

---

# МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

---

**Кафедра сестринского дела с клинической практикой**

**Е. С. Лаптева, О. Ю. Пяхкель**

## **НАРКОЗ И УХОД ЗА ПАЦИЕНТОМ ПОСЛЕ НАРКОЗА**

**Учебно-методическое пособие**

**Санкт-Петербург  
Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова  
2013**

УДК 616-089.5-031.81  
Л24

Л24 Лаптева Е. С., Пяхкель О. Ю. Наркоз и уход за пациентом после наркоза: учебно-методическое пособие. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2013. — 88 с.

***Рецензент:***

*В. А. Глуценко* — д-р мед. наук, профессор, зав кафедрой анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии СЗГМУ им. И. И. Мечникова.

В учебно-методическом пособии рассматривается проблема ухода за пациентом после наркоза в послеоперационном периоде.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов медицинского университета 1 и 2 курсов.

Утверждено  
в качестве учебно-методического пособия  
Методическим советом ГБОУ ВПО  
СЗГМУ им. И. И. Мечникова,  
протокол 3 от 1 марта 2013 г.

© Лаптева Е. С., Пяхкель О. Ю., 2013

© Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2013

## **ТЕМА «НАРКОЗ. УХОД ЗА ПАЦИЕНТОМ ПОСЛЕ НАРКОЗА»**

**Контингент учащихся** — студенты 1 и 2 курса.

**Продолжительность занятий** —4 часа (в академических часах).

**Структура лекции:**

1. Определение наркоза.
2. Основная цель наркоза.
3. Влияние анестезии на основные функции организма.
  - центральная нервная система;
  - дыхательная система;
  - система кровообращения;
  - система крови;
  - функциональное состояние печени;
  - функциональное состояние почек;
  - иммунореактивная система;
  - мышечная система.
4. Виды наркоза:
  - ингаляционный наркоз;
  - неингаляционный наркоз.
5. Наркозные аппараты.
6. Приспособления и инструменты, используемые для проведения наркоза:
  - лицевая маска;
  - воздуховоды;
  - эндотрахеальная трубка;
  - ларингоскоп;
  - ларингеальная маска;
  - трахеостомическая трубка.
7. Противопоказания для проведения наркоза.
8. Подготовка больного к наркозу.
9. Характеристика стадий и уровней наркоза.

10. Контроль наркоза.
11. Выход из наркоза.
12. Основные осложнения наркоза.
13. Уход за больным после наркоза:
  - уход за больным после местной анестезии (измерение пульса, термометрия);
  - уход за больным после общего наркоза (транспортировка из операционной, применение пузыря со льдом, помощь при рвоте).
14. Послеоперационный период:
  - профилактика осложнений со стороны органов дыхания;
  - подача увлажненного кислорода;
  - профилактика осложнений со стороны кровообращения.
15. Болевой синдром.
16. Особенности пробуждения у детей и у пациентов пожилого возраста.
17. Уход за пациентами, находящимися на ИВЛ.
18. Уход за периферическим венозным катетером.
19. Уход за центральным венозным катетером.
20. Основные принципы ухода за послеоперационными дренажами.

**Литература.**

**Ситуационные задачи.**

**Тестовые задания.**

**Эталоны ответов.**

**Приложения.**

«Каждый год 21 миллион человек оперируются под наркозом. Один из 700 остается в сознании. Большинство погружается в сон, не помня происходящего. 30 тысячам везет намного меньше — они не могут отключиться, попадая в плен явления, известного как “интранаркозное пробуждение”. Полностью обездвиженный, не способный закричать и позвать на помощь, он, тем не менее, полностью осознает происходящее, чувствуя каждое касание скальпеля к своей плоти...»

(Наркоз, США, 2007 год)



## 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАРКОЗА

**Наркóз** (др.-греч.  $\text{Νάρκωσις}$  — онемение, оцепенение; синонимы: общее обезболивание, общая анестезия) — искусственно вызванное обратимое состояние торможения центральной нервной системы, при котором возникают потеря сознания, сон, амнезия, обезболивание, расслабление скелетных мышц и потеря контроля над некоторыми рефлексамии. Все это возникает при введении одного или нескольких общих анестетиков, оптимальная доза и комбинация которых подбирается анестезиологом с учетом индивидуальных

особенностей конкретного пациента и в зависимости от типа медицинской процедуры.

Причем **утрата сознания и медикаментозный сон** — ключевые моменты в определении наркоза. При отсутствии этих факторов речь уже будет идти не о наркозе, а о местной анестезии.

Врачи-анестезиологи вводят анестезию, тщательно контролируя при этом жизненно важные функции организма. Анестезирующие средства используются для:

- предотвращения болей;
- расслабления мышц;
- регуляции функций организма.

## 2. ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ НАРКОЗА

Основная цель наркоза — свести к минимуму негативную реакцию организма на какую-либо агрессивную медицинскую манипуляцию (операцию или инвазивное исследование), прежде всего, ощущения боли. При этом медикаментозный сон, с которым чаще всего и ассоциируется понятие «**наркоз**», является лишь одним (и главным) компонентом наркоза. При проведении наркоза также важно подавление или значительное снижение выраженности вегетативных (автоматических) реакций организма на хирургическую травму, которые проявляются увеличением частоты сердечных сокращений (**тахикардия**), повышением артериального давления (**артериальная гипертензия**) и другими явлениями, которые могут иметь место даже при выключенном сознании. Это подавление вегетативных реакций называется обезболиванием или анальгезией. Третий компонент наркоза — **миорелаксация**, или расслабление мышц, необходимое для обеспечения нормальных условий для работы хирургов. Говоря простым языком, чтобы пациент спал, ничего не чувствовал, не мешал хирургу, ничего не помнил после, и это все лишь в его интересах.

## 3. ВЛИЯНИЕ АНЕСТЕЗИИ НА ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА

### Центральная нервная система

Специфические изменения анестетиками состояния ЦНС — основная цель общей анестезии. Оценивая воздействие анестетиков

на ЦНС, необходимо иметь в виду не столько их основные эффекты (атараксия, нейролепсия, аналгезия и т. п.), сколько побочное влияние в виде изменения симпатического или парасимпатического тонуса, ганглионарной блокады, энергетического и температурного баланса и др. Это влияние выражается в нарушении функций других систем (дыхание, кровообращение и др.) и рассматривается ниже, причем такие изменения в свою очередь отражаются на состоянии ЦНС.

Воздействие анестетиков на ЦНС осуществляется, в частности, через изменение величины основного обмена в мозге, мозгового кровотока и внутричерепного давления. Нормальные уровни поглощения кислорода мозговой тканью составляют около 3,5 мл на 100 г ткани, а объем мозгового кровотока должен быть не ниже 18 мл/мин на 100 г [Cucchiata R. F. et al, 1980].

Почти все ингаляционные анестетики расширяют сосуды мозга, увеличивают мозговой кровоток и снижают потребление кислорода (например, фторотан на 20%). Закись азота не влияет на мозговой кровоток, но снижает поглощение кислорода на 15%.

Воздействие внутривенных анестетиков на мозг существенно различается. Барбитураты почти вдвое снижают мозговой кровоток и поглощение кислорода, тогда как кетамин увеличивает и мозговой кровоток, и поглощение кислорода мозгом. Действие фентанила и дроперидола на кровоток и поглощение кислорода в мозге зависит от их доз, исходного состояния больного, величины внутричерепного давления и др. Чаще всего они (а также таламонал) снижают мозговой кровоток.

## **Система дыхания**

Поскольку в систему дыхания входит и его центральная регуляция, анестезия воздействует на дыхание, прежде всего, через ЦНС. Этим путем анестезия изменяет и ритм дыхания, и его глубину, и соотношение фаз вдоха и выдоха, и режим работы дыхательных мышц, снижая, например, грудной компонент дыхания. Снижается чувствительность дыхательного центра к изменениям рН.

Изменение грудных и брюшных компонентов вентиляции сопровождается уменьшением ФОН легких и резервного объема выдоха. В связи с этим снижается эффективный альвеолярный объем, а альвеолярный шунт и альвеолярное мертвое пространство

увеличиваются, т. е. в легких возникает иное вентиляционно-перфузионное соотношение. Из-за снижения резервного объема выдоха сокращается резерв ФОБ, в связи с чем раньше происходит экспираторное закрытие дыхательных путей.

Анестезия влияет на недыхательные функции легких, в частности на их способность контролировать уровень различных биологически активных веществ, изменяющих тонус сосудов, бронхов и вентиляционно-перфузионное соотношение в легких. Нарушается выработка сурфактантов, меняются уровни серотонина, ангиотензина II, катехоламинов, циклических нуклеотидов и других биологически активных веществ [Выжигина М. А., Гиммельфарб Г. Н., 1988].

Анестезия и ИВЛ меняют регионарное распределение вентиляции и кровотока в легких, причем кровоток меняется в большей степени, чем вентиляция, поэтому нарушается и распределение вентиляционно-перфузионных соотношений.

Анестезия снижает дренирование мокроты из легких, сокращая мукоцилиарный клиренс и угнетая кашлевой рефлекс. Следовательно, нормализация дренирования легких в связи с анестезиологическим пособием — обязательная задача анестезиолога как во время операции, так и в ближайшем послеоперационном периоде.

Особое влияние на систему дыхания при анестезиологическом пособии оказывает ИВЛ. Она всегда нарушает дренаж мокроты, хотя первоначально, усиливая коллатеральную вентиляцию через поры Кона, облегчает отделение сгустка мокроты от стенки альвеолы благодаря появлению пристеночного пузырька воздуха. Однако в дальнейшем высыхание слизистой оболочки и отсутствие кашля при ИВЛ требуют от анестезиолога специальных мер по очистке легких от мокроты.

## **Система кровообращения**

Влияние на кровообращение оказывают все компоненты анестезиологического пособия — искусственная миоплегия, ИВЛ, искусственная гипотония, инфузионная терапия, а также общие и местные анестетики.

Анестетики могут действовать на систему кровообращения несколькими путями, среди которых главными являются прямое угнетающее влияние на миокард, центральные и периферические адренергические и холинергические системы, изменение КОС и других



компонентов метаболизма, изменение газового состава крови. Фактически лишь первый путь относится непосредственно к действию на систему кровообращения, а остальные изменения влияют на кровообращение опосредованно через другие органы и системы.

*Влияние на миокард и сердечный выброс.* Все общие ингаляционные и неингаляционные анестетики, используемые в современной анестезиологии, угнетают миокард, однако у многих из них это прямое действие сопровождается стимуляцией симпатико-адреналовой системы, компенсирующей депрессию миокарда.

Влияние общих анестетиков на тонус периферических сосудов сложное и зависит главным образом не от свойств анестетика, а от глубины анестезии. Так, при использовании фторотана в концентрациях 1,5–2 об.% сосудистый тонус несколько снижается. Под действием энфлурана, дроперидола, диа-зепама и тиопентал-натрия сопротивление сосудов также уменьшается. Кетамин, наоборот, увеличивает периферическое сопротивление сосудистой системы.

Влияние общих анестетиков на сердечный ритм зависит от многих обстоятельств. Аритмии, возникающие во время анестезии, чаще связаны не с прямым действием анестетика, а со стимуляцией симпатико-адреналовой системы, а также с респираторным и метаболическим ацидозом.

*Влияние на микроциркуляцию.* Поскольку оперативное вмешательство вызывает в организме стрессовое состояние, при котором всегда нарушается микроциркуляция, представляет интерес воздействие анестезии на микроциркуляцию как средства, снижающего выраженность стрессовой реакции.

Поверхностная анестезия эфиром, циклопропаном и фторотаном сопровождается повышением вазомоции, т. е. поочередного заполнения и опустошения капиллярных зон, что связано с большей активностью терминальных артериол. Углубление анестезии снижает вазомоцию, поскольку артериолы расширяются и уменьшается их реакция на катехоламинемиию. Вены под влиянием общей анестезии чаще всего расширяются. Барбитураты нарушают микроциркуляцию, тогда как диазепам и натрия оксибутират на нее почти не влияют.

Влияние местных анестетиков на систему кровообращения зависит не только от характера анестетика, но и от способа его применения (инфильтрационная, проводниковая, эпидуральная спинномозговая анестезия, внутривенное введение местного анестетика).

Все местные анестетики увеличивают рефрактерный период сердца, угнетают возбудимость, сократимость и проводимость миокарда. Учитывая этот эффект, ксикаин (лидокаин) и тримекаин используют для лечения тахиаритмий. Прямое угнетающее действие местных анестетиков на миокард может проявиться при введении новокаина и новокаиамида в больших дозах. Так же могут действовать местные анестетики на сердце плода при эпидуральной анестезии при родах.

Спинальная и эпидуральная анестезия блокирует преганглионарные симпатические волокна, и ОПС благодаря этому снижается, а артериальное давление может падать, если зона анестезии велика. Все местные анестетики, за исключением ксикаина и кокаина, обладают и прямым действием на артериолы — вызывают вазодилатацию и снижают сосудистое сопротивление. Сочетание прямого действия местных анестетиков на миокард, артериолы и ганглии может привести к значительному снижению артериального давления.

Таким образом, все используемые сегодня общие и местные анестетики угнетают кровообращение, но одновременно они воздействуют и на системы компенсации, благодаря чему угнетающий эффект оказывается достаточно безопасным. Тем не менее, при сопутствующей патологии системы кровообращения, некорригированных волевических и метаболических расстройствах влияние анестезии на кровообращение может оказаться опасным и должно быть учтено анестезиологом.

## **Система крови**

Система крови тесно связана с системой кровообращения, и ее изменения во время операции и анестезии оцениваются чаще всего как изменения объема и распределения крови в сосудистом русле. Что касается свойств крови, то их оценка в связи с анестезиологическим пособием почти не проводилась, за исключением исследований свертывающей и связанных с нею систем крови — антикоагулянтной и фибринолитической.

Некоторые современные анестетики (фторотан, закись азота, метоксифлуран) влияют на клеточный состав крови, кислородтранспортную функцию эритроцитов, хемотаксические свойства лейкоцитов. Однако происходящие изменения не имеют клинического

значения, и их с трудом удается дифференцировать от изменений, связанных со стрессовой реакцией организма.

Свертывающая система крови меняется под влиянием анестезии. Изменения связаны не только со свойствами анестетика, но и с подавлением симпатико-адреналовой активности, нарушением кислородного и углекислотного гомеостаза, метаболическими расстройствами. Применение медикаментов при использовании вспомогательных методов также влияет на реологические свойства и свертываемость крови.

Осложнения оперативного вмешательства, нарушающие ауторегуляцию функций, приводят к такой стимуляции или истощению свертывающей, антикоагулянтной и фибринолитической систем крови, когда наступает диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови с тромбозом и ишемией важных органов или, наоборот, угнетение тромбообразования с растворением образовавшихся ранее тромбов и коагулопатическим кровотечением (подробнее об этом см. в книге А. П. Зильбера «Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии», 1984).

### **Функциональное состояние печени**

Можно различать следующие группы факторов, воздействующих на печень во время оперативного вмешательства:

1) операционные факторы (кровотечение, механическая травма печени, гиперкатехоламинемия, истощающая гликогенные депо печени, патологические рефлексy и др.);

2) гемотрансфузионная терапия;

3) режим вентиляции и зависящий от него кислородный и углекислотный гомеостаз;

4) действие анестетиков и других медикаментов, используемых при операции и анестезии.

Действие перечисленных факторов на функциональное состояние печени реализуется главным образом через изменение печеночного кровотока и метаболических процессов в ней.

Снижение печеночного кровотока может наблюдаться иногда и при использовании некоторых анестетиков в умеренных дозах. Например, фторотан несколько снижает печеночный кровоток без повышения сосудистого сопротивления органов брюшной полости. Так же действует высокая спинальная анестезия. Эфир и натрия тиопентал на печеночный кровоток не влияют.

Механическая травма печени при операциях на органах брюшной полости может быть связана с давлением ранорасширителя. Печеночный кровоток в зоне давления сокращается и создаются условия для ишемического повреждения печени, хотя большой роли в возникновении печеночной недостаточности механическая травма не играет. Гораздо опаснее для кровоснабжения печени травматизация и парез кишечника, который всегда ведет к нарушению кровотока в воротной системе, поступлению в печень повышенных количеств биологически активных и токсических продуктов.

Трансфузия крови и белковых препаратов представляет несомненную опасность для печени в связи с тем, что аллергия является одним из ведущих факторов повреждения печени.

Гепатотоксический эффект анестетиков, вероятно, наименее опасен для здоровой печени среди прочих факторов оперативного вмешательства. Тем не менее, гепатотоксичность различных анестетиков заслуживает обсуждения.

Почти все медикаменты так или иначе детоксицируются печенью. Ни один из применяемых в настоящее время анестетиков, кроме хлороформа и фторотана, не дает особого гепатотоксического эффекта, большего, чем любой другой медикамент. Относительно гепатотоксичности фторотана до сих пор высказываются различные мнения, но не вызывает сомнений, что если даже фторотан и гепатотоксичен, то эта опасность весьма преувеличена. Тем не менее, хотя не следует бояться применять фторотан у больных со здоровой печенью, лучше отказаться от него при печеночной патологии.

### **Функциональное состояние почек**

Во время операции на функциональное состояние почек, как и печени, анестезиологическое пособие влияет положительно, защищая их от многих факторов операционной агрессии — травмы, гипоксии, гиперкатехоламинемии и т. п.

Используемые при анестезиологическом пособии средства не угнетают функцию почек. Наоборот, снятие страха и эмоционального напряжения с помощью средств, применяемых для премедикации и индукции, предупреждает гиперкатехоламинемиию и уменьшает вредное влияние оперативного вмешательства на почки. Хорошую защиту от операционного стресса обеспечивает нейролептаналгезия,

хотя при ней несколько повышено содержание антидиуретического гормона, сокращающего диурез.

Нейротоксический эффект анестетиков по сравнению с факторами, сопутствующими оперативному вмешательству, главным образом гиповолемией и гипоксией, не имеет никакого клинического значения. Исключение составляет лишь метоксифлюран, о нефротоксичности которого сообщают довольно часто. Его не следует использовать при анестезиологическом пособии больным с функционально неполноценными почками.

Все другие общие анестетики, применяемые в современной анестезиологии, в клинических дозах не оказывают повреждающего действия на функцию почек, хотя изменения, главным образом фильтрации с мало меняющейся реабсорбцией, наблюдаются при общей анестезии большинством известных анестетиков. Это сопровождается снижением минутного диуреза (иногда до 50% нормальной величины), но в течение нескольких часов после операции функция почек нормализуется. Если же функции не восстанавливаются, то вероятнее всего это связано с многообразными патологическими влияниями на почки во время операции и в ближайшем периоде после нее, которые анестезиолог не сумел устранить.

До тех пор пока диурез во время операции и анестезии находится в пределах 0,5–1 мл/мин, анестезиолог может не беспокоиться за функцию почек, но сокращение его ниже этого предела — сигнал к немедленным диагностическим и лечебным действиям.

## **Иммунореактивная система**

Изменение иммунной реактивности организма может выражаться в ослаблении иммунитета (инфекционные поражения, нарушение заживления ран, злокачественный рост) и его извращенной реакции (анафилактический шок, аллергические болезни).

Операция и анестезиологическое пособие при ней отчетливо влияют на иммунореактивную систему организма. Операция, как и многие критические состояния, угнетает реакции иммунитета, что проявляется снижением клеточного (в частности числа активных Т- и В-лимфоцитов) и гуморального иммунитета.

Все известные методы анестезии подавляют иммунные реакции, хотя и защищают организм от операционного стресса. Тонкие механизмы такого подавления окончательно не установлены,

но, видимо, опосредуются через гипоталамо-гипофизарно-адреналовую систему. Следовательно, чем выраженнее операционный стресс, чем неадекватнее анестезия, тем меньше сопротивляемость инфекции и тем медленнее происходит очищение и заживление ран в послеоперационном периоде. Поскольку с иммунитетом связано возникновение генетических дефектов, представляют интерес данные А. А. Бунятына и соавт. (1977), которые показали, что однократная комбинированная анестезия не влияет на хромосомный аппарат и не представляет генетической опасности для больного.

Особый интерес представляет влияние анестезии на злокачественный рост. Мнения о канцерогенном эффекте анестетиков противоречивы. Большинство исследователей считают, что под влиянием анестезии фторотаном и барбитуратами или местных анестетиков опухолевый рост прогрессирует, а метастазирование облегчается. Установлено, что у онкологических и неонкологических больных иммунитет подавляется анестезией по-разному.

Что касается анафилактических и аллергических реакций в анестезиологической практике, то нет таких веществ, используемых в анестезиологии, на которые не возникали бы аллергические реакции. Средства для премедикации, анестезии, миорелаксанты, инфузионные препараты, антибиотики и т. д. — все они способны вызвать аллергическую реакцию.

Реакции на местные анестетики возникают чаще, чем на общие, но вполне вероятно, что общая анестезия не только подавляет, но и маскирует все реакции иммунитета.

Профилактика аллергических реакций в анестезиологической практике состоит, прежде всего, в сокращении арсенала медикаментов до самого необходимого уровня и выявлении опасных в плане аллергии контингентов больных. Факторами аллергического риска являются наследственная предрасположенность, возникновение в прошлом необъяснимых коллапсов, наличие аллергии к другим веществам. При аллергии к какому-нибудь препарату вероятность аллергической реакции на другие повышается в десятки раз, и протекают такие реакции тяжелее. Именно поэтому надо крайне осторожно использовать в анестезиологической практике лекарства сомнительной терапевтической ценности, применяемые скорее по традиции, чем по необходимости.

Резюмируя данные о влиянии анестезиологического пособия и операции на иммунореактивную систему, следует подчеркнуть

неработанность многих вопросов и противоречивость полученных результатов из-за трудностей иммунологического исследования и отсутствия стандартизации материалов. Адекватная премедикация, гладкое течение анестезии, обеспечивающее оптимальное подавление стрессовых реакций, поддержание стабильного гомеостаза позволяют анестезиологу максимально предупредить подавление иммунитета у оперируемых больных.

## **Мышечная система**

Воздействие на мышечный тонус является одной из задач анестезиологического пособия, решаемой с помощью миорелаксантов. Однако необходимо учитывать также влияние анестетиков на мышечный тонус.

Общие ингаляционные анестетики в обычных клинических концентрациях не вызывают значительного нервно-мышечного блока, который наступает лишь при высоких концентрациях анестетика. Релаксирующий эффект общих анестетиков связан с их воздействием на межнейрональную передачу, а не на нервно-мышечный синапс. Однако действие общих анестетиков (эфир, фторотан, метоксифлуран) все же сказывается на нервно-мышечной проводимости. Почти не изменяя амплитуду наведенной электромиограммы, общие анестетики увеличивают средний рефрактерный период нервно-мышечного синапса.

Анестезиолога особо должно беспокоить изменение под действием анестетиков тонуса дыхательных мышц, которое происходит постепенно, в зависимости от глубины анестезии. В стадии III-1 (3-я стадия 1-й уровень) (эфир, фторотан, закись азота) спонтанная биоэлектрическая активность дыхательных мышц почти не изменяется: сохранены не только залповая, но и тоническая активность диафрагмы, активность межреберных, брюшных, иногда шейных мышц. Углубление общей анестезии сопровождается неравномерным угнетением мышечной активности. Исчезает тоническая активность диафрагмы, страдает тонус брюшных мышц, шейных, затем межреберных; последней исчезает фазная активность диафрагмы. Это совпадает с клинической картиной стадий наркоза по классификации Гведела.

Таким образом, ингаляционные анестетики влияют на функцию дыхательных мышц так же, как и прочей скелетной мускулатуры, —

в основном через ЦНС, нарушая межнейрональную проводимость. Лишь во время анестезии пропанидидом, в отличие от других анестетиков, наблюдается улучшение нервно-мышечной проводимости.

Общая анестезия изменяет или даже извращает компенсаторные реакции дыхательной мускулатуры при хронической патологии дыхания, причем главную роль в этих изменениях играет глубина анестезии. Чем глубже анестезия, тем менее выражено увеличение амплитуды потенциалов диафрагмы во время обструкции дыхательных путей, изменяется рефлекторная реакция дыхательного центра на стимуляцию блуждающего и спинномозговых нервов, угнетается реакция на гиперкапнию.

Опасным осложнением анестезии, а возможно, и операционного стресса, патогенез которого до конца не изучен, является мышечная ригидность со злокачественной гипертермией.

#### 4. ВИДЫ НАРКОЗА

В зависимости от способа проведения **наркоз** бывает:

**I. Ингаляционный — через дыхательные пути.** Ингаляционный наркоз может быть проведен масочным, интубационным (эндотрахеальным и эндобронхиальным) методами.

В зависимости от отношения вдыхаемой и выдыхаемой больным наркотической смеси к атмосферному воздуху различают 4 способа наркоза:

1. Открытый.
2. Полуоткрытый.
3. Полузакрытый.
4. Закрытый.

**Открытый способ.** При этом способе больной вдыхает смесь атмосферного воздуха с наркотическим веществом и выдыхает эту смесь в атмосферу операционной. При этом теряется большое количество наркотического вещества, невозможно создать регулируемую атмосферу для дыхания больного.

**При полуоткрытом способе** больной вдыхает наркотическую смесь, полностью изолированную от атмосферного воздуха, а выдыхает ее в окружающую атмосферу. При этом способе исключается опасность гиперкапнии, но может развиваться гипокапния.

**При полузакрытом способе** вдыхание наркотической смеси полностью изолировано от атмосферного воздуха, выдох же частично



в аппарат, частично в окружающую атмосферу (в аппарате имеется поглотитель углекислоты). Способ достаточно распространен.

*При закрытом способе* вдох и выдох наркотической смеси полностью изолированы от окружающей атмосферы (имеется поглотитель углекислоты). Этот способ экономичен для наркотического вещества, так как после освобождения от углекислоты газовая смесь поступает в легкие больного.

**II. Неингаляционный** — *минуя дыхательные пути* — внутривенный, внутримышечный, прямокишечный и подкожный.

Выбор способа **наркоза** лежит на анестезиологе и зависит от состояния пациента, от вида оперативного вмешательства, от квалификации самого анестезиолога и хирурга и т. п., ведь для одной и той же операции может быть назначено разное общее обезболивание. Анестезиолог может смешивать разные виды наркоза, добиваясь идеального сочетания для данного больного.

### Классификация

Различают наркоз:

- **глубокий** и **поверхностный** (оглушение);
- **чистый**, или однокомпонентный (используют лишь одно наркотическое вещество);
- **комбинированный** (введение двух или более веществ различными путями);
- **смешанный** (введение одним путем смеси двух или более наркотиков);
- **вводный наркоз** — кратковременный, быстро наступающий без фазы возбуждения наркоз. Используют для быстрого усыпления больного, а также для уменьшения количества основного наркотического вещества;
- базисный наркоз, обеспечивающий длительный наркотический сон.

В ряде случаев применяют так называемую **премедикацию** (т. е. медикаментозную подготовку к наркозу), которая снижает вредное действие наркотиков, усиливает глубину сна и улучшает его течение. Если в результате премедикации усиливается действие основного наркотика, то доза его может быть снижена, что предохраняет от возникновения опасных наркотических осложнений. Такой наркоз называется **потенцированным**.

## 5. АППАРАТЫ ДЛЯ НАРКОЗА

Аппараты предназначены для обеспечения точного дозирования газовых и летучих общих анестетиков, а также для проведения искусственной вентиляции легких с любым задаваемым содержанием кислорода во вдыхаемой смеси. Существуют портативные аппараты для ингаляционного наркоза с ручной искусственной вентиляцией легких «Наркон-2», НАПП-2 и универсальный стационарный «Полинаркон-2» (рис. 1, 2). В военно-полевых условиях может быть использована простая лицевая маска, состоящая из металлического каркаса, покрытого несколькими слоями марли, на которую по каплям подается жидкое наркотическое средство (эфир, фторотан). Преимущества этого метода заключаются в его простоте, возможности для больного дышать атмосферным воздухом; недостатки — в невозможности точного дозирования наркотического средства и проведения искусственной вентиляции легких.



**Рис. 1.** Наркозный аппарат «Наркон-2»



**Рис. 2.** Универсальный наркозный аппарат «Полинаркон-2»

## 6. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАРКОЗА

Для обеспечения свободной проходимости дыхательных путей ребенка в анестезиологии и реаниматологии используются различные приспособления: лицевые и ларингеальные маски, эндотрахеальные и трахеостомические трубки, воздуховоды, ларингоскопы и разнообразные коннекторы.

*Лицевая маска* обеспечивает поступление газовой смеси из дыхательного контура к больному (рис. 3). Подбор маски строго индивидуален: она должна герметично прилегать к лицу, закрывая только нос и рот. Существует много видов лицевых масок. Маски из резины и пластика достаточно пластичны, что позволяет хорошо приспособить их к лицу любой формы. Прозрачный корпус позволяет немедленно заметить возникновение рвоты. С помощью удерживающих крючков маску можно плотно прикрепить к больному головным



Рис. 3. Лицевые маски



**Рис. 4.** Воздуховоды

ремнем, что избавляет анестезиолога от необходимости удерживать ее руками. Лицевые маски для новорожденных и младенцев специально разработаны для уменьшения «мертвого пространства».

**Воздуховоды.** Потеря тонуса мышц во время анестезии может привести к западению языка и/или надгортанника. Специально сконструированные воздуховоды, вводимые в рот больного, предупреждают закрытие голосовой щели корнем языка, обеспечивая тем самым свободную проходимость дыхательных путей (рис. 4).

**Эндотрахеальные трубки** изготавливаются из специальной резины или пластмассы (чаще из поливинилхлорида). Размер эндотрахеальной трубки соответствует ее внутреннему диаметру, измеренному в миллиметрах. Подбор интубационной трубки строго индивидуален: ее размер у детей определяется по формуле:  $\text{Возраст (годы)} + 16/4$ . У недоношенного новорожденного размер трубки должен составлять 2.5–3.0, у доношенного — 3.0–3.5.

Эндотрахеальные трубки, в зависимости от назначения, выполняются в различных модификациях (рис. 5). Выпускаются трубки гладкие и с надувной манжетой, одно- и двухпросветные, гибкие и армированные спиралью. Армированные эндотрахеальные трубки противостоят перегибанию. Манжетка обеспечивает герметичный контакт эндотрахеальной трубки с трахеей, что снижает вероятность аспирации желудочного содержимого. Однако длительное использование трубок с манжеткой увеличивает риск ишемического повреждения слизистой оболочки трахеи, что может привести к развитию постинтубационного стеноза гортани.

**Ларингоскоп** — инструмент для осмотра гортани и интубации трахеи (рис. 6). Состоит из рукоятки, в которой находятся электрические батарейки, и клинка с лампочкой. Клинки выпускаются изогнутые и прямые, различных размеров. Для прямой ларингоскопии у детей используют обычные ларингоскопы с малыми клинками



**Рис. 5.** Эндотрахеальные трубки

и специальные детские ларингоскопы, в которых имеется четыре клинка, в том числе один прямой и изогнутый, длиной 95 мм для новорожденных.

Выбор клинка (прямого или изогнутого) зависит от личных предпочтений анестезиолога и анатомических особенностей больного. Поскольку идеального клинка для всех клинических ситуаций нет, анестезиолог должен легко и умело пользоваться любым из них.

Для облегчения интубации трахеи иногда используют щипцы Magill (Мейджила). Бранши щипцов изогнуты таким образом, что при ларингоскопии ими удобно манипулировать в полости рта: захватив дистальный конец интубационной трубки, его можно провести через голосовые связки. Чаще всего щипцы Мейджила используют при интубации трахеи через нос.

**Ларингеальные маски** используются для поддержания свободной проходимости дыхательных путей во время анестезии в качестве альтернативы лицевой маске, введению воздуховода и интубации трахеи (рис. 7). Ларингеальная маска состоит из трубки с широким



Рис. 6. Ларингоскопы

просветом, проксимальный конец которой соединяется с дыхательным контуром, а дистальный конец впаив в манжетку эллиптической формы, которая раздувается через соединительную трубочку. Опущенная манжетка смазывается, и ларингеальную маску вслепую

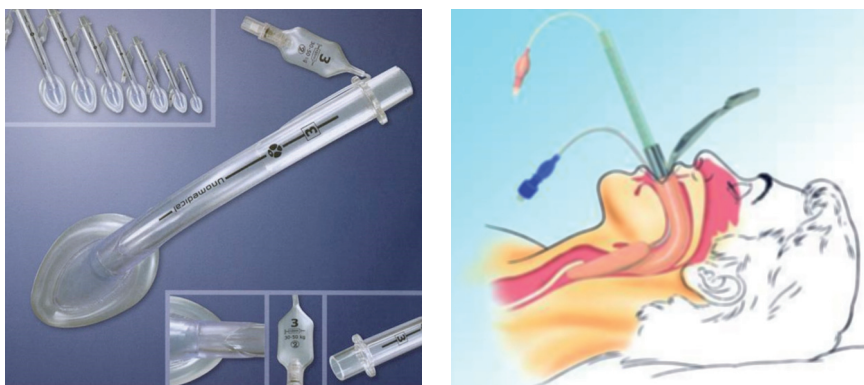


Рис. 7. Ларингеальные маски

вводят в гортаноглотку так, что при заполнении и расправлении манжетки она мягко изолирует вход в гортань.

Использование ларингеальной маски (ЛМ) имеет ряд важных преимуществ перед эндотрахеальной интубацией:

- 1) ЛМ не травмирует голосовые связки;
- 2) исключена опасность окклюзии одного из главных бронхов;
- 3) введение ЛМ не требует ларингоскопии и применения миорелаксантов;
- 4) реакция сердечно-сосудистой системы в ответ на введение ЛМ минимальна;
- 5) трубка ЛМ имеет больший диаметр, чем соответствующая интубационная трубка, в силу этого аэродинамическое сопротивление ЛМ меньше, чем у интубационной трубки.

И, наконец, по сравнению с лицевой маской ЛМ более надежно обеспечивает проходимость дыхательных путей, оставляя руки анестезиолога свободными.

Недостатки ларингеальной маски:

- 1) ЛМ обеспечивает лишь частичную защиту гортани от глоточного секрета, но не от регургитации и аспирации желудочного содержимого;

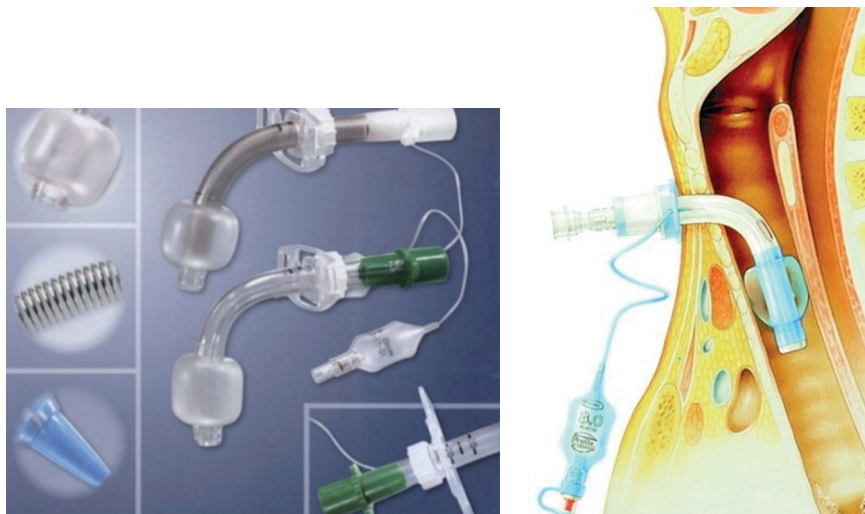


Рис. 8. Трахеостомические трубки

2) при неадекватном уровне анестезии может развиваться частичный или тотальный ларингоспазм.

Применение ларингеальной маски противопоказано у пациентов с высоким риском регургитации (полный желудок, замедленное опорожнение желудка, острый живот), с глоточной патологией (абсцесс, гематома), с высоким сопротивлением дыхательных путей и низким легочным комплайансом (травма грудной клетки, бронхоспазм, отек легких).

*Трахеостомические трубки* изготавливаются из металла, резины или пластмассы (рис. 8). Помимо стандартных трахеостомических трубок разного размера выпускаются трубки с манжетой и вкладышем.

## 7. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАРКОЗА

Абсолютные противопоказания для наркоза при плановых операциях:

- полный желудок;
- наличие гормонозависимых заболеваний;
- декомпенсированная патология внутренних органов (серечно-сосудистой системы, паренхиматозных органов);
- декомпенсированная патология эндокринной системы;
- нарушения сердечного ритма независимо от причины;
- тяжелая форма бронхиальной астмы;
- состояние после перенесенного инфаркта миокарда или острого нарушения мозгового кровообращения до 6 мес;
- острое алкогольное или наркотическое опьянение.

## 8. ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО К НАРКОЗУ

Анестезиолог принимает непосредственное и зачастую главное участие в подготовке пациента к анестезии и оперативному вмешательству. Обязательным моментом является осмотр больного перед операцией, но при этом важное значение имеет не только основное заболевание, по поводу которого предстоит оперативное вмешательство, но и наличие сопутствующих заболеваний, о которых подробно расспрашивает анестезиолог. Необходимо знать, чем лечился больной по поводу данных заболеваний, эффект от лечения, длительность лечения, наличие аллергических реакций, время послед-



него обострения. Если больному проводится хирургическое вмешательство в плановом порядке, то по необходимости проводят коррекцию имеющихся сопутствующих заболеваний. Важна санация ротовой полости при наличии шатающихся и кариозных зубов, так как они могут являться дополнительным и нежелательным источником инфекции. Анестезиолог выясняет и оценивает психоневрологическое состояние больного. Так, например, при шизофрении противопоказано применение галлюциногенных медикаментов (кетамин). Проведение оперативного вмешательства в период психоза противопоказано. При наличии неврологического дефицита предварительно проводят его коррекцию. Большое значение для анестезиолога имеет аллергологический анамнез, для этого уточняется непереносимость лекарственных препаратов, а также продуктов питания, бытовой химии и др. При наличии у пациента отягощенного аллергоанамнеза даже не на медикаменты при проведении наркоза может развиваться аллергическая реакция вплоть до анафилактического шока. Поэтому в премедикацию вводят десенсибилизирующие средства (димедрол, супрастин) в больших количествах. Важным моментом является наличие у больного в прошлом операций и наркозов. Выясняется, какие были наркозы и не было ли осложнений. Обращается внимание на соматическое состояние больного: форма лица, форма и тип грудной клетки, строение и длина шеи, выраженность подкожной жировой клетчатки, наличие отеков. Все это необходимо для того, чтобы правильно подобрать метод анестезии и наркотические средства. Первым правилом подготовки пациента к обезболиванию при проведении любой операции и при использовании любого наркоза является очищение желудочно-кишечного тракта (через зонд промывают желудок, проводят очистительные клизмы). Для подавления психоэмоциональной реакции и угнетения активности блуждающего нерва перед оперативным вмешательством пациенту проводят медикаментозную подготовку — премедикацию. На ночь назначают феназепам внутримышечно. Пациентам с лабильной нервной системой назначают транквилизаторы (седуксен, реланиум) за сутки до операции. За 40 мин до оперативного вмешательства внутримышечно или подкожно вводят наркотические анальгетики: 1 мл 1–2% раствора промолла или 1 мл пентозоцина (лексира), 2 мл фентанила, или 1 мл 1% морфина. Для подавления функции блуждающего нерва и уменьшения саливации вводят 0,5 мл 0,1% раствора атропина. Непосредственно

перед операцией осматривают полость рта на наличие съемных зубов и протезов, которые извлекают.

## 9. ХАРАКТЕРИСТИКА СТАДИЙ И УРОВНЕЙ НАРКОЗА

При проведении анестезии отмечается фазовость развития клинической картины изменений состояния организма. Несмотря на то, что клиническая картина наркоза при использовании различных анестетиков отличается, его фазы остаются неизменными.

Глубина наркоза определяется по таким признакам:

- слезотечение;
- роговичный рефлекс;
- ширина зрачка и его реакция на свет;
- мышечный тонус;
- изменения характера дыхания, его вид, частота и глубина;
- частота сокращений сердца;
- артериальное давление;
- двигательные и звуковые реакции.

*Классификация стадий наркоза (по Гведелу А.):*

**I. Стадия аналгезии** начинается с момента вдыхания паров эфира. Через несколько минут наступает потеря сознания: речь становится бессвязной, появляется сонливость. Кожа лица гиперемирована. Зрачки исходной величины или расширены, реагируют на свет. Дыхание учащено, неритмичное. ЧСС увеличена, АД несколько повышено. Тактильная и температурная чувствительности сохранены, болевая — ослаблена, что позволяет проводить кратковременные манипуляции.

**II. Стадия возбуждения** начинается сразу после потери сознания и характеризуется речевым и двигательным возбуждением. Кожа гиперемирована. Веки сомкнуты, зрачки расширены, фотореакция сохранена, ресничный рефлекс отсутствует; появляются слезотечение и плавающие движения глазных яблок. Дыхание частое, ритмичное. ЧСС и АД повышены. Кашлевой и рвотный рефлекс усилены. Мышцы напряжены, тризм. При стимуляции гортани и глотки возможен ларингоспазм. Во время этой стадии может развиваться фибрилляция желудочков сердца, редко — непроизвольное мочеиспускание, рвота.

### **III. Хирургическая стадия:**

**III-1.** На фоне спокойного сна еще сохранены мышечный тонус и гортанно-глоточные рефлексы. Зрачки сужены, реагируют на свет; роговичный рефлекс сохранен; медленные движения глазных яблок. Дыхание ровное, несколько учащенное. ЧСС повышена, АД на исходном уровне.

**III-2.** Кожа розовая, слизистые влажные. Зрачки сужены, фотореакция сохранена; роговичный рефлекс отсутствует; глазные яблоки фиксированы. Дыхание ровное. ЧСС и АД на исходном уровне. Гортанный и глоточный рефлексы отсутствуют. Мышечный тонус снижен.

**III-3.** Появление признаков токсического действия анестетика. Кожа бледно-розовая. Зрачки расширены, фотореакция ослаблена; сухость роговицы. Дыхание диафрагмальное, учащенное. ЧСС увеличена, АД понижено. Мышечный тонус снижен.

**III-4.** Появление признаков передозировки анестетика. Кожа бледно-цианотичная. Зрачки резко расширены, фотореакция отсутствует. Сохранено только диафрагмальное дыхание — поверхностное, аритмичное. ЧСС резко повышена, пульс частый, нитевидный; АД резко понижено. В случае продолжения поступления анестетика происходит дальнейшее угнетение дыхания и кровообращения и развивается терминальное состояние. Этот уровень недопустим в клинической практике.

**IV. Стадия пробуждения** наступает после прекращения поступления анестетика и характеризуется постепенным восстановлением рефлексов, мышечного тонуса, чувствительности и сознания в обратном порядке.

## **10. КОНТРОЛЬ НАРКОЗА**

Контроль за состоянием пациента в наркозе осуществляют с помощью наблюдения за пульсом, артериальным давлением (измеряемым вручную или автоматически, прямым и непрямым методами), непрерывной регистрацией ЭКГ, содержанием кислорода в крови (наблюдая за цветом кожных покровов и слизистых оболочек, с помощью пульсоксиметра или анализа крови), температурой «ядра» и поверхности тела, реакцией зрачков, скоростью диуреза, анализом крови на газы, электролитный состав и кислотно-основное состояние.

Ингаляционный наркоз поддерживают на нужном уровне специальными устройствами (испарители, ротаметры), дающими возможность точно регулировать концентрацию паров жидких (парообразующих) анестетиков или газообразных средств для наркоза в дыхательной смеси. Наркозно-дыхательные аппараты позволяют контролировать различные параметры ИВЛ, а современные анестезиологические мониторы — концентрацию газов (кислород, закись азота, углекислый газ и пары анестетика) во вдыхаемом и выдыхаемом газе (рис. 9).

В ходе общего обезболивания постоянно определяют и оценивают основные параметры гемодинамики. Измеряют артериальное давление, частоту пульса каждые 10–15 мин. У лиц с заболеваниями сердца и сосудов, а также при торакальных операциях особенно важно осуществлять постоянное мониторное наблюдение за сердечной деятельностью.

Для определения уровня анестезии можно использовать электроэнцефалографическое наблюдение. Для контроля вентиляции легких и метаболических изменений в ходе наркоза и операции необходимо проводить исследование кислотно-основного состояния ( $PO_2$ ,  $PCO_2$ , pH).

Во время наркоза медицинская сестра ведет анестезиологическую карту больного, где обязательно фиксируются основные



**Рис. 9.** Следящая аппаратура (мониторы для измерения АД, ЧСС, ЧД,  $SaO_2$  — насыщение гемоглобина кислородом)

показатели гомеостаза: частота пульса, уровень артериального давления, центрального венозного давления, частота дыхания, параметры ИВЛ. Отражаются все этапы анестезии и операции. Указываются дозы наркотических веществ и мышечных релаксантов. Отмечаются все препараты, используемые в течение наркоза, включая трансфузионные среды. Фиксируется время всех этапов операции и введения медикаментов. В конце операции определяется общее количество всех использованных препаратов, которое также отмечается в наркозной карте. Делается запись о всех осложнениях в течении наркоза и операции. Наркозная карта вкладывается в историю болезни.

## 11. ВЫХОД ИЗ НАРКОЗА

Выход из наркоза или пробуждение — не менее ответственный этап, чем вводный наркоз и поддержание наркоза. Во время выхода из наркоза у больных восстанавливаются рефлексы, однако постепенно, и некоторое время они могут быть неадекватны. С этим связано возникновение ряда осложнений наркоза, что заставляет анестезиологов продолжать наблюдение за больным и после окончания операции.

Неудобное положение больного, перекидывание через край кровати конечности, например руки, может привести к прижатию нервов и развитию в последующем параличей (об этом надо помнить и во время наркоза).

Больной, находящийся под наркозом, должен быть тепло укрыт (особенно в холодное время года).

При масочном наркозе возможно попадание эфира на слизистую оболочку глаз. В этих случаях с целью предупреждения конъюнктивита в глаза необходимо закапать стерильное вазелиновое масло. При появлении красноты или светобоязни в глаза нужно закапать раствор альбуцида.

У больных, находящихся под наркозом, могут легко возникать ожоги от применения даже не очень горячих грелок. Грелки нельзя прикладывать к голому телу. Необходимо заворачивать грелки в полотно или прикладывать их поверх одеяла.

### **Подготовьте:**

- грелку резиновую 1,5–2 л;
- воду — 60–70 °С,



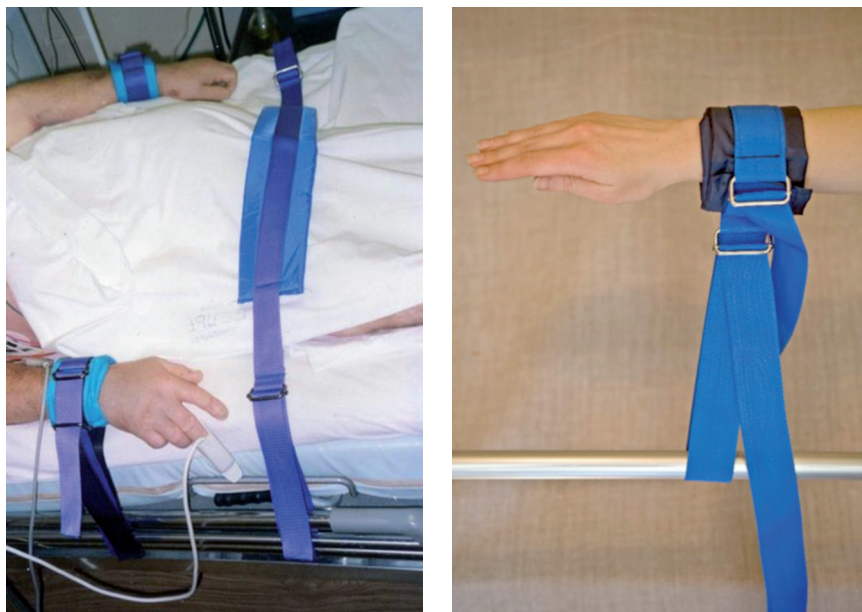
- полотенце,
- емкость с 1% раствором хлорамина;
- две салфетки для дезинфекции грелки;
- термометр для измерения температуры воды.

**Последовательность действий:**

1. Налить грелку на 3/4 объема.
2. Выпустить воздух нажатием на грелку до появления из нее воды.
3. Хорошо привернуть пробку.
4. Опрокинуть грелку пробкой вниз (проверить на герметичность).
5. Насухо вытереть грелку.

6. Завернуть грелку в полотенце.
7. Положить грелку больному либо к ногам для согревания тела, либо к воспаленному месту на теле.
8. Для предупреждения пигментации, покраснения кожи (особенно при постоянном и длительном применении грелки) кожу под грелкой смазывают вазелином.
9. Если грелка очень горячая, то ее вначале нужно положить на одеяло, затем на простыню и, наконец, на тело.
10. Грелку держат на теле до остывания.
11. У тяжелобольных с нарушением кожной чувствительности необходимо следить за правильным положением грелки и часто проверять степень нагревания кожи, так как могут появиться ожоги. Степень нагревания кожи под грелкой определяется рукой.

До полного просыпания больной должен лежать без подушки. На случай, если возникнет возбуждение, следует больного привязать к кровати (рис. 10).



**Рис. 10.** Способы фиксации больного

## 12. ОСНОВНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ НАРКОЗА

К основным осложнениям общей анестезии относятся: гиповентиляция с развитием гипоксемии и гипоксии, рвота и регургитация желудочного содержимого с последующей аспирацией в дыхательные пути, синдром Мендельсона (токсико-инфекционный пневмонит), ларинго- и бронхиолоспазм, гипотензия, остановка кровообращения, аллергические реакции немедленного типа.

**Гиповентиляция** может быть обусловлена следующими причинами:

1. Угнетением дыхательного центра (все общие анестетики в той или иной степени угнетают дыхательный центр).
2. Миорелаксацией дыхательных мышц (все общие анестетики в той или иной степени обладают миорелаксирующей активностью).
3. Нарушением проходимости дыхательных путей (западение языка, попадание инородных тел и жидкости в дыхательные пути).

Вовремя не диагностированная гиповентиляция приведет к гипоксии и в течение 2–5 мин закончится смертью больного. Гиповентиляция заключается в уменьшении минутного объема дыхания (как за счет уменьшения дыхательного объема, так и за счет частоты дыхательных движений) и клинически проявляется нарастающей тахикардией, гипертензией, изменением цвета видимых слизистых оболочек и кожи (нарастающий цианоз). Необходимо немедленно проверить и обеспечить проходимость верхних дыхательных путей (выдвинуть вперед нижнюю челюсть, поставить воздуховод, решить вопрос об интубации трахеи). Если мероприятия по обеспечению проходимости верхних дыхательных путей не нормализовали состояние больного, тогда требуется немедленное проведение искусственной вентиляции легких любым способом.

**Рвота** — акт активный, рефлекторный. В акте рвоты участвуют: гладкая мускулатура ЖКТ, скелетная мускулатура, диафрагма. Рвота может привести к кашлю (защитная реакция), ларинго- и бронхиолоспазму, попаданию желудочного содержимого в дыхательные пути, что в конечном итоге приведет к гипоксии. Рвота возникает при возбуждении рвотного центра (в результате уменьшения мозгового кровотока, гипоксии мозга, венозной гипертензии в полости черепа, раздражения вестибулярного аппарата, стресса, применения наркотических анальгетиков, эфира, фторотана), при наличии содержимого в желудке. Как правило, рвота возникает при проведении масочной общей анестезии на I и II стадиях наркоза, на вводимом



наркозе, а также в раннем постнаркозном периоде во время пробуждения больного.

Для предупреждения рвоты рекомендуется:

1. Не принимать пищу и жидкости в течение 6 ч до наркоза.
2. В экстренных случаях (операция по жизненным показаниям) — очищение желудка с помощью желудочного зонда, не допускать скопления жидкости и газов в желудке.
3. Адекватная премедикация с включением в нее нейролептиков, холиноблокатора скополамина.
4. Правильный выбор метода анестезии и используемых общих анестетиков.
5. По возможности воздержаться от применения препаратов группы морфина.
6. Не применять глубокий наркоз и не допускать передозировки общих анестетиков.
7. Не допускать гипоксии и гиперкапнии.
8. Избегать раздражения рецепторов глотки и желудка как перед вводным наркозом, так и при пробуждении больного.
9. Обеспечить аккуратную транспортировку больного в операционную и из операционной.

**Регургитация желудочного содержимого** — пассивное, без рвотных движений, попадание содержимого ЖКТ в пищевод и ротовую полость. Встречается при повышении внутрижелудочного давления (в норме оно составляет 11–18 см вод. ст.). Чем больше содержимого в желудке, тем выше внутрижелудочное давление. Может наблюдаться при диафрагмальной грыже, воспалении пищевода, спазме привратника, беременности, вздутии кишечника, внутрибрюшных и забрюшинных опухолях, асците, давлении на переднюю брюшную стенку извне, хирургической стадии наркоза, применении миорелаксантов, в результате попадания в желудок воздуха или дыхательной смеси. Воздух может попасть в желудок при проведении ИВЛ масочным методом или изо рта в рот, если давление во рту больного составляет свыше 20 см вод. ст. на вдохе (безопасное давление на вдохе составляет 15–18 см вод. ст.). Не сопровождается симптоматикой и предвестниками, протекает скрытно. Происходит во время глубокого наркоза и на фоне тотальной миорелаксации, когда рефлексы глотки и гортани резко угнетены, и поэтому в большинстве случаев приводит к аспирации желудочного содержимого в дыхательные пути. Если больной не умирает в первые минуты от механической

асфиксии (закупорка дыхательных путей желудочным содержимым) и рефлекторной остановки сердечной деятельности, то у больного разовьется синдром Мендельсона — инфекционно-токсический пульмонит. Тяжесть состояния больного при этом синдроме напрямую зависит от главного повреждающего фактора — соляной кислоты. Чем выше кислотность и количество аспирированного желудочного содержимого, тем выше летальность. Кислое желудочное содержимое вызывает повреждение мерцательного эпителия, повреждает альвеолу, вызывая массивные ожоги дыхательных путей. В результате утолщается альвеолярно-капиллярная мембрана, что приводит к нарушению процесса диффузии газов и гипоксии.

Предупреждение регургитации:

1. Уменьшить внутрижелудочное давление (опорожнить желудок, поставить желудочный зонд, выполнить клизму).
2. Обеспечить правильное положение больного во время вводного наркоза (приподнять головной конец на 20°).
3. Провести блокаду пищевода (зонд-блокатор, прием Селлика — надавить на перстневидный хрящ).

Тактика при аспирации желудочного содержимого в дыхательные пути:

1. Очистить содержимое полости рта, глотки, трахеи с помощью электроотсоса.
2. Провести интубацию трахеи и перевести больного на ИВЛ 100% кислородом.
3. Промыть трахеобронхиальное дерево. Для этого через эндотрахеальную трубку вводят 5–20 мл комнатной температуры физиологического раствора натрия хлорида с последующим его отсасыванием. После введения раствора в трахею продолжают ИВЛ, вибрационный массаж. Промывание проводят через каждые 15 мин.
4. Внутривенное введение глюкокортикостероидов, бронходилататоров, антибиотиков.

**Аллергические реакции немедленного типа** — анафилаксия. При анафилактических реакциях могут быть поражены респираторная, сердечно-сосудистая и желудочно-кишечная системы, а также кожные покровы. Наиболее частыми симптомами являются: кардиоваскулярный коллапс, ларинго- и бронхиолоспазм, крапивница, ангионевротический отек. Анафилаксия может возникнуть в любой момент в ответ на введение в организм любого вещества, в том числе и общего анестетика.

Тактика при анафилактических реакциях:

1. Прекращение введения антигена, прекращение введения всех анестетиков.
2. Освобождение дыхательных путей больного и оксигенотерапия, решение вопроса об интубации трахеи и ИВЛ.
3. Внутривенное введение адреналина (0,1–2,0 мл).
4. Инфузионная терапия — введение кристаллоидов со скоростью 20 мл/ч под контролем показателей периферической гемодинамики.
5. Внутривенное введение глюкокортикоидов (преднизолон 5–20 мг/кг).
6. Внутривенное введение антигистаминных препаратов (димедрол, супрастин).
7. Внутривенное введение эуфиллина (5 мг/кг в течение 20 мин при стойком бронхоспазме).

**Гипотензия** — может быть обусловлена следующими основными механизмами:

- 1) малым сердечным выбросом за счет гиповолемии, депрессии сократимости миокарда (общие анестетики в той или иной дозе приводят к депрессии миокарда);
- 2) резким изменением тонуса сосудов (к расширению сосудов приводят все общие анестетики, за исключением кетамина; а также боль);
- 3) нарушением возбудимости и проводимости миокарда (нарушают возбудимость и проводимость миокарда все общие анестетики в той или иной дозе; гипоксия).

Интенсивная терапия при гипотензии должна начинаться немедленно, быть комплексной и включать:

- устранение этиологического фактора (прекратить или уменьшить подачу общего анестетика, прервать болевую импульсацию, остановить кровотечение, обеспечить адекватный газообмен организма);
- увеличить объем циркулирующей крови за счет инфузии кристаллоидов и коллоидов;
- увеличить сердечный выброс (применение  $\beta$ -адреномиметиков, глюкокортикоидов);
- восстановить тонус сосудов (назначить  $\alpha$ -адреномиметические препараты);
- борьба с нарушениями возбудимости и проводимости миокарда (с сердечными аритмиями) — антиаритмическая терапия.

Антиаритмическая терапия проводится дифференцированно, в зависимости от вида аритмии, и может включать как применение фармакологических препаратов, так и электроимпульсную терапию.

**При остановке кровообращения** немедленно прекратить подачу общих анестетиков, произвести интубацию трахеи, ИВЛ в режиме умеренной гипервентиляции 80% кислородом, закрытый массаж сердца, внутривенно струйно адреналин, атропин, преднизолон, натрия гидрокарбонат, инфузионная терапия кристаллоидами, по показаниям — электроимпульсная терапия.

### 13. УХОД ЗА БОЛЬНЫМ ПОСЛЕ НАРКОЗА

С момента поступления больного из операционной в палату начинается послеоперационный период, который продолжается до выписки из больницы. В этот период медицинская сестра должна быть особенно внимательна. Опытная, наблюдательная медицинская сестра является ближайшим помощником врача, от нее нередко зависит успех лечения. В послеоперационный период все должно быть направлено на восстановление физиологических функций пациента, на нормальное заживление операционной раны, на предупреждение возможных осложнений.

В зависимости от общего состояния прооперированного, вида обезболивания, особенностей операции палатная сестра обеспечивает нужное положение больного в постели (поднимает ножной или головной конец функциональной кровати; если кровать обычная, то заботится о подголовнике, валике под ноги и т. п.).

Палата, куда поступает пациент из операционной, должна быть проветрена. Яркий свет в палате недопустим. Кровать нужно поставить таким образом, чтобы была возможность подойти к больному с любой стороны (рис. 11).

Каждый больной получает от врача особое разрешение на перемену режима: в разные сроки разрешают присаживаться, вставать. В основном после неполостных операций средней тяжести при хорошем самочувствии больной может вставать около кровати на следующий день. Сестра должна проследить за первым вставанием больного с постели, не разрешать ему самостоятельно выходить из палаты.



Рис. 11. Подготовка послеоперационного места

### **Уход и наблюдение за больным после местной анестезии**

Следует иметь в виду, что некоторые больные имеют повышенную чувствительность к новокаину, в связи с чем у них после операции под местным обезболиванием могут возникнуть общие расстройства: слабость, падение артериального давления, тахикардия, рвота, цианоз.

**Цианоз** — важнейший признак гипоксии, но его отсутствие вовсе не говорит о том, что у больного нет гипоксии.

Только внимательное наблюдение за состоянием больного позволяет вовремя распознать начинающуюся гипоксию. Если кислородное

голодание сопровождается задержкой углекислоты (а это бывает очень часто), то признаки гипоксии изменяются. Даже при значительном кислородном голодании артериальное давление может оставаться высоким, а кожа — розовой.

Цианоз — синеватая окраска кожи, слизистых оболочек и ногтей — появляется тогда, когда в каждых 100 мл крови содержится более 5 г% восстановленного (т. е. не связанного с кислородом) гемоглобина. Цианоз лучше всего определять по окраске уха, губ, ногтей и цвету самой крови. Содержание восстановленного гемоглобина может быть различным. У анемичных больных, у которых имеется всего 5 г% гемоглобина, цианоза не бывает при самой тяжелой гипоксии. Наоборот, у полнокровных больных цианоз появляется при малейшей нехватке кислорода. Цианоз может быть не только из-за недостатка кислорода в легких, но и вследствие острой сердечной слабости, в частности остановки сердца. При появлении цианоза надо немедленно проверить пульс и выслушать тоны сердца.

**Артериальный пульс** — один из основных показателей работы сердечно-сосудистой системы. Исследуют в местах, где артерии расположены поверхностно и доступны непосредственному прощупыванию.

Чаще пульс исследуют у взрослых на лучевой артерии. В диагностических целях пульс определяют и на височной, бедренной, плечевой, подколенной, задней большеберцовой и других артериях. Для подсчета пульса можно использовать автоматические измерители артериального давления с показателями пульса.



Пuls лучше определять утром, до приема пищи. Подопечный должен быть спокоен и не разговаривать во время подсчета пульса.

Для подсчета пригодятся часы с секундной стрелкой или секундомер.

Способ измерения:

1. Усадите или уложите подопечного в свободную, расслабленную, удобную для него позу.

2. Определите, на какой его руке легче прощупывается пульс. Рука должна лежать.

3. Поместите свои указательный, средний и безымянный пальцы вдоль предплечья больного в самой узкой части руки — прямо перед запястьем, у основания его большого пальца.

4. Кончиками пальцев слегка прижмите артерию к подлежащей кости и нащупайте пульсацию.

5. Подсчитайте количество ударов за 30 с, результат удвойте, если пульс ритмичный.

6. Если пульс аритмичный, необходимо считать пульс не менее 60 с.

В норме у взрослого здорового человека пульс 60—80 ударов в минуту. Учащение пульса более 85—90 ударов в минуту называется *тахикардией*. Урежение пульса менее 60 ударов в минуту называется *брадикардией*. Отсутствие пульса называется *асистолией*.

При повышении температуры тела на 1 °C пульс увеличивается у взрослых на 8—10 ударов в минуту.

Ритм пульса определяют по интервалам между пульсовыми волнами:

- если они одинаковые — пульс ритмичный (правильный);
- если разные — пульс аритмичный (неправильный).

У здорового человека сокращение сердца и пульсовая волна следуют друг за другом, через равные промежутки времени.

Если есть разница между количеством сердечных сокращений и пульсовых волн, то такое состояние называется дефицитом пульса (при мерцательной аритмии). Подсчет проводят два человека: один считает пульс, другой выслушивает тоны сердца.

Напряжение пульса зависит от величины артериального давления и определяется по той силе, которую необходимо приложить до исчезновения пульса. При нормальном давлении артерия сдавливается умеренным усилием, поэтому в норме пульс умеренного (удовлетворительного) напряжения. При высоком давлении артерия сдавливается сильным надавливанием — такой пульс называется напряженным. Важно не ошибиться, так как сама артерия может

быть склерозирована. В таком случае необходимо измерить давление и убедиться в возникшем предположении.

Если артерия склерозирована или пульс плохо прощупывается, измеряйте пульс на сонной артерии: нащупайте пальцами желобок между гортанью и боковыми мышцами и слегка надавите.

При низком давлении артерия сдавливается легко, пульс по напряжению называется мягким (ненапряженным).

Пустой, ненапряженный пульс называется малым *нитевидным*.

**Термометрия.** Как правило, термометрия проводится 2 раза в сутки — утром натощак (между 6 и 8 ч утра) и вечером (между 16–18 ч) перед последним приемом пищи. В указанные часы можно судить о максимальной и минимальной температуре. В случае необходимости более точного представления о суточной температуре можно измерять ее каждые 2–3 ч. Длительность измерения температуры максимальным термометром — не менее 10 мин.

При проведении термометрии больной должен лежать или сидеть.

Места измерения температуры тела:

- подмышечные впадины;
- полость рта (под языком);
- паховые складки (у детей);
- прямая кишка (ослабленные больные).

*Измерение температуры тела в подмышечной впадине.* Перед подачей больному термометра необходимо осмотреть подмышечную впадину и насухо вытереть ее. Термометр вынимают из емкости с дезинфицирующим раствором, ополаскивают его проточной водой и насухо вытирают. Затем встряхивают термометр так, чтобы ртутный столбик опустился до отметки 35 °С. Термометр располагают так, чтобы ртутный резервуар со всех сторон соприкасался с телом в самой глубине подмышечной впадины, не смещаясь в течение всего времени измерения. Между термометром и телом не должно попадать белье. Плечо плотно прижимают к грудной клетке. Ослабленным больным при измерении температуры необходимо придерживать руку. Через 10 мин термометр вынимают и фиксируют его показания. После использования термометр, если им пользуются несколько человек, помещают в дезинфицирующий раствор, а если термометр индивидуальный — его необходимо вымыть теплой водой с мылом, насухо вытереть и, стряхнув ртуть до начального уровня, поместить в специальный футляр.

*Измерение температуры в прямой кишке.* Показаниями для измерения температуры в прямой кишке являются: общее охлаждение



организма, поражение кожи и воспалительные процессы в подмышечных впадинах, выраженное истощение больного.

Уложив больного на бок с поджатыми к животу ногами, надевают резиновые перчатки и вынимают термометр из емкости с дезинфицирующим раствором. Термометр ополаскивают проточной водой и насухо вытирают. Затем встряхивают термометр так, чтобы ртутный столбик опустился до отметки  $35^{\circ}\text{C}$ . Конец термометра смазывают вазелином или любым другим жиром и вводят в прямую кишку на глубину 4–5 см. Ягодицы плотно сжимают вокруг термометра. Термометрию проводят в течение 5 мин. Вынув термометр из ануса, его тщательно моют проточной водой и помещают в емкость с дезинфицирующим раствором. Затем снимают перчатки и моют руки. Полученный результат термометрии фиксируют. Необходимо помнить, что нормальная температура в прямой кишке на  $0,5\text{--}1^{\circ}\text{C}$  выше, чем в подмышечной впадине. Противопоказаниями к измерению температуры таким способом служат задержка стула, понос, заболевания прямой кишки.

*Измерение температуры в паховой складке.* Как правило, в паховой складке термометрию проводят у маленьких детей. Термометр вынимают из емкости с дезинфицирующим раствором, промывают в проточной воде и насухо вытирают. Встряхивают термометр так, чтобы ртутный столбик опустился до отметки  $35^{\circ}\text{C}$ . Сгибают ногу ребенка в тазобедренном и коленном суставе, при этом термометр крепко зажимается в паховой складке. Время измерения температуры — 5 мин. Извлекают термометр и помещают его в емкость с дезинфицирующим раствором. Фиксируют результат термометрии.

На рис. 12 представлены разнообразные электронные термометры.



Рис. 12. Электронные термометры

## Уход и наблюдение за больным после общего наркоза

Посленаркозный период является не менее ответственным этапом, чем сам наркоз. Большинство возможных осложнений после наркоза могут быть предупреждены правильным уходом за больным и педантичным выполнением назначений врача. Очень важным этапом посленаркозного периода является транспортировка больного из операционной в палату. Для больного безопаснее и лучше, если его из операционной в палату доставляют на кровати. Многократные перекладывания со стола на каталку и т. д. могут послужить причиной нарушения дыхания, сердечной деятельности, рвоты, ненужных болевых ощущений.

Больного после наркоза укладывают в теплую постель на спину с повернутой головой или на бок (чтобы предупредить западение языка) на 4–5 ч без подушки, обкладывают грелками. Будить больного не следует.

Сразу же после операции на область операционной раны желательно положить на 2 ч резиновый пузырь со льдом. Применение тяжести и холода на оперированную область приводит к сдавливанию и сужению мелких кровеносных сосудов и предупреждает скопление крови в тканях операционной раны. Холод успокаивает боли, предупреждает ряд осложнений, понижает процессы обмена, благодаря чему ткани легче переносят недостаточность кровообращения, вызванную операцией. До тех пор, пока больной не проснется и не придет в сознание, медицинская сестра должна находиться около него неотступно, наблюдать за общим состоянием, внешним видом, артериальным давлением, пульсом, дыханием.

*Транспортировка больного из операционной.* Доставка больного из операционной в послеоперационную палату осуществляется под руководством врача-анестезиолога или медицинской сестры послеоперационной палаты. Необходимо следить, чтобы не вызвать дополнительную травму, не сместить наложенную повязку, не сломать гипсовую повязку. С операционного стола больного перекладывают на каталку и на ней перевозят в послеоперационную палату. Каталку с носилками ставят головным концом под прямым углом к ножному концу кровати. Больного берут на руки и перекладывают на кровать (рис. 13). Можно уложить больного и из другого положения: ножной конец носилок ставят к головному концу кровати и больного переносят на кровать.

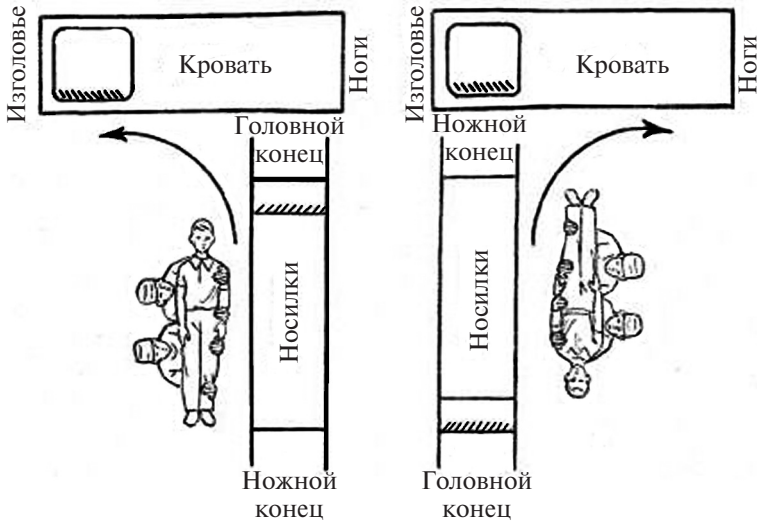


Рис. 13. Схема переноски больного с носилок на кровать

*Подготовка палаты и постели.* В настоящее время после особенно сложных операций под общим обезболиванием больных на 2–4 дня помещают в реанимационное отделение. В дальнейшем в зависимости от состояния их переводят в послеоперационную или общую палату. Палата для послеоперационных больных не должна быть большой (максимум на 2–3 человека). В палате должны иметься централизованная подача кислорода и весь набор инструментов, аппаратов и медикаментозных препаратов для проведения реанимационных мероприятий.

Обычно применяют функциональные кровати, позволяющие придать больному удобное положение (рис. 14). Кровать застилают чистым бельем, под простыню подкладывают клеенку. Перед укладыванием больного постель согревают грелками.

### Применение пузыря со льдом

**Цель:** сужение кровеносных сосудов кожи и более глубоко расположенных органов и тканей, снижение чувствительности нервных рецепторов.

**Показания:** кровотечения, острые воспалительные процессы в брюшной полости, ушибы (первые сутки), высокая лихорадка, послеоперационный период.



**Рис. 14.** Функциональная кровать

**Подготовьте:**

- пузырь для льда, предварительно проверенный на целостность;
- лед кусочками;
- воду (14–16 °С);
- полотенце (пеленку);
- емкость с дезинфицирующим раствором (1% раствором хлор-амин);
- салфетки.

**Обязательное условие:** организация постоянного контроля процедуры.

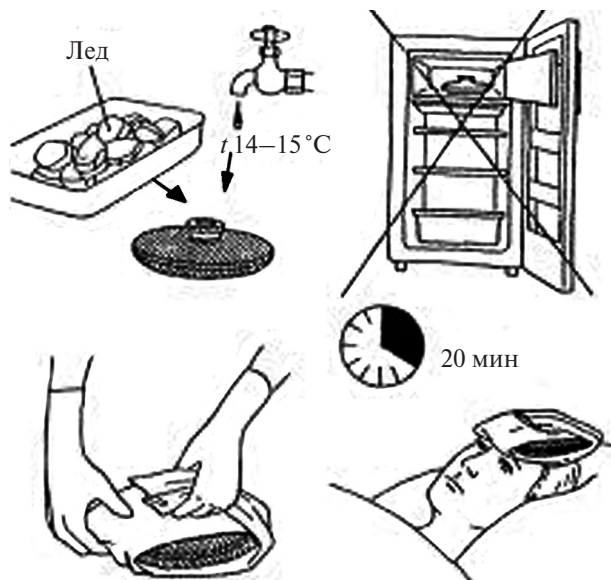
1. Заполните пузырь для льда мелкими кусочками льда, залейте их холодной водой.

***Запомните!***

*При применении пузыря для льда, замороженного в морозильной камере, может возникнуть отморожение участка тела.*

2. Положите пузырь на горизонтальную поверхность, завинтите пробку.

3. Заверните пузырь в полотенце (пеленку).



4. Приложите на нужный участок тела (на область головы на 5 мин (с интервалом 5 мин), на область брюшины на 15–20 мин с интервалом 30 мин).

5. Запишите время постановки пузыря со льдом (общее время воздействия не должно превышать 2 ч с учетом интервалов).

6. По мере таяния льда воду сливайте и подкладывайте новые кусочки льда.

#### Уход за больным при возникновении после наркоза рвоты

В первые 2–3 ч после наркоза больному не дают ни пить, ни есть.

##### **Помощь при тошноте и рвоте**

**Рвота** — это сложнорефлекторный акт, приводящий к извержению содержимого желудка и кишечника через рот. В большинстве случаев является защитной реакцией организма, направленной на удаление из него токсических или раздражающих веществ.

Если у больного началась рвота:

1. Усадите больного, закройте ему грудь полотенцем или клеенкой, поднесите ему ко рту чистый лоток, тазик или поставьте ведро, можно использовать пакеты для рвотных масс.



2. Выньте зубные протезы.

3. Если больной слаб или ему запрещено сидеть, расположите больного так, чтобы его голова была ниже туловища. Поверните ему голову набок для того, чтобы больной не захлебнулся рвотными массами, и поднесите к углу рта лоток или тазик. Можно также подложить полотенце, сложенное в несколько раз, либо пеленку, чтобы предохранить от загрязнения подушку и белье.

4. Во время рвоты находитесь возле больного.

Больного в бессознательном состоянии уложите на бок, а не на спину! В его рот необходимо ввести роторасширитель для того, чтобы во время рвоты при сомкнутых губах не произошло аспирации рвотными массами.

После рвоты посуду с рвотными массами сразу вынесите из помещения, чтобы в комнате не оставался специфический запах.

Дайте больному прополоскать теплой водой и вытереть рот.

У очень ослабленных больных каждый раз после рвоты необходимо протирать полость рта марлевой салфеткой, смоченной водой или одним из дезинфицирующих растворов (раствор борной кислоты, светлый раствор калия перманганата, 2% раствор натрия гидрокарбоната и т. д.).

Рвота «кофейной гущей» указывает на желудочное кровотечение.

## 14. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

### Профилактика осложнений со стороны органов дыхания

**Дыхание** — это процесс обмена газами (кислородом и углекислотой) между организмом и окружающей средой. Рефлекторное раздражение дыхательного центра происходит при повышении содержания в крови углекислоты.

У здорового взрослого человека норма дыхательных движений в покое составляет 16–20 в минуту. У женщин она на 2–4 дыхания

больше, чем у мужчин. ЧДД зависит не только от пола, но и от положения тела, состояния нервной системы, возраста, температуры тела и т. д. Наблюдение за дыханием необходимо проводить незаметно для пациента, так как он может непроизвольно изменить ЧДД, ритм, глубину дыхания. При повышении температуры тела на 1 °С дыхание учащается в среднем на 4 дыхательных движения.

Различают дыхание поверхностное и глубокое.

**Поверхностное дыхание** может быть неслышным на расстоянии или слегка слышным. Оно часто сочетается с патологическим учащением дыхания.

**Глубокое дыхание**, слышимое на расстоянии, чаще всего связано с патологическим урежением дыхания.

К физиологическим типам дыхания относится грудной, брюшной и смешанный тип. У женщин чаще наблюдается грудной тип дыхания, у мужчин — брюшной. При смешанном типе дыхания происходит равномерное расширение грудной клетки, всех частей легкого во всех направлениях.

**Определение частоты дыхательных движений (ЧДД).** Желательно, чтобы подопечный до проверки не был чем-то взволнован, не ел, не подвергался физической нагрузке. Подсчет ЧДД лучше делать незаметно. За «одно дыхание» считают вдох-выдох.

Удобно считать ЧДД, когда пациент лежит на спине и видна верхняя часть его грудной клетки.

Одной рукой нащупываете пульс, другую положите на грудь больного (при грудном типе дыхания) или на верхнюю часть живота (при брюшном типе дыхания).

По движениям (подъем и опускание) грудной клетки или брюшной стенки наблюдаете за дыхательными движениями подопечного.

В течение 30 с следите:

- насколько высоко поднимается грудь;
- одинаковы ли вдохи и выдохи;
- равны ли паузы между ними.

Воспользуйтесь секундомером или часами с секундной стрелкой, в течение 1 мин посчитайте количество дыханий.

**Патологические типы дыхания.** Для больного с сердечным или легочным заболеванием резкое учащение дыхания — признак осложнения или ухудшения состояния.

Редкое дыхание (меньше 12 ДД в минуту) — признак угрозы для жизни.

Если поверхностное и избыточно частое дыхание происходит с шумом, иногда клокотанием, это говорит о неправильном газообмене в легких. При астме дыхание свистящее, при бронхите с хрипом.

**Большое дыхание Куссмауля** — редкое, глубокое дыхание с громким шумом, наблюдается при глубокой коме (длительная потеря сознания).

**Дыхание Биотта** — периодическое дыхание, при котором происходит правильное чередование периода поверхностных дыхательных движений и пауз, равных по продолжительности (от нескольких секунд до минуты).

**Дыхание Чейна—Стокса** характеризуется периодом нарастания частоты и глубины дыхания, которое достигает максимума на 5–7-м дыхании, с последующим периодом убывания частоты и глубины дыхания и очередной длительной паузой, равной по продолжительности (от нескольких секунд до 1 мин). Во время паузы пациенты плохо ориентируются в окружающей среде или теряют сознание, которое восстанавливается при возобновлении дыхательных движений (при тяжелом поражении мозга, почек, сосудов сердца).

**Асфиксия** — это остановка дыхания вследствие прекращения поступления кислорода.

**Астма** — это приступ удушья или одышки легочного или сердечного происхождения.

В первые часы после наркоза возможны осложнения, связанные с отсутствием сознания, т. е. те же осложнения, что и во время наркоза. Скопление слюны и слизи, а также рвота, особенно часто наблюдаемая у больных, получивших глубокий наркоз, могут стать причиной асфиксии.

Важным для предупреждения легочных осложнений является защита больного от охлаждения во время доставки из операционной в палату. Его нужно укрыть, укутать, так как в операционной температура воздуха выше, чем в коридорах, а при транспортировке возможно воздействие сквозняков.

Для профилактики осложнений со стороны органов дыхания необходимо принять активные меры для улучшения дыхательного процесса. Сразу же после пробуждения от наркоза нужно заставить больного периодически производить глубокие вдохи и выдохи, движения верхних и нижних конечностей. Медицинская сестра должна



терпеливо разъяснять пациенту необходимость и безопасность глубокого дыхания. Больным предлагают надувать резиновые шары, откашливаться. При кашле больной должен положить руку на область раны и, придерживая ее, согнуть колени.

Осложнения со стороны дыхательной системы могут происходить из-за нарушения проходимости дыхательных путей.

**Главная опасность — удушье (асфиксия).** Какая бы причина не вызвала удушье, оно связано с кислородным голоданием (гипоксия) и избытком углекислоты (гиперкапния).

Нарушение свободной проходимости дыхательных путей самая частая причина осложнений.

Кроме признаков гипоксии и гиперкапнии при этом наблюдаются:

1) усиленное сокращение при вдохе дыхательных мышц; участие в дыхании вспомогательных мышц, включая мышцы, расширяющие ноздри;

2) втягивание при вдохе межреберных промежутков;

3) резкое смещение трахеи книзу при каждой попытке вдоха;

5) свистящие или хрипящие звуки при дыхании или полное молчание, если больной совсем перестал дышать.

**Западение языка** — частое осложнение. Оно может возникнуть во время самого наркоза и после него — при перевозке больного из операционной в палату или в палате. Правильное удержание нижней челюсти предупреждает это осложнение, так же как и положение на боку. С целью предупреждения западения языка больному вставляется ротоглоточный воздуховод, который удаляется лишь после полного пробуждения больного. Воздуховод обеспечивает свободное дыхание, однако необходимо следить, чтобы он не забился слизью или рвотными массами. Появление шумного, хрипящего дыхания указывает на частичную закупорку воздуховода, что требует немедленного его протирания. При отсутствии воздуховода западение языка может быть предупреждено поворачиванием головы больного в сторону.

### **Использование воздуховода**

**Ротовые воздуховоды** обычно изготавливают из твердой пластмассы; они бывают нескольких размеров и имеют форму, позволяющую огибать язык сзади и отдалять его от задней стенки глотки (рис. 15). Важность этого простого средства нельзя переоценить, поскольку



**Рис. 15.** Ротовые воздуховоды

воздуховод вводят задней поверхностью, обращенной вперед, поворачивая его затем во рту на  $180^\circ$ . При этом язык отодвигается от задней стенки глотки, но можно и травмировать структуры рта.

**Носовые воздуховоды** («трубки») могут быть осторожно проведены через носовые ходы в носоглотку. Они лучше, чем ротовые воздуховоды, переносятся пациентами, находящимися в сознании или с поверхностным уровнем анестезии.

**Ларингоспазм** — частичное или полное смыкание истинных голосовых связок, нарушающее свободную проходимость дыхательных путей. При особо тяжелом спазме смыкаются и ложные голосовые связки. Кроме симптомов гипоксии, для спазма характерны звучные высокие прерывистые хрипы. Если положить пальцы на гортань, то можно ощутить «кошачье мурлыканье».

Причины ларингоспазма многочисленны. Это может быть непосредственное раздражение слизистой оболочки трахеи и гортани парами эфира или кровью, слизью, рвотными массами, инородными телами (например, отломившимся зубом). Ларингоспазм может возникать рефлекторно, если операция, особенно ее травматические моменты (вытягивание кишки, вправление вывиха, пережатие бронха, растяжение сфинктера заднего прохода), проводится при слишком поверхностном наркозе без миорелаксантов.

**Бронхоспазм**, или, точнее, бронхиолоспазм, — одно из самых тяжелых и, к счастью, редких осложнений наркоза. Воздух или кислород с большим трудом поступает в альвеолы через суженные бронхиолы, но почти не может выйти из альвеол, так как при выдохе

язык является самой частой причиной обструкции дыхательных путей, особенно у седатированных больных. Ротовые воздуховоды плохо переносятся пациентами, находящимися в сознании, полусознательном состоянии, а также больными с поверхностным уровнем анестезии. Воздуховоды этого типа лучше всего вводить под прямым контролем зрения, используя шпатель для отодвигания языка. Вслепую

бронхиолы еще больше суживаются, чем при вдохе. Это приводит к расширению легких — острой эмфиземе, кислородному голоданию и накоплению большого количества углекислоты (гиперкапния). Грудная клетка все время расширена, как при вдохе.

Причины бронхоспазма в общем те же, что и ларингоспазма. К ним можно добавить введение прозерина без атропина, большие дозы морфина, циклопропановый наркоз и применение веществ, искусственно снижающих артериальное давление, — гексония, пентамина, арфонада.

### **Подача увлажненного кислорода**

*Подача увлажненного кислорода из кислородной подушки.* Соблюдайте технику безопасности при набирании кислорода (кислород наносит ожоги на слизистые).

**Показания:** различные нарушения дыхания, удушье (асфиксия), отравление газами, отек легких.

#### **Подготовьте:**

- кислородную подушка с кислородом;
- воронку (мундштук);
- марлевую салфетку, сложенную в 4 слоя;
- мешок для отработанного материала;
- емкость с дезинфицирующим раствором (3% раствор хлор-амина).

#### **Технология:**

1. Заполните подушку кислородом из баллона:
  - соедините резиновую трубку подушки с редуктором кислородного баллона и подсоедините мундштук к трубке баллона;
  - откройте вентиль на трубке подушки, затем на баллоне;
  - наполните подушку кислородом;
  - закройте вентиль на баллоне, затем на подушке;
  - отсоедините резиновую трубку от редуктора баллона.
2. Оберните мундштук (воронку) кислородной подушки влажной марлевой салфеткой.
3. Прижмите воронку ко рту пациента и откройте кран на подушке.
4. Отрегулируйте скорость подачи кислорода (4–5 л в минуту).
5. Надавливайте на подушку, сворачивая ее с противоположного конца, пока кислород не выделится полностью.

**Подача увлажненного кислорода через носовые канюли.** Проводится при кислородной недостаточности различного происхождения.

**Приготовьте:**

- стерильные катетеры;
- централизованную подводку кислорода;
- дистиллированную воду;
- аппарат Боброва для увлажнения кислорода;
- стерильный раствор фурацилина 1 : 5000, 0,9% раствор натрия хлорида;
- стерильные пакеты с салфетками, шпателем и пинцетом;
- стерильные емкости для стерильного оснащения;
- манипуляционный стол;
- пеленальный стол с матрацем;
- пеленку;
- дезинфицирующие растворы;
- ветошь;
- перчатки;
- маску;
- ножницы;
- лейкопластырь;
- лоток для использованного материала.

**Технология:**

1. Вымойте и просушите руки, наденьте перчатки.
2. Обработайте пеленальный и манипуляционный столы, бикс.
3. Вымойте и просушите руки.
4. Проверьте срок годности и выставьте оснащение на манипуляционный стол.
5. Соберите аппарат Боброва и заполните его жидкостью.
6. Подсоедините его к источнику кислорода.
7. Убедитесь в проходимости дыхательных путей и целостности катетера.
8. Положение ребенка — с приподнятым изголовьем.
9. Смочите катетер в фурацилине или растворе натрия хлорида.
10. Введите катетер по нижнему носовому ходу до задней стенки глотки (на расстояние от кончика носа до мочки уха). Держите катетер перпендикулярно лицу. Если он введен правильно, то его кончик будет виден в зеве. Глубину введения контролируйте с помощью шпателя.
11. Соедините катетер с источником кислорода через увлажнитель.

12. Наружную часть катетера зафиксируйте с помощью лейкопластыря на щеке.
13. Отрегулируйте скорость подачи кислорода.
14. Положение катетера меняйте каждые 30–60 мин.
15. По окончании кислородотерапии подачу кислорода отключите.
16. Удалите катетер.
17. Обработайте использованные предметы.
18. Обработайте руки.

Возможны осложнения: повреждение слизистых дыхательных путей, остановка дыхания, артериальная гипотензия, повреждения глаз.

Кислородные ингаляции можно проводить с помощью кислородно-дыхательной аппаратуры, масок, интубационных и трахеостомических трубок, кислородных палаток, кювезов, а также кислородных подушек (рис. 17–19). При подаче кислорода через маску следует предварительно обработать ее двукратно 70% этиловым спиртом с интервалом 15 мин.

Выделяют следующие виды ингаляций: кратковременную, непрерывную и прерывистую.

При работе с кислородом следует соблюдать правила техники безопасности. Необходимо исключить контакт с работающими электроприборами и открытым огнем.

2–3 раза в сутки следует вынимать катетер из носа и вводить его в другую половину (после обработки).

По мере необходимости удаляйте слизь из носа, затем вводите 2–3 капли масла.

Если оксигенотерапия проводится недоношенным детям с помощью аппарата Боброва, то заполнять его следует стерильной дистиллированной водой.

### **Увлажнитель кислорода для кислородной магистрали**

Назначение: увлажнитель кислорода предназначен для проведения длительной кислородотерапии (рис. 16).

Эффективное увлажнение достигается путем пропускания кислорода через слой дистиллированной воды.

Увлажнитель кислорода состоит из расходомера кислорода и увлажняющей емкости.

Увлажняющая емкость выполнена из небьющегося, прозрачного материала, выдерживающего нагревание до 120 °С и устойчивого к химическим методам дезинфекции.



**Рис. 16.** Увлажнитель кислорода для кислородной магистрали



**Рис. 17.** Кислородная маска



**Рис. 18.** Кислородная подушка



**Рис. 19.** Носовые канюли

### **Профилактика осложнений со стороны кровообращения**

Осложнениями во время наркоза и операции со стороны системы кровообращения могут быть: нарушения нормального сердечного ритма, изменения (повышение или чаще снижение) артериального давления, повышенная кровоточивость, шок, остановка сердца. Нарушения нормального сердечного ритма.

**Аритмии** — нарушения правильного ритма сокращений сердца — могут быть разных типов: в виде одиночной экстрасистолы, чередования нормального сердечного сокращения с экстрасистолой (бигеминия), множественных экстрасистол и др. Аритмии определяют по пульсу, выслушиванием сердца и на электрокардиограмме.

### *Изменение артериального давления*

**Повышение артериального давления (гипертензия)** может возникнуть при поступлении больного в операционную и осложнить начало ввода в наркоз, особенно если он боится операции, плохо спал накануне ее или страдает тиреотоксикозом.

Повышение артериального давления может быть в стадии возбуждения при эфирном наркозе и при наркозе закисью азота с кислородом (с мышечными релаксантами или без них). Однако чаще всего подъем артериального давления связан с нарушением дыхания — кислородным голоданием. В таких случаях гипертензия сопровождается учащением пульса, цианозом. Артериальное давление может повыситься при накоплении углекислоты. Частота пульса при этом не изменяется или даже снижается, а лицо становится розовым или ярко-красным.

**Снижение артериального давления (гипотензия)** чаще всего связано с кровопотерей во время операции и острой сердечной слабостью (сердечно-сосудистый коллапс). Снижение артериального давления вызывается передозировкой наркотического вещества (быстрое введение тиопентал-натрия, глубокий фторотановый наркоз). Наконец, кислородное голодание и иногда управляемая вентиляция легких также приводят к гипоксии. Во всех этих случаях снижение артериального давления сопровождается учащением пульса. Если же операция производится при слишком поверхностном наркозе, то оно также может снизиться (хотя это бывает очень редко), но пульс при этом не изменится или даже станет реже, могут быть аритмии.

Особенно опасно низкое артериальное давление при глубоком наркозе или введении больших доз нейроплегических веществ.

#### **Алгоритм действий:**

##### **1. Подготовка к процедуре**

1. Убедиться, что мембраны фонендоскопа и трубки целы.
2. За 15 мин предупредить пациента о предстоящем исследовании.
3. Уточнить у пациента понимание цели и хода исследования и получить его согласие.



4. Выбрать правильный размер манжеты.
5. Попросить пациента лечь или сесть.

### ***II. Выполнение процедуры***

1. Уложить руку пациента в разогнутом положении (под локоть можно положить сжатый кулак кисти свободной руки или валик). Освободить руку от одежды.

2. На обнаженное плечо пациента наложить манжету на 2–3 см выше локтевого сгиба (одежда не должна сдавливать плечо выше манжеты). Между плечом и манжетой должен проходить 1 палец.

3. Вставить фонендоскоп в уши и одной рукой поставить мембрану фонендоскопа на область локтевого сгиба (место нахождения локтевой артерии).

4. Проверить положение стрелки манометра относительно нулевой отметки шкалы и другой рукой закрыть вентиль «груши», повернуть его вправо, этой же рукой нагнетать воздух в манжету до исчезновения пульсации на лучевой артерии + 20–30 мм рт. ст. (т. е. несколько выше предполагаемого АД).

5. Выпускать воздух из манжеты со скоростью 2–3 мм рт. ст. в секунду, повернуть вентиль влево.

6. Отметить цифру появления первого удара пульсовой волны на шкале манометра, соответствующую систолическому АД.

7. Продолжить выпускать воздух из манжеты, отметить величину диастолического давления, соответствующую ослаблению или полному исчезновению тонов Короткова.

8. Выпустить весь воздух из манжеты и повторить процедуру через 1–2 мин.

9. Сообщить пациенту результат измерения.

### ***III. Завершение процедуры***

1. Данные измерения округлить и записать АД в виде дроби, в числителе — систолическое давление, в знаменателе — диастолическое давление (АД 120/80 мм рт. ст.).

2. Протереть мембрану фонендоскопа салфеткой, смоченной спиртом.

3. Вымыть руки.

4. Записать данные в принятую медицинскую документацию.

***Кратность измерений.*** Повторные измерения проводятся с интервалом не менее 2-х минут. Во время первого визита пациента необходимо измерить артериальное давление на обеих руках. В дальнейшем целесообразно производить эту процедуру только на одной

руке, всегда отмечая, на какой именно. При выявлении устойчивой значительной асимметрии (более 10 мм рт. ст. для систолического артериального давления и 5 мм рт. ст. для диастолического артериального давления) все последующие измерения проводятся на руке с более высокими цифрами. В противном случае измерения проводятся, как правило, на «нерабочей» руке.

Если первые два измерения артериального давления различаются между собой не более, чем на 5 мм рт. ст., измерения прекращаются и за уровень артериального давления принимают среднее значение этих величин.

Если имеется отличие более 5 мм рт. ст., проводится третье измерение, которое сравнивается по приведенным выше правилам со вторым, а затем (при необходимости) и четвертое измерение. Если в ходе этого цикла выявляется прогрессивное снижение артериального давления, то необходимо дать дополнительное время для расслабления пациента.

Если же отмечаются разнонаправленные колебания артериального давления, то дальнейшие измерения прекращаются и определяют среднее трех последних измерений (при этом исключают максимальные и минимальные значения артериального давления).

АД можно измерять на бедре у пациентов молодого возраста, при отсутствии верхних конечностей специальной манжетой.

Для детей от 1 года от 18 лет манжета тонометра должна соответствовать возрасту (равна 1/2 окружности плеча). Выпускаются специальные, соответствующие возрасту манжеты, шириной 3,5–13 см.

### ***Запомните!***

*Не следует измерять АД на руке со стороны произведенной мастэктомии, на парализованной руке и слабой руке после инсульта, на руке, где стоит игла для в/венозного вливания.*

## **15. БОЛЕВОЙ СИНДРОМ**

### **Принципы адекватной оценки боли**

Исследование интенсивности боли осуществляется как в покое, так и при движениях пациента, что позволяет оценить его функциональный статус.

Эффективность обезболивания определяется оценкой интенсивности боли до и после назначения каждого анальгетика или метода анальгезии.

В отделении реанимации, где находятся пациенты с болью высокой интенсивности, ее оценка на начальном этапе лечения осуществляется каждые 15 мин, а затем, по мере снижения интенсивности, каждые 1–2 ч.

Интенсивность боли, эффективность обезболивания, а также наличие побочных эффектов регистрируется в «Карте интенсивного наблюдения и лечения». Это необходимо для соблюдения преемственности лечения боли, а также контроля его качества.

Внезапное усиление интенсивности боли, особенно связанное с появлением таких признаков, как гипотензия, тахикардия, лихорадка, требует немедленной клинической оценки состояния пациента, поскольку может быть связано с развитием инфекционных осложнений, тромбозов глубоких вен нижних конечностей т. д.

Для определения интенсивности боли используют специальные шкалы оценки боли. Использование какой-то одной шкалы в пределах отдельной больницы позволяет всему персоналу, занимающемуся обезболиванием, «говорить на одном языке». В табл. 1 и 2 представлены различные варианты шкал самооценки боли.

Таблица 1

### Вербально-рейтинговая шкала, определяющая частоту боли

| Ноцицепция. 1 Шкала |                                    |       |
|---------------------|------------------------------------|-------|
|                     | Частота появления боли             | Баллы |
| 1.0                 | Боль отсутствует                   | 0     |
| 1.1                 | Один раз в несколько дней или реже | 1     |
| 1.2                 | Почти ежедневно                    | 2     |
| 1.3                 | Ежедневно                          | 3     |
| 1.4                 | Почти ежедневно                    | 4     |
| 1.5                 | Боль почти постоянна               | 5*    |
| 1.6                 | Постоянна                          | 6     |

Звездочкой (\*) обозначено выбранное больным определение.

**Вербально-рейтинговая шкала, определяющая длительность приступов боли**

| Ноцицепция. 2 Шкала |                             |       |
|---------------------|-----------------------------|-------|
|                     | Длительность приступов боли | Баллы |
| 2.0                 | Боль отсутствует            | 0     |
| 2.1                 | Боль мимолетна              | 1     |
| 2.2                 | Боль непродолжительна       | 2     |
| 2.3                 | Боль длится минуты          | 3*    |
| 2.4                 | Боль длится часами          | 4*    |
| 2.5                 | Боль длится сутками         | 5     |
| 2.6                 | Боль постоянная             | 6     |

Звездочкой (\*) обозначено выбранное больным определение.

**А.** Оценка боли по выражению лица: пиктограмма шести лиц с различной мимикой, отражающей спектр ощущений от улыбки и хорошего настроения до страдания. Эта шкала может быть использована у пациентов, общение с которыми затруднено.

**Б.** Вербальная рейтинговая шкала: пациента просят оценить боль по одному из пяти критериев: отсутствие боли, слабая, средняя, сильная, невыносимая боль.

**В.** Цифровая рейтинговая шкала: представляет собой отрезок прямой с цифрами от 0 до 5, где 0 соответствует полному отсутствию боли, а 5 — максимально возможной, невыносимой боли.

**Г.** Визуально-аналоговая шкала: представляет собой отрезок длиной 10 см без делений и цифр, начало которого имеет обозначение «боли нет», а окончание — «невыносимая боль». Пациент делает отметку на этом отрезке в точке, которая отражает интенсивность его боли.

## **16. ОСОБЕННОСТИ ПРОБУЖДЕНИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА И ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ**

Осложнения в стадии пробуждения, характерные для взрослых больных, и связанные с ними нарушения жизненно важных функций еще более опасны для детей, особенно раннего возраста. Даже

после небольших и кратковременных операций и анестезий дети должны находиться в специальных палатах, которые расположены рядом с операционной. Здесь осуществляется тщательный контроль за дыханием и гемодинамикой, температурой тела, проводится коррекция нарушений. Лишь после того как ребенок полностью проснуо восстановились нормальное дыхание и гемодинамика, он может быть переведен в обычную палату. После больших, продолжительных и травматичных операций и в других случаях, когда после окончания операции ребенок нуждается в интенсивном наблюдении и терапии, он должен быть переведен в отделение интенсивной терапии и реанимации.

Наиболее часто встречающиеся у детей в стадии пробуждения осложнения (угнетение сознания и дыхания, гемодинамики) чаще всего связаны с остаточным действием наркотических веществ, нарушением метаболизма, гиповолемией, охлаждением. Прежде всего следует уточнить и компенсировать эти нарушения. У детей раннего возраста значительно медленнее, чем у взрослых, восстанавливается адекватное спонтанное дыхание. Необходимо проводить продленную ИВЛ до того момента, пока самостоятельное дыхание полностью не восстановится. После этого рекомендуются сеансы спонтанного дыхания с сопротивлением на выдохе. У новорожденных детей после операций по поводу атрезии пищевода, диафрагмальной грыжи полезно много часов проводить ИВЛ.

Помимо соблюдения температурного режима, коррекции гиповолемии, в стадии пробуждения и в ближайшем послеоперационном периоде для ребенка очень важно адекватное обезбоживание. С этой целью применяют анальгин (0,05–0,1 мл 50% раствора на 1 год жизни внутримышечно), промедол (0,1 мл 1% раствора на 1 год жизни) и другие ненаркотические и наркотические анальгетики, эпидуральную анестезию, иглорефлексотерапию.

При выборе метода анестезии у пожилых необходимо учитывать функциональные, метаболические и морфологические возрастные особенности. Хотя их нельзя рассматривать как сопутствующие заболевания, с ними связано существенное снижение функциональных резервов и адаптационных возможностей организма на системном, органном и клеточном уровнях. Особенно большое значение для анестезиолога имеют возрастные особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Сосуды склерозируются и становятся

менее податливыми, повышается периферическое сопротивление кровотоку, что предрасполагает к гипертонии и приводит к увеличению нагрузки на сердце. При резко выраженных склеротических изменениях сосудов нарушается кровоснабжение важнейших органов и тканей, в частности ЦНС. Коронарокардиосклероз снижает функциональные резервы сердца, при этом нередко нарушается функция проводящей системы, что вызывает расстройство сердечного ритма, и значительно сильнее проявляются врожденные и приобретенные пороки сердца. Все отмеченные факторы снижают в той или иной степени компенсаторные возможности сердечно-сосудистой системы. В таких условиях травма, кровопотеря или другие неблагоприятные воздействия могут быстро приводить к серьезным нарушениям кровообращения с последующей циркуляторной гипоксией. Свойственные пожилым больным уменьшение сердечного выброса и нарушение периферического кровообращения обуславливают более медленное насыщение организма анестетиками и их выведение при выходе из наркоза.

Длительная гиподинамия пожилых больных, особенно в условиях постельного режима, приводит к более или менее выраженной атрофии мышц и снижению общей резистентности организма. Наряду с ограниченными функциональными возможностями почек у пожилых мужчин нередко нарушается мочевыделение в связи с гипертрофией предстательной железы. Снижение функционального уровня органов и систем определяет понижение основного обмена и соответственно потребления кислорода. Люди пожилого возраста слабее реагируют на раздражители и, в частности, на воздействие стрессогенных факторов. Это связывают со снижением функции коры надпочечников. Пожилым людям свойственны недостаточность механизмов терморегуляции, замедленное всасывание фармакологических препаратов из желудочно-кишечного тракта, некоторое понижение функции щитовидной железы.

Рассмотренные возрастные особенности у пожилых больных увеличивают риск анестезии.

Ближайший послеоперационный период также требует большего внимания. У больных пожилого возраста чаще бывает замедленный выход из наркоза. При этом, помимо более длительной элиминации анестетиков, нужно иметь в виду возможность диабетического кетоза, гипогликемии, уремии, церебральной гипоксии, тромбоза мозговых сосудов, неполного возмещения кровопотери. В ближай-

шем послеоперационном периоде, так же как и во время операции, важно не допустить выраженной гипотонии, которая у рассматриваемых больных значительно быстрее ведет к тяжелым гипоксическим повреждениям жизненно важных органов, чем у молодых. Наиболее частой причиной такой гипотонии является невосполненная кровопотеря. Она также может быть связана с резко выраженным болевым синдромом, быстрым изменением положения больного на операционном столе, передозировкой анестетика, эндокринной недостаточностью, инфарктом миокарда, тромбозом мозговых сосудов. К коллапсу также предрасположены больные, длительно получавшие перед операцией глюкокортикоиды.

Помимо наблюдения за показателями гемодинамики, целесообразно контролировать ЭКГ.

Причинами возможной дыхательной недостаточности в раннем послеоперационном периоде чаще бывают: остаточное действие миорелаксантов, западение языка при неполном выходе из наркоза, скопление мокроты в дыхательных путях. Необходимы очень внимательный контроль за состоянием дыхания, своевременная санация трахеобронхиального дерева и дыхательная гимнастика.

При дыхательной недостаточности показана соответствующая кислородная терапия.

## **17. УХОД ЗА ПАЦИЕНТАМИ, НАХОДЯЩИМИСЯ НА ИВЛ**

Очень часто пациенты после наркоза переводятся в отделение реанимации на продленной ИВЛ. Столь же часто встречается и нарушение сознания у больного, выраженное тахипноэ с участием вспомогательной мускулатуры, патологические ритмы дыхания являются показанием для интубации трахеи и перевода больного на управляемую ИВЛ. Продолжительность ИВЛ исчисляется часами, сутками, неделями, иногда месяцами. Столь длительное замещение дыхания предъявляет высокие требования не только к аппаратуре, но и ко всему медперсоналу. Контроль за состоянием пациента в процессе ИВЛ должен быть тщательным. Всегда надо помнить, что больной абсолютно беспомощен и десятки причин могут в любой момент привести к непоправимым последствиям. В табл. 3 представлена схема проведения некоторых диагностических и лечебных мероприятий в процессе длительной ИВЛ.

**Схема проведения некоторых диагностических и лечебных мероприятий в процессе длительной ИВЛ**

| Мероприятия  | Периодичность                             |
|--|---|
| Оценка степени сознания, цвета и влажности кожных покровов | В дневное и ночное время — каждый час     |
| Измерение АД, пульса                                       | Каждый час                                |
| Измерение ЦВД  | Постоянно                                 |
| Мониторное наблюдение                                      | Постоянно                                 |
| Контроль параметров ИВЛ                                    | Каждый час                                |
| Диурез, клинические и биохимические анализы крови и мочи   | По необходимости (не реже 1 раза в сутки) |

**Алгоритм аспирации содержимого трахеобронхиального дерева через интубационную и трахеостомическую трубку у больных, находящихся на ИВЛ**

**1. Цель:**

- Удаление секрета из просвета интубационной и трахеостомической трубки и нижних отделов трахеи.
- Получение материала для бактериологического анализа.

**2. Показания:**

- Булькающие звуки в трубке.
- Появление пузырей в тубусе трубки.
- Нарастание явлений гипоксии и гиперкапнии у больного.
- Повышение давления в контуре аппарата ИВЛ на вдохе при контроле вентиляции по объему.
- Снижение объема вентиляции при ИВЛ, контролируемой по давлению.
- Выявление патологической микрофлоры.

**3. Правила проведения трахеобронхиальной аспирации:**

- При выполнении данной процедуры пациент должен находиться на спине.
- Эту процедуру должны выполнять два человека.
- Манипуляция осуществляется при строгом соблюдении асептики.
- Включать разряжение только после того, как конец катетера подведен к месту отсасывания, иначе травмируется слизистая.
- Отсасывание не должно быть более 10–15 с.



**4. Необходимое оснащение для проведения трахеобронхиальной аспирации (табл. 4).**

**5. Алгоритм проведения манипуляции (табл. 5).**

*Таблица 4*

**Необходимое оснащение для проведения трахеобронхиальной аспирации**

| <b>Оснащение</b>   | <b>Назначение</b>   |
|--|---|
| 1. Вакуумный аспиратор с регулируемой степенью раздражения   | Для проведения вакуумной аспирации  |
| 2. Набор стерильных катетеров:<br>а) диаметр катетера должен быть меньше, чем половина диаметра трубки;<br>б) отверстия должны быть на конце катетера и с боку | Профилактика инфицирования ТБД:<br>а) предупреждение возникновения ателектазов;<br>б) для более эффективной аспирации секрета |
| 3. Монитор   | Осуществлять контроль ЧСС и сатурации   |
| 4. Шприц для распускания раздувной манжеты   | Профилактика пролежней трахеи   |
| 5. Стерильные перчатки   | Предотвратить кросс-контаминацию через руки персонала   |
| 6. Стерильный физиологический раствор натрия хлорида   | Для разжижения мокроты и облегчения ее удаления   |
| 7. Стерильные пробирки со средой   | Для взятия материала на бакпосев  |

*Таблица 5*

**Алгоритм проведения трахеобронхиальной аспирации**

| <b>Этапы</b>   | <b>Обоснования</b>   |
|--|--|
| <b>I. Подготовка к проведению процедуры</b>                |  |
| 1. Объяснить пациенту смысл манипуляции                    | Снизить эмоциональные и физические страдания больного и по возможности добиться сотрудничества |
| 2. Провести перкуссионный массаж грудной клетки            | С целью улучшения отхождения мокроты   |
| 3. Провести преоксигенацию 100% кислородом в течение 2 мин | Профилактика гипоксии  |
| 4. Распустить манжетку интубационной трубки                | Профилактика пролежней трахеи  |

| Этапы  | Обоснования   |
|--|---|
| 5. Провести гигиеническую обработку рук, надеть стерильные перчатки  | Профилактика кросс-контаминации   |
| <b>II. Выполнение процедуры</b>  |   |
| 1. Ввести стерильный катетер в тубус трубки так, чтобы его конец не выходил за срез трубки больше, чем на 1–2 см   | Удалить секрет из нижних отделов трахеи. Более глубокое введение может травмировать слизистую трахеи и позволить санировать только один бронх |
| 2. Включить вакуумный аспиратор с разрежением не более 100 мм вод. ст.   | Профилактика бронхотравм  |
| 3. Провести прерывистое удаление мокроты, извлекая и поворачивая катетер вокруг своей оси. Аспирацию проводить не более 15 с   | Для более эффективного удаления мокроты. Профилактика гипоксии  |
| 4. Ввести физиологический раствор натрия хлорида в объеме 5 мл до аспирации, которую проводят через 5 дыхательных циклов   | Для разжижения мокроты и более тщательного ее удаления  |
| 5. Повторное выполнение процедуры провести через 10–15 дыхательных циклов аппарата ИВЛ со 100% кислородом и после восстановления ЧСС и сатурации   | В случае развития нарушения ритма сердца и резкого падения сатурации в ходе манипуляции — аспирацию прекратить                                |
| 6. При необходимости забрать секрет из ТБД для бакисследования в стерильную пробирку со средой. Материал берется до начала антибактериальной терапии, затем в плановом порядке 2 раза в неделю | Для получения исходного результата и своевременного начала антибактериальной терапии с учетом чувствительности                                |
| 7. Надуть манжетку интубационной трубки, чтобы давление в ней было не более 25 см. вод. ст.  | С целью профилактики аспирации и пролежней трахеи   |
| 8. Провести удаление секрета из полости рта, ротоглотки и носовых путей  | Предотвратить затекание содержимого ротовой полости в дыхательные пути  |

| Этапы   | Обоснования  |
|---|--|
| <b>III. Окончание процедуры</b>   |  |
| 1. Провести контроль показателей мониторинга и повторную аускультацию                 |  |
| 2. Промыть шланг аспиратора. Дезинфицировать  | Механическая очистка. Профилактика ВБИ   |
| 3. Утилизировать использованные катетеры и перчатки после соответствующей дезинфекции | Профилактика возникновения и распространения ВБИ                                     |
| 4. Занести сведения о проведенной процедуре в карту наблюдения                        | Контроль за регулярностью проведения манипуляции, своевременное выявление осложнений |



Рис. 20. Аспиратор электрический

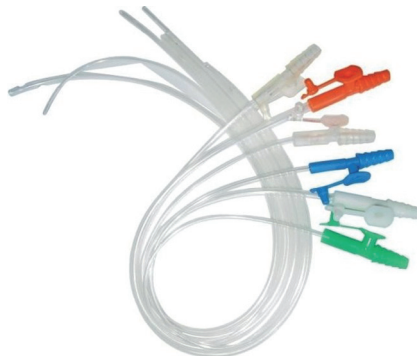


Рис. 21. Катетер аспирационный

## 18. УХОД ЗА ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ ВЕНОЗНЫМ КАТЕТЕРОМ

### Постановка периферического венозного катетера:

1. Вымойте руки.
2. Соберите стандартный набор для катетеризации вены, включая несколько катетеров различных диаметров.

3. Проверьте целостность упаковки и сроки хранения оборудования.
4. Убедитесь, что перед вами тот больной, которому назначена катетеризация вены.
5. Обеспечьте хорошее освещение, помогите пациенту найти удобное положение.
6. Разъясните пациенту суть предстоящей процедуры, создайте атмосферу доверия, предоставьте возможность задать вопросы, определите предпочтения пациента по месту постановки катетера.
7. Приготовьте в зоне легкой досягаемости контейнер для утилизации острых предметов.
8. Вымойте тщательно руки и просушите их.
9. Наложите жгут на 10–15 см выше предполагаемой зоны катетеризации.
10. Попросите пациента сжимать и разжимать пальцы кисти для улучшения наполнения вен кровью.
11. Выберите вену путем пальпации (рис. 22, а).
12. Снимите жгут.
13. Подберите наименьший катетер, учитывая: размер вены, необходимую скорость введения, график проведения внутривенной терапии, вязкость инфузата.
14. Повторно обработайте руки, используя антисептик, и наденьте перчатки.
15. Наложите жгут на 10–15 см выше выбранной зоны.
16. Обработайте место катетеризации кожным антисептиком в течение 30–60 с, не касаясь необработанных участков кожи, дайте высохнуть самостоятельно. **НЕ ПАЛЬПИРУЙТЕ ВЕНУ ПОВТОРНО!**
17. Зафиксируйте вену, прижав ее пальцем ниже предполагаемого места введения катетера.
18. Возьмите катетер выбранного диаметра, используя для этого один из вариантов захвата (продольный или поперечный), и снимите защитный чехол. Если на чехле расположена дополнительная заглушка, чехол не выбрасывайте, а держите его между пальцами свободной руки.
19. Убедитесь, что срез иглы ПВК находится в верхнем положении.
20. Введите катетер на игле под углом к коже  $15^\circ$ , наблюдая за появлением крови в индикаторной камере.
21. При появлении крови в индикаторной камере дальнейшее продвижение иглы необходимо остановить.
22. Зафиксируйте иглу-стиллет, а канюлю медленно до конца сдвигайте с иглы в вену (игла-стиллет полностью из катетера пока не удаляется) (рис. 22, в).



**Рис. 22.** Постановка периферического венозного катетера

23. Снимите жгут. **НЕ ВВОДИТЕ ИГЛУ В КАТЕТЕР ПОСЛЕ СМЕЩЕНИЯ ЕГО С ИГЛЫ В ВЕНУ!**

24. Пережмите вену на протяжении для снижения кровотечения и окончательно удалите иглу из катетера; утилизируйте иглу с учетом правил безопасности.

25. В случае если после извлечения иглы оказалось, что вена утрачена, необходимо полностью извлечь катетер из-под поверхности кожи, затем под контролем зрения собрать ПВК (надеть катетер на иглу) и после этого повторить всю процедуру установки ПВК сначала.

26. Снимите заглушку с защитного чехла и закройте катетер, поставив гепариновую заглушку через порт, или присоедините инфузионную систему.

27. Зафиксируйте катетер на конечности (рис. 22, б).

28. Зарегистрируйте процедуру катетеризации вены согласно требованиям лечебного учреждения.

29. Утилизируйте отходы в соответствии с правилами техники безопасности и санитарно-эпидемиологического режима.

**Стандартный набор для катетеризации периферической вены:**

1. Стерильный лоток.
2. Лоток для мусора.
3. Шприц с гепаринизированным раствором 10 мл (1 : 100).
4. Стерильные ватные шарики и салфетки.
5. Лейкопластырь и/или клеящая повязка.
6. Кожный антисептик.
7. Периферические внутривенные катетеры нескольких размеров (рис. 23).



**Рис. 23.** Периферические венозные катетеры

8. Переходник и/или соединительная трубка или obturator.
9. Жгут.
10. Стерильные перчатки.
11. Ножницы.
12. Лангета.
13. Бинт средний.
14. 3% раствор перекиси водорода.

### **Удаление венозного катетера:**

1. Вымойте руки.
2. Прекратите инфузию или снимите защитную бинтовую повязку (если имеется).
3. Обработайте руки антисептиком и наденьте перчатки.
4. От периферии к центру удалите фиксирующую повязку без использования ножниц.
5. Медленно и осторожно удалите катетер из вены.
6. Осторожно прижмите место катетеризации стерильным марлевым тампоном в течение 2–3 мин.
7. Место катетеризации обработайте кожным антисептиком, наложите на место катетеризации стерильную давящую повязку и зафиксируйте ее бинтовой повязкой. Посоветуйте не снимать повязку и не мочить место катетеризации в течение суток.
8. Проверьте целостность канюли катетера. При наличии тромба или подозрении на инфицирование катетера кончик канюли отрежьте стерильными ножницами, поместите в стерильную пробирку и направьте в бактериологическую лабораторию на исследование (по назначению врача).
9. Зафиксируйте в документации время, дату и причину удаления катетера.
10. Утилизируйте отходы в соответствии с правилами техники безопасности и санитарно-эпидемиологического режима.

### **Набор для удаления венозного катетера:**

1. Стерильные перчатки.
2. Стерильные марлевые шарики.
3. Лейкопластырь.
4. Ножницы.
5. Кожный антисептик.
6. Лоток для мусора.
7. Стерильные пробирка, ножницы и лоток (используются, если катетер затромбирован или при подозрении на инфицирование катетера).

### **Ежедневный уход за катетером:**

1. Каждое соединение катетера — это ворота для проникновения инфекции. Избегайте многократного прикосновения руками

к оборудованию. Строго соблюдайте асептику, работайте только в стерильных перчатках.

2. Чаще меняйте стерильные заглушки, никогда не пользуйтесь заглушками, внутренняя поверхность которых могла быть инфицирована.

3. Сразу после введения антибиотиков, концентрированных растворов глюкозы, препаратов крови промывайте катетер небольшим количеством физиологического раствора.

4. Следите за состоянием фиксирующей повязки и меняйте ее при необходимости либо раз в три дня.

5. Регулярно осматривайте место пункции с целью раннего выявления осложнений. При появлении отека, покраснении, местном повышении температуры, непроходимости катетера, подтекания, а также при болезненных ощущениях при введении препаратов поставьте в известность врача и удалите катетер.

6. При смене лейкопластырной повязки запрещается пользоваться ножницами. Существует опасность для катетера быть отрезанным, что приведет к попаданию катетера в кровеносную систему.

7. Для профилактики тромбофлебита на вену выше места пункции тонким слоем накладывайте тромболитические мази (например, «Траумель», «Гепариновая», «Троксевазин»).

8. Промывание катетера должно производиться до и после каждого сеанса инфузии гепаринизированным раствором.

### **Возможные осложнения и их предупреждение**

Несмотря на то, что катетеризация периферических вен значительно менее опасная процедура по сравнению с катетеризацией центральных вен, она несет в себе потенциал осложнений, как и любая процедура, нарушающая целостность кожного покрова. Большинство осложнений можно избежать благодаря хорошей манипуляционной технике медсестры, строгому соблюдению правил асептики и антисептики и правильному уходу за катетером.

**Воздушная эмболия.** Необходимо удалить полностью воздух из всех заглушек, дополнительных элементов и «капельницы» перед присоединением к ПВВК, а также прекратить вливания до того, как флакон или пакет с раствором лекарственного средства опустеет; применять устройства для внутривенного введения соответствующей длины, чтобы можно было опустить конец ниже места установки, таким образом предупредить поступление воздуха в инфузион-



ную систему. Важную роль играет надежная герметизация всей системы. Риск возникновения воздушной эмболии при периферийной канюлизации ограничивается положительным периферийным венозным давлением (3–5 мм вод. ст.). Отрицательное давление в периферийных венах может образоваться при выборе места установки ПВК выше уровня сердца.

**Гематома, связанная с удалением катетера.** Прижимают место венопункции после изъятия катетера 3–4 мин или же поднимают конечность.

**Гематома, связанная с установкой ПВК.** Необходимо обеспечить адекватное наполнение вены и тщательным образом спланировать процедуру венопункции, не пунктировать слабо контурируемые сосуды.

**Тромбоэмболия.** Следует избегать венопункций нижних конечностей, а также применять минимально возможный диаметр ПВК, обеспечивающий непрерывное обмывание кровью кончика находящегося в сосуде катетера.

**Флебит.** Следует использовать асептическую технику установки ПВК, выбирать минимально возможный его размер для достижения объемов, необходимых для внутривенной терапии; надежно фиксировать катетер для предупреждения его движения в вене; обеспечить адекватное растворение лекарственных средств и их введение с соответствующей скоростью; проводить замену ПВК каждые 48–72 ч или раньше (в зависимости от условий) и по очереди менять сторону тела для места установки катетера (рис. 24).

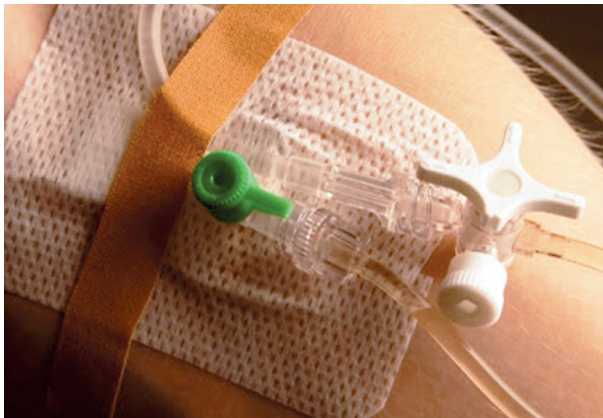


Рис. 24. Фиксация периферического венозного катетера

## 19. УХОД ЗА ЦЕНТРАЛЬНЫМ ВЕНОЗНЫМ КАТЕТЕРОМ

Пункционная катетеризация центральных сосудов — это врачебная манипуляция. Пункцироваться могут подключичная вена, яремная и бедренная вены, как слева, так и справа. Центральный венозный катетер может функционировать и быть неинфицированным в течение многих недель. Это достигается путем строгого соблюдения правил ухода за катетером, включая соблюдение правил асептики во время его установки, предосторожности при выполнении инфузии и инъекций.

При длительном нахождении катетера в ПВ могут возникнуть следующие осложнения:

- тромбирование вены;
- тромбирование катетера;
- тромбо- и воздушная эмболии;
- инфекционные осложнения (5–40%), такие как нагноение, сепсис и т. д.

Именно поэтому катетеризация центральных вен требует тщательного соблюдения правил ухода и наблюдения за катетером:

1. Перед всеми манипуляциями следует вымыть руки с мылом, высушить и обработать их 70% спиртом, надеть стерильные резиновые перчатки.

2. Кожа вокруг катетера ежедневно осматривается и обрабатывается 70% спиртом и 2% раствором йода или 1% раствором бриллиантового зеленого.

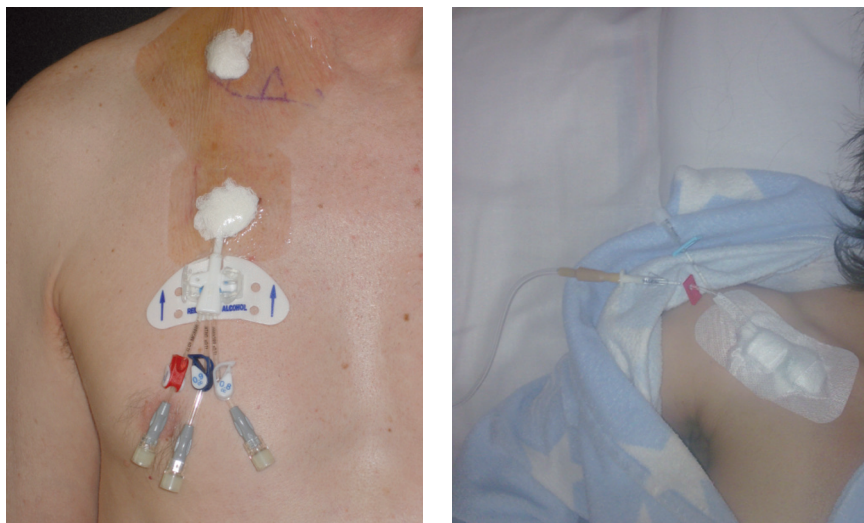
3. Повязка меняется ежедневно и по мере загрязнения (рис. 25).

4. Перед началом проведения инфузионной терапии попросить больного сделать вдох и задержать дыхание. Снять резиновую пробку, к катетеру присоединить шприц с 0,5 мл физиологического раствора, потянуть поршень на себя и убедиться в свободном поступлении крови в шприц. Подсоединить к катетеру систему для внутривенной инфузии, разрешить больному дышать, отрегулировать частоту капель. Кровь из шприца вылить в лоток.

5. После окончания инфузионной терапии необходимо поставить гепариновый замок.

6. Обязательно промывать катетер тем же раствором, что и при постановке гепаринового замка, в следующих случаях:

- а) после струйного введения лекарственного препарата через катетер;
- б) при появлении крови в катетере.



**Рис. 25.** Виды фиксации (лейкопластырные повязки) центрального венозного катетера

7. Запрещаются перегибы катетера, наложение на катетер непредусмотренных конструкцией зажимов, попадание воздуха в катетер.

8. В случае выявления проблем, связанных с катетером: боль, отечность руки, промокание повязки кровью, экссудатом или инфузионной средой, повышение температуры, изломы катетера, — немедленно сообщить лечащему врачу.

9. Катетер удаляется лечащим врачом или сотрудниками анестезиологической службы с последующей отметкой в истории болезни.

10. Запрещается покидать территорию больницы с катетером! В случае направления в другое лечебное учреждение больной должен быть сопровождаем медработником; в выписном эпикризе делается отметка о наличии у пациента подключичного катетера.

## **20. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ УХОДА ЗА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ДРЕНАЖАМИ**

1. Не допускать изменения положения больного без разрешения врача.

2. Наблюдать за положением и функционированием дренажа после изменения положения больного.
3. Если отток отделяемого по дренажу прекратился, то сообщить врачу и под его руководством дренаж промыть, отсосать содержимое.
4. Если дренаж выпал, то срочно сообщить врачу.



**Рис. 26.** Способы установки дренажа

5. Ежедневно измерять количество и характер отделяемого, фиксируя его в температурном листке. При геморрагическом окрашивании отделяемого срочно сообщить врачу.

6. Проверять герметичность дренажной системы, при ее нарушении сообщить врачу.

7. Своевременно удалять из банки скопившееся отделяемое.

8. Ежедневно менять банки, соединительные трубки на стерильные и чистые.

9. Следить за состоянием асептической повязки. Если она промокла, то ее сменить, если промокла кровью, срочно вызвать врача.

10. При воспалении кожи вокруг дренажа сообщить врачу.

11. Уход за раной вокруг дренажа проводить по общим правилам: 1-я перевязка — на 1–2-й день после операции, в последующем — через 2–3 дня или по показаниям.

12. Дренажи периодически подтягиваются, укорачиваются, заменяются только врачом не позднее 4–6 суток после их постановки или предыдущей манипуляции.

13. Дренаж полностью удаляется при отсутствии отделяемого только врачом в среднем на 4–14-е сутки.

14. Тампоны периодически заменяются, удаляются, подтягиваются и укорачиваются только врачом, но не позднее 4–6 суток после их введения или предыдущей манипуляции.

15. Если в ране несколько тампонов, то вначале удаляется один тампон, при последующих перевязках — другие. Если же в ране один тампон, то он постоянно подтягивается, укорачивается и в конце концов удаляется.

На рис. 26 показаны способы установки дренажа после различных видов операций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по анестезиологии / под ред. А. А. Бунятына. — М.: Медицина, 1994. — 656 с.
2. *Прасмыцкий О. Т., Павлов О. Б.* Основы анестезиологии и реаниматологии. — Минск, 2002. — 52 с.
3. *Цыганый А. А.* Карманный справочник анестезиолога. — Киев, 2000. — 385 с.
4. Неотложная медицинская помощь / под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза; пер. с англ. — М.: Медицина, 2001.
5. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь: учеб. пособие / под ред. В. Д. Малышева. — М.: Медицина, 2000. — 464 с.
6. Руководство по анестезиологии / под ред. Т. М. Дарбиняна. — М.: Медицина, 1973.
7. *Стручков В. И.* Общая хирургия. — М.: Медицина, 1981.

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

**Задача 1.** Во время наркоза у больного появился цианоз, широкий зрачок; АД и пульс не определяются, кровотечение из раны прекратилось. Назовите осложнение и его лечение.

**Ответ:** Остановка сердца, массаж сердца.

**Задача 2.** Во время масочного наркоза появился цианоз лица, умеренно расширились зрачки, реакция зрачков на свет сохранена, полость рта свободна. Назовите осложнение и его лечение.

**Ответ:** Западение языка, нижней челюсти. Нужно выдвинуть челюсть вперед или ввести воздуховод.

**Задача 3.** Во время вводного наркоза, после введения релаксантов деполяризующего типа, рвоты не было, появился цианоз, расширились зрачки. При осмотре полости рта обнаружилось содержимое желудка. Назовите осложнение, профилактику его и лечение.

**Ответ:** Регургитация. Нужно перед наркозом проводить эвакуацию содержимого желудка. Во время регургитации содержимое желудка отсасывается из полости рта или удаляется тампоном.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**1. Минимальная продолжительность предоперационной подготовки при экстренной операции до:**

- А. 2–4 ч
- Б. 4–6 ч
- В. 12 ч
- Г. 24 ч

**2. Продолжительность подготовки к плановой операции:**

- А. 2–4 ч
- Б. 4–6 ч
- В. 12 ч
- Г. до 10 сут

**3. Больной вдыхает пары анестетика вместе с воздухом при дыхательном контуре:**

- А. Открытом (масочном)
- Б. Полуоткрытом
- В. Полузакрытом

**4. Больной вдыхает газонаркотическую смесь из аппарата ИН, а выдыхает частично в аппарат и частично в атмосферу при дыхательном контуре:**

- А. Открытом
- Б. Полуоткрытом
- В. Полузакрытом
- Г. Закрытом

**5. Закрытый способ введения ингаляционного анестетика требует применения:**

- А. Сложного аппарата
- Б. Сложной контрольно-диагностической аппаратуры



**6. Наиболее безопасным для здоровья персонала является контур дыхания:**

- А. Открытый
- Б. Закрытый
- В. Полуоткрытый
- Г. Полузакрытый

**7. Анестезиологическое устройство для подключения к больному:**

- А. Наркозный аппарат
- Б. Наркозный аппарат + аппарат ИВЛ
- В. Наркозный аппарат + аппарат ИВЛ + дыхательный контур
- Г. Мешок Амбу

**8. Контроль функций и процессов жизнедеятельности больного, выявление их отклонений во время анестезии и реанимации — суть:**

- А. Мониторинга
- Б. ИВЛ
- В. Дефибрилляции
- Г. Метрологической проверки

**9. Перед экстренной операцией всегда показано:**

- А. Зондирование желудка
- Б. Очистительная клизма
- В. УЗИ
- Г. ЭКГ

**10. При всех методах ингаляции кислородом требуется:**

- А. Возвышенное положение больного
- Б. Увлажнение дыхательной смеси
- В. Согревание дыхательной смеси
- Г. Назначение больному бронхоспазмолитиков

**11. Стадии наркоза для проведения мелких хирургических манипуляций:**

- А. Стадия возбуждения
- Б. Стадия пробуждения
- В. Стадия анальгезии
- Г. Стадия наркозного сна

**12. Правильное положение больного после наркоза:**

- А. Лежа на подушке вверх лицом
- Б. Лежа на подушке, голова повернута набок
- В. Лежа на подушке вниз лицом
- Г. Лежа без подушки, голова повернута набок

**13. Проблемы пациента после масочного наркоза:**

- А. Острая задержка мочи
- Б. Рвота
- В. Недостаточность соблюдения личной гигиены
- Г. Ограничение физической активности

**14. В план ухода за пациентом после интубационного наркоза входит:**

- А. Санация верхних дыхательных путей
- Б. Кормление через зонд
- В. Сифонная клизма
- Г. Обильное питье

**15. Для предупреждения западения корня языка при проведении реанимации голова пострадавшего должна быть:**

- А. Повернута набок
- Б. Запрокинута назад
- В. Согнута вперед
- Г. В обычном положении

**ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ**

- |      |       |       |
|------|-------|-------|
| 1. А | 6. Б  | 11. В |
| 2. Г | 7. В  | 12. Г |
| 3. А | 8. А  | 13. Б |
| 4. В | 9. А  | 14. А |
| 5. Б | 10. Б | 15. Б |





*Приложение 2*  
к приказу Министерства  
здравоохранения и социального  
развития Российской Федерации  
от \_\_\_\_\_ 2006 г. № \_\_\_\_\_

### ПРОТОКОЛ АНЕСТЕЗИИ

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Вид и метод анестезии<br/>(согласно номенклатуре<br/>отчета)</b> | <b>1. Местная:</b>    |
|   | <b>2. Общая:</b>      |
|   | <b>3. Сочетанная:</b> |

**Эффект премедикации** \_\_\_\_\_

**Положение на операционном столе:** на спине, на животе, на боку, Фовлера, Тренделенбурга, сидя, почечное, положение для литотомии, другое \_\_\_\_\_

**Особенности введения в анестезию** \_\_\_\_\_

**Особенности течения анестезии и операции** \_\_\_\_\_

Декураризация: да, нет. Доза атропина \_\_\_\_\_ прозерина \_\_\_\_\_

Эффективное самостоятельное дыхание восстановилось:

в конце операции \_\_\_\_\_ через \_\_\_\_\_ мин (часов) после операции

Экстубация через \_\_\_\_\_ мин (часов) после операции

Восстановление сознания через \_\_\_\_\_ мин (часов) после операции.

Длительность: операции \_\_\_\_\_ анестезии \_\_\_\_\_

Пациент оставлен на \_\_\_\_\_  
продленной ИВЛ \_\_\_\_\_

Пациент передан \_\_\_\_\_ (указать фамилию)

Состояние пациента на момент \_\_\_\_\_ пульс \_\_\_\_\_ АД \_\_\_\_\_  
передачи: время \_\_\_\_\_

ЦВД \_\_\_\_\_ ЧД \_\_\_\_\_ SaO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_ сознание: ясное, спутанное, отсутствует,  
другое \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Анестезиолог \_\_\_\_\_ Анестезист \_\_\_\_\_

Для проведения анестезии и ее поддержания использованы препараты в суммарной дозе:

| Наименование | Доза | Наименование | Доза |
|--------------|------|--------------|------|
|              |      |              |      |
|              |      |              |      |
|              |      |              |      |
|              |      |              |      |
|              |      |              |      |
|              |      |              |      |
|              |      |              |      |
|              |      |              |      |

Анестезиолог \_\_\_\_\_ Анестезист \_\_\_\_\_

**Е. С. Лаптева, О. Ю. Пяхкель**

**НАРКОЗ И УХОД ЗА ПАЦИЕНТОМ ПОСЛЕ НАРКОЗА**

**Учебно-методическое пособие**

Подписано в печать ????.2013 г. Формат бумаги 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Бумага офсетная. Гарнитура NewtonС.

Печать офсетная. Уч.-изд. л. 3,23. Усл. печ. л. 5,1.

Тираж 1500 экз. Заказ № ???.

Санкт-Петербург, Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова  
191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

Отпечатано в типографии СЗГМУ им. И. И. Мечникова  
191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.