

# **МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ**

307 группа лечебного факультета

***Местная анестезия*** - это обратимая утрата болевой чувствительности тканей на ограниченных участках тела. Достигается вследствие прекращения проведения импульсов по чувствительным нервным волоскам. В основе местной анестезии лежит блокада натриевых каналов, образованных макромолекулами белками, встроенными в жидкую фазу мембраны. Блокада каналов является результатом взаимодействия местных анальгетиков с рецептором в устье канала, для того чтобы достичь рецептора, местный анальгетик должен проникнуть в липидную фазу мембраны. Чем лучше он растворим в липидах мембраны, тем эффективнее.

# ИСТОРИЯ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ

Использование жира крокодила, крокодиловая кожа, порошок мрамора - «камень мемфиса», индийская конопля, опий, белена, цикута, мандрагора, аммиак, фенол, Erythroxylon Coca

|1879 |В.К. Анреп - обезболивающее действие кокаина

|1884 |К. Keller - описание кокаина для местной анестезии

|1896 |А.И. Лукашевич - проводниковая анестезия

|1885 |L. Corning - действие кокаина на спинной мозг

|1885 |W. Halstedt - проводниковая анестезия нижнего альвеолярного нерва

| |J. Conway - введение кокаина в гематому при переломах

|1891 |Н. Quincke - поясничный спинномозговой прокол

|1897 |G. Grile - блокада плечевого сплетения и седалищного нерва открытым способом

|1899 |A. Bier - открытие спинномозговой анестезии

|1901 |A. Sicard F. Cathelin - описание каудальной (эпидуральной анестезии)

|1903 |Н. Braun - добавление к раствору местного анестетика адреналина

|1905 |A. Eincyorn - открытие новокаина

|1906 |A. Sicard - эпидуральная анестезия через остистые отростки

|1909 |W. Steckel - каудальный блок для анестезии родов

|1911 |D. Kulenkampff - чрезкожная блокада плечевого сплетения

|1942 |Н. Hingson - длительная каудальная анестезия

|1946 |N. Lofgren - получен ксилокаин

# Исторически местное обезболивание проделало длительный эволюционный процесс в анестезии

## путём перетяжки конечности жгутом



Он успешно применял при операциях перевязывание сосудов нитью, показал, что проводить ампутацию необходимо в здоровых тканях, впервые применил ампутацию в области сустава, резекцию локтевого сустава. Предложил и описал множество ортопедических приспособлений и бандажей. Вновь ввел в хирургическую практику операции по исправлению раздвоенной ("заячьей") губы, разработал метод восстановления расщепленного нёба ("волчьей пасти"), усовершенствовал лечение переломов, предложил использовать протезы конечностей и искусственные глаза, усовершенствовал многие хирургические инструменты. Его нововведения в акушерстве стали основой современной практики родовспоможения.

## *ПАРЕ АМБРУАЗ*

## охлаждение до температуры + 7 + 12°C

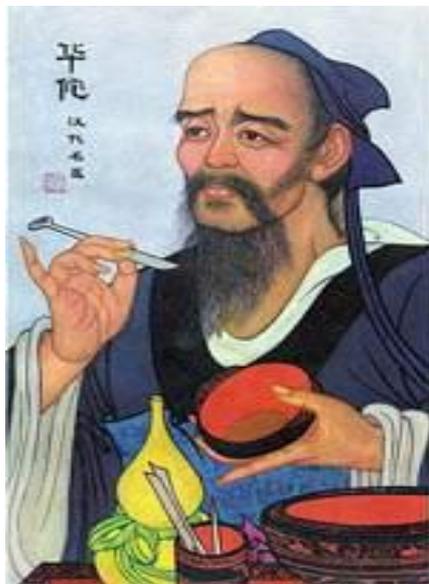


## *Доминик Жан Ларрей*

французский хирург, один из основоположников военно-полевой хирургии. Медицинское образование получил в Тулузе. Участвуя во всех походах Наполеона I, провёл полную реорганизацию эвакуации раненых с поля боя и системы их лечения. Впервые организовал (1793) походные лазареты («амбулансы»), предложил и практиковал раннюю ампутацию конечностей, замененную впоследствии щадящим методом Н. И. Пирогова. Широко применял трепанацию черепа и дал анализ патологии черепно-мозговых ранений; разработал хирургию военных ран грудной клетки. Премия Медицинской академии (1820) и Парижской АН (1829)

до сложных современных фармакологических методик, развитие которых началось во второй половине XIX века после того, как англичанин Вуд предложил в 1853 году полую иглу для выполнения инъекций. Первые методы анестезии возникли еще на заре развития человечества. вплоть до XVIII века наркоз пациент получал в виде сильного удара дубинкой по голове; после того, как он терял сознание, врач мог приступать к операции.

В качестве местной анестезии с давних времен использовались наркотические препараты. В одной из древнейших медицинских рукописей (Египет, примерно 1500 г. до н.э.) в качестве обезболивающего средства рекомендуется давать пациентам лекарства на основе опиума.



В Китае и Индии опиум долгое время был неизвестен, однако там довольно рано открыли чудесные свойства марихуаны. Во II веке н.э. знаменитый китайский врач Хуа То во время операций давал пациентам в качестве анестезии изобретенную им смесь вина и растертой в порошок конопли.

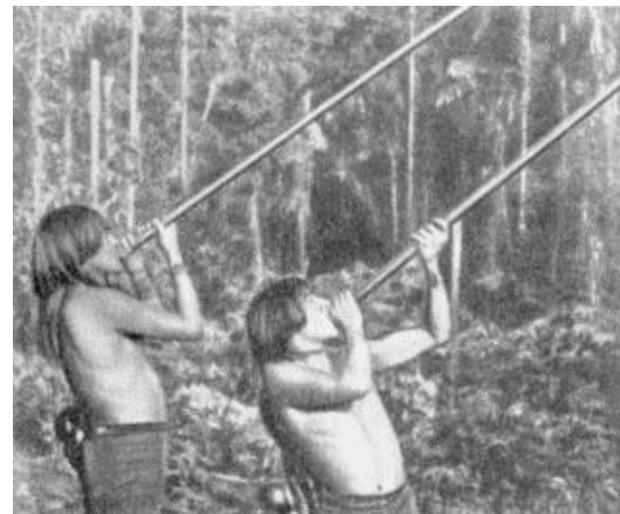


Тем временем на территории еще не открытой Колумбом Америки местные индейцы активно использовали в качестве анестезии кокаин из листьев растения кока. Достоверно известно, что инки в высокогорных Андах использовали коку для местной анестезии: местный знахарь жевал листья, а потом капал насыщенной соком слюной на рану пациента, чтобы облегчить его боль.

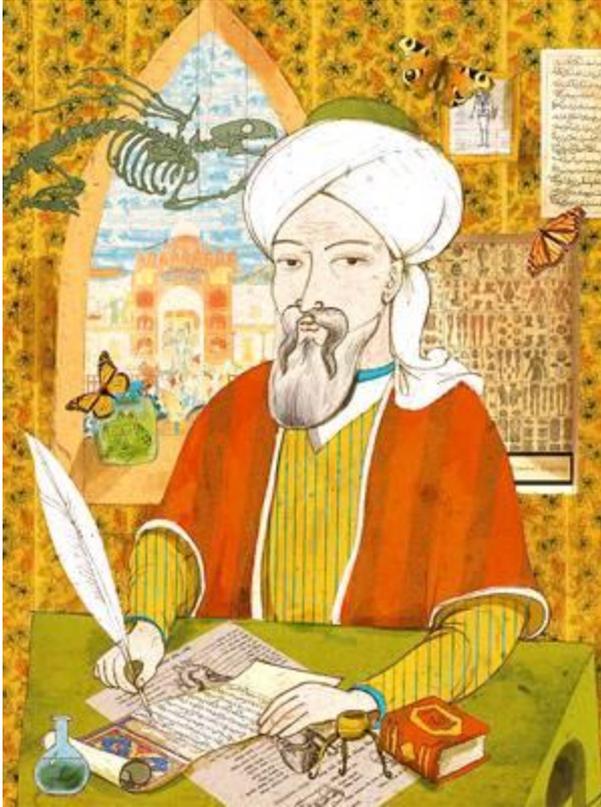
Когда люди научились производить крепкий алкоголь, анестезия стала более доступна. Многие армии стали брать с собой в поход запасы спиртного, чтобы давать его в качестве обезболивающего раненым солдатам.

В редких случаях врачи пытались использовать в качестве анестезии силу внушения, например, погружали пациентов в гипнотический сон.

Современным последователем этой практики стал скандально известный психотерапевт Анатолий Кашпировский, который в марте 1988 года во время специального телемоста организовал обезболивание женщине, которой в другом городе без анестезии вырезали опухоль из груди.



## **Авиценна Ибн Сина**



Для притупления сознания применялись и другие жесточайшие методы, в большинстве – физические, например, кровопускание, пережатие сонных артерий, охлаждение. До сих пор среди немедиков бытует термин “заморозка”; хотя сейчас под этим отнюдь не имеется ввиду охлаждение тканей как таковое. Об обезболивающем действии охлаждения впервые упоминает великий ученый–врач Востока X–XI вв. Абу али Ибн Сина (Авиценна). Он рекомендовал прикладывать к месту предстоящей операции кусочки льда и лишь после этого производить “разрезы и выжигания”.

## *Развитие местного обезболивания идёт в двух направлениях:*

1. создание различных фармакологических препаратов и разработка методик выполнения местной анестезии. важнейшими историческими вехами являются открытие в 1879 году русским учёным Анрепом анестезирующего действия алкалоида кокаина, а также синтез и внедрение в хирургическую практику Эйхориом в 1905 году современного важнейшего анестетика - новокаина.
2. Второе направление представлено разработкой и внедрением в практику всех основных видов анестезии: инфильтрационных методик (В.А. Орлов, 1887; Реклю 1889; Шлейх 1891), проводниковой анестезии (Корнинг, 1885; Браун, 1900), спинальной (Бир, 1899; С.С. Юдин, 1925), внутривенной (Бир, 1908), эпидуральной (Паже, 1920; Долиотта, 1925)

В 1859 г. А. Ниманну удалось выделить в чистом виде 0,25% алкалоид, которому он дал название "**кокаин**" – вещество **внутри** растения кока. Структурная формула соли кокаина, которую он установил в 1860 г. ( $C_{16}H_{20}NO_4$ ), не была точной. Это доказал в той же лаборатории Вильгельм Лоссен. Кокаин имел следующий состав: ( $C_{17}H_{21}NO_4$ ). А. Ниманн отмечал специфическое онемение языка после контакта с кокаином. Это наблюдение он упомянул в своей диссертации "О новом органическом основании, содержащемся в листьях коки». Он был представлен к степени доктора химии. Ниманн вскоре умер, так и не завершив перспективную научную работу

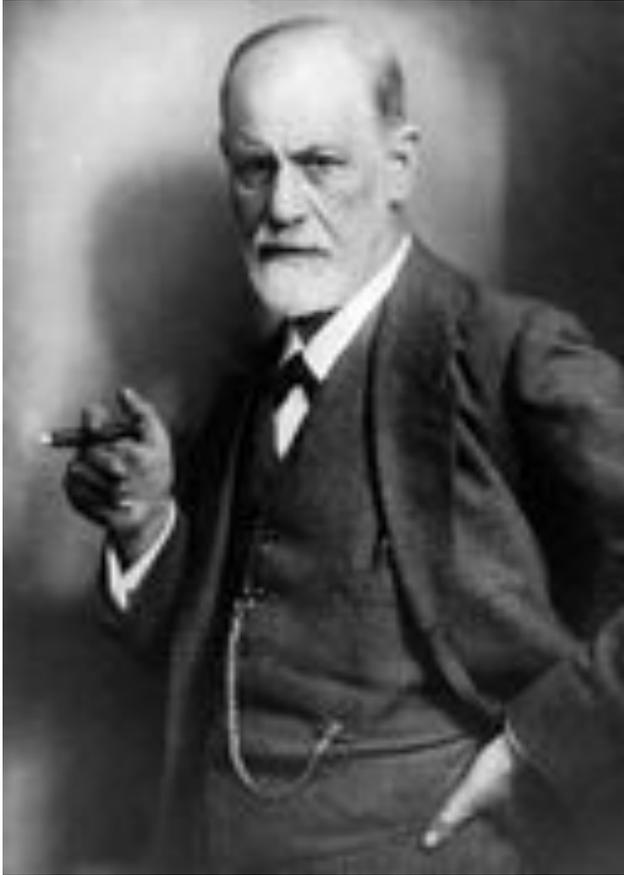


## **ВАСИЛИЙ (БАЗИЛЬ) фон АНРЕП**



Впервые возможность использования кокаина для местной анестезии обнаружил русский врач Василий Анреп, который по научной традиции того времени провел ряд экспериментов на себе и в 1879 году опубликовал статью о воздействии кокаина на нервные окончания. К сожалению, тогда на нее почти не обратили внимания.

# Зигмунд Фрейд



Фрейд впервые попробовал кокаин в 1884 году и был поражен его действием: употребление этого вещества излечило его от депрессии, придало уверенности в себе. В том же году молодой ученый пишет статью «О коке», где настойчиво рекомендует использовать кокаин как местное обезболивающее средство, а также как лекарство от астмы, расстройства пищеварения, депрессии, неврозов.

Исследования Фрейда в этой области активно поддерживались фармацевтическими фирмами, которые предвкушали огромные прибыли. Будущий отец психоанализа опубликовал аж 8 статей о свойствах кокаина, однако в последних работах на эту тему он уже менее восторженно писал об этом веществе. В этом нет ничего удивительного, ведь от злоупотребления кокаином умер близкий друг Фрейда Эрнст фон Фляйшль.

## ***КАРЛ КОЛЛЕР***



славу первооткрывателя местной анестезии получил офтальмолог Карл Коллер, который решил проверить, может ли это вещество использоваться в качестве местной анестезии при операции на глазах. Опыты показали его эффективность, и в 1884 году Коллер доложил о результатах исследований на заседании Общества врачей Вены.

Буквально сразу же открытие Колера стало применяться во всех областях медицины. Кокаин использовали не только врачи, но и все желающие, он свободно продавался во всех аптеках и пользовался почти такой же популярностью, как аспирин в наши дни. В продуктовых магазинах продавалось вино с кокаином и газированный напиток «Кока Кола», который до 1903 года содержал в составе кокаин.

Кокаиновый бум 1880-1890-х стоил жизни многим простым обывателям, поэтому в начале XX века это вещество постепенно попало под запрет. Единственной сферой, где применение кокаина долго допускалось, была местная анестезия

# ***УИЛЬЯМ ХОЛСТЕД***



В 1884 г. он впервые описал введение кокаина для обезболивания чувствительного нервного ствола около нижней челюсти, считается основоположником проводниковой анестезии <sup>7</sup>. В 1885 г. после многократного экспериментирования на себе и практического использования данного обезболивания во время 1000 малых операций, он представил свой метод проводниковой анестезии кокаином. Этот метод расширил показания к местной анестезии не только в зубоврачебной практике, но и в различных областях хирургии. К сожалению, Холстед, как и многие врачи и фармацевты того времени, пристрастился к употреблению этого наркотика. Когда Холстед изучал анестезирующие свойства кокаина, он стал, наверное, первым американцем, попавшим в зависимость от кокаина

# ГЕНРИХ БРАУН



Среди его заслуг на первом месте стоит разработка местной анестезии: внедрил в клиническую практику адреналин (1903) и новокаин (1905), апробировал много других местных анестетиков. В 1905 г. впервые в мире Браун издал учебник "Местная анестезия, ее основные научные положения и практическое применение"; второе издание было напечатано в 1907 г. К 1930 г. более 50% всех операций выполнялось под местной анестезией. В обширном руководстве, посвященном научным основам и практическому применению местного обезболивания (1919), Браун изложил существо местной анестезии и описал ряд оригинальных методов, среди которых большое признание у стоматологов получили внутри- и внеротовая блокада ветвей тройничного нерва, а у хирургов – анестезия солнечного сплетения. Вместе с Биром и Кюммелем Браун выпустил руководство по оперативной хирургии "Chirurgische Operationslehre". Известны также работы Брауна по вопросам военно-полевой хирургии, среди которых особенно интересны наблюдения над открытым лечением огнестрельных ран. Он предложил также применять шину для иммобилизации нижних конечностей, сконструировал наркозный аппарат, позволяющий дозированно вводить ингаляционную смесь хлороформа и эфира (1901), металлический шприц для местной анестезии.

## **Август Бир**



Вклад А.Бира в развитие хирургии очень велик. Он является автором метода искусственной гиперемии (насыщения ткани кровью для лечения воспалительных процессов, 1895); методов лечения ранений сосудов; оригинальной методики костнопластических ампутаций с созданием опорной культи; автором работ по проблемам костного туберкулёза; занимался исследованиями по регенерации тканей, и др. Именем А.Бира названы ряд методов оперативного и консервативного лечения, методов анестезии, пункционная игла и др. А.Бир является автором фундаментальных руководств по клинической хирургии, которые издавались тысячами экземпляров на немецком, русском и других языках. По этим книгам учились медики нескольких поколений.

Однако для анестезиологов всего мира добрая память об А. Бире в первую очередь связана с предложенным им методом спинномозговой анестезии (1901) и дальнейшим развитием Биром учения о венозной анестезии (1909).

## **Юдин Сергей Сергеевич**



[27. 9 (9. 10). 1891, Москва, — 12. 6. 1954, там же], советский хирург, академик АМН СССР (1944). В 1915 окончил медицинский факультет Московского университета. С 1928 главный хирург Московского НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского. В годы Великой Отечественной войны 1941—45 старший инспектор-консультант при главном хирурге Советской Армии. Основные труды по проблемам брюшной, неотложной и военно-полевой хирургии, анестезиологии, по изучению нейро-гуморальной регуляции желудочной секреции. Разработал методики резекции желудка при язвенной болезни, прободной язве желудка и желудочном кровотечении, операции создания искусственного пищевода. Впервые применил в клинике переливание крови внезапно умерших людей (1930). Государственная премия СССР (1942, 1948), Ленинская премия (1962, посмертно). Награжден орденом Ленина, 3 другими орденами, а также медалями. Почётный член Королевского общества хирургов Великобритании, американского, парижского, пражского, каталонского обществ хирургов, почётный доктор Сорбонны.

# Алекса́ндр Васи́льевич Вишне́вский

([1874](#)(1874—[1948](#)(1874—1948) — русский и советский [военный хирург](#), создатель знаменитой лечебной мази; основатель династии врачей, академик.

С [1914](#)С 1914 по [1925](#)С 1914 по 1925 г. Руководил госпитальной хирургической клиникой, а с [1926](#)С 1914 по 1925 г. Руководил госпитальной хирургической клиникой, а с 1926 по [1934](#) г. — Факультетской хирургической клиникой в Казани.

В 1934 г. Александр Вишневский был назначен директором хирургической клиники центрального института усовершенствования врачей и всесоюзного института экспериментальной медицины в Москве. В [1946](#)В 1934 г.

Александр Вишневский был назначен директором хирургической клиники центрального института усовершенствования врачей и всесоюзного института экспериментальной медицины в Москве. В 1946 г. Он стал директором института хирургии академии

медицинских наук СССР. Вишневский проводил исследования в области хирургии жёлчных путей, мочевой системы, грудной полости, а также нейрохирургии, хирургии военных повреждений и гнойных процессов. Он разработал самый известный метод обезболивания — новокаиновую блокаду, местную анестезию по методу ползучего [инфильтрата](#)В 1934 г. Александр Вишневский

был назначен директором хирургической клиники центрального института усовершенствования врачей и всесоюзного института экспериментальной медицины в Москве. В 1946 г. Он стал директором института хирургии академии медицинских наук СССР. Вишневский проводил исследования в области хирургии

жёлчных путей, мочевой системы, грудной полости, а также



## **Войно-Ясенецкий Валентин Феликсович архиепископ Лука**



В 1915 году в Петрограде вышла книга Войно-Ясенецкого "Региональная анестезия", блестяще иллюстрированная самим автором, в которой он обобщил и результаты исследований, и свой богатейший хирургический опыт. На смену прежним неуклюжим и примитивным способам слойного пропитывания анестезирующим раствором всего, что надо резать, пришла новая, изящная и привлекательная методика местной анестезии и ; основу которой легла глубоко рациональная идея прервать проводимость нервов, по которым передается болевая чувствительность из области, подлежащей операции". За эту работу Варшавский университет присудил Валентину Феликсовичу Войно-Ясенецкому премию имени Хойнацкого.

он одним из первых в России делал сложнейшие операции не только на желчных путях, почках, желудке, кишечнике, но даже на сердце и мозге. Прекрасно владея техникой глазных операций, он многим слепым возвращал зрение

## ***Классификация местных анестетиков по химической структуре.***

### Сложные эфиры

Новокаин  
Бензокаин  
Дикаин  
Анестезин  
Кокаин

### Амиды

Артикаин  
Лидокаин  
Мепивакаин  
Тримекаин  
Бупивакаин

- Новокаин



- Артикаин

- Лидокаин



- Анестезин



- Ультракаин



- Меновазин



- Мепивакаин

# анестезия

```
graph TD; A[анестезия] --> B[Общая]; A --> C[Местная];
```

## Общая

- ✓ Внутривенный наркоз
- ✓ Масочный наркоз  
(ингаляционная анестезия)
- ✓ Эндотрахеальный наркоз (тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ и миорелаксацией)

## Местная

- ✓ Терминальная
- ✓ Инфильтрационная
- ✓ Проводниковая
  - a. Нейроаксиальная
    - Эпидуральная
    - Спинальная
    - Сакральная
  - b. Стволовая
  - c. Паравертебральная
  - d. Анестезия челюстной области
  - e. межреберная

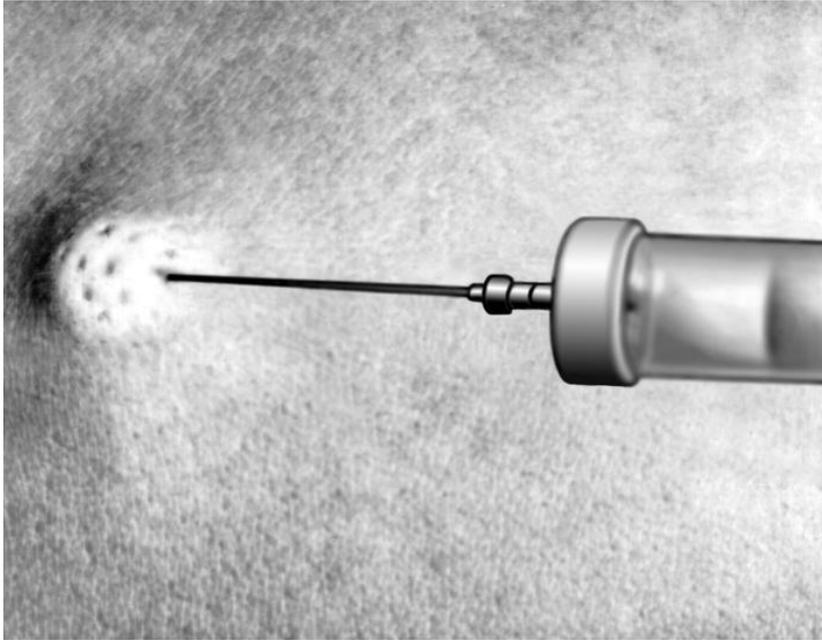
## ***Поверхностная анестезия (терминальная, контактная, аппликационная)***

самый простой и доступный метод. Достигается нанесением раствора местного анестетика на слизистую оболочку путем орошения, аэрозолем, смазывания, накапывания, аппликацией. При этом болевая чувствительность устраняется лишь в пределах слизистой оболочки, что и обуславливает возможность осуществления операций на ней. Для этой цели применяют 2-4% раствор кокаина, 0,5-3% раствор дикаина, 5% раствор лидокаина, 5% раствор тримекаина, 0,5-2 % раствор пиромекаина, 2 % раствор мепивакамина.

Техника поверхностной (терминальной) анестезии проста и заключается в смазывании, закапывании раствора или его распылении с помощью специальных пульверизаторов, аппликации. Принимая во внимание высокие концентрации местно-анестезирующих веществ, следует не допускать их передозировки.

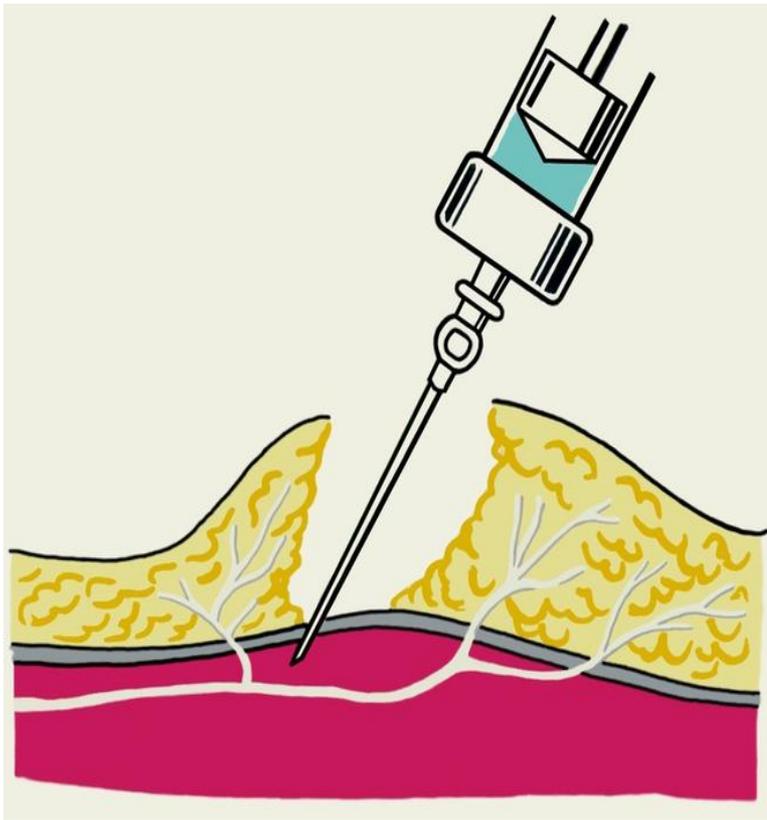
Применяют терминальную анестезию в офтальмологии, отоларингологии, стоматологии, урологии, гинекологии, пульмонологии, гастроэнтерологии при выполнении диагностических и лечебных процедур и манипуляций (бронхоскопии, фиброгастроскопии, катетеризации, взятии биопсий и т.п.)

## **ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ АНЕСТЕЗИЯ (пропитывание всех тканей операционного поля раствором местного анестетика).**

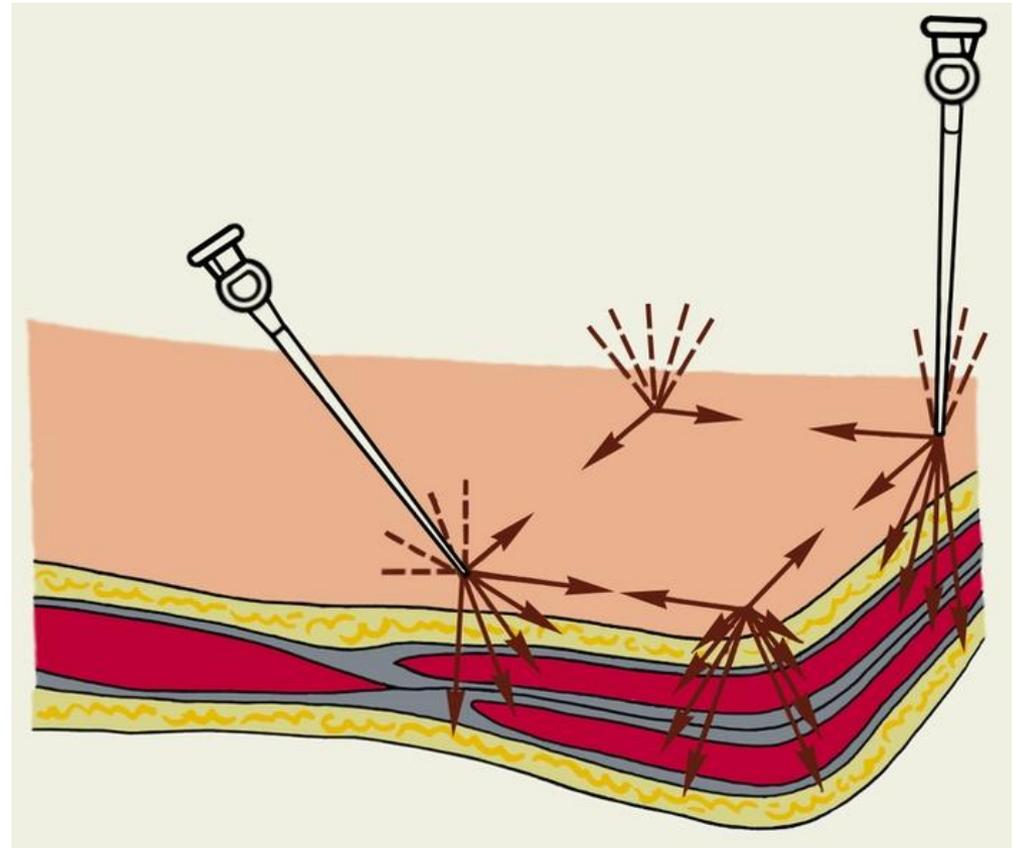


В зону предполагаемого разреза по ширине, длине и на глубину предполагаемой операции вводят анестетик (0,5% раствор новокаина или лидокаина), который прерывает восприятие болевой чувствительности. Анестезию начинают с образования т.н. “лимонной корочки”. Для этого тонкой иглой анестетик вводят внутрикожно в объеме 2-5 мл. Затем заменяют иглу на более толстую и, продвигая ее вглубь, продолжают послойную инфильтрацию тканей обезболивающим раствором на всю глубину предполагаемого операционного действия. Анестезия наступает через несколько минут после введения обезболивающего раствора.





Местная инфильтрационная анестезия: по методу Вишневского



Местная инфильтрационная анестезия: по методу Брауна (стрелками и пунктиром показаны направления введения раствора новокаина).

**ПРОВОДНИКОВОЙ АНЕСТЕЗИЕЙ** называют регионарную анестезию, достигаемую подведением раствора местного анестетика к нервному стволу проксимально от операционной области, которую он иннервирует. Анестетик можно вводить в пространство вокруг нерва (периневрально).

- ❖ В основе проводниковой анестезии лежит блокада проведения импульса по нервному стволу с помощью концентрированных растворов анестетиков. Иглу к нерву подводят без шприца при появлении чувства у пациента “удара тока” свидетельствует о прикосновении к стволу нерва. При эндоневральном введении обезболивание наступает через 2-5 минут, при периневральном - через 5-15 минут.
- ❖ Положительная черта: возможность одной инъекцией обезболивающего раствора добиться обезболивания обширной зоны операции.
- ❖ Недостатки: трудность определения локализации нервных стволов, которая весьма переменчива, возможность их травмы и опасность осложнений, связанных с попаданием концентрированных растворов местных анестетиков в сосудистое русло через поврежденные артерию или вену с последующей интоксикацией.
- ❖ Применение: в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, травматологи.

# **Эпидуральная анестезия**

представляет собой вариант проводникового обезболивания, обусловленного фармакологической блокадой спинальных корешков. обезболивающий раствор вводится в пространство между наружным и внутренним листками твердой мозговой оболочки и блокирует корешки спинного мозга, которые там находятся.

Применение: в урологической практике, при операциях на желудке, кишечнике, желчных путях, печени и селезенке, в лечебных целях при поражениях периферических сосудов нижних конечностей, для стимуляции кишечника при парезах желудочно-кишечного тракта.

Достоинства: Отсутствие токсического влияния на почки, печень и миокард мышечная релаксация, сокращение гладкой мускулатуры желудочно-кишечного тракта создают условия комфорта .

Возможные осложнения достаточно редки. По данным Гарольда Брейвика: 1 на 1000 случаев Э.А.

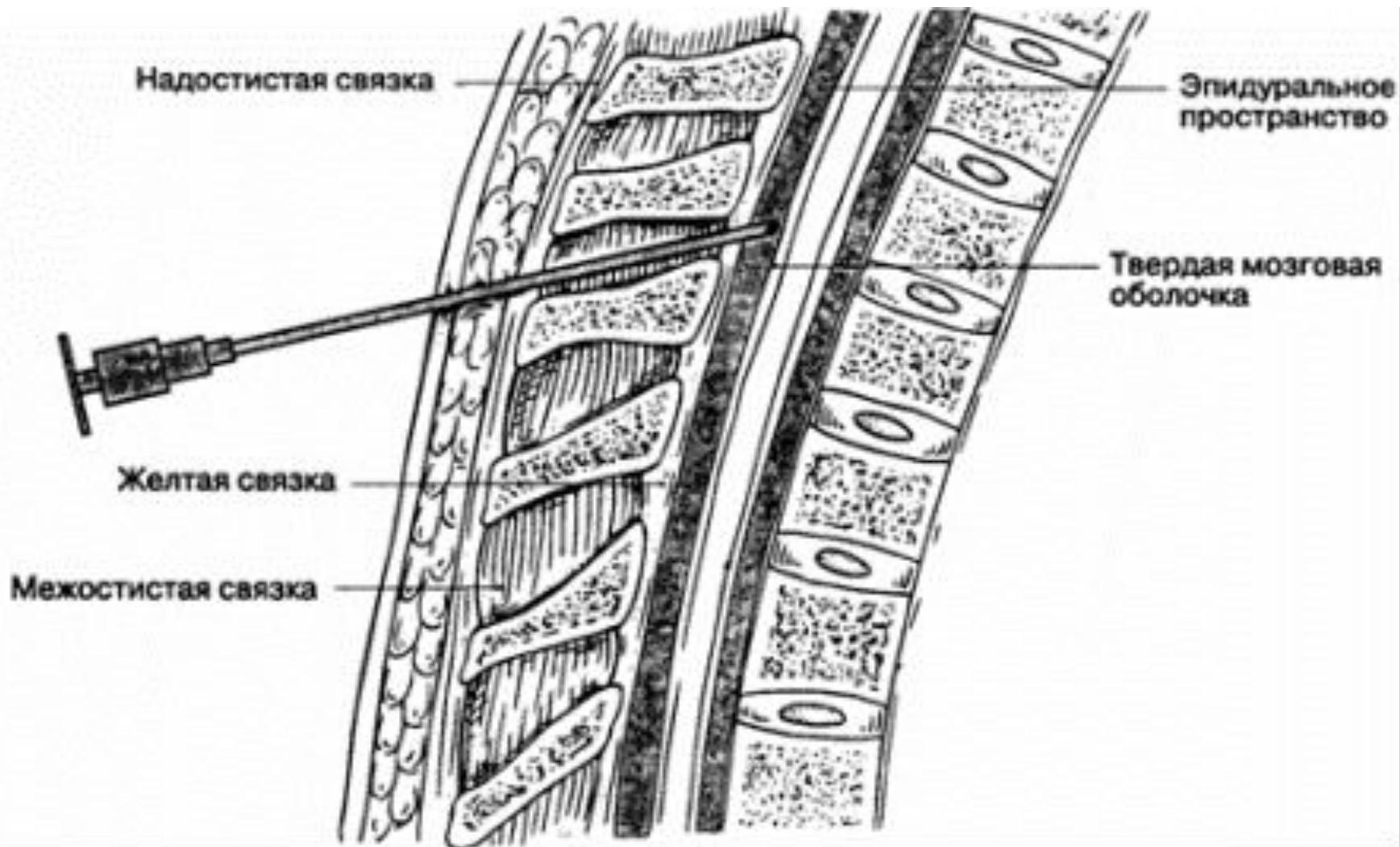
- артериальная гипотензия
- задержка мочи
- боли в спине
- головные боли (в основном при случайной пункции твердой мозговой оболочки, что вызывает истечение ликвора в эпидуральное пространство с развитием ликворной гипотонии)
- при эпидуральном введении больших доз опиоидов ( как правило морфина) возможна депрессия дыхания, кожный зуд, тошнота.
- Редким, но опасным осложнением являются: эпидуральные гематомы эпидуральные абсцессы, эпидуриты.
- к осложнениям можно отнести неэффективность Э.А., что к сожалению иногда случается.

# Методика проведения ЭА

Положение больного: лежа на боку, или сидя, в стерильных условиях, на требуемом уровне,

Техника проведения:

- проводят обезболивание кожи.
- Иглой Туохи (с закругленным концом) вкалываются между позвонками, постепенно продвигают иглу.
- Углубившись на 1,5-2 см в толщу межкостистой связки, извлекают мандрен и насаживают на иглу шприц, содержащий 3-4 мл физиологического раствора с пузырьком воздуха.
- Дальнейшее продвижение иглы сопровождается давлением на поршень шприца, при котором ощущается пружинистое сопротивление.
- При попадании в эпидуральное пространство поршень шприца, игла двигаются свободно, раствор свободно выдавливается поршнем. Проверить местонахождение иглы можно способом "висячей капли". Пациенту предлагают глубоко вздохнуть, в эпидуральном пространстве снижается давление и капля, висящая на конце иглы, втягивается внутрь. При правильном положении иглы, катетер легко заходит в эпидуральное пространство.
- Удостоверившись в правильном положении иглы, вводят 2 мл 2% раствора лидокаина - дозу, недостаточную для эпидуральной анестезии, но вызывающую спинномозговую анестезию при случайном попадании в субарахноидальное пространство. Если через 5 минут нет признаков обезболивания, вводят всю дозу - 25-30 мл анестезирующего раствора.
- Полное обезболивание и миорелаксация обычно наступают через 10-20 минут после введения всей дозы и длятся около 1,5 часов. Пациенты обычно чувствуют тепло, холод, прикосновение. Выключается только болевая чувствительность.



Положение иглы эпидуральной анестезии.

# ***Спинальная анестезия***

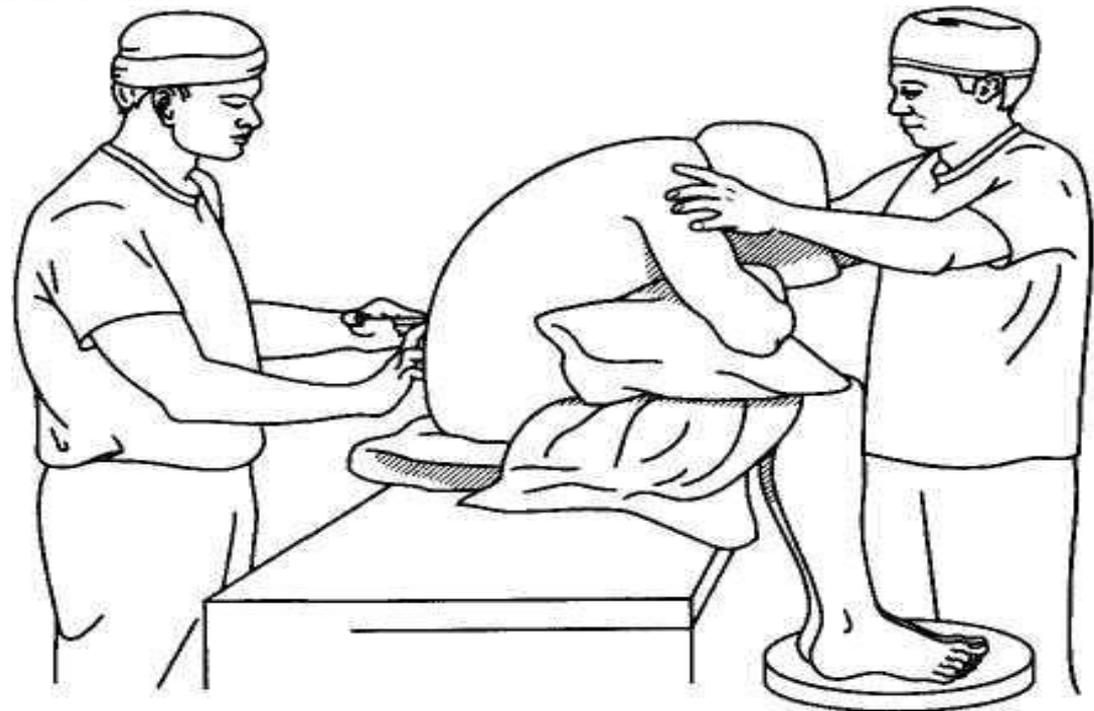
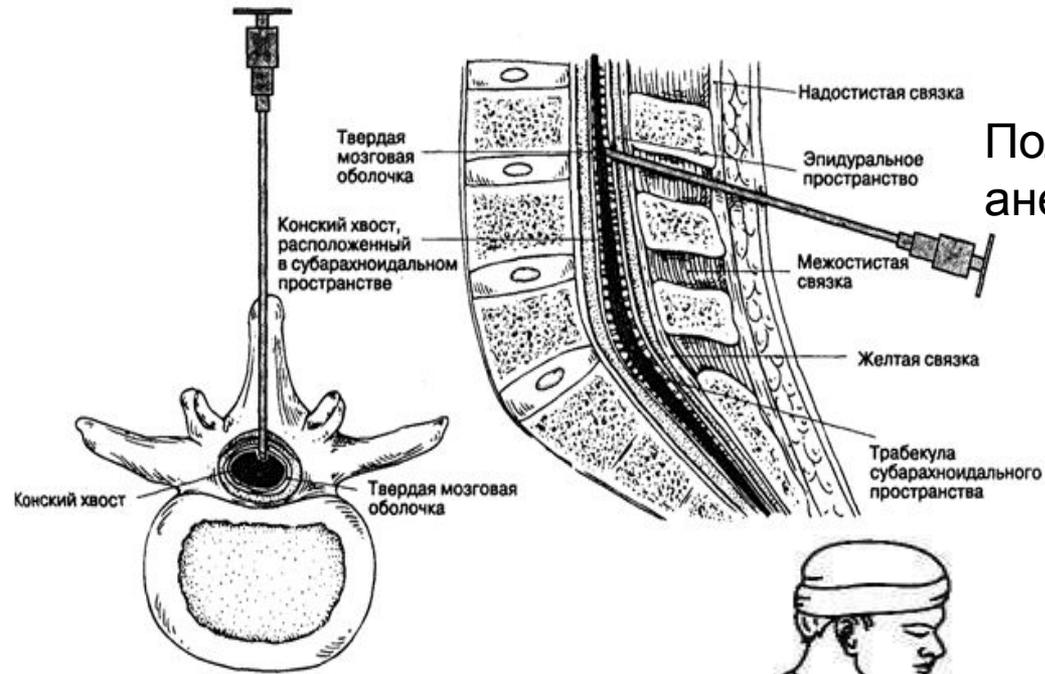
Спинномозговая анестезия (субарахноидальная, спинальная) - достигается введением раствора анестетика в субарахноидальное пространство после прокола твердой мозговой оболочки в каудальной части поясничного отдела позвоночника (люмбальной пункции).

- ❖ Обычно вводят 2 % лидокаин в дозе 1 мг/кг.
- ❖ Уровень введения- между 2-3 или 3-4 поясничными позвонками. Выше делать пункцию нельзя, т.к. есть риск повредить спинной мозг
- ❖ Обезболивание возникает через 3-5 мин. Время действия СМА без фентанила- 40-60 мин, с фентанилом -90-120 мин. Пациенты обычно чувствуют тепло, холод, прикосновение . Выключается только болевая чувствительность. Обычно, не могут двигать конечностями.

## **Недостатки спинальной анестезии**

- Снижение артериального давления
- Неуправляемость .
- Риск постпункционной головной боли.
- Синдром ликворной гипотонии лечится массивной инффузионной терапией, постельным режимом, анальгетиками. Примерно через 2 недели отверстие в твердой мозговой оболочке затягивается и боли проходят. Использование современных спинальных игл малого диаметра и расположение среза иглы при пункции параллельно волокнам (сверху вниз) сводит к нулю риск данного синдрома.)

## Положение иглы при спинномозговой анестезии



Положение больного при выполнении спинномозговой анестезии

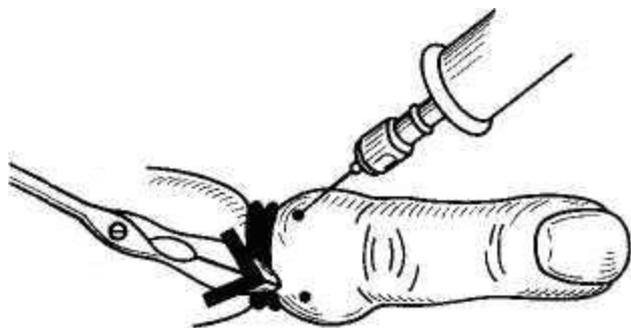
# **Стволовая анестезия**

чаще всего используется при оперативных вмешательствах на конечностях, а также при транспортировке и закрытой репозиции переломов конечностей.

Анестетик вводят непосредственно к нерву, иннервирующему соответствующую область, представляющую интерес для хирурга.

Наибольшее распространение получили следующие виды стволовой анестезии:

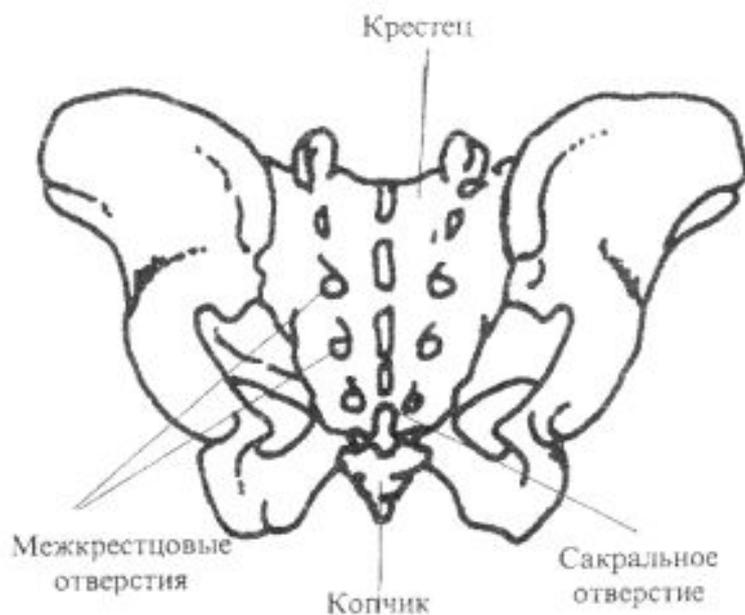
- Анестезия по Лукашевичу-Оберсту – при операциях на пальцах;
- Анестезия по Усольцеву – при операциях на кисти;
- Блокада плечевого сплетения при операциях на верхней конечности;
- Блокада бедренного, седалищного и запирающего нервов при операциях на нижней конечности.



**Анестезия по Лукашевичу-Оберсту :** Выполняют путем блокады всех 4 пальцевых нервов у основания основной фаланги из 2 вколов иглы на боковых поверхностях фаланги дистальнее сустава, наложенного у самого основания фаланги. Из каждого вкола анестетик подводят к тыльному и ладонному нерву соответствующей стороны пальца с общим расходом препарата не более 5-8 мл 2% раствора (новокаин, тримекаин, лидокаин). Анестезия наступает через несколько минут, в последнюю очередь - в самых дистальных отделах пальца (проверяется иглой).

## **Сакральная анестезия** -

является разновидностью перидуральной и используется для небольших по объему операций в области таза. Местные анестетики вводятся в области хвоста позвоночника (каудальная анестезия) через сакральное отверстие.



## **Межреберная (по Фридланду)**

### **новокаиновая анестезия**

**Показания:** переломы ребер, межреберная невралгия.

**Техника.** используют 0,5% раствор новокаина. Добавление спирта к раствору новокаина усиливает анальгезирующий эффект межреберной блокады. Для проведения спирт-новокаиновой блокады применяют: новокаина - 2% раствор 40 мл, 960 этилового спирта - 20 мл, дистиллированной воды - 20 мл.

Непосредственно под нижним краем ребра тонкой иглой прокалывают кожу и клетчатку, проводят ее в межреберный промежуток. Конец иглы направляют под тупым углом вверх так, чтобы она упиралась в нижний край ребра. Вводят 1-2 мл раствора, после чего иглу продвигают вдоль задней поверхности ребра на 3-4 мм и снова вводят 1-2 мл раствора. Анестезия может выполняться на уровне реберных углов, по задней или средней подмышечным линиям.

**Осложнения:** прокол плевры и повреждение легкого с последующим развитием пневмоторакса, ранение межреберной артерии.

# Паравертебральная блокада

**Показания:** переломы ребер, травмы грудной клетки, радикулоневриты, висцеральные боли, не требующие экстренной операции, ранний послеоперационный период после операций в области грудной клетки и живота.

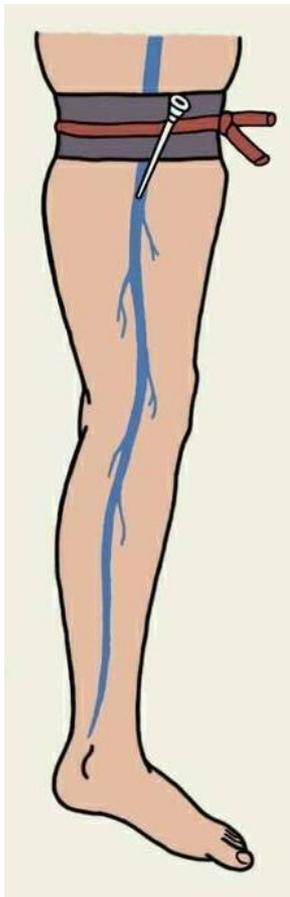
- **Техника.** Пациент сидит или лежит на животе или на боку.
- Инъекции производят по линии, отстоящей от остистых отростков на 3-5 см., на уровне соответствующих сегментов. По наружному краю разгибателя спины внутрикожно вводят 2-5 мл 0,25-0,5% раствор новокаина, затем иглу продвигают перпендикулярно до упора в поперечный отросток или дужку соответствующего позвонка. Затем иглу на 1 см подтягивают назад и, нащупав острием верхний край отростка, продвигают непосредственно над ним на 0,5 см
- Обезболивают каждый сегмент отдельно. Общее количество раствора не должно превышать 80-120 мл.
- Паравертебральная анестезия в поясничной области для обезболивания операции на толстой кишке : больной сидит с наклоненным вперед туловищем. Определяют место LIV, его остистый отросток проецируется на середине линии, соединяющей вершины гребней подвздошных костей. Отсчитав кверху остистые отростки, вводят иглу через предварительно анестезированную кожу в области LI, отступив на 3 см вправо или влево от средней линии
- Продвинув иглу на 0,5 см, на нее насаживают шприц и производят аспирацию; убедившись в отсутствии крови, вводят 5—10 мл 0,5% раствора новокаина. Если при введении иглы на глубину 3—5 см она не встретит сопротивления, то ее конец попал в промежуток между поперечными отростками. В этих случаях иглу следует подтянуть в подкожную клетчатку, сдвинуть на несколько миллиметров кверху или книзу, и снова провести в глубину до ощущения сопротивления кости.

## **Возможные осложнения:**

1. Прокол иглой плевры с развитием пневмоторакса; при этом возникают кашель, диспноэ, возможен коллапс.
2. Проникновение иглы в брюшную полость, что опасно проколом кишки, повреждением селезенки или крупного кровеносного сосуда.
3. Попадание иглы в межпозвоночное отверстие с проколом твердой мозговой оболочки и введением в субдуральное пространство анестезирующего вещества высокой концентрации и в токсической дозе, что может привести к тяжелейшим осложнениям вплоть до летальных исходов.

# **Внутривенная регионарная анестезия**

**Показания:** острые гнойные заболевания конечностей, острые тендовагиниты, острые артрозы, оперативные вмешательства на конечностях до уровня С/3 плеча и бедра продолжительностью до 1 часа. Обезболивающее средство, проникая в ткани конечности, благодаря диффузии действует на нервные окончания, нервные ветви и крупные стволы, при этом проявляется проводниковый эффект внутривенной регионарной анестезии.



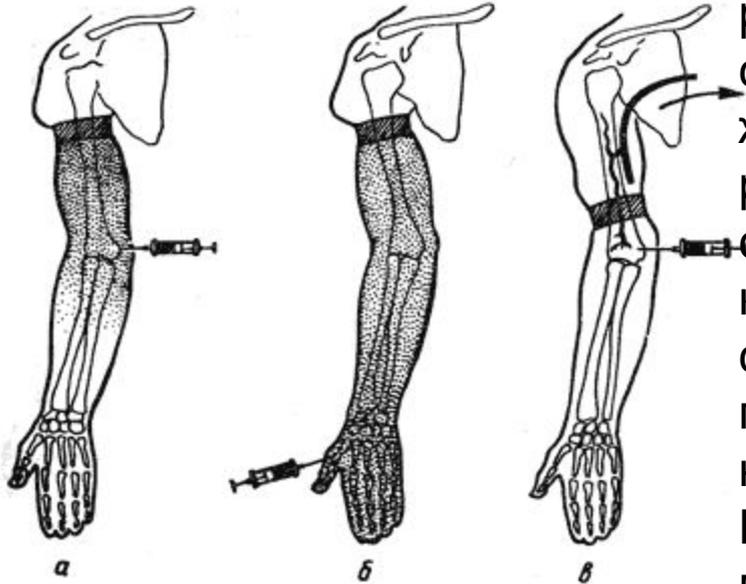
**Техника.** После отжатия крови из конечности путем поднятия ее вверх на 2-4 мин. или с помощью эластичного отжимающего резинового жгута, на В/3 конечности выше уровня предполагаемой операции накладывается артериальный жгут. Пункцируется (катетеризируется) вена на этой конечности ниже жгута и внутривенно вводится 20-80 мл 1% раствора местного анестетика. Появление на коже конечности белых пятен, ощущение больным тепла, ползания мурашек в конечности –признак начала анестезии. После введения анестетика на 2 см ниже жгута накладывается манжетка от аппарата для измерения АД и накачивается до 200-250 мм.рт.ст. Верхний жгут снимается. Операцию можно начинать через 5-10 мин. от начала введения анестетика. Время действия анестезии определяется временем, в течение которого может быть наложена манжетка, и продолжается 1 – 1,5 часа. Через 1,5 часа манжетка должна быть снята. Манжетка начинает беспокоить больного через 40-60 мин. от начала анестезии.

**Осложнения:** после снятия манжетки у больного может отмечаться головокружение, звон в ушах, чувство опьянения, оглушенности, общая слабость, потливость. После введения местного анестетика жгут можно снимать не ранее чем через 30 мин., в противном случае у больного возможно развитие выраженной токсической реакции с коллапсом и судорогами.

## **Внутрикостная анестезия**

используется при ортопедических операциях на конечностях и в травматологии. Обезболивающий раствор, введенный в губчатое вещество кости конечности, находящейся под жгутом, распространяется по венозным и в меньшей степени по артериальным сосудам конечности до жгута. Специальные исследования показали, что раствор заполняет сосуды и капилляры сосочкового и сетчатого слоев кожи, подкожной клетчатки; инъецируются вне- и внутривольные сосуды нервов, сосудистая сеть стенок сосудов, пери- и эндомускулярные сосуды, сосуды надкостницы и других тканей.

При внутрикостном введении новокаина в мышелки бедра, плеча, большеберцовой кости, в локтевой отросток наступает проводниковая анестезия на дистальных участках конечностей. При введении обезболивающего раствора в кости кисти и стопы, в дистальные эпифизы голени и предплечья наступает прямая анестезия на всем протяжении конечности до жгута.



**Новокаиновые блокады** – это введение низко-концентрированных растворов новокаина в различные клетчаточные пространства для блокады проходящих здесь нервных стволов и достижения обезболивания или лечебного эффекта.



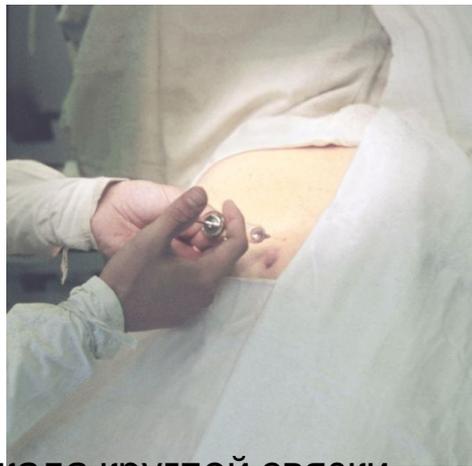
Паранефральная новокаиновая блокада.



Ретромаммарная новокаиновая блокада



Внутрибрюшная новокаиновая блокада



Блокада круглой связки печени



Вагосимпатическая новокаиновая блокада



Футлярная новокаиновая блокада плеча: введение раствора новокаина в фасциальный футляр трехглавой мышцы плеча.



Футлярная новокаиновая блокада плеча: введение раствора новокаина в фасциальный футляр двуглавой мышцы плеча.

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

## **Список литературы**

- 1) **Кузин М.И., Харнас С.Ш.** *Местное обезболивание.* М. Медицина, 1982 г.
- 2) **Дубов М.Д.** *Местное обезболивание в стоматологической практике.* Медицина, Ленинград. Отд., 1969 г.
- 3) **Анреп В.К.** Кокаин как средство местно-анестезирующее // *Врач.* – 1884. – Т. 5. - № 46. – С. 773-774.
- 4) **Малрой М.** *Местная анестезия: Иллюстрированное практическое руководство / Пер. с англ. С.А. Панфилова; Под ред. С.И. Емельянова.* – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2003. – 301 с
- 5) **Руководство практической хирургии / Под ред. С.С. Гирголава .** – М.: ОГИЗ, 1936. – 226 с.
- 6) **Фишер Г.** Научные основы местной анестезии // *Труды II одонтологического съезда.* – М., 1926. – С. 252-256.
- 7) **Юдин С.С .** Избранные произведения. Вопросы обезболивания в хирургии. – М.: Медгиз, 1960. – 576 с.
- 8) **Фишер Г.** Об осложнениях местной анестезии. - Там же. – С. 256-258
- 9) **Столяренко П.Ю., Кравченко В.В.** Местная и общая анестезия в геронтостоматологии: *Монография .* – Самара; СамГМУ, Самарский науч. центр РАН "Международный центр по проблемам пожилых", 2000. – 196 с.