

- ▶ Действие начинается через 5-10 мин и продолжается 45-90 мин.
- ▶ Средняя сила действия и токсичность, обезболивающий эффект более длительный, чем у лидокаина.
- ▶ Применяется для инфильтрационной анестезии, блокады нервных стволов, эпидуральной анестезии.

## Амидные анестетики

### Ропивакаин

- ▶ Длительно действующий местный анестетик, похожий на бупивакаин.
- ▶ Ропивакаин менее токсичен, чем бупивакаин.
- ▶ Используется для всех видов местной и регионарной анестезии.

## Амидные анестетики

### Тримекаин

- ▶ По активности значительно превосходит новокаин, мало токсичен.
- ▶ Он оказывает седативное действие — у 40% пациентов вызывает сонливость.
- ▶ Используется для инфильтрационной, проводниковой, эпидуральной и спинномозговой анестезии.

## Амидные анестетики

### Артикаин

- ▶ Действие начинается уже через 1-3 мин, продолжительность анестезии – 60-180 мин.
- ▶ Артикаин в 2 раза сильнее лидокаина, менее токсичный, сравнительно быстро выводится из организма.
- ▶ Используется для инфильтрационной и регионарной анестезии.



## Классификация местной анестезии

Местная анестезия может вызываться химическими и физическими факторами.

- ▶ К физическим факторам относится охлаждение области предполагаемой операции или места повреждения льдом и хлорэтилом и электроаналгезия.
- ▶ К химическим факторам относится использование местно анестезирующих препаратов.

# Классификация местной анестезии

В зависимости от способа введения местно анестезирующего препарата различают следующие виды анестезии:

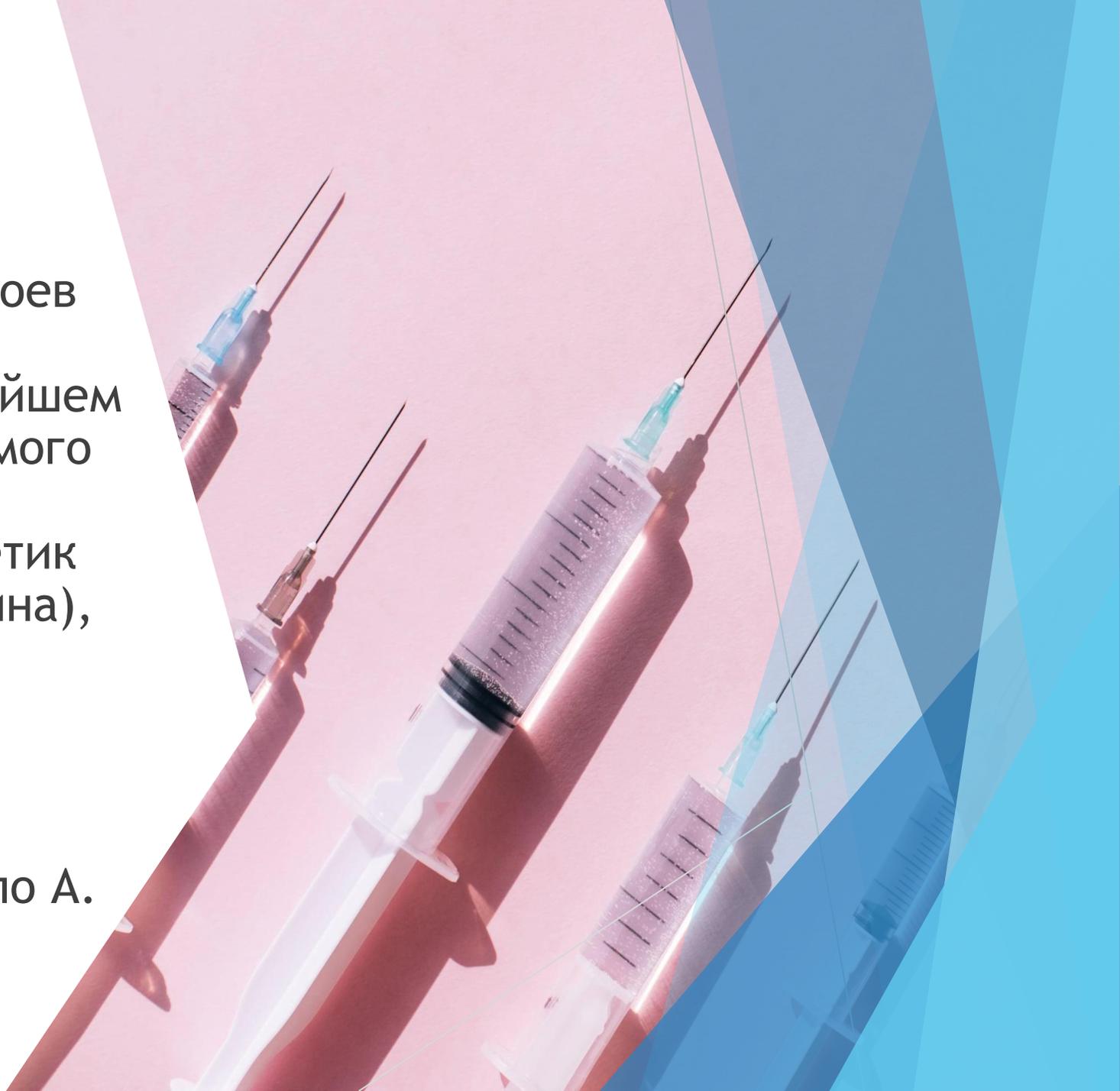
1. Поверхностную, или терминальную, аппликационную (блокада рецепторов);
2. Инфильтрационную (блокада рецепторов и нервных сплетений);
3. Проводниковую (блокада нервов и нервных сплетений);
4. Эпидуральную и спинальную (блокада на уровне корешков спинного мозга);
5. Комбинированную (сочетание нейролептаналгезии с инфильтрационной или регионарной анестезией, комбинация эпидуральной анестезии с внутривенным наркозом).

# Поверхностная (терминальная, аппликационная) анестезия

- ▶ Является самым простым и доступным методом.
- ▶ Достигается нанесением раствора местного анестетика на слизистую оболочку (орошением, смазыванием, закапыванием, аппликацией либо с помощью аэрозоля).
- ▶ При этом болевая чувствительность устраняется лишь в пределах слизистой оболочки, что и обуславливает возможность осуществления манипуляций и операций на ней.
- ▶ Терминальная анестезия используется в офтальмологии, отоларингологии, стоматологии, урологии, гинекологии, пульмонологии, гастроэнтерологии при выполнении диагностических, лечебных процедур и манипуляций.
- ▶ Действие связано с блокадой ноцицептивных рецепторов.
- ▶ Для этой цели применяют растворы дикаина, лидокаина, тримекаина, пиромекаина, мепивакаина.

# Инфильтрационная анестезия

- ▶ Основана на пропитывании растворами анестетиков всех слоев тканей непосредственно в операционном поле и его ближайшем окружении. В зону предполагаемого разреза по ширине, длине и на глубину операции вводят анестетик (раствор новокаина или лидокаина), который прерывает восприятие болевой чувствительности.
- ▶ Сегодня чаще пользуются усовершенствованной инфильтрационной анестезией по А. В. Вишневскому.



## Усовершенствованная инфильтрационная анестезия по А. В. Вишневскому

- ▶ Используются слабые растворы новокаина, вводимые в ткани под давлением, что обеспечивает более плотное соприкосновение анестезирующего вещества с рецепторами и нервными стволами.
- ▶ Автором предложено введение обезболивающего средства одновременно не на всю глубину предполагаемой операции, а послойно в виде тугого «ползучего» инфильтрата.
- ▶ В отличие от других методов, послойная тугая инфильтрация тканей 0,25% раствором новокаина в операционном поле происходит в процессе операции.

## Усовершенствованная инфильтрационная анестезия по А. В. Вишневскому



- ▶ Выполнив тугую инфильтрацию кожи (в виде «лимонной корочки») и ближайшего слоя клетчатки, хирург рассекает кожу, после чего вводит новокаин в следующий фасциальный футляр под визуальным контролем. Попеременно работая в ране то шприцем, то скальпелем, хирург постепенно углубляется в операционное поле через предварительно анестезированные слои, в которых, благодаря тугой новокаиновой инфильтрации, хорошо видны все анатомические детали, за что метод получил название «гидравлической препаровки тканей».
- ▶ Большая часть раствора вытекает при разрезе, а низкая концентрация местного анестетика предупреждает передозировку.
- ▶ Действие анестетика на нервные пути проявляется не только в месте инъекции, но и на более менее значительном расстоянии от него.

# Усовершенствованная инфильтрационная анестезия по А. В. Вишневскому

- ▶ Метод применяется при грыжесечениях, резекциях щитовидной железы, удалении небольших доброкачественных опухолей.
- ▶ В случае необходимости инфильтрационная анестезия позволяет проводить любые оперативные вмешательства в любой области человеческого тела.
- ▶ Все виды местной инфильтрационной анестезии противопоказаны при выполнении операций по поводу гнойных процессов, так как пропитывание анестетиком воспаленных тканей очень болезненно и способствует распространению инфекции.
- ▶ За разработку метода автор был удостоен международной премии Лериша.
- ▶ НО ! Основной недостаток метода заключается в том, что он отнимает много времени у хирурга.



# Тумесцентная анестезия

- ▶ Является разновидностью инфильтрационной анестезии, которая представляет собой введение в подкожно-жировой слой большого объема низкоконцентрированного анестетика.
- ▶ Тумесцентная анестезия является наиболее безопасным и эффективным методом местной анестезии за счет крайне низких концентраций анестетика.
- ▶ Возможность ввести большой объем раствора позволяет выполнять операции одновременно на двух конечностях или одновременно в нескольких венозных бассейнах, а также не ограничивает площадь мини-флебэктомии.

## Показания:

-обезболивание термических видов оперативных (эндовенозная лазерная облитерация (ЭВЛО), радиочастотная абляция (РЧА))

-мини-флебэктомия

# Тумесцентная анестезия

## Преимущества:

- полная анестезия обширных областей,
- меньше кровотечение, следовательно, меньше гематом,
- лучшая резорбция гематом, следовательно, ниже уровень послеоперационной боли,
- продолжительный эффект местной анестезии, следовательно, меньше послеоперационная боль,
- антибактериальный эффект за счет содержания натрия гидрокарбоната,
- антитромботический эффект за счет гидратации и послеоперационной мобилизации,
- низкая вероятность повреждения нервов,

## Недостатки:

- мокрое операционное поле,
- длительное время на проведение обезболивания,
- риск внутрисосудистого введения раствора анестетика



# Тумесцентная анестезия

- ▶ Для тумесцентной анестезии чаще всего используется раствор Кляйна, который подразумевает добавление 4-5 % раствора натрия бикарбоната.

## Состав раствора для тумесцентной анестезии:

- 10% раствор лидокаина
- 0,1% раствор адреналина
- 4-5% раствор натрия гидрокарбоната
- Первой основой раствора для ТА был лидокаин (раствор Кляйна), затем — прилокаин (раствор Сатлера). Раствор Сатлера позволил снизить риск от применения ТА (системная токсичность лидокаина и его основного метаболита — ксилидина).
- Раствор Ханстадта:
  - 1000 мл раствора Рингера,
  - 25 мл 2% раствора лидокаина,
  - 1 мл 0,1% раствора адреналина

- ▶ Проведено исследование по сравнению анальгезирующей эффективности растворов для местной анестезии при операциях с использованием лазерных хирургических систем.
- ▶ В первой группе для тумесцентной анестезии применялся раствор Кляйна (1000 мл физиологического раствора, 25 мл 2% раствора лидокаина, 1 мл 0,1% раствора адреналина, 12,5 мл 4-5% раствора натрия бикарбоната). У пациентов второй группы применялся раствор Ханстадта (1000 мл раствора Рингера, 25 мл 2% раствора лидокаина, 1 мл 0,1% раствора адреналина). У пациентов третьей группы применялся раствор Кляйна с добавлением 4 мг дексаметазона.
- ▶ Оценивались интенсивность болей во время оперативного вмешательства и в послеоперационном периоде.

- ▶ Так, интенсивность болей во время операции для пациентов первой и третьей группы достоверно выше, чем для пациентов второй группы (субъективно пациенты ощущают «жжение» при введении раствора Кляйна, не характерное при введении раствора Ханстадта). В послеоперационном периоде интенсивность болей ниже у пациентов 3 группы.
- ▶ Вывод: При выполнении эндовазальной лазерной облитерации вен целесообразно добавлять в раствор для тумесцентной анестезии глюкокортикоиды с целью снижения интенсивности болей в послеоперационном периоде. Применение раствора Ханстадта вызывает меньший дискомфорт у пациентов во время операции, чем применение раствора Кляйна.

# Проводниковая анестезия

- ▶ Впервые использованный в хирургии термин «проводниковая анестезия» связан с именем А. И. Лукашевича. Более 100 лет назад он предложил проводниковую анестезию для пальца.
- ▶ Регионарная (проводниковая) анестезия достигается подведением раствора местного анестетика к нервному стволу проксимально от операционной области, которую он иннервирует.
- ▶ Техника анестезии требует хорошего знания топографии нервных стволов и сосудов. Иглу к нерву подводят без шприца, появление у пациента чувства «удара тока» свидетельствует о прикосновении к стволу нерва.
- ▶ При эндоневральном введении обезболивание наступает через 2-5 мин, при периневральном — через 5-15 мин.



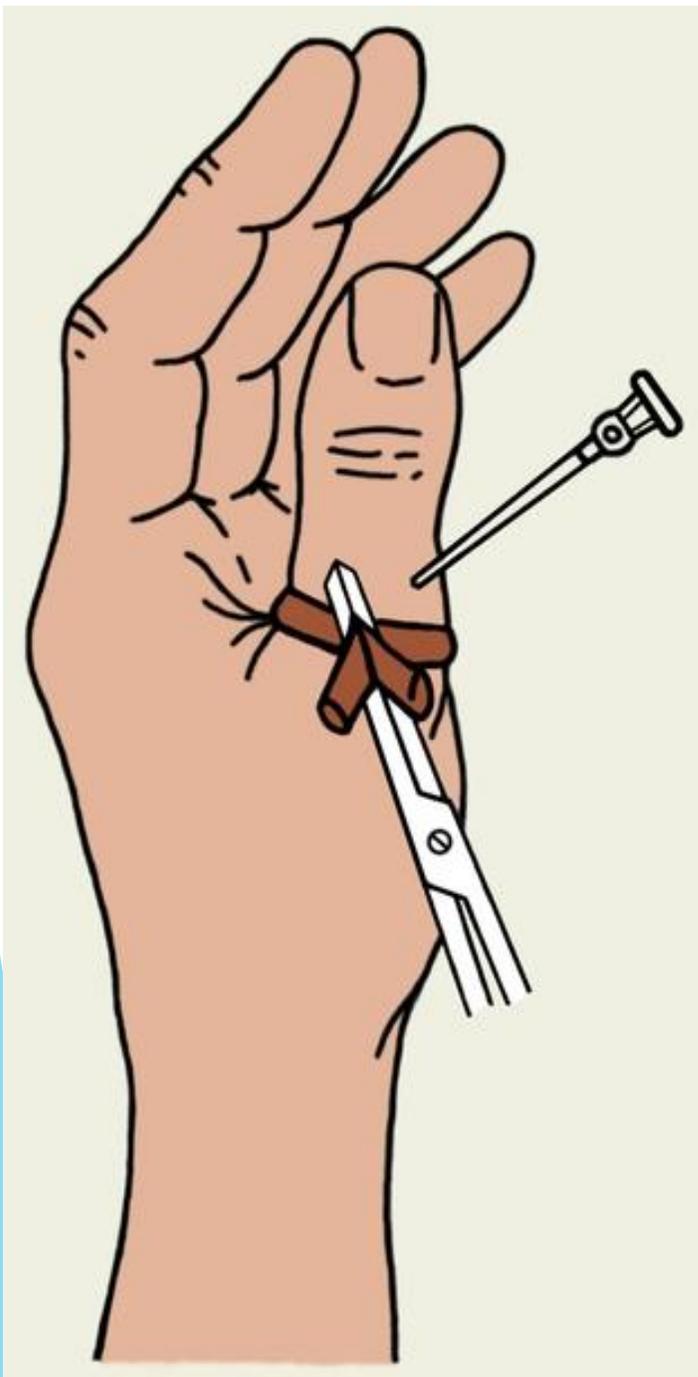
# Проводниковая анестезия

- ▶ **Преимущество:** возможность одной инъекцией раствора добиться обезболивания обширной зоны операции.
- ▶ **Недостаток:** трудность определения локализации нервных стволов, возможность их травмы и опасность осложнений, связанных с попаданием концентрированных растворов местных анестетиков в сосудистое русло через поврежденную артерию или вену с последующей интоксикацией. Избежать этих недостатков можно при доскональном знании анатомии нервных стволов и сосудов.

# Проводниковая анестезия

- ▶ В настоящее время проводниковая анестезия наиболее широкое применение находит в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии.
- ▶ В общей хирургии и травматологии используют следующие основные виды проводниковой анестезии:
  - пальцевых нервов (по Оберсту-Лукашевичу, Усольцевой);
  - локтевого нерва;
  - срединного нерва;
  - лучевого нерва;
  - бедренного нерва;
  - седалищного нерва;
  - запирающего нерва;
  - межреберная анестезия и т.д.

## Проводниковая анестезия по Оберсту-Лукашевичу



▶ **Показания:**

- раны пальца;
- панариций;
- паронихий;
- инородное тело;
- вросший ноготь и др.

- ▶ **Техника.** После обработки операционного поля на основание пальца накладывают жгут, дистальнее которого на тыльной поверхности основной фаланги анестезируют кожу, подкожную клетчатку. Затем с двух боковых поверхностей пальца медленно до кости вводят 2-3 мл 1-2%-ного раствора новокаина или тримекаина (без адреналина). Чтобы наступила полная анестезия, необходимо выждать около 10 мин.

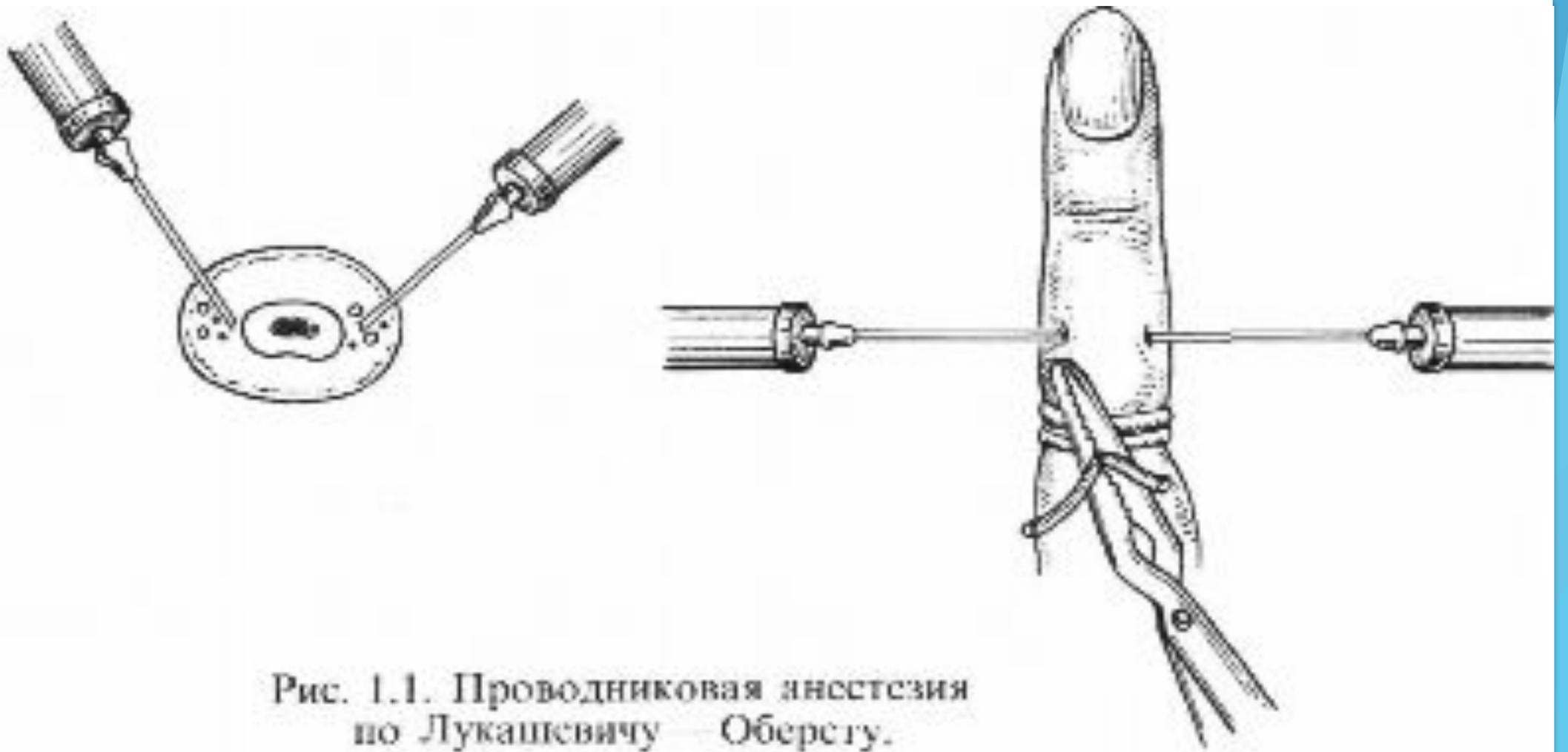
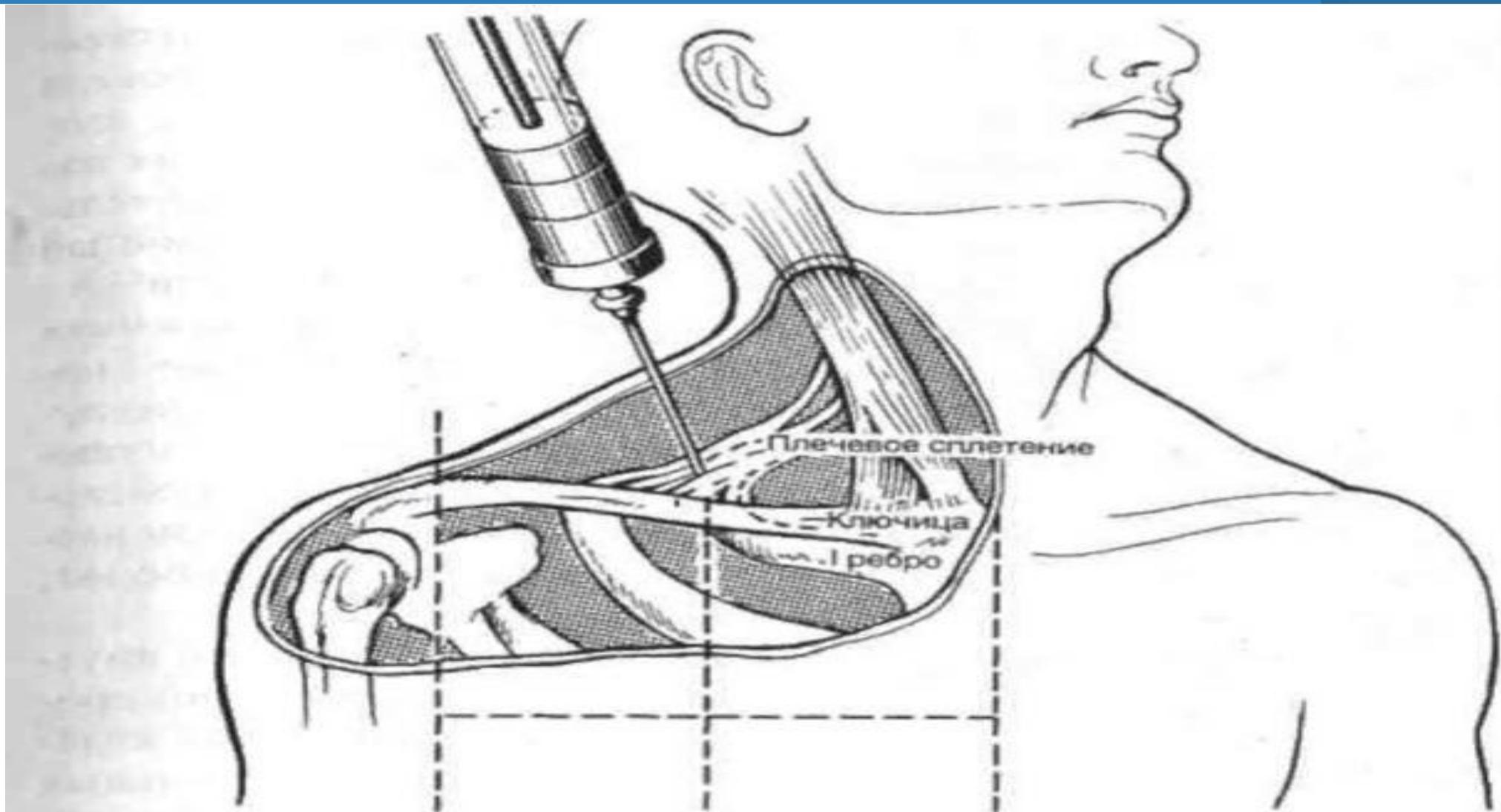


Рис. 1.1. Проводниковая анестезия по Лукашевичу — Оберсту.

# Плексусная анестезия

- ▶ Это анестезия нервных сплетений. Она производится путем введения анестетика в область сплетений, иннервирующих конечность (например, плечевого сплетения при операции на руке или шейного сплетения при операции на плечевом поясе и на руке). Их часто называют «блокадами».
- ▶ **Выделяют следующие виды плексусной анестезии:**
  - анестезия плечевого сплетения;
  - анестезия шейного сплетения;
  - паравертебральная анестезия;
  - внутривенная региональная анестезия.

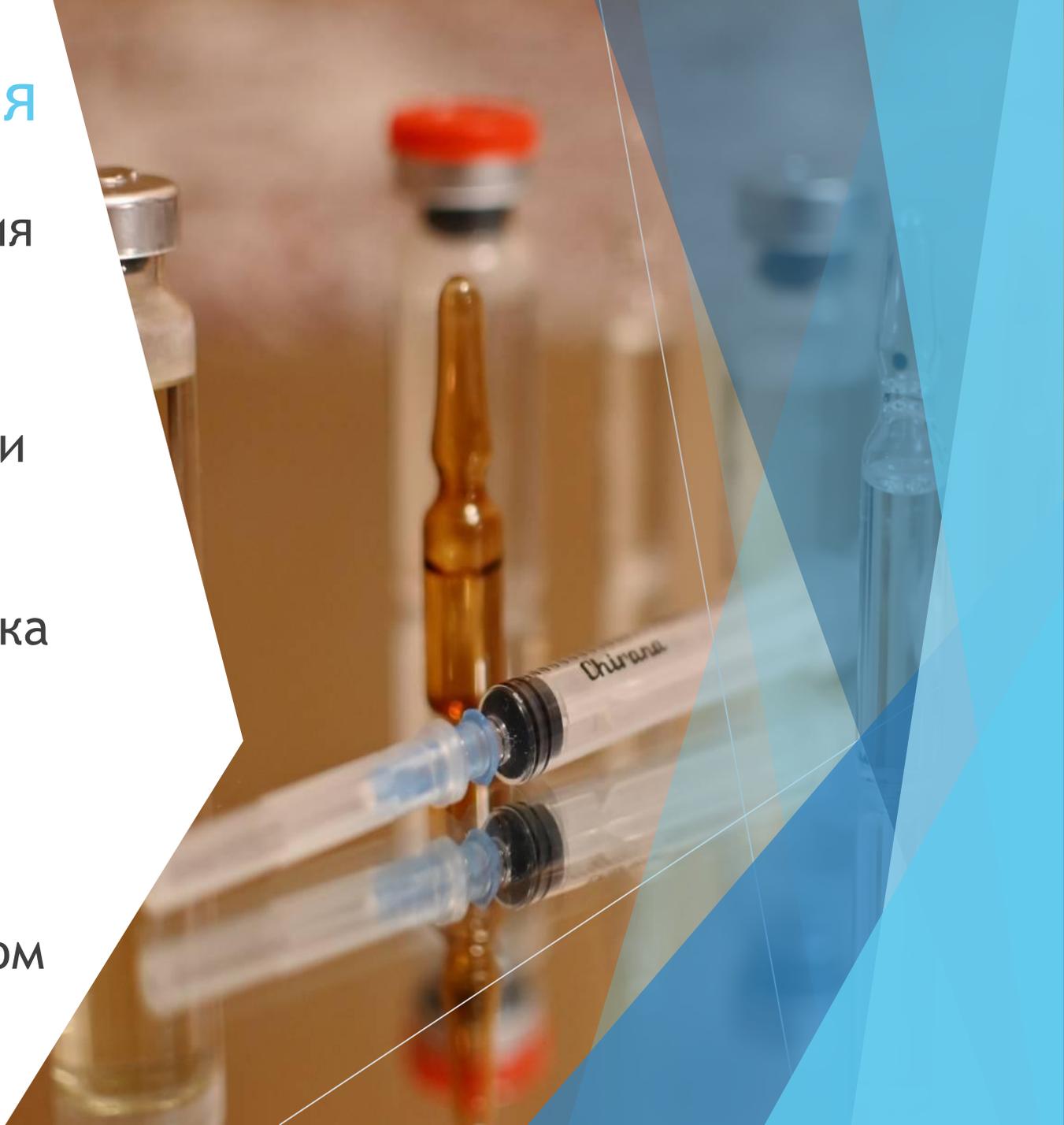




Анестезия плечевого сплетения

# Комбинированная анестезия

- ▶ Комбинированная местная анестезия достигается путем дополнения введения местного анестетика нейролептаналгезией либо сочетанием эпидуральной анестезии и внутривенного наркоза.
- ▶ **Нейролептаналгезия** достигается сочетанным введением нейролептика (дроперидол) и наркотического анальгетика (фентанил). Метод обеспечивает состояние психического покоя, нейровегетативного торможения и хорошую аналгезию при сохраненном сознании.



# Общие осложнения местной анестезии

**1. Аллергические реакции.** Они проявляются отеком или воспалением в месте инъекции. В других областях — покраснением кожи, зудом. Все эти явления могут прогрессировать до развития анафилактического шока.

**2. Системные побочные реакции.** Одной из главных причин является передозировка местных анестетиков, которая проявляется:

- симптомами перевозбуждения ЦНС (спутанность сознания, возбуждение, тремор, судороги);
- нарушением функции сердечно-сосудистой системы (тахикардия, аритмия, понижение артериального давления);
- нарушением зрения (диплопия, преходящая слепота);
- нарушением дыхания (одышка, брадипноэ, апноэ).



# Общие осложнения местной анестезии

## 3. Угнетение деятельности миокарда.

- ▶ Все местные анестетики действуют на проводящую систему сердца и сократительную способность миокарда угнетающе. Это бывает в тех случаях, когда анестетик попадает в сосудистое русло.
- ▶ Более выраженным действием на сердце обладает лидокаин.

## 4. Фетотоксическое действие.

- ▶ Имеются сведения о токсическом действии новокаина и тримекаина на плод.
- ▶ В период беременности и лактации лидокаин следует назначать только по строгим показаниям.
- ▶ Препараты артикаина не проникают через плаценту.



# Местные осложнения

- ▶ 1. Гематомы в местах инъекций.
  - ▶ 2. Некрозы и ишемии слизистых оболочек.
  - ▶ 3. Парезы и параличи.
  - ▶ 4. Невриты.
  - ▶ 5. Ошибочное введение другого лекарственного средства.
  - ▶ 6. Местная токсическая реакция.
- 
- ▶ **Антидотом местных анестетиков являются барбитураты, транквилизаторы.**



# Новокаиновые блокады

- Это современный метод терапии болевого синдрома, основанный на введении лекарственных веществ непосредственно в патологический очаг, ответственный за формирование болевого синдрома.

Основная цель блокад - по возможности устранить причину боли. Эта цель должна быть достигнута достаточно быстро, с наименьшим количеством побочных эффектов, материальных и временных затрат. Именно этим условиям отвечает метод блокад.

## Преимущество метода:

- быстрый обезболивающий эффект;
- минимальные побочные эффекты;
- возможность многократного применения.

Для выполнения блокад применяют 0,25% - 0,5%, 1%, 2% раствор новокаина. При воспалительных заболеваниях к этому раствору может добавляться тот или иной антибиотик или их сочетание.

Кожу при проведении блокады обрабатывают, как операционное поле.



# Футлярная новокаиновая блокада

## Показания:

- острые воспалительные процессы дистальных отделов конечностей;
- укусы ядовитых змей, скорпионов;
- ожоги и отморожения конечностей;
- вывихи, переломы длинных трубчатых костей;
- фантомные боли;
- облитерирующий эндартериит;
- вяло гранулирующие раны и язвы;
- травматические ампутации.

# Футлярная новокаиновая блокада

## Техника.

- ▶ Пациента укладывают на спину, его конечность выпрямляют в суставах и несколько отводят в сторону.
- ▶ Инъекцию раствора новокаина проводят или из одного укола на передней поверхности бедра или плеча, либо через 2 точки со стороны передней и задней поверхностей конечности.
- ▶ Внутрикожно тонкой иглой вводят 1-2 мл раствора новокаина, обязательно в стороне от проекции сосудисто-нервного пучка. Затем длинную иглу проводят перпендикулярно в глубину конечности до кости. После этого отводят иглу от кости на 0,5 см и вводят раствор под максимальным давлением. Извлекая иглу, продолжают введение раствора.

# Футлярная новокаиновая блокада

- ▶ Для футлярной блокады плеча половину раствора новокаина вводят в фасциальный футляр двуглавой мышцы на уровне средней трети плеча при согнутом в локтевом суставе предплечье, а вторую половину — в футляр трехглавой мышцы плеча.
- ▶ Футлярная блокада предплечья выполняется в средней трети: в фасциальные футляры сгибателей и разгибателей.
- ▶ Для футлярной блокады бедра раствор новокаина вводят в передний, медиальный и задний фасциально-мышечный футляры.
- ▶ Футлярную блокаду голени выполняют на уровне средней ее трети. В фасциально-мышечные футляры сгибателей и разгибателей голени с наружной и внутренней сторон большой берцовой кости инъецируют раствор новокаина.
- ▶ После блокады конечность целесообразно иммобилизовать.

**Осложнения:** прокол крупных сосудов с образованием гематом, повреждение нервов и надкостницы.



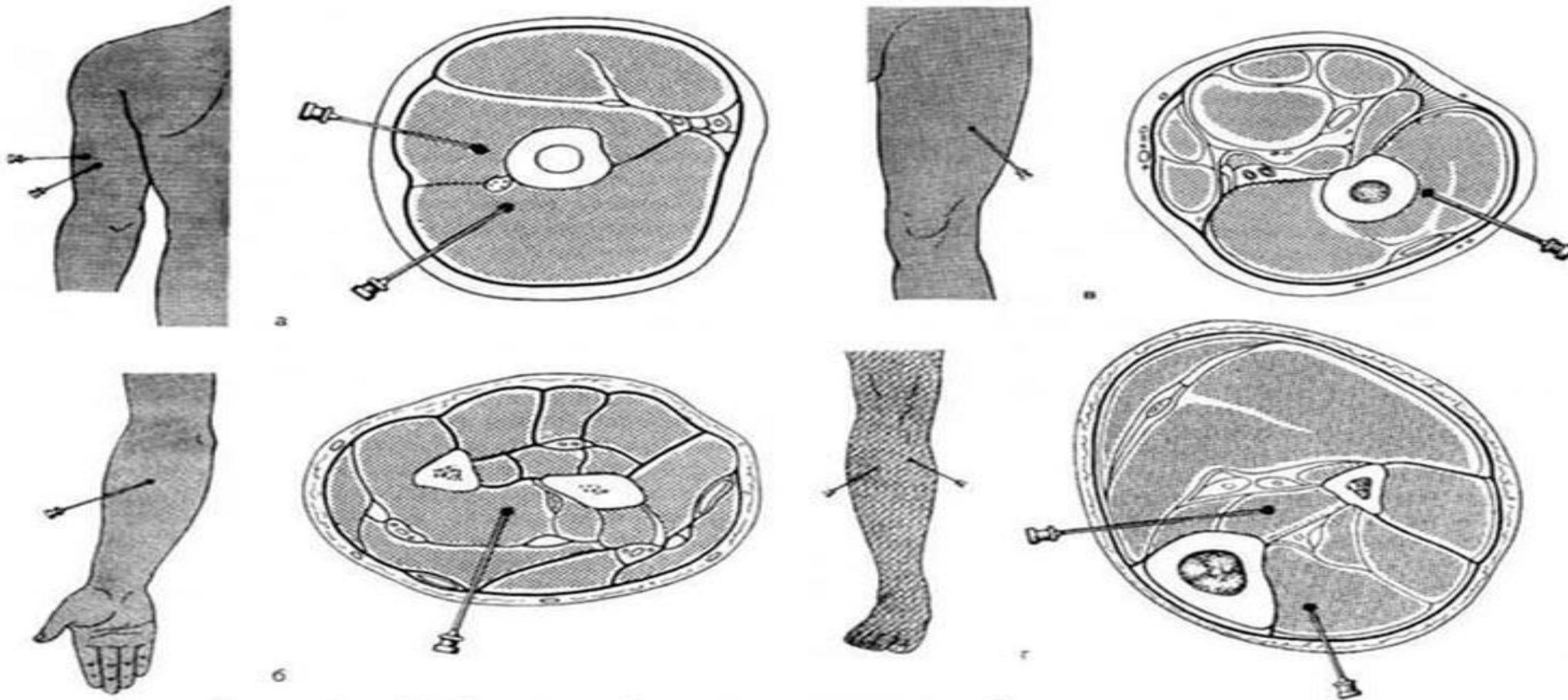


Рис. 7.3. Проведение футлярных новокаиновых блокад.  
 а — плеча; б — предплечья. в — бедра; г — голени.

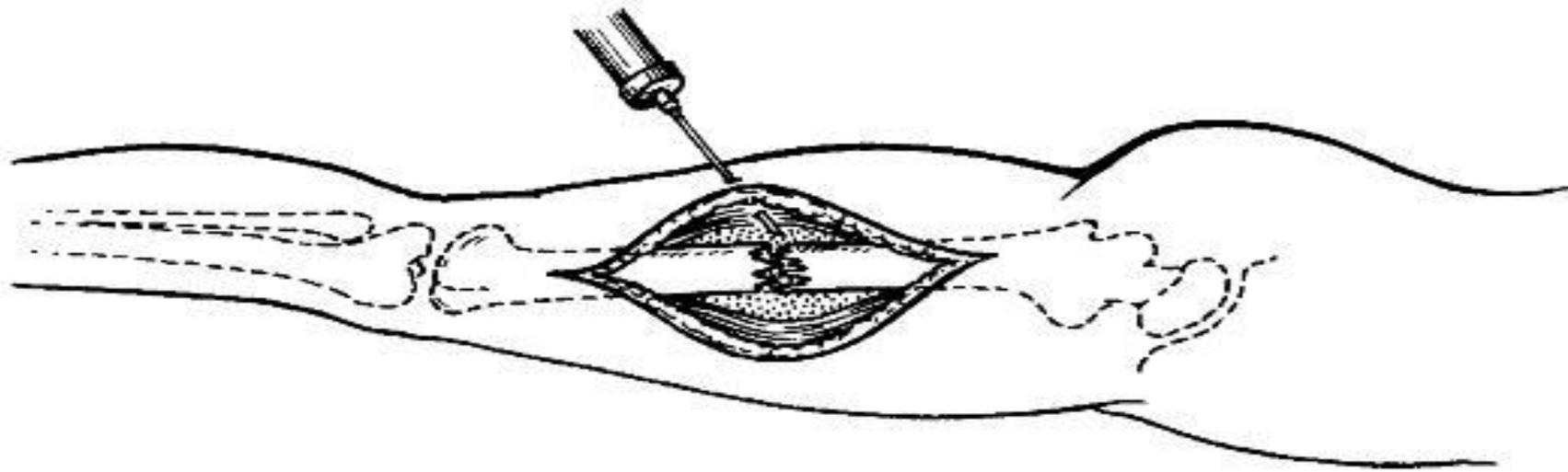
## Футлярная новокаиновая блокада

# Блокада мест переломов

- ▶ Является важным противошоковым мероприятием.

## Показания:

- переломы длинных трубчатых костей;
- репозиция костных отломков.

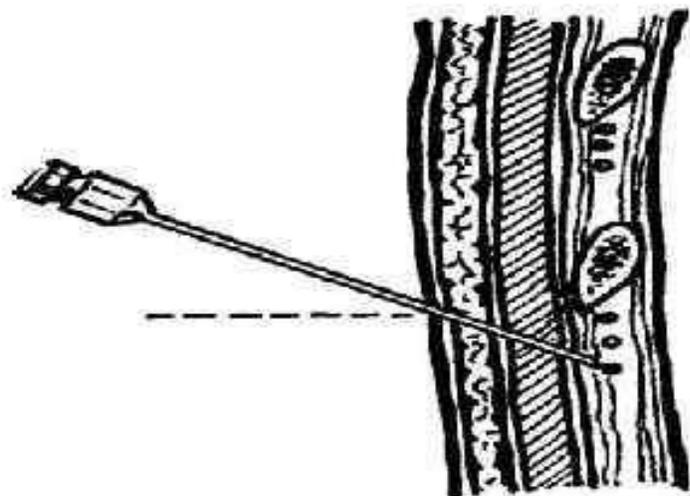
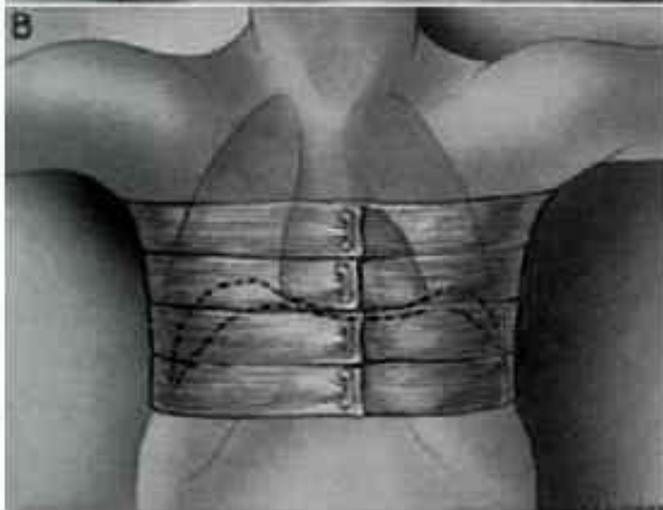
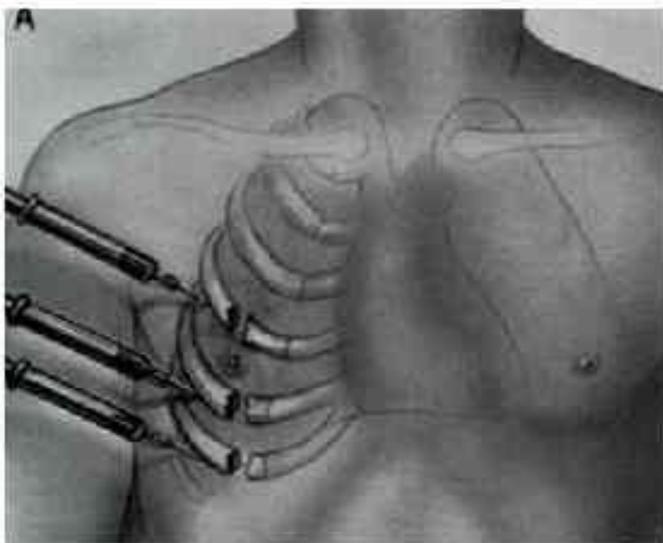


# Блокада мест переломов

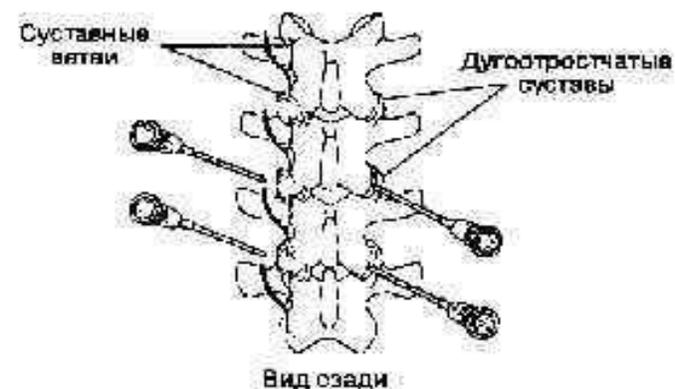
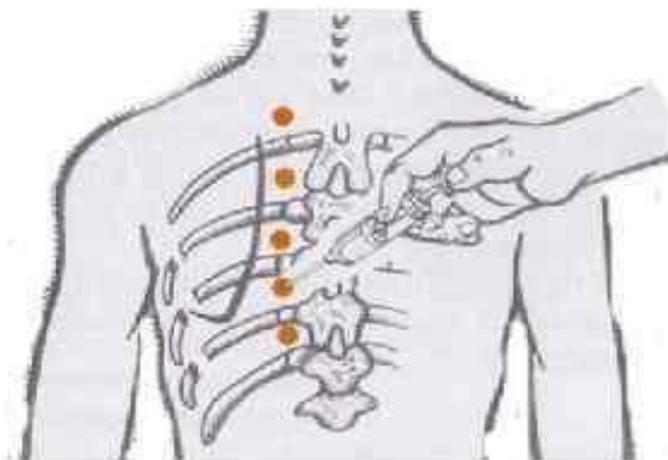
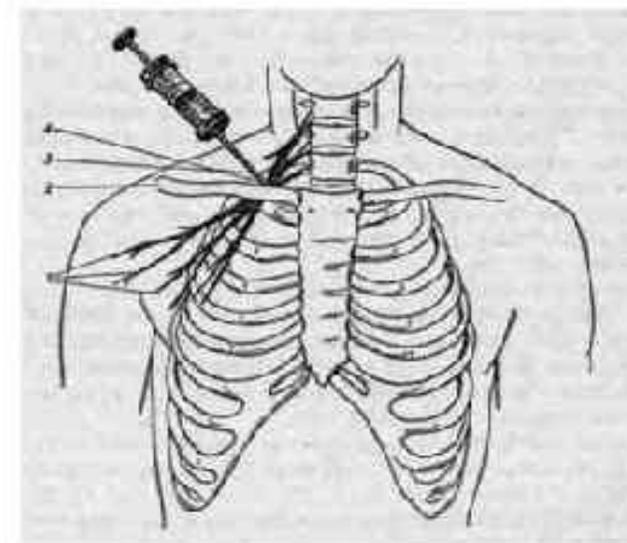
## Техника.

- ▶ Пациента укладывают в удобное для него положение, чтобы не нанести дополнительную травму и не сместить отломки кости.
- ▶ На уровне перелома после анестезии кожи иглу проводят до кости, стремясь попасть в гематому, окружающую кость. В этом случае при оттягивании поршня в шприц поступает кровь или она вытекает из иглы после отсоединения шприца. При продвижении иглы ощущается «провал» в момент попадания в гематому.
- ▶ Вводят 15-20 мл 2%-ного раствора новокаина.
- ▶ При множественных переломах приходится блокировать каждый перелом длинной трубчатой кости в отдельности.
- ▶ При пункции следует учитывать расположение крупных сосудов и избегать повреждения их иглой.

**Осложнения:** повреждения сосудов, нервов, токсический эффект за счет быстрой резорбции, занесение инфекции в гематому.



Спирт-новокаиновая блокада места перелома



## Блокада мест переломов

# Межреберная новокаиновая блокада по Фридланду

## Показания:

- переломы ребер;
- межреберная невралгия;
- торакотомия.

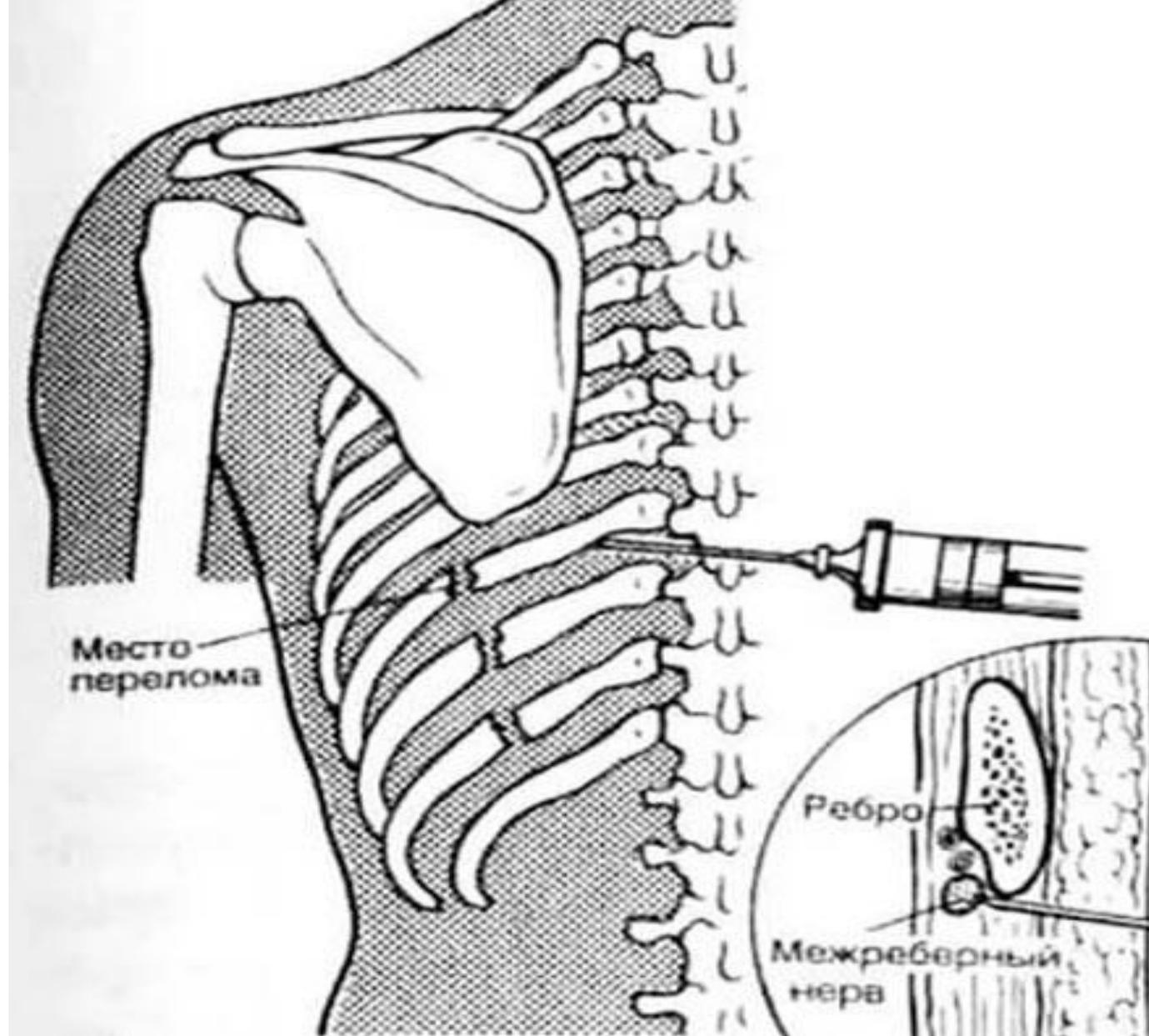
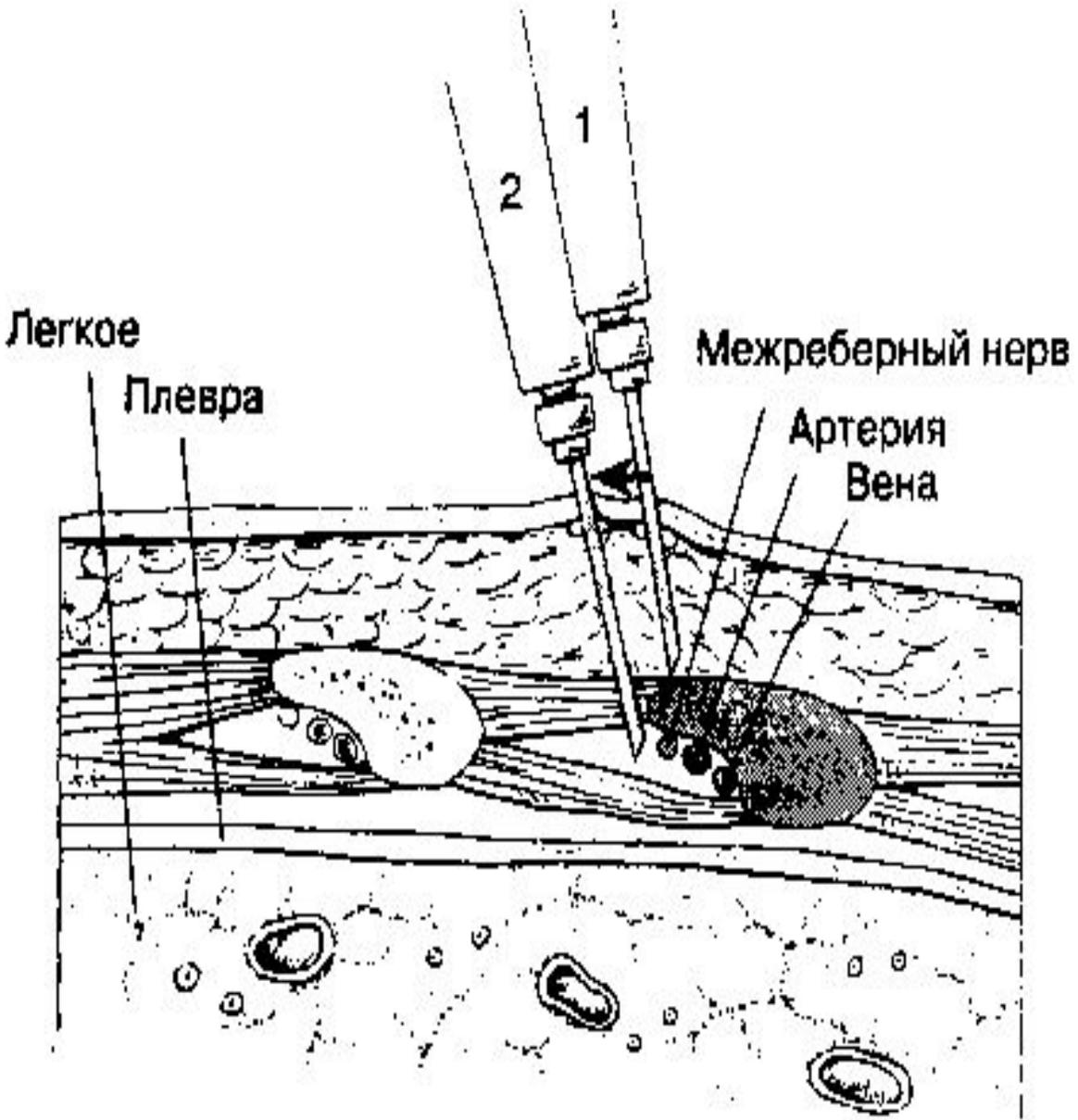


# Межреберная новокаиновая блокада по Фридланду

## Техника.

- ▶ Пациента укладывают на здоровый бок или придают сидячее положение.
- ▶ Прокол кожи и введение 0,25%-ного раствора новокаина производят в области наружной поверхности ребра у его нижнего края. Затем иглу несколько оттягивают назад и ее конец направляют книзу, смещая при этом мягкие ткани. Соскальзывая с края ребра, при незначительном продвижении вперед игла попадает в область сосудисто-нервного пучка, куда вводят 8 мл 1%-ного раствора новокаина.
- ▶ Для пролонгирования обезболивающего эффекта через ту же иглу дополнительно вводят 2 мл этилового спирта.
- ▶ В целях достижения обезболивающего эффекта проводят блокаду на 2 межреберья выше и ниже очага поражения, что позволяет выключить перекрестную иннервацию межреберий.
- ▶ Для блокады V и IV межреберных нервов следует вытянуть руку вперед и вверх; при этом приподнимается лопатка, открывая область углов IV и V ребер.

Осложнения: прокол плевры, ранение межреберной артерии.



Межреберная новокаиновая блокада по Фридланду

# Шейная вагосимпатическая блокада

## Показания:

- травма грудной клетки;
- состояния после операций на органах грудной клетки с целью уменьшения болевого синдрома и профилактики рефлекторных нарушений дыхания и кровообращения;
- бронхоспазм;
- плевропульмональный шок;
- черепно-мозговая травма.



# Шейная вагосимпатическая блокада

## Техника.

- ▶ Пациента укладывают на операционном столе, его голову отводят в сторону, противоположную от хирурга. Под лопатки подкладывают небольшой валик. На стороне блокады руку вытягивают вдоль тела. Сильно надавливая указательным пальцем по заднему краю кивательной мышцы (*m. sternocleidomastoideus*) выше места ее перекреста с наружной яремной веной, хирург смещает кнутри органы шеи.
- ▶ Тонкой иглой с раствором новокаина, у дистальной фаланги указательного пальца он делает кожный желвак ("лимонная корочка" при впрыскивании анестезирующего раствора под кожу). Затем, продолжая фиксировать отведенную кивательную мышцу, через сформированный желвак более толстую иглу хирург проводит вглубь кнутри и немного кверху, ориентируя ее на переднюю поверхность позвоночника. Продвижению иглы он предпосылает раствор новокаина малыми порциями (2-3 мл), во время инъекции несколько раз снимает шприц для контроля правильности введения.

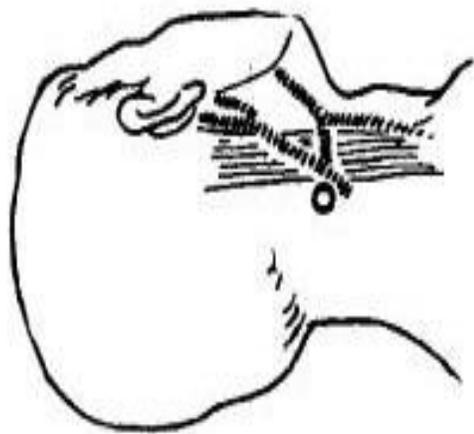


# Шейная вагосимпатическая блокада

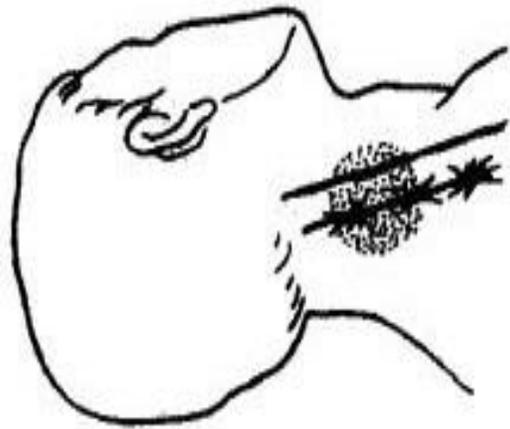
- ▶ Критерием правильности проведения блокады является отсутствие вытекания из иглы крови и раствора новокаина. Вводят 0,25%-ный раствор новокаина по 40-50 мл с каждой стороны.
- ▶ При этом блокируются симпатический и частично блуждающий нервы, а также иногда диафрагмальный нерв.
- ▶ После блокады пациент должен находиться в горизонтальном положении не менее 2 ч.
- ▶ После удачно выполненной блокады наблюдается покраснение лица и слизистой оболочки глаза, а также слабовыраженный симптомокомплекс Горнера (птоз, миоз, энофтальм).

**Осложнения:** повреждение сонной артерии или яремной вены, повреждение пищевода, трахеи; атония и парез кишечника, которые проходят без специального лечения.

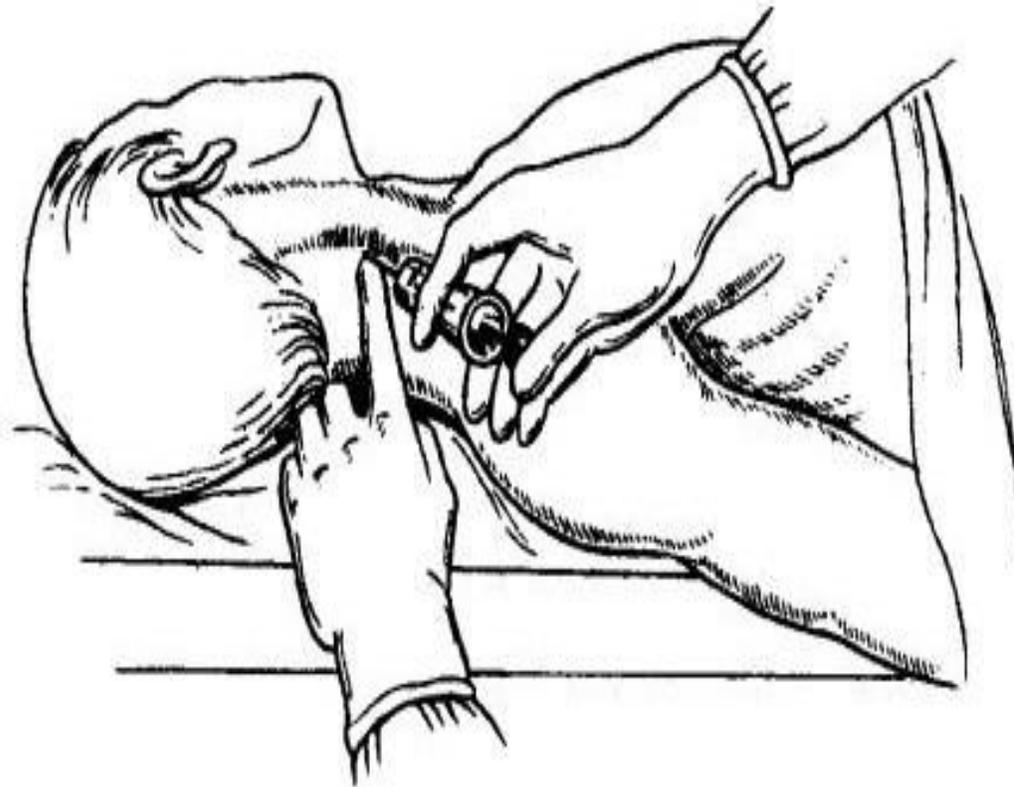




а



б



в

Шейная вагосимпатическая блокада

# Паранефральная новокаиновая блокада

## Показания:

- острая кишечная непроходимость;
- аппендикулярный инфильтрат;
- парез кишечника;
- травматический и ожоговый шок;
- острый холецистит;
- острый панкреатит;
- почечная колика;
- рефлексорная анурия.



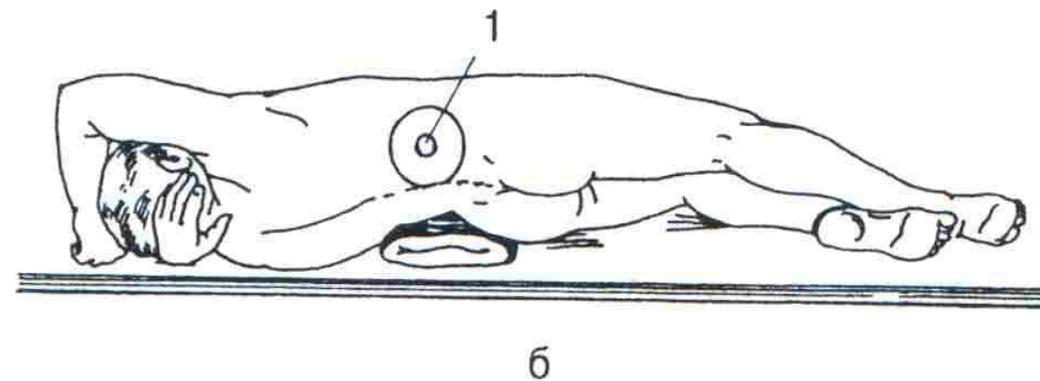
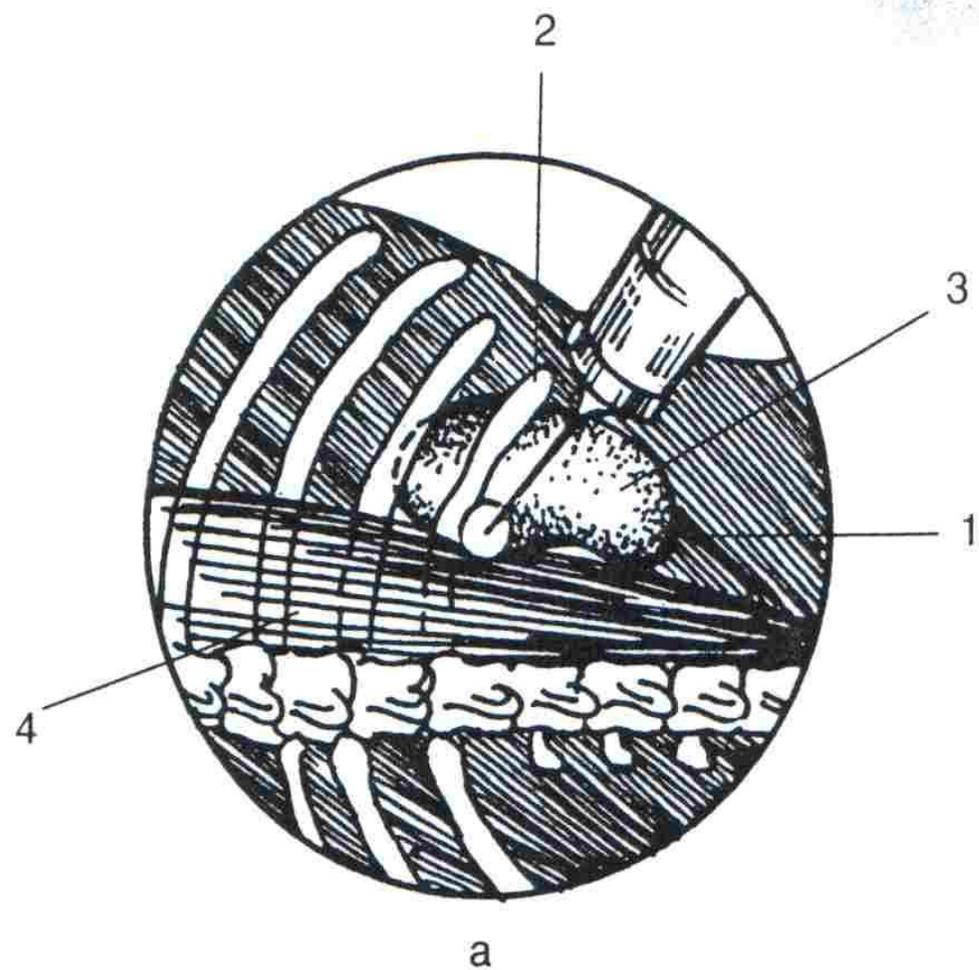
# Паранефральная новокаиновая блокада

## Техника.

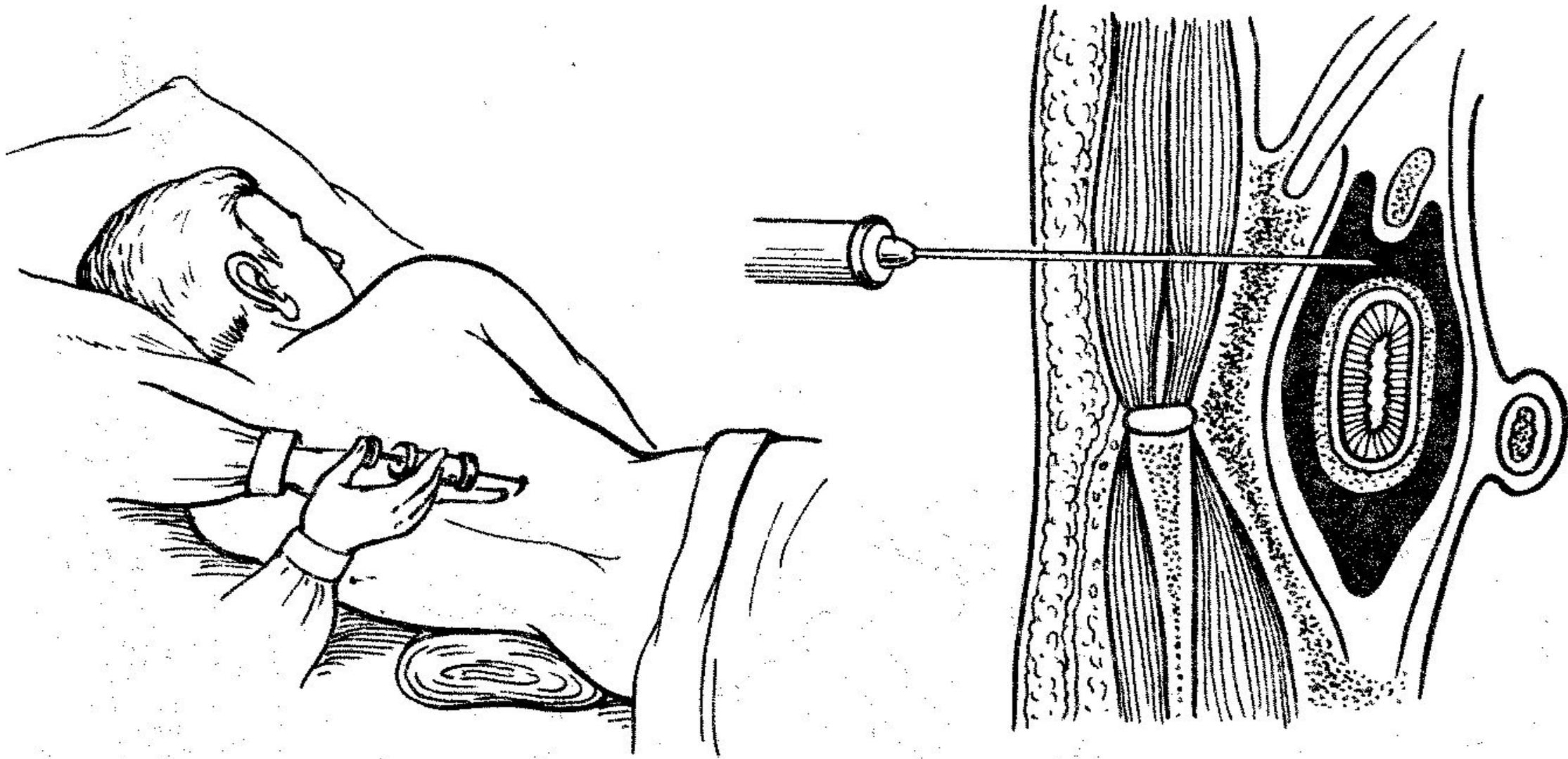
- ▶ Пациента укладывают на бок. Под поясничную область подкладывают валик. В угол, образованный XII ребром и длинными мышцами спины, тонкой иглой внутрикожно вводят 1-2 мл 0,25%-ного раствора новокаина. Затем через образовавшийся желвак в глубину мягких тканей строго перпендикулярно к поверхности кожи продвигают длинную (10-12 см) иглу с раствором новокаина.
- ▶ Периодически следует снимать шприц с иглы, чтобы убедиться в отсутствии повреждения внутреннего органа (почки, кишки) и правильном местонахождении иглы.
- ▶ Пройдя сквозь слой мышц и задний листок почечной фасции, конец иглы попадает в межфасциальное пространство, о чем свидетельствует свободное нагнетание новокаина без каких-либо усилий со стороны врача и отсутствие обратного тока жидкости из иглы при снятии шприца.
- ▶ Если обратного тока раствора нет, начинают вводить 60-100 мл 0,25%-ного раствора новокаина.
- ▶ Если в игле появляется кровь (прокол почки), иглу несколько вытягивают до прекращения кровотечения и продолжают введение новокаина.

## Паранефральная новокаиновая блокада

- ▶ При паранефральной блокаде строго соблюдают правило: из иглы — ни капли жидкости, ни капли крови, т. к. только при правильной технике раствор новокаина распространяется вдоль почечных сосудов и вступает в контакт с нервными образованиями.
- ▶ В случае свободного распространения раствора в забрюшинном пространстве паранефральная блокада абсолютно безболезненна как при ее осуществлении, так и спустя какое-то время.
- ▶ Блокада проводится только в стационаре.  
Осложнения: прокол почки, субкапсулярные кровоизлияния, гематомы в паранефральной клетчатке, профузное кровотечение в околопочечную клетчатку, прокол кишки.



**Паранефральная новокаиновая блокада.** а — схема блокады, б — положение пациента; 1 — точка введения инъекционной иглы, 2 — XII ребро, 3 — почка, 4 — длинная мышца спины.



Паранефральная новокаиновая блокада

# Блокада круглой связки печени

## Показания:

- печеночная колика;
- острый холецистит;
- острый панкреатит.

## Противопоказания:

- послеоперационные рубцы в эпигастральной области и правом подреберье;
- грыжи белой линии живота;
- непереносимость новокаина.



# Блокада круглой связки печени

## Техника.

- ▶ Пациента укладывают на спину. Иглу вводят на 3-4 см выше и на 1-2 см вправо от пупка через кожу, апоневроз, прямую мышцу живота до предбрюшинной клетчатки в место расположения круглой связки печени, в клетчатку которой инъецируют 50-70 мл 0,25%-ного раствора новокаина.

Осложнения: введение новокаина в брюшную полость, ранение сальника, кишечника.



# Блокада корня брыжейки тонкой кишки

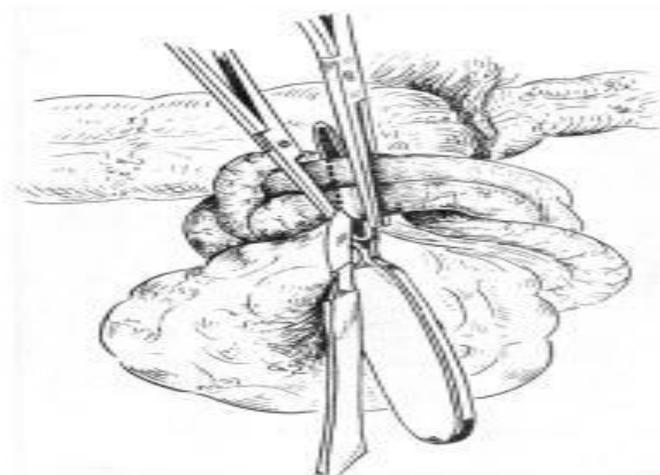
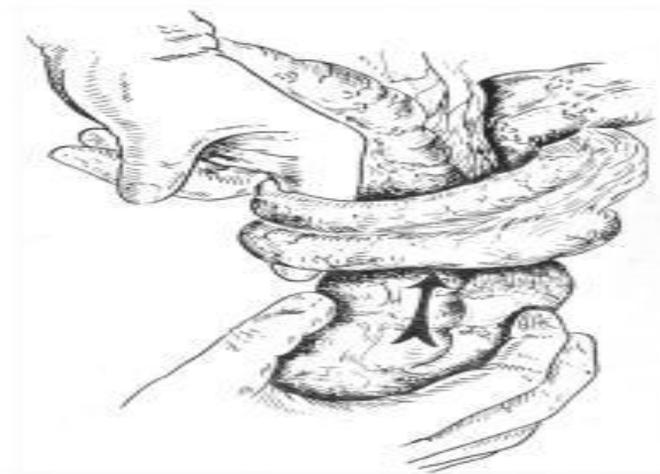
**Показание:** завершающий этап травматических вмешательств на органах брюшной полости как средство профилактики пареза кишечника и борьбы с послеоперационным болевым синдромом.

**Техника.** В конце операции поперечная ободочная кишка отводится кверху, петли тонкого кишечника — в правую сторону. В корень брыжейки под листок брюшины аккуратно вводят 60-80 мл 0,25%-ного раствора теплого новокаина.

**Осложнение:** ранение сосудов брыжейки тонкой кишки с развитием гематомы в корне брыжейки.

- ▶ При возникновении данного осложнения необходимо прижать область пункции брыжейки на 5-10 мин.
- ▶ Аналогом и альтернативой блокады корня брыжейки тонкой кишки в условиях стабильной гемодинамики является промывание брюшной полости подогретым до 35-38 °С 0,5%-ным раствором новокаина.

## Блокада корня брыжейки тонкой кишки



# Блокада семенного канатика по Лорину-Эпштейну

## Показания:

- почечная колика;
- острый орхоэпидидимит;
- острый фуникулит.

## Противопоказание:

- невправимая паховая грыжа с соответствующей стороны.



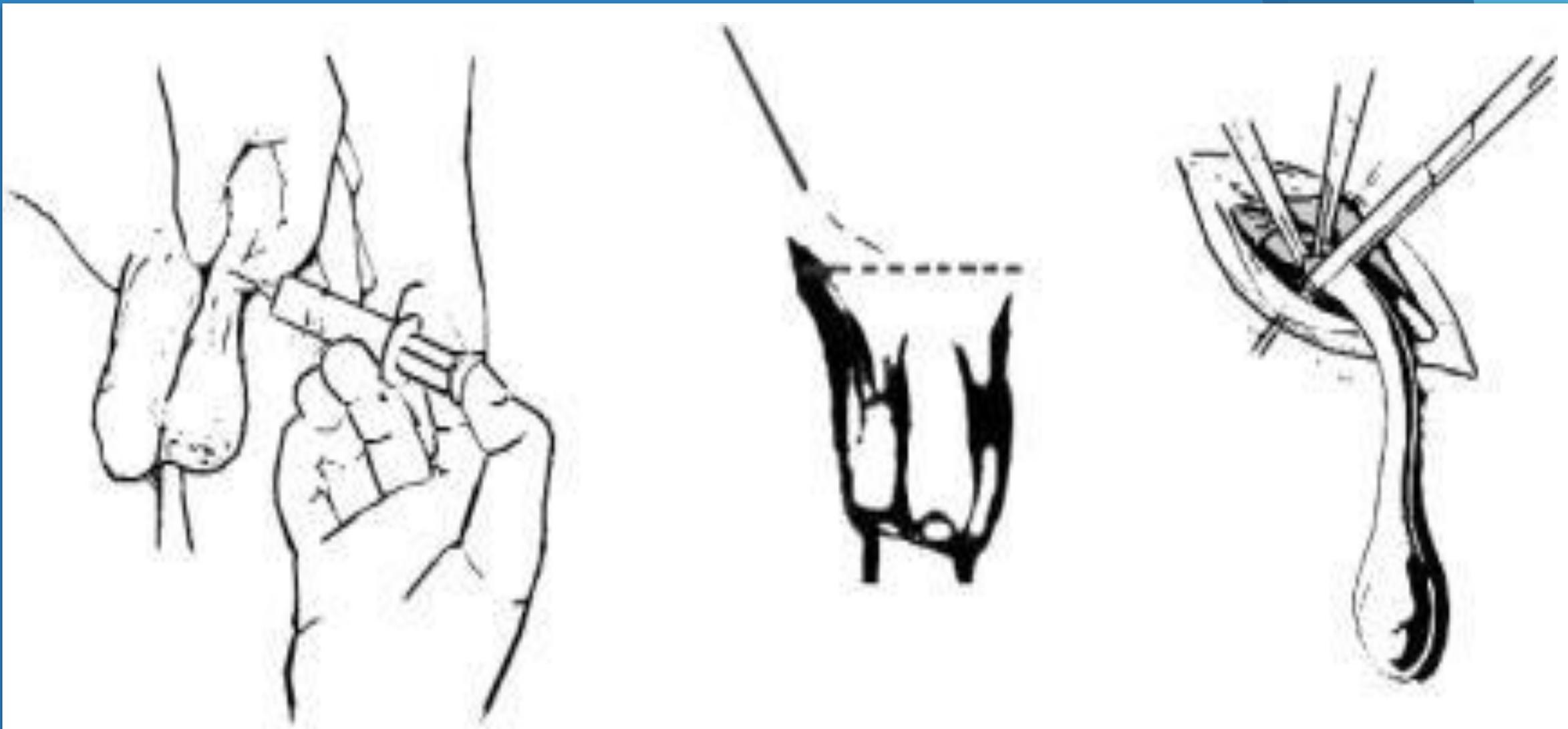
# Блокада семенного канатика по Лорину-Эпштейну

## Техника.

- ▶ Пациента укладывают на спину. На границе между мошонкой и наружным паховым кольцом находят семенной канатик. Фиксируют его указательным и большим пальцем левой руки, а правой рукой с помощью тонкой иглы делают кожный желвак. Через него прокалывают кожу и, двигаясь в проксимальном направлении, вводят раствор новокаина в семенной канатик. Во время введения раствора направление иглы меняют несколько раз.
- ▶ У женщин производят анестезию периферического отдела круглой связки матки у выхода ее через наружное отверстие пахового канала. Дополнительно в большую половую губу вводят 5-10 мл 0,5%-ного раствора новокаина.

**Осложнение:** ранение сосудов семенного канатика. При появлении крови в шприце иглу оттягивают на себя и место ее нахождения прижимают на 3-4 мин. После этого выполнение блокады продолжают.





Блокада семенного канатика по Лорину-Эпштейну

# Внутритазовая новокаиновая блокада по Школьникову- Селиванову

## Показания:

- переломы костей таза;
- аппендикулярный инфильтрат (введение новокаина сочетают с введением растворов противомикробных препаратов);
- параметрит;
- парацистит.



# Внутритазовая новокаиновая блокада по Школьникову-Селиванову

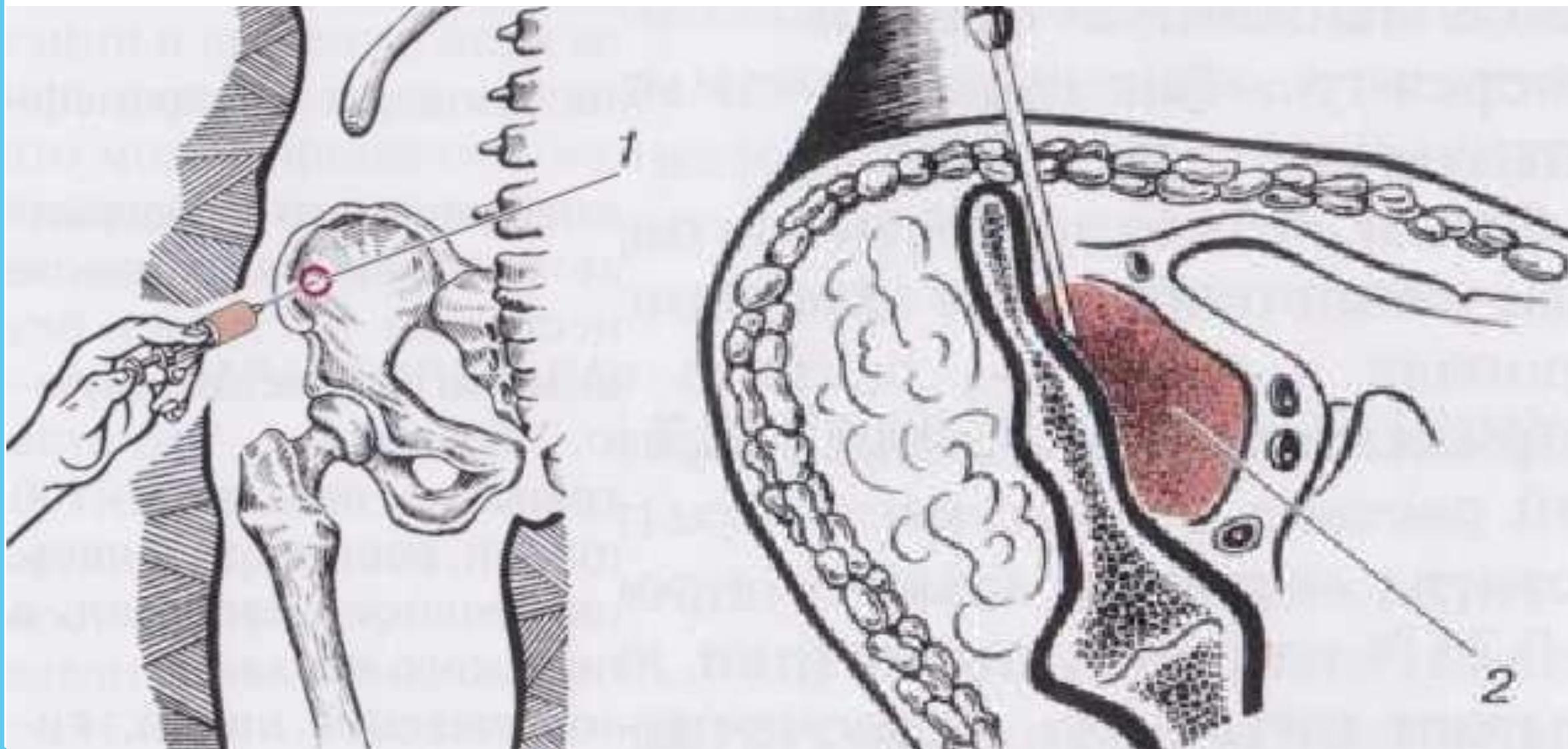
## Техника.

- ▶ Пациента укладывают на спину. В точке на 1 см кнутри от передней верхней ости подвздошной кости иглу проводят спереди назад и кнаружи по направлению к внутренней поверхности крыла подвздошной кости. После прикосновения к кости иглу немного вытягивают и продвигают вдоль внутренней поверхности подвздошной кости.
- ▶ При односторонней блокаде вводят 400-450 мл 0,25%-ного раствора новокаина, при двусторонней — по 250-300 мл с каждой стороны.
- ▶ Наряду с наступлением обезболивания исчезают и рефлекторные расстройства (задержка стула, мочеиспускания, метеоризм и др.).

Осложнение: ранение органов брюшной полости.



# Внутритазовая новокаиновая блокада по Школьникову-Селиванову



# Пресакральная новокаиновая блокада

## Показания:

- острый тромбоз геморроидальных узлов;
- ущемление геморроидальных узлов;
- оперативные вмешательства на прямой кишке;
- острые воспалительные процессы в малом тазу.

## Противопоказания:

- нагноительные процессы в коже, параректальной клетчатке;
- опухоли органов малого таза.



# Пресакральная новокаиновая блокада

## Техника.

- ▶ Пациента укладывают на правый бок, подтягивая его ноги к животу. Между копчиком и задним проходом тонкой иглой делают кожный желвак, через который вслед за струей новокаина вводят длинную иглу. Как только она проходит через плотные структуры тканей, начинают вводить раствор новокаина, продвигая иглу глубже и ориентируясь все время на переднюю поверхность крестца, под контролем второго пальца левой руки, введенного в просвет прямой кишки. Раствор новокаина омывает крестцовое и подчревное нервные сплетения.

**Осложнения:** травма иглой сакральных нервов, повреждение слепой кишки с инфицированием параректальной клетчатки, ранение венозных сплетений вокруг прямой кишки с образованием гематомы в параректальной клетчатке.



# Короткая новокаиновая блокада (короткий новокаиново-пенициллиновый блок)

## Показания:

- начальные стадии ряда локальных острых воспалительных процессов кожи и подкожной клетчатки (фурункул, карбункул);
- мастит в фазе серозного пропитывания;
- вскрытие поверхностных гнойников.



# Короткая новокаиновая блокада (короткий новокаиново-пенициллиновый блок)

## Техника.

- ▶ Отступив на 2 см от зоны воспаления, в пределах здоровых тканей вокруг патологического очага делают кожный желвак по типу «лимонной корки» 0,25%-ным раствором новокаина, через который проводят длинную иглу.
- ▶ Сначала инфильтрируют боковые поверхности, а затем основание воспалительного очага.
- ▶ Для выполнения короткой новокаиновой блокады используют около 50 мл раствора новокаина, тримекаина или лидокаина.
- ▶ С целью более быстрого воздействия на микрофлору, вызвавшую воспалительный процесс, к раствору новокаина добавляют противомикробные препараты.

Осложнение: распространение воспалительного процесса при введении новокаина вглубь воспалительного очага.



Спасибо за  
внимание