

Анестезия

Лектор: Иванова А.Н.

История развития

Первые обезболивающие средства изготавливались из различных растений (мака, опия, конопли, белены, цикуты и пр.) в виде настоев или отваров, а также «сонных губок». Губки пропитывались соком растений и поджигались. Вдыхание паров усыпляло больных.

В XIII веке испанец Р. Луллий открыл эфир, в 1540 Парацельс описал его обезболивающие свойства.

Во второй половине января 1845 года в бостонской клинике (США) стоматолог Хорас Уэллс впервые выступил с рассказом о своем открытии особого свойства "веселящего газа", позволявшего безболезненно проводить хирургические операции. В те времена мало кто верил в возможность избавить пациентов от мучительной боли, сопровождавшей любое хирургическое вмешательство. Поэтому публика, присутствовавшая при выступлении Уэллса, была настроена крайне скептически. Однако Уэллс и его ученик Мортон были полны энтузиазма. После небольшого вступления Уэллс приступил к демонстрации нового метода на примере удаления зуба. Стать пациентом тогда отважился один из вольных слушателей, грузный мужчина с красным лицом. «Из своего портфеля Уэллс вынул несколько зубоврачебных инструментов и уложил их рядом с операционным столом, приведенным в согнутое положение. Затем он попросил незнакомца занять на нем место и зажать в зубах резиновую грушу, а сам начал выкручивать прикрепленный к ней деревянный кран.» Через несколько мгновений голова незнакомца закатилась и он перестал двигаться.

Тогда Уэллс взялся за щипцы. Первое время пациент был неподвижен и ничего не чувствовал, и Уэллс уже смог установить щипцы на больной зуб. За последовавшим резким рывком раздался громкий вопль незнакомца. Наркоз перестал действовать. Вероятно, следовало учесть большую массу тела пациента и немного увеличить дозу газа, но было уже поздно. Демонстрация состоялась и завершилась фиаско. Уэллс был в замешательстве, а публика осмеяла его и выставила шарлатаном. Судьба сыграла с исследователем злую шутку. Никто не заметил тогда, как человек, в дальнейшем признанный первым, кто продемонстрировал безболезненную операцию, Мортон, покинул зал бостонской больницы, оставив своего учителя Уэллса наедине со своей неудачей. А уже меньше чем через год 16 октября 1846 года в той же самой бостонской клинике Уильям Томас Грин Мортон провёл «первую» публичную демонстрацию эфирного наркоза при операции удаления подчелюстной опухоли. И возымел громкую славу. А забытый всеми Хорас Уэллс спустя всего два года, в 1848, покончил жизнь самоубийством, вдохнув хлороформ и сделав глубокий надрез в месте прохождения бедренной артерии. Это был первый, и, по видимости, единственный случай суицида под наркозом.

В России эфирный наркоз был впервые применён 7 февраля 1847 года Ф. И. Иноземцевым, а 14 февраля русский учёный и врач Николай Иванович Пирогов впервые применил его для обезболивания при операции.

В 1847 году шотландский акушер Дж. Симпсон впервые использовал хлороформ для наркоза во время приёма родов.

В конце XX века для наркоза начали использовать ксенон.



Гораций Хорас Уэллс - американский врач-стоматолог.



История развития анестезиологии



Сэр Джеймс Янг Симпсон - шотландский акушер-гинеколог, хирург, профессор акушерства в Эдинбурге, изобретатель акупрессуры, второй человек, применивший наркоз (в январе 1847 года) сперва эфиром, а затем хлораформом (в ноябре 1847 года) при всякого рода операциях.

4 ноября 1847 года, проверяя усыпляющее действие разных газов, Симпсон и его помощник случайно надышались хлороформом. Когда через некоторое время в лабораторию вошел ассистент Симпсона, он обнаружил профессора и его помощника лежащими на полу. Ассистент позвал на помощь. В лабораторию, которая находилась в доме профессора, тут же прибежали домочадцы и обслуга. Все были страшно перепуганы. Зато очнувшийся через несколько минут Симпсон был очень рад. Он открыл новое средство обезболивания!

Анестезия (греч. ἀναίσθησία – без чувства) – уменьшение тела или его части вплоть до полного прекращения восприятия информации об окружающей среде и собственном состоянии.



Местная



Общая

- * *Местное обезболивание* - это обратимая и намеренно вызванная потеря болевой чувствительности в определённой части тела. При этом другие виды чувствительности (тактильная, холодовая) снижены, но сохранены.
- * Местное обезболивание используется для проведения хирургических манипуляций и лечения болевых синдромов. Синонимом местного обезболивания является местная анестезия.

Основные преимущества местной анестезии:

- * сохранение сознания, т.е. возможность контакта с пациентом;
- * отсутствие специальной предоперационной подготовки;
- * относительная простота и доступность выполнения;
- * отсутствие дорогостоящей аппаратуры для выполнения.

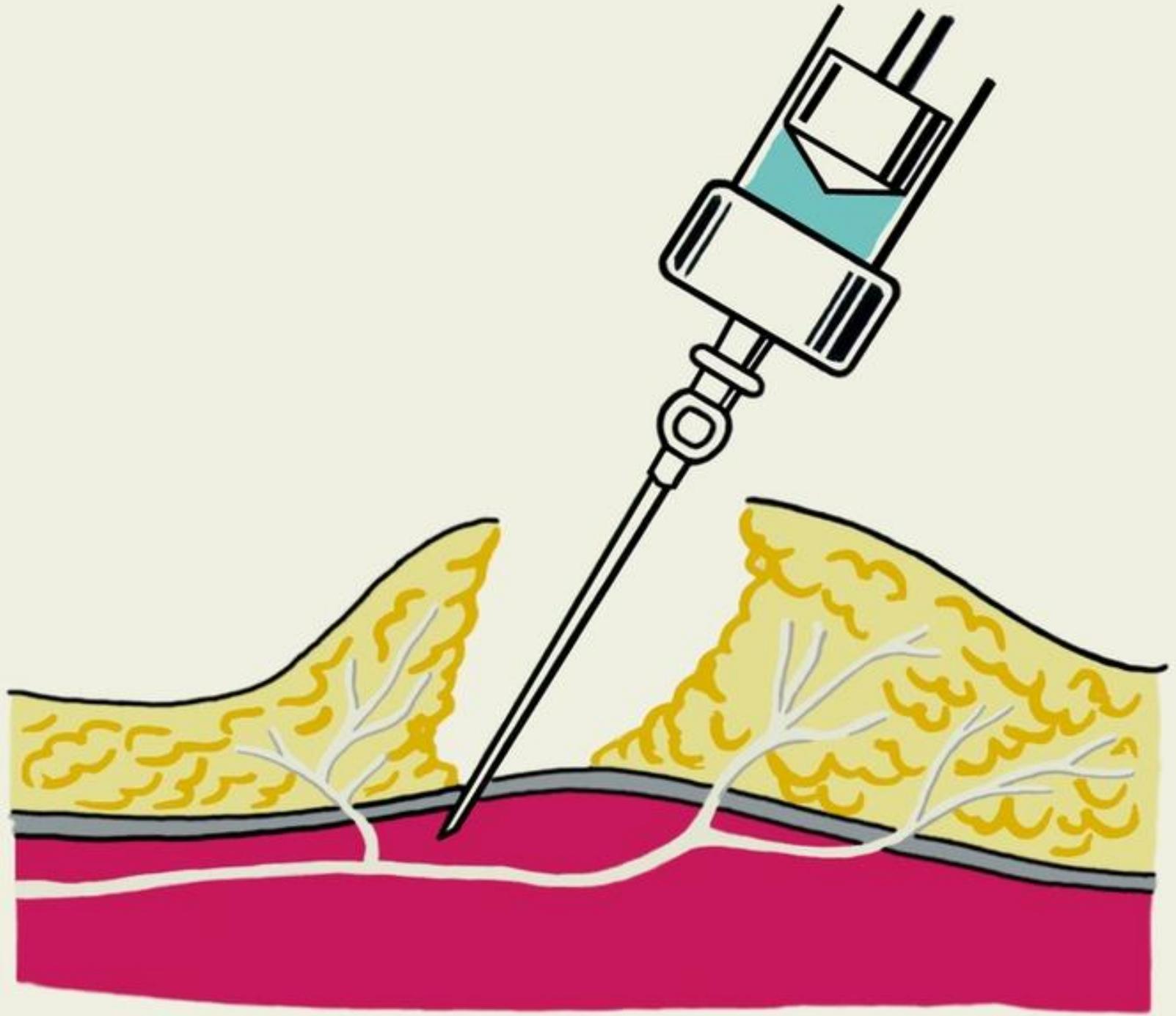
Недостатки местной анестезии:

- * возможные аллергические реакции;
- * психоэмоциональное напряжение пациента при длительных операциях (эффект присутствия на собственной операции);
- * невозможность использования при обширных и травматичных операциях на органах грудной и брюшной полостей, головном мозге и других областях, когда требуется полная мышечная релаксация (расслабление);
- * невозможность использования у пациентов с нарушениями функции жизненно важных органов, когда требуются искусственная вентиляция легких и другие методы защиты от операционной травмы.

Течение местной анестезии условно можно разделить на следующие этапы:

- * Введение анестетика.
- * Период воздействия анестетика на рецепторы или проводящие пути.
- * Стадия наступления полной анестезии.
- * Стадия восстановления болевой чувствительности.

- * Специальной подготовки к местной анестезии не требуется. У эмоционально лабильных людей целесообразно применение местной анестезии с препаратами седативного (успокаивающего) действия — седуксеном, реланиумом, нейролептиками (гипнотиками) — дроперидолом, наркотическими анальгетиками — промедолом, дипидолором. Для предупреждения эмоционального стресса назначают премедикацию за 30-40 мин до операции (предупреждающее стресс заблаговременное введение перечисленных препаратов в той же комбинации).
- * Таким образом, местное обезболивание является методом выбора для профилактики операционного (болевого) шока и, учитывая его преимущества и недостатки, имеет свои показания и противопоказания.



** Глубокая анестезия достигается:*

- * путем тугой инфильтрации (пропитывания) тканей раствором анестетика и заполнения им естественных «футляров» тела — межфасциальных, межмышечных пространств, брыжейки и брюшины. Этот метод называется инфильтрационной, или футлярной, анестезией. Он хорошо известен как метод «ползучего инфильтрата» по Вишневскому. При инфильтрационной анестезии происходит блокада кожных и глубже лежащих нервных окончаний;
- * путем блокады анестетиком проводящих нервных стволов, сплетений или корешков спинного мозга. Этот метод называется проводниковой или регионарной анестезией. Известен также под названием «новокаиновая блокада». При проводниковой анестезии утрачивается болевая чувствительность в зоне (регионе) иннервации проводящих путей нервной системы. Например, при блокаде плечевого сплетения наступает потеря чувствительности в зоне его иннервации — верхней конечности.

ПАРАНЕФРАЛЬНАЯ БЛОКАДА

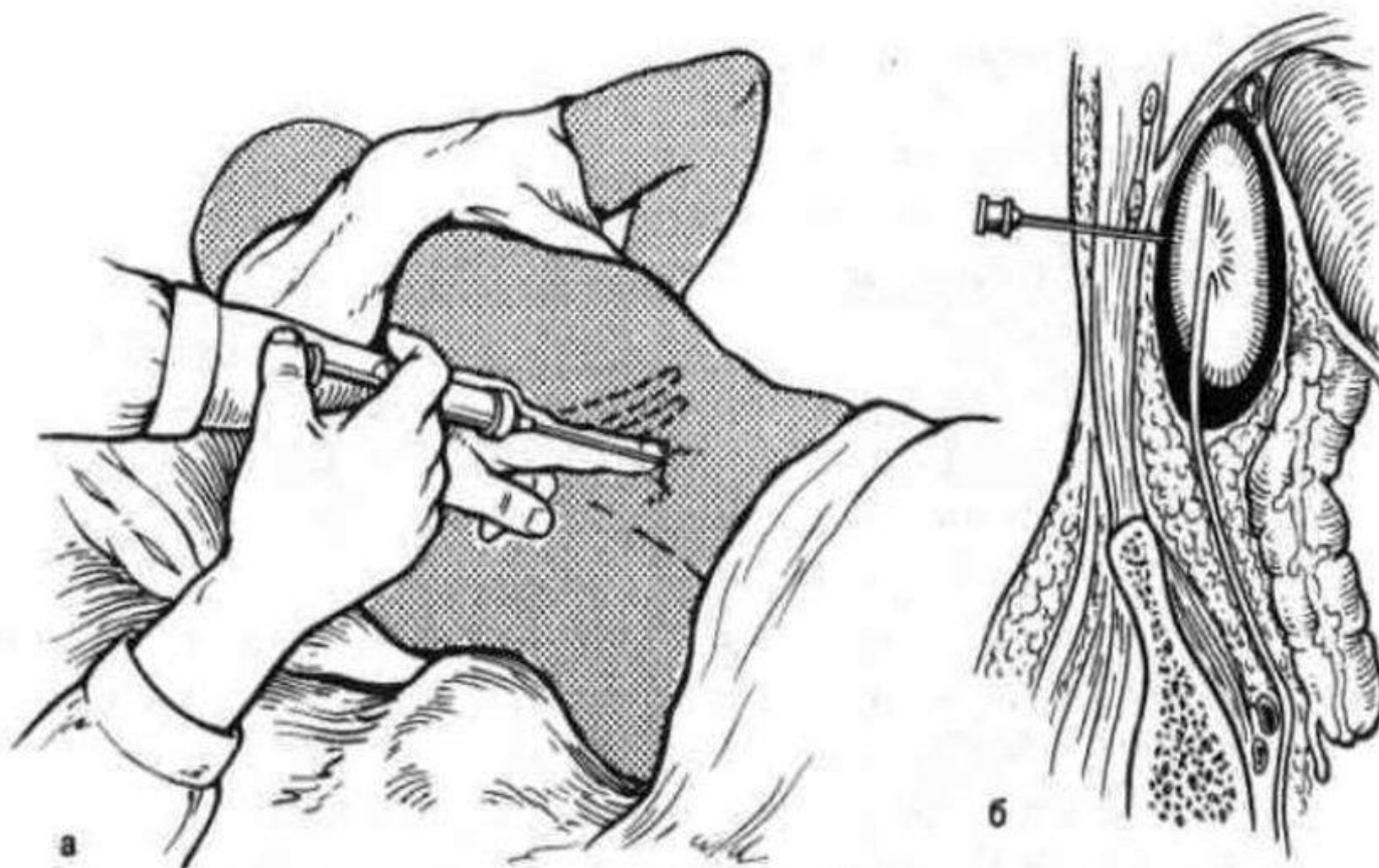
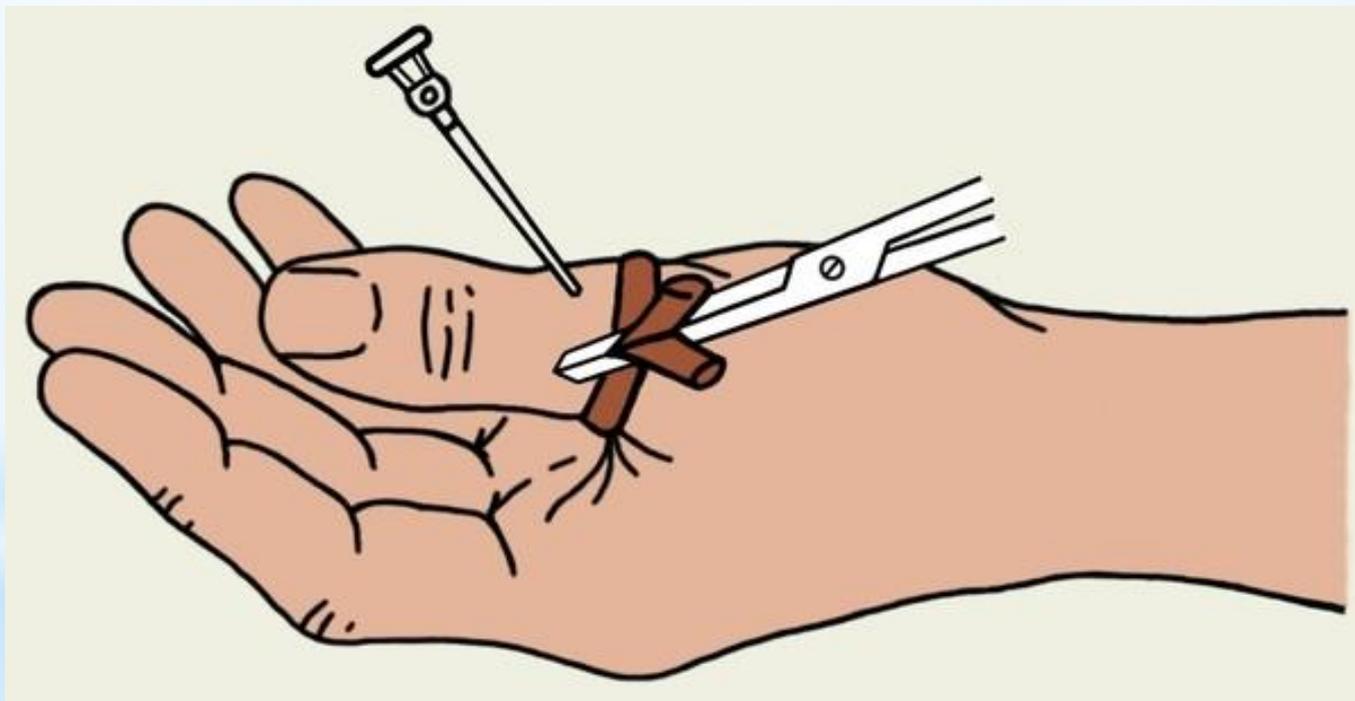


Рис. 7.7. Паранефральная блокада по Вишневскому.
а — точка введения иглы; б — зона введения анестетика.

* Блокада по Оберст-Лукашевичу



Res

Nrv
HFL



M
0.7

2.7



Res 0 Dual UL 10 Stoppy

малоберцовый нерв Медиальный Латеральный

Различают собственно проводниковую анестезию (блокада нервных стволов) и новокаиновые блокады корешков и сплетений спинного мозга.

Разновидностью регионарной анестезии является спинномозговая и перидуральная анестезии. При введении местного анестетика в субарахноидальное или перидуральное пространство спинного мозга происходит блокада чувствительных его корешков и обезболивание в зоне иннервации.

Наиболее часто в клинической практике используются следующие анестетики: Новокаин 0,25 - 0,5% для поверхностной и инфильтрационной анестезии; 1 -2% для проводниковой и 5% - для спинномозговой и перидуральной.

- * Лидокаин 0,25-0,5% для поверхностной и инфильтрационной, 1-2% для проводниковой и 2% для перидуральной;
- * Совкаин 1% для спинномозговой;
- * Дикаин 0,5-2% для поверхностной и 0,3% для перидуральной;
- * Тримекаин 0,25-0,5% для инфильтрационной и 1-2% для проводниковой.



Эпидуральная анестезия,

она же «перидуральная» — один из методов регионарной анестезии, при котором лекарственные препараты вводятся в эпидуральное пространство позвоночника через катетер. Инъекция приводит к потере болевой чувствительности (анальгезия), потере общей чувствительности (анестезия) или к расслаблению мышц (миорелаксация).

Механизм действия эпидуральной анестезии связан, преимущественно, с проникновением препаратов через дуральные муфты в субарахноидальное пространство, и вследствие этого, блокадой прохождения нервных импульсов (в том числе болевых) по корешковым нервам и далее в спинной мозг.

Осложнения местной анестезии, их профилактика

Осложнения местной анестезии чаще возникают при индивидуальной непереносимости препарата, превышении допустимой дозы или при погрешностях в технике проведения обезболивания. Первыми признаками развивающегося общего осложнения является беспокойство или возбуждение пациента, жалобы на слабость, головокружение, появление потливости, сыпи или розовых пятен на коже, тремор (дрожание) пальцев рук. Вслед за этими проявлениями могут возникнуть судороги, потеря сознания, развитие коматозного состояния с нарушениями дыхания и сердечной деятельности.

Для профилактики осложнений необходимо:

- * тщательно собирать аллергологический анамнез, интересуясь, прежде всего, вводились ли пациенту местные анестетики ранее, были ли и какие реакции на их введение;
- * использовать накожную пробу на чувствительность к новокаину. Марлевый шарик, смоченный 1 % раствором новокаина прикладывают к нижней трети внутренней стороны предплечья, закрывают влагонепроницаемой тканью и прибинтовывают на 10-12 часов. Появление гиперемии или кожного дерматита после указанного времени говорит о повышенной чувствительности к новокаину;
- * применять в качестве премедикации десенсибилизирующие средства — димедрол, супрастин, пипольфен, тавегил;
- * внимательно следить за состоянием пациента во время проведения местной анестезии и в раннем послеоперационном периоде;
- * не превышать максимально допустимых доз для анестетика;
- * пользоваться раствором анестетика, к которому добавлен сосудосуживающий препарат (адреналин), замедляющий всасывание;
- * перед введением раствора анестетика проверять положение иглы обратным движением поршня шприца — аспирационная проба, при нахождении иглы в просвете сосуда появится кровь!

При возникновении осложнения медицинская сестра должна действовать решительно, быстро и грамотно, помогать врачу вывести пациента из тяжелого состояния. Она должна знать все возможные опасные для жизни изменения в работе органов и систем пострадавшего, заранее приготовить необходимые для их коррекции медикаменты и медицинскую аппаратуру.

Основной принцип выведения пациента из критического состояния — это посиндромная интенсивная терапия, которая включает:

- * коррекцию нарушений дыхания и газообмена:
- * увлажненный кислород через носовые катетеры, обеспечение проходимости верхних дыхательных путей с помощью воздухопроводов, при необходимости перевод на ИВЛ.
- * коррекция нарушений гемодинамики.

Таким образом, следует помнить, что препараты для местной анестезии являются сильнодействующими средствами (группа учета В), способными вызывать побочные эффекты и осложнения при их применении.

Осложнения местной анестезии

При выполнении местного обезболивания могут возникнуть различные осложнения, которые делят на две группы: местные и общие.

- * **Местные осложнения** развиваются в зоне введения анестезирующего раствора и бывают связаны, главным образом, с техническими моментами метода. К ним относятся: 1) повреждения стенки сосудов с последующим развитием гематом; образование участков некроза тканей из-за чрезмерного инфильтрирования их раствором анестетика; 2) развитие парезов и параличей в результате сдавления нерва анестезирующим раствором или повреждением его иглой особенно при выполнении стволовой проводниковой анестезии; 3) повреждение мягких тканей жгутом при выполнении внутривенной или внутрикостной методики местного обезболивания.
- * Тщательное выполнение технических приемов при проведении местной анестезии является надежной профилактикой развития указанных выше осложнений. Особенно следует помнить о таком техническом приеме, как предпосылка раствора анестетика "идущей" вслед за ним игле. Это надежно предотвращает повреждение сосудов и нервов.

* **Общие осложнения** обычно обусловлены влиянием анестезирующего раствора на организм больного. Главная причина развития этих осложнений прямо связана с передозировкой лекарственного препарата (введение больших количеств раствора анестетика), реже причиной их является непереносимость больным анестезирующего препарата. Нередко общие осложнения возникают при нарушении техники выполнения местной анестезии с использованием сдавливающих жгутов (внутривенная и внутрикостная методика), когда производится быстрое снятие жгута с конечности после окончания хирургического вмешательства (находящееся в сосудистом русле анестезирующее вещество сразу быстро поступает в общий ток крови и вызывает реакцию на него организма больного).

Общие осложнения могут проявляться как в легкой форме, так в средней и тяжелой форме.

- * При осложнениях легкой степени отмечаются в основном вазомоторные расстройства: головокружение, слабость, тошнота, тахикардия, появление холодного пота, бледность кожных покровов, расширение зрачков, иногда нарушение дыхания,
- * Осложнения средней степени сопровождаются двигательным возбуждением больного, появлением галлюцинаций, рвоты, судорог, снижением АД, выраженным нарушением дыхания.
- * При осложнениях тяжелой степени наблюдается резкое снижение АД, появляется аритмия, урежается пульс, отмечается потеря сознания, резко нарушается дыхание, вплоть до его остановки.

Предупреждение развития этих осложнений заключается в выполнении аллергических проб на анестезирующий раствор (или изучение аллергологического анамнеза), четкой дозировке применяемого анестезирующего раствора и в соблюдении технических приемов при выполнении анестезии (не допускать одномоментного введения больших доз анестезирующего раствора в общий кровоток)

Лечение развившейся реакции на введенный в организм анестезирующий препарат заключается в следующем:

- 1) при возбуждении ЦНС - внутривенное введение барбитуратов (гексенал, тиопентал натрия), седуксена;
- 2) при снижении АД внутривенно вводится хлорид кальция, мезатон, эфедрин, производится внутривенное вливание полиглюкина, 40% раствора глюкозы;
- 3) при угнетении дыхания - проводится ИВЛ с оксигенотерапией;
- 4) при остановке сердца - массаж сердца с комплексом реанимационных мероприятий.

ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ



**Наркоз* – это обратимое состояние организма, при котором выключены сознание и все виды чувствительности, утрачены рефлексy и снижен тонус скелетной мускулатуры, но сохранены функции жизненно важных центров, органов и систем.



К анестетикам предъявляются определённые требования:

- * обладать большой широтой терапевтического действия, т. е. доза, вызывающая наркоз, должна быть значительно меньше, чем доза, вызывающая паралич жизненно - важных центров;
- * обеспечивать полное обезболивание и расслабление мускулатуры;
- * не оказывать токсического действия на дыхательный центр сердечно-сосудистую систему, печень;
- * не раздражать слизистые оболочки верхних дыхательных путей;
- * не вызывать стадию возбуждения;
- * не быть огнеопасными.

К сожалению, ни один из применяемых анестетиков не удовлетворяет всем этим требованиям. К современным общим анестетикам относятся: эфир, фторотан, закись азота, циклопропан.

* ВИДЫ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

Ин
вен
ды
зан
хло
Ин
мо
* Э
Н
В
М
П
В
* М
Л
С

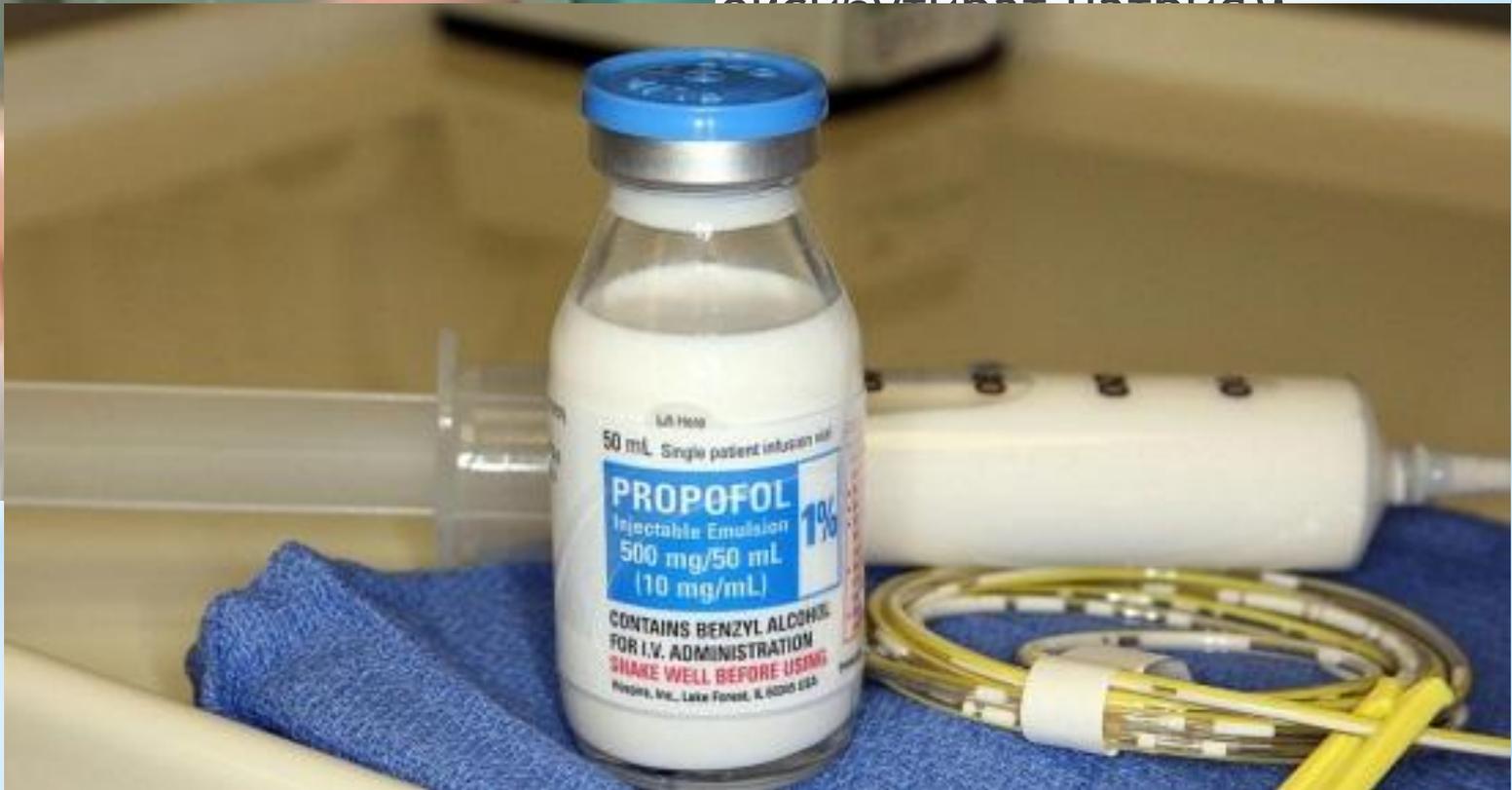




может быть внутривенный
то применяют анестетики
действия:

алоты (тиопентал натрия,

пропофол натрия):



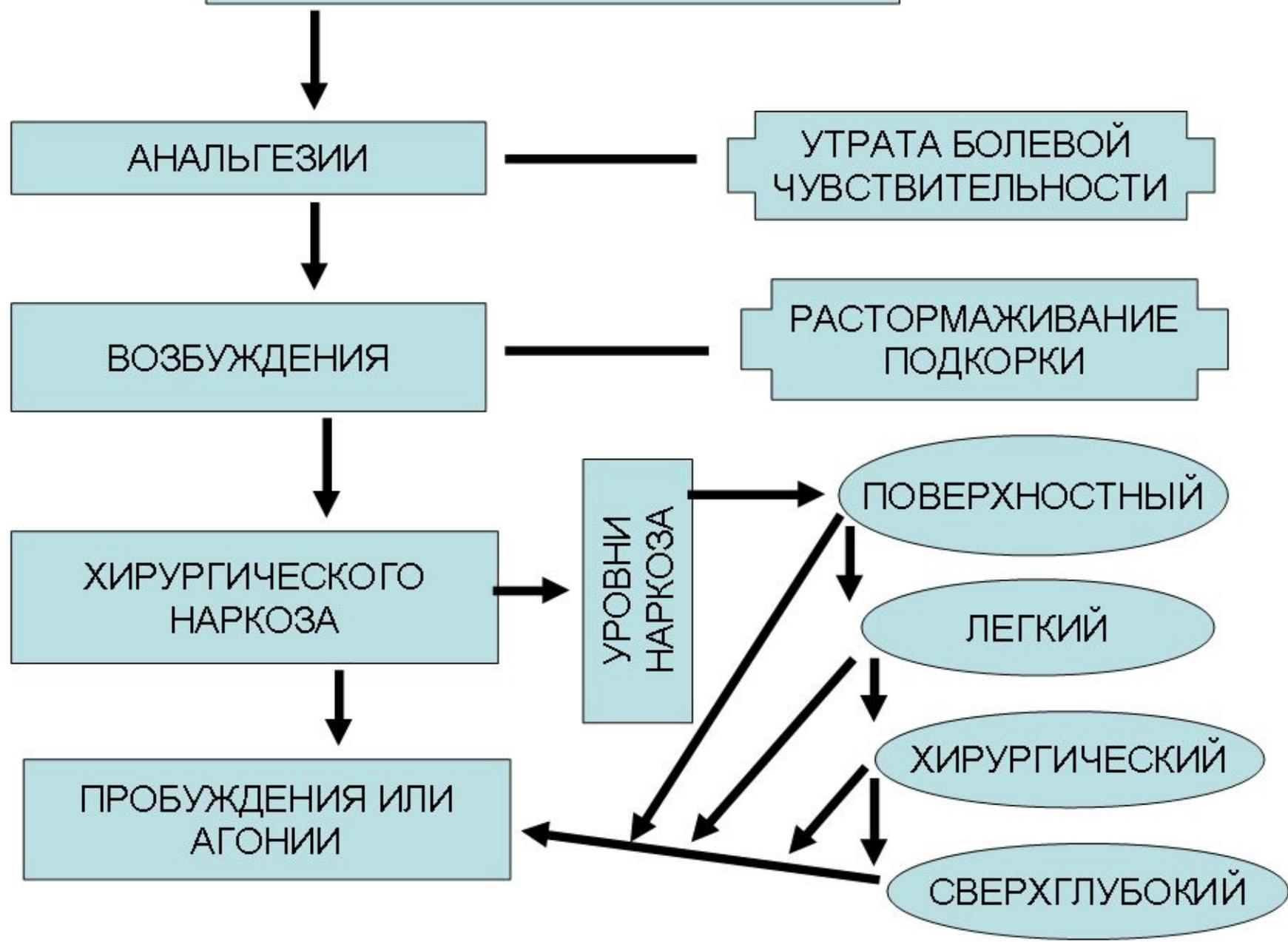
- * Кроме путей введения анестетика пациенту, различают простой наркоз, или мононаркоз, и комбинированный наркоз.
- * При простом наркозе используется один анестетик, ингаляционный или неингаляционный, и вполне понятно, что применение такого наркоза ограничено лишь небольшими по длительности и травматичности операциями – вскрытие абсцесса, репозиция костных отломков при переломах, искусственный аборт. При простом наркозе невозможно достижение всех компонентов наркоза без риска для пациентов, т.к. потребуются высокие концентрации анестетика в крови.
- * Только с помощью комбинированного наркоза, когда используется несколько анестетиков и других препаратов, усиливающих действие друг друга возможно уменьшить риск передозировки для пациента.

Современный аппарат для ингаляционного наркоза представляет собой устройство для дозированной подачи жидких и газообразных наркотических веществ. Обычно конструируется комплекс наркозного и дыхательного аппаратов в единой системе.

Подготовка наркозной аппаратуры к работе является ответственным моментом в деятельности медсестры-анестезиста. Также медсестра готовит столик:

- * все препараты для проведения наркоза: ингаляционные и неингаляционные анестетики, миорелаксанты, короткого и длительного действия, наркотические и ненаркотические анальгетики, нейролептики, прозерин, атропин;
- * сердечные и дыхательные analeптики;
- * гормональные, десенсибилизирующие средства;
- * витамины;
- * антиаритмичные средства;
- * мочегонные средства для парентерального введения;
- * противосудорожные;
- * одноразовые шприцы, системы для переливания;
- * набор для интубации трахеи: ларингоскоп с прямым и изогнутым клинками, интубационные трубки разных размеров, стерильное вазелиновое масло для смазывания интубационной трубки, лейкопластырь для фиксации интубационной трубки, языкодержатель, роторасширитель, воздухопроводы, бинт.

СТАДИИ НАРКОЗА



В анестезиологическую карту медицинская сестра вносит:

- * основные показатели наблюдения за пациентом: пульс, АД каждые 10 минут;
- * параметры искусственной вентиляции лёгких: объём и частота работы дыхательного аппарата и его название;
- * соотношение кислорода к закиси азота в наркотической смеси;
- * дозировка наркотического вещества в объёмных процентах по показателю испарителя;
- * этапы операции: начало наркоза, интубация трахеи, подсоединение наркозно-дыхательного аппарата, начало операции, удаление или ушивание органа и т.д.;
- * все вводимые препараты и их дозы;
- * все переливаемые жидкости и их объёмы;
- * объём кровопотери;
- * осложнения наркоза и операции.

- * По окончании операции анестезиологическая карта вкладывается в историю болезни или хранится в отделении анестезиологии. История болезни с записью врача - анестезиолога и анестезиологическая карта - юридические документы, подтверждающие правильность действий врача.
- * Наибольшее количество осложнений встречается в первом периоде течения анестезии. Медицинская сестра помогает избегать многих, опасных для жизни осложнений, при условии грамотной подготовки больного к операции.

* Осложнения общей анестезии

- * При проведении современной комбинированной анестезии, осложнения встречаются крайне редко, преимущественно в первые 15 мин наркоза (период индукции), во время пробуждения больного и в посленаркозном периоде, являясь в большинстве случаев результатом ошибок анестезиолога. Различают респираторные, сердечно-сосудистые и неврологические осложнения.
- * К респираторным осложнениям относятся апноэ, бронхиолоспазм, ларингоспазм, неадекватное восстановление самостоятельного дыхания, рекураризация. Апноэ (остановка дыхания) бывает обусловлено гипервентиляцией, рефлексорным раздражением глотки, гортани, корня легкого, брыжейки, бронхиолоспазмом, действием миорелоксантов, передозировкой препаратов, угнетающих ц.н.с. (морфин, барбитураты и т.д.), неврологическими осложнениями (повышением внутричерепного давления) и т.д. Бронхиолоспазм (тотальный или частичный) может возникать у лиц с хронической легочной патологией (опухоли, бронхиальная астма) и склонных к аллергическим реакциям. Ларингоспазм развивается при скоплении секрета в гортани, в результате воздействия концентрированных паров общих ингаляционных анестетиков, пыли натронной извести, травмы ларингоскопом, грубой интубации (на фоне поверхностной анестезии). Неадекватное восстановление самостоятельного дыхания отмечается после проведения общей анестезии на фоне тотальной миоплегии и связано с передозировкой миорелоксантов или общих анестетиков, гипервентиляцией, гипокалиемией, обширной хирургической травмой, общим тяжелым состоянием больного. Рекураризация – остановка дыхания после того, как оно уже полностью восстановилось у больного. Как правило, это осложнение появляется при недостаточной дозировке прозерина, после применения антидеполяризирующих релаксантов.

- * Сердечно-сосудистые осложнения включают аритмии, брадикардию, остановку сердца. Аритмии развиваются при наличии гипоксии, гиперкапнии, раздражении трахеи интубационной трубкой, введении некоторых препаратов (адреналина, циклопропана). Брадикардия вызывается раздражением блуждающего нерва во время операций, введением ваготонических веществ (прозерина — для восстановления самостоятельного дыхания). Остановка сердца может наступить при сильном раздражении рефлексогенных зон, вследствие массивной кровопотери, гипоксии, гиперкапнии, гиперкалиемии.
- * К неврологическим осложнениям относятся дрожь при пробуждении, гипертермия, судороги, мышечные боли, регургитация, рвота. Дрожь возникает при низкой температуре в операционной, большой кровопотере, длительной операции на открытой грудной клетке или брюшной полости. Гипертермия может наблюдаться в послеоперационном периоде вследствие подъема уже до того повышенной температуры у больного, применения средств, нарушающих нормальное потоотделение (атропина); вследствие избыточной реакции после согревания больного при выполнении операций в условиях общей гипотермии или при развитии пирогенной реакции на внутривенное введение растворов. Судороги — признак перевозбуждения ц.н.с. — могут быть обусловлены гипервентиляцией, гиперкапнией, передозировкой или быстрым введением общих анестетиков, наблюдаются при заболеваниях ц. н.с. (опухоль мозга, эпилепсия, менингит). Мышечные боли наблюдаются при использовании с целью миоплегии деполяризующих релаксантов (дитилина) после кратковременной общей анестезии. При спонтанной и искусственной вентиляции легких возможна аспирация или нагнетание жидкости в трахею в результате регургитации содержимого желудочно-кишечного тракта при кишечной непроходимости, обильном желудочно-кишечном кровотечении. Рвота часто развивается при проведении неадекватной премедикации, повышенной чувствительности некоторых больных к препаратам морфия, тяжелой интубации трахеи у неадекватно анестезированного больного. Имеется категория больных, у которых рвота наступает без каких-либо видимых причин.

* Особенности местной и общей анестезии у детей

- * Обусловлены анатомо-физиологическими и психологическими особенностями детского организма.
- * В возрасте до 3 лет показаны наиболее щадящие методы вводного наркоза, которые, как и премедикация, проводятся у всех детей в возрасте до 12 лет в знакомой им обстановке, как правило, в палате. В операционную ребенка доставляют уже в состоянии наркотического сна. При А. о. у детей могут быть использованы все наркотические вещества, однако следует помнить, что наркотическая широта их у ребенка сужается и, следовательно, возрастает вероятность передозировки и угнетения дыхания. В детском возрасте система терморегуляции весьма несовершенна, поэтому за 1–2 ч операции даже у детей старшего возраста температура тела может снизиться на 2–4°.
- * К числу специфических осложнений А. о., наблюдающихся у детей, относятся судороги, развитие которых может быть связано с гипокальциемией, гипоксией, а также подвязочный отек гортани. Профилактика этих осложнений заключается в обеспечении во время операции адекватных условий искусственной вентиляции легких, коррекции водно-электролитных нарушений, правильном выборе размера интубационной трубки (без герметизирующих манжеток) и поддержании температурного режима на операционном столе с помощью согревающего матраца.