##### Введение

## Эпидемиология онкологических заболеваний

В структуре смертности населения России рак занимает третье место после сердечно-сосудистых заболеваний и травм.

В Российской Федерации, как и в большинстве развитых стран мира, отмечается неуклонный рост заболеваемости злокачествен­ными новообразованиями и смертности от них. По опубликованным данным, число больных с впервые в жизни установленным диагнозом „злокачественное новообразова­ние" и поставленных на учет в течение года за последние 10 лет увеличилось на 20 %.

Заболеваемость зло­качественными опухолями у мужчин в 1,6 раза выше, чем у женщин. В структуре онкологической заболеваемости населения РФ ве­дущее место занимают злокачественные опухоли легкого, трахеи, бронхов (16,8 %), желудка (13,0 %), кожи (10,8 %), молочной железы (9,0 %). В 1994 г. ежедневно в РФ регистрировалось в среднем 189 новых случаев опухолей этих локализаций, 160 из них отмечались у мужчин.

## Биологические свойства опухолей

1. Ускоренный рост.

2.Способность клеток к постоянному делению (отсутствие кле­точного старения).

3. Нерегулируемость миграции.

4. Нестабильность генома (точечные мутации, деление, дупликация, перестройка и наличие в клетке генома вируса).

5. Автономность роста, заключающаяся в извращении регуляторных сигналов со стороны нейроэндокринной системы. Однако не следует понимать эту автономность как полную утрату клетками способности воспринимать сигналы, идущие от нейроэндокринной системы.

6. Утрата злокачественной клеткой контактного торможения при ее росте и размножении.

7. Образование вирусоспецифических эмбриональных антиге­нов.

8. Образование эктопических ферментов и гормонов.

9. Способность к метастазированию.

10. Наличие прогрессии, т. е. увеличение массы опухоли в течение определенного времени.

## Местные и общие критерии онкологического забо­левания

1. К *местным* биологическим критериям относятся локализация опухоли в организме, анатомический тип ее роста (экзо- и эндофитный), гистологическое строение (мало- и высокодифферен­цированные опухоли), стадия заболевания.
2. К *общим* биологическим критериям заболевания относятся со­стояние иммунитета (общего и противоопухолевого), особенность гормонального профиля, уровень обменных процессов. Установ­лено, например, что гормональное нарушение происходит на ран­них стадиях опухоли и что злокачественные опухоли сопровож­даются резким нарушением углеводного обмена, подавлением им­мунитета.
3. Кроме местных и общих биологических критериев следует учи­тывать *сопутствующие заболевания,* для чего необходимо тща­тельно изучать анамнез и патологические процессы, на фоне ко­торых могут развиться злокачественные опухоли. Известно, что возникновение рака возможно на фоне длительно протекающих заболеваний неопухолевого характера: хронического атрофического гастрита, язвенной болезни желудка, хронических бронхитов, пневмоний, долго не заживающих трофических язв, свищей, рубцово-измененной ткани, дисгормональных гиперплазии. Эти за­болевания называют предраками. К счастью, не каждое предопухолевое заболевание обязательно переходит в зло­качественную опухоль.

## Основные методы исследования

Особое внимание надо уделять общему анализу крови, мочи, показателям свертывающей системы крови, ее белкового, солевого, ферментного состава и исследованию других выделений больного, тем более если наблюдается примесь крови в кале, мокроте, моче.

Важное значение для диагностики имеют рентгенологический, морфологический, эндоскопический, ультразвуковой и радионуклидный методы, которые в настоящее время составляют необходимый минимум при обследовании онкологического боль­ного.

##### Общие принципы лечения онкологических больных

## 1. Хирургическое лечение.

Радикальными называют операции, при которых опухоль удаляется с зонами регионарного метастазирования. При радикальных операциях экзофитная опухоль удаляется в пределах здоровых тканей на рас­стоянии 5 — 6 см от края новообразования. При раке нижней губы и кожи лица это расстояние уменьшается до 1,5 — 3 см с косметической целью.

От каждого органа наряду с венозными отходят и лимфати­ческие сосуды, несущие лимфу и раковые клетки в лимфатические узлы, которые расположены в одном фасциально-клетчаточном пространстве с опухолью. Поэтому операция будет радикальной тогда, когда наряду с ре­зекцией органа удаляются лимфатические узлы и клетчатка ана­томической зоны.

***Паллиативными*** считают такие операции, при которых опухоль или не удаляется, или резецируется частично с целью улучшения состояния и продления жизни больному. Паллиатив­ные операции чаще выполняются по жизненным показаниям.

Кроме того, в онкологии при выполнении радикальной опе­рации необходимо соблюдать принцип футлярности, т.е. удалять орган или часть его с опухолью и клетчатку с регионарными лимфатическими узлами одним блоком (в футляре из здоровых тканей).

***Комбинированной***называется операция, когда злока­чественная опухоль прорастает в соседние органы и требуется их резекция одним блоком с целью соблюдения принципа футлярности.

Незыблемое правило в онкохирургии -  ***обеспечение асептики*.** При оперировании онкологических больных с ослабленной иммунной системой наряду со строжайшим соблюдением асептики необхо­димо помнить и о принципах ***абластики***, т. е. об исключении возможности оставления опухолевых клеток в ране и окружающих тканях, поэтому желательно удалять одним блоком и зоны регионарного метастазирования.

Подобно термину „антисептика" в онкологии существует по­нятие ***„антибластика",*** т. е. воздействие различными средствами на остающиеся неудаленные опухолевые клетки. Для этого рану после окончания основного этапа операции орошают спиртом, химиотерапевтическими средствами. Применяемая постоперационная лучевая терапия также относится к средствам антибластики. Осо­бенно осторожным надо быть при решении вопроса об операции при пигментных заболеваниях кожи — меланобластомах.

## 2. Лучевая терапия

Лучевая терапия предусматривает применение различных ис­точников ионизирующего излучения для лечения злокачественных опухолей. Ее чаще при­меняют при лечении опухолей наружной локализации, а также легкого, гортани, пищевода, лимфом и других злокачественных опухолей.

*Методы облучения.* Различают дистанционное и контактное облучение. При дистанционном облучении ис­точник находится на некотором расстоянии от больного и пучок лучей проходит через поверхность тела. Статическим (контакт­ным) называют метод облучения, при котором источник излуче­ния и облучаемый объект неподвижны на протяжении сеанса лу­чевой терапии.

*Лечебный эффект* лучевой терапии зависит от многих факто­ров: радиочувствительности опухоли, дозы и ритма облучения, скорости деления клеток новообразования, содержания кислорода в опухолях и т. д.

## 3.Лекарственные методы лечения злокачественных опухолей

Как самостоятельный метод лекарственное лечение зна­чительно уступает хирургическому при ранних стадиях заболе­вания. В то же время при системных и генерализованных про­цессах химиотерапия имеет преимущества перед хирургическим и лучевым лечением, так как она воздействует на все опухолевые очаги поражения. Кроме того, химиотерапия часто применяется в комбинации с хирургическим и лучевым методами.

*Механизм действия.* Химиопрепараты влияют на пролиферирующие клетки всех органов и тканей. Они нарушают синтез нуклеиновых кислот, что приводит к прекращению деления клеток и разрушению опухоли. Чаще химиопрепараты, как и ионизирующее излучение, воздействуют на клетки в фазе пресинтеза и митоза, реже — в остальных фазах. Разрушение химиопрепаратами нуклеиновых кислот тормозит синтез ДНК и РНК, что ведет к гибели клетки.

Химиопрепараты часто назначают перед операцией с целью уменьшения опухоли, перевода распространенной опухоли в опе­рабельное состояние. В других случаях лекарственные препараты показаны после радикальной операции для уничтожения остав­шихся в организме опухолевых клеток с целью профилактики метастазов и рецидива.

### Побочные токсические эффекты химиотерапии:

1. *местные* возникают при внутривенном введении из-за попадания препарата под кожу, в результате чего возникают флеботромбозы или тромбофлебиты вен.
2. *общие* чаще всего возникают со стороны костного мозга и сопровождаются *лейкопенией, тромбоцитопенией в периферической крови.*  Со стороны желудочно-кишечного тракта могут быть ослож­нения в виде *тошноты, рвоты, поноса, в некоторых случаях кро­вотечения.* На кожных покровах иногда появляется *аллергическая сыпь.* Адриамицин изредка вызывает *кардиотоксичность*; блеомицин и производные нитрозомочевины — *пневмониты;* 5-фторурацил — изъязвление слизистой пищеварительного тракта и кровотечение, винкристин и винбластин могут служить причиной *токсических полиневритов;* платидиам обладает *нефротоксичностью;* метотрек­сат, карминомицин, дактиномицин — *гепатотоксичностью.* Проспедин вызывает *головокружение и парестезии.* Тяжесть этих ос­ложнений варьирует у разных больных.

Указанные негативные последствия от применения химиопрепаратов могут проявляться непосредственно после их введения, на протяжении курса лечения или к его концу, а также в течение ближайшего времени посте окончания курса.

### Устранение осложнений противоопухолевой лекарственной терапии

Наиболее часто реакции на противоопухолевые лекарственные препараты возникают со стороны кроветворных и иммунокомпе­тентных органов.

В начале лечения химиопрепаратами лейкоцитов должно быть не менее 4 х 109/л и тромбоцитов 120 х 109/л. Во время лечения может возникнуть агранулоцитоз (уровень лейко­цитов ниже 1 • 109/л или гранулоцитов ниже 0,75 • 109/л). В этот период источником инфекции становится эндогенная и эк­зогенная микрофлора, резко возрастает роль внутрибольничной инфекции. При гипертермии с профилактической целью назна­чают антибиотики широкого спектра действия. Лечение цитопений переливаниями консервированной крови и ее компонентов бесперспективно: существует реальная опасность заражения вирусом гепатита В, СПИДом и наступления изоиммунизации (Бычков и др., 1993). Намного эффективнее ис­пользование инфузии компонентов крови (взвеси тромбоцитов и лейкоцитов).

Основной показатель к трансфузии гранулоцитов — уровень лейкоцитов ниже 1 • 109/л. Клинический эффект возможен при многократном введении лейкоконцентрата с интервалом в 1 — 2 дня. Для купирования анемии используют эритроцитарную массу, лучше отмытые эритроциты.

Новым направлением в лечении миелодепрессии является ис­пользование миелотрансплантаций, рекомбинантных белков и др.

Токсическое влияние на желудочно-кишечный тракт (стома­титы, энтериты, диарея, тошнота, рвота) устраняется назначением соответствующих осложнению препаратов, вплоть до отмены ле­карственного препарата при отсутствии эффекта от лечения ос­ложнений. По показанию применяют антигистамины, антихолинергетики, противорвотные вещества; используют также препа­раты, устраняющие кардиотоксичность.

Лечение токсического действия химиотерапии на функцию легких, мочеполовую систе­му, кожи и ее придатки, гипертермические реакции, токсические флебиты и других проводится в зависимости от характера осложнений.

##### Непосредственные особенности анестезиологического пособия

# Резекция легких.

Опухоли легких могут быть доброкачественнми, злокачественными или занимать промежуточное положение. Лишь в редких случаях удается составить мнение о характере опухоли до операции.

На *гамартомы* приходится 90 % доброкачественных опухолей легких. Они располагаются в периферических отделах легкого и образованы дезорганизованной нормально легочной тканью. *Аденомы* чаще возникают в крупных бронхах, носят, как правило, доброкачественный характер, но иногда способны к локальному инвазивному росту, а в редких случаях даже метастазируют. Аденомы бронхов включают *карциноидные опухоли, цилиндромы и мукоэпидермоидные аденомы*. Они часто обтурируют просвет бронха и вызывают рецидивирующую пневмонию дистальнее места обструкции. *Карциноидные* опухоли могут секретировать различные гормоны; клинические проявления карциноидного синдрома наблюдаются редко и чаще всего возникают при метастазах в печень.

*Злокачественные* опухоли легких подразделяют на две большие группы: мелкоклеточный рак (синоним — овсяноклеточный рак) и немелкоклеточный рак. Немелкоклеточный рак включает плоскоклеточный рак, аденокарциному и крупноклеточный рак (синоним — анапластическая карцинома). Все виды рака легкого чаще всего отмечаются у курильщиков, но аденокарцинома встречается и у некурящих. Плоско и мелкоклеточный рак чаще поражает крупные бронхи, тогда как аденокарцинома и крупноклеточный рак — периферические отделы легкого с распространением на плевру.

Лучший метод лечения курабельных случаев рака легкого — хирургическое вмешательство. Резекция показана при немелкоклеточном раке в отсутствие выраженного поражения лимфоузлов, вовлечения средостения и отдаленных метастазов. При мелкоклеточном раке легкого хирургическое лечение неэффективно, потому что к моменту установления диагноза опухоль практически всегда метастазирует; лечение состоит в проведении химиотерапии и лучевой терапии.

## 1. Предоперационный период

При онкологических заболеваниях выявляют изменения, обусловленные анатомическим распространением опухоли и паранеопластическими синдромами. Тщательно исследуют рентгенограммы и компъютерные томограммы грудной клетки.

Смещение трахеи и бронхов осложняет интубацию трахеи и правильную установку эндобронхиальной трубки. Сдавление дыхательных путей затрудняет масочную вентиляцию при индукции анестезии, обширные легочные инфильтраты, ателектазы и массивный плевральный выпот значительно повышают риск возникновения гипоксемии.

После торакальных операций высок риск развития легочных осложнений. Правильная предоперационная подготовка помогает снизить их частоту. При сердечной недостаточности или наджелудочковых тахикардиях в предоперационном периоде назначают сердечные гликозиды. Аритмии, особенно наджелудочковые тахикардии, могут быть вызваны хирургическими манипуляциями или растяжением правого предсердия при редукции легочной сосудистой сети. Частота аритмий увеличивается с возрастом и зависит от объема резекции.

### Премедикация

При среднетяжелой и тяжелой дыхательной недостаточности дозу седативных препаратов снижают или их вообще исключают из премедикации. Хотя м-холиноблокаторы теоретически повышают вязкость секретов экзокринных желез и увеличивают мертвое пространство, на практике они чрезвычайно эффективно подавляют избыточную секрецию, улучшая визуализацию дыхательных путей при повторных ларингоскопиях и облегчая применение фибробронхоскопа.

## 2. Интраоперационный период.

### Подготовка.

Правильная подготовка позволяет избежать катастрофических осложнений. Низкий функциональный легочный резерв, анатомические аномалии, сдавление дыхательных путей, однолегочная вентиляция - все это повыщает риск гипоксемии. Необходимо иметь четкий и хорошо продуманный план на случай возникновения всех возможных осложнений.

Помимо обязательного набора для обеспечения проходимости дыхательных путей, нужно иметь готовое к работе дополнительное оборудование: несколько одно- и двухпросветных трубок разных размеров, фибробронхоскоп, "трубкообменник" малого диаметра, приспособление для вспомогательной вентиляции в режиме постоянного положительного давления в дыхательных путях (ППДДП) и адаптер для ингаляции бронходилататоров в дыхательный контур наркозного аппарата.

Если в послеоперационном периоде планируют эпидуральную аналгезию, то целесообразно установить катетер перед индукцией анестезии. Объяснение пациенту хода выполнения этапов анестезии облегчает правильную установку катетера и снижает частоту неврологических осложнений.

### Венозный доступ.

При торакальных операциях необходимо установить минимум один в/в катетер большого диаметра (14 - 16 G). Если прогнозируется массивная кровопотеря, целесообразно катетеризировать центральную вену (на стороне операции), подготовить приспособления для согревания крови и быстрой инфузии.

### Мониторинг.

Показания к инвазивному мониторингу: однолегочная вентиляция, резекция обширных опухолей (особенно распространяющихся в средостение или на грудную стенку), тяжелая дыхательная недостаточность, тяжелое сердечно-сосудистое заболевание.

Мониторинг ЦВД показан при пульмонэктомии и при резекции больших опухолей. ЦВД отражает изменения венозной емкости , ОЦК и функции ПЖ, поэтому мониторинг ЦВД позволяет только ориентировочно оценить состояние гемодинамики.

При легочной гипертензии, легочном сердце и дисфункции ЛЖ показана катетеризация легочной артерии; после установки катетера необходимо выполнить рентгенографию грудной клетки, чтобы исключить его случайное попадание в удаляемый сегмент легкого. Если кончик катетера находится в легочной артерии коллабированного оперируемого легкого, то при однолегочной вентиляции показатели сердечного выброса и напряжения кислорода в смешанной венозной крови будут занижены.

### Индукция анестезии

После адекватной предварительной оксигенации проводят индукцию анестезии барбитуратами. Выбор анестетика зависит от общего состояния пациента. Для предотвращения рефлекторного бронхоспазма и прессорной реакции на прямую ларингоскопию следует ввести дополнительную дозу индукционного анестетика и/или наркотический анальгетик непосредвтсвенно пред интубацией. При повышенных рефлексах с дыхательных путей целесообразно углубить анестезию ингаляционным анестетиков.

### Поддержание анестезии

В торакальной хирургии применяют все современные методики анестезии, но наибольшее распространение получило сочетание мощных галогенированных ингаляционных анестетиков с наркотическим анальгетиком.

*Преимуществами ингаляционных анестетиков являются:*

- мощная дозозависимая бронходилатация;

- подавление рефлексоы с дыхательных путей;

- возможность использовать высокую FiО2;

- легкая управляемость глубиной анестезии;

- незначительное влияние на гипоксическую легочную вазоконстрикцию.

В дозе менее 1 МАК галогенированные ингаляционные анестетики практически не подавляют гипоксическую легочную вазоконстрикуию.

*Преимущество наркотических анальгетиков:*

- незначительное влияние на гемодинамику;

- подавление рефлексов с дыхательных путей;

- остаточная послеоперационная анальгезия.

Если для послеоперационной анальгезии планируется *эпидуральное* введение наркотических анальгетиков, то во избежание депрессии дыхания следует *минимизировать их в/в введение во время операции*. Ингаляция закиси азота влечет за собой значительное снижение Fiо2, поэтому ее применение не рекомендовано. Как и галогенированные ингаляционные анестетики, закись азота подавляет гипоксическую легочную вазоконстрикцию, а в ряде случаев провоцирует развитие легочной гипертензии.

Недеполяризующие миорелаксанты облегчают как ретракцию ребер, так и ведение анестезии. В процесе расширения межреберного промежутка необходима *максимальная глубина анестезии.* Устойчивую брадикардию, обусловленную раздражением вагуса при хирургических манипуляциях, устраняют введением атропина в/в. При негерметичной грудной клетке венозный возврат уменьшается, потому что на стороне операции присасывающее действие отрицательного внутригрудного давления отсутствует.

Струйная инфузия жидкости увеличивает венозный возврат. *При резекции легкого необходимо строго ограничивать инфузию жидкости,* восполнять только базальные потребности организма в жидкости и кровопотерю. Для восполнения кровопотери используют коллоиды и препараты крови. Инфузия чрезмерного количества жидкости в положении пациента на боку может вызвать "синдром нижерасположенного легкого", когда под действием силы тяжести жидкость накапливается в нижерасположенном легком. Это увеличивает внутрилегочный шунт и приводит к гипоксемии, особенно при однолегочной вентиляции. Более того, после расправления в оперированном легком риск развития отека также достаточно высок.

В ходе операции на бронх (или оставшуюся легочную ткань) накладывают швы с помощью специального устройства, после чего культю бронха проверяют на герметичность под водой (для этого кратковременно поднимают давление в дыхательных путях до 30 см водн.ст.). Если при резекции легкого проводили обычную, а не однолегочную ИВЛ (т.е. оперированное легкое не спадалось), то при сопоставлении ребер во избежании травмирования легочной паренхимы хирургической иглой целесообразно перейти *на ручную вентиляцию дыхательным мешком.* Перед закрытием грудной полости вручную полностью расправляют все сегменты легкого под контролем зрения, после чего снова переходят на принудительную ИВЛ, которую необходимо продолжать до подсоединения плевральных дренажей к отсосу. После пульмонэктомии плевральные дренажи не устанавливают.

## 3. Послеоперационный период

### Общие принципы

Для снижения риска возникновения легочной инфекции и баротравмы (особенно опасна несостоятельность бронхиального шва) показана *ранняя экстубация.* При значительном уменьшении функционального легочного резерва эндотрахеальную трубку оставляют до тех пор, пока состояние пациента не будет соответствовать стандартным критериям экстубации.

При использовании двухпросветной эндобронхиальной трубки ее меняют в конце операции на обычную эндотрахеальную. Если ларингоскопия и интубация при индукции анестезии вызывали технические трудности, то для смены трубок применяют катетер-проводник ("трубкообменник").

В послеоперационном периоде часто возникают *гипоксемия и дыхательный ацидоз*, что обусловлено хирургической травмой легкого и поверхностным дыханием по причине боли от разреза. Накопление жидкости в нижерасположенном легком под действием силы тяжести также приводит к гипоксемии. при быстром раздувании дыхательной смесью высока вероятность отека коллабированного легкого.

*Кровотечение* осложняет 3 % торакотомий; летальность при этом достигает 20 %. Симптомы кровотечения: увеличение объема отделяемого по торакальному дренажу (> 200 мл/ч), артериальная гипотония, тахикардия и снижение гематокрита в динамике. Очень часто возникают *наджелудочковые тахиаритмии,* которые требуют интенсивного лечения. *Острая недостаточность ПЖ* проявляется низким сердечным выбросом, высоким ЦВД, олигурией и нормальным ДЗЛА.

*Стандарты ведения* в послеоперационном периоде включают полусидячее положение пациента (головной конец кровати приподнят > 30 0), оксигенотерапию (ингаляция смеси с Fi О2 40-50 %), мониторинг ЭКГ и гемодинамики, рентгенографию грудной клетки, интенсивное лечение боли.

### Послеоперационная аналгезия

При значительном снижении ФЛР трудно добиться оптимального соотношения между комфортом пациента и приемлемой степенью депрессии дыхания исключительно с помощью парентерального введения наркотических анальгетиков. Существуют другие методики, которые обеспечивают полноценную анальгезию и позволяют совсем отказаться от парентерального введения наркотических анальгетиков.

Если, тем не менее, принято решение использовать наркотические анальгетики парентерально, то целесообразно применять малые дозы в/в, а не высокие в/м.

Инъекция местных анестетиков длительного действия, например 0,5 % бупивакаина (4 - 5 мл), в межреберные промежутки на два уровня выше и ниже линии торакотомии (т.е. анестетик вводят в четыре межреберных промежутка), обеспечивает адекватную анестезию. Межреберную блокаду можно выполнить под контролем зрения во время операции или же в послеоперационном периоде по стандартной методике. Межреберная блокада улучшает показатели ГАК и параметры функции внешнего дыхания, а также сокращает продолжительность лечения.

Введение опиоидов в эпидуральное пространство также позволяет добиться полноценной анальгезии. Эффективность морфина одинакова при введении как через торакальный, так и через люмбальный эпидууральный катетер. Чаще используют люмбальный доступ, потому что в этом случае риск травмы спинного мозга или пункции твердой мозговой оболочки значительно ниже. Инъекция 5 - 7 мл морфина, растворенного в 10 - 15 мл физ.р-ра, на 6 - 10 часов обеспечивает анальгезию без вегетативной, сенсорной и моторной блокады. Липофильные опиоиды (например, фентанил), наоборот, более эффективны при инъекции в эпидуральное пространство через торакальный, а не через люмбальный катетер. Некоторые клиницисты предпочитают эпидуральное введение фентанила, поскольку он меньше угнетает дыхание; тем не менее тщательный мониторинг необходим при эпидуральном введении любого наркотического анальгетика.

Есть сообщения о том, что внутриплевральная (ее также называют межплевральной) анальгезия позволяет добиться полноценного обезболивания после торакотомии. К сожалению, на практике не всегда удается достичь удовлетворительных результатов, вероятнее всего из-за использования торакальных дренажей и наличия крови в плевральной полости.

# Резекция трахеи.

Большинство опухолей гистологически представляют собой плоскоклеточный рак и кистозную аденокарциному. Сужение просвета трахеи вызывает прогрессирующую одышку. Физическая нагрузка может провоцировать свистящее дыхание и стридор. В положении лежа проходимость дыхательных путей часто ухудшается и одышка становится более выраженной. при опухолях трахеи может возникать кровохаркание. КТ помогает уточнить локализацию патологического процесса. Измерение петли "поток - объем" позволяет определить анатомический уровень и выраженность обструкции дыхательных путей.

## Анестезия

Премедикация. У абсолютного большинства пациентов имеется среднетяжелая или тяжелая обструкция дыхательных путей, поэтому премедикацию не назначают или применяют низкие дозы препаратов. Использование М-холиноблокаторов - противоречивый вопрос, потому что теоретически они вызывают неблагоприятное повышение вязкости секрета желез дыхательных путей. Необходим инвазивный мониторинг АД; при резекции нижней части трахеи, когда высок риск сдавления безымянной артерии, целесообразно катетеризировать левую лучевую артерию.

### Индукция анестезии

При тяжелой обструкции дыхательных путей для индукции анестезии используют ингаляционный анестетик (Fi О2 100 %). Концентрацию анестетика во вдыхаемой смеси повышают постепенно. Препаратом выбора считают галотан, потому что он обладает наименьшим раздражающим действием и слабее подавляет дыхание, чем другие ингаляционные анестетики.

Во время индукции анестезии больной должен дышать самостоятельно.

Миорелаксанты применять нельзя, потому что расслабление мышц способно вызвать полную обструкцию дыхательных путей. Ларингоскопию выполняют только по достижении достаточно глубокого уровня анестезии. Лидокаин (1 - 2 мг/кг в/в) углубляет анестезию без подавления дыхания. Далее хирург может выполнить ригидную бронхоскопию для оценки характера патологического процесса и дилятации трахеи. После бронхоскопии выполняют интубацию трахеи трубкой малого диаметра, чтобы ее можно было провести дистальнее места обструкции.

### Интраоперационный период.

При вмешательствах на проксимальной части трахеи используют воротникообразный разрез на шее. После пересечения трахеи в дистальный отрезок вводят стерильную армированную трубку, к которой на время резекции подключают аппарат ИВЛ. После резекции и наложения задней дуги реаностомоза армированную трубку извлекают, а эндотрахеальную продвигают дистальнее линии аностомоза. Альтернативный способ вентиляции во время наложения аностомоза - струйная ВЧ ИВЛ, когда катетер ВЧ - респиратора продвигают за место обструкции в дистальный отрезок трахеи.

### Послеоперационный период.

Сразу после операции целесообразно перевести пациента на самостоятельное дыхание и экстубировать. В раннем послеоперационном периоде для создания нужного наклона под голову пациента кладут подушку, что ослабляет натяжение швов реаностомоза.

При вмешательствах на дистальной части трахеи прибегают к стернотомии или правосторонней задней торакотомии. Принципы анестезии сходны с описанными для операций на проксимальной части, но необходимость в привлечении технически сложных методик (струйная ВЧ ИВЛ, искусственное кровообращение) возникает чаще.

# Резекция пищевода.

Среди опухолей пищевода чаще всего встречается плоскоклеточный рак, реже аденокарцинома, совсем редкая находка — доброкачественная опухоль (лейомиома).

## Анестезия

При опухолях пищевода наиболее опасным осложнением анестезии, вне зависимости от характера операции, является *легочная аспирация.* Легочная аспирация может быть вызвана обструкцией пищевода, нарушением его моторики или дисфункцией сфинктера. Большинство пациентов предъявляют жалобы на дисфагию, изжогу, регургитацию, кашель и/или удушье при принятии горизонтального положения.

Одышка при физической нагрузке рассматривается как симптом легочного фиброза, возникающего при хронической аспирации. Для новообразований характерны анемия и потеря веса. Если пациент — злостный курильщик (что наблюдается довольно часто), то необходимо исключить хроническое обструктивное заболевание легких и ИБС.

Перед операцией для профилактики аспирации назначают метоклопрамид, или Н2-блокатор, или ингибитор протонной помпы (омепразол); иногда содержимое желудка отсасывают через назогастральный зонд.

В положении пациента полусидя проводят быструю последовательную индукцию, оказывая давление на перстневидный хрящ.

При торакоскопии или торакотомии целесообразно применять двухпросветную эндобронхиальную трубку.

Если в ходе операции возникает необходимость ввести толстый буж, анестезиолог должен осуществить эту манипуляцию аккуратно, не травмируя глотку и пищевод.

Эзофагэктомия (или транскардиальная резекция пищевода) и резекция пищевода "еn blоск" требуют особого внимания. Эти операции часто сопровождаются значительной кровопотерей.

Эзофагэктомию выполняют через верхний абдоминальный и левосторонний шейный доступы, а резекцию пищевода "еn blоск" — с помощью торакотомии, обширного абдоминального и левостороннего шейного доступов.

Показан инвазивный мониторинг АД и ЦВД. При тяжелых заболеваниях сердца в легочную артерию вводят катетер Свана-Ганца. Необходимо установить несколько внутривенных катетеров большого размера и подготовить устройства для подогрева инфузионных растворов и для согревания всего тела потоком теплого воздуха.

При транскардиалъном подходе подгрудинные и диафрагмалъные ретракторы препятствуют работе сердца. Когда пищевод тупым путем отделяют от заднего средостения, в течение короткого времени руки хирурга затрудняют наполнение камер сердца кровью, что сопровождается *выраженной артериальной гипотензией*. Кроме того, выделение пищевода приводит к выраженной *стимуляции блуждающего нерва*.

При создании искусственного пищевода из ободочной кишки формируют трансплантат на ножке, который проводят через заднее средостение к шее: Эта операция занимает много времени и вызывает *значительные нарушения водного баланса*. Для обеспечения жизнеспособности трансплантата необходимо поддерживать адекватные величины АД, сердечного выброса и концентрации гемоглобина. Ишемия трансплантанта может проявляться прогрессирующим *метаболическим ацидозом.*

После относительно небольших операций экстубацию выполняют на операционном столе или в палате пробуждения. Хотя в подавляющем большинстве случаев риск аспирации после вмешательства уменьшается, удаление интубационной трубки проводят только при условии полного восстановления сознания.

После эзофагэктомии в послеоперационном периоде показана продленная ИВЛ. Послеоперационные хирургические осложнения включают повреждение диафрагмального, блуждающего и левого возвратного гортанного нерва.

# Операции на печени и желудке.

Пациенты, готовящиеся к операции на печени, могут иметь первичные или метастатические опухоли из ЖКТ или других мест. У таких пациентов функция печени может быть в целом нормальной. Гепатоцеллюлярная карцинома наблюдается преимущественно у мужчин в возрасте старше 50 лет и связана с хроническим гепатитом В и циррозом.

Рекомендации, приведенные ниже, даны в отношении пациентов без цирроза.

### Предоперационный период.

*Дыхательная система.* Пациенты с желудочно-кишечным кровотечением (ЖКК) склонны к аспирации крови или содержимого желудка. Если это произойдет, у пациента может развиться значительная дыхательная недостаточность (необходима интубация для защиты дыхательных путей).

*Сердечно-сосудистая система*. Гиповолемия может быть достаточно тяжелой из-за рвоты, диареи, недостаточном поступлении жидкости per os и при ЖКК. Признаки: снижение тургора кожи, увеличение ЧСС, снижение АД, уменьшение диуреза. Перед индукцией необходима коррекция гиповолемии. Доп. исследования: ортостатическая проба, ЭКГ.

*Почки*. Потеря жидкости может привести к почечным и электролитным нарушениям. Доп. исследования: электролиты, азот мочевины в крови, креатинин, глюкоза, анализ мочи.

*Гематология.* Может присутствовать вторичная полицитемия при гастроинтестинальной потере жидкости, у пациентов с ЖКК как правило наблюдается анемия, возможно наличие коагулопатии. Доп. Исследования: общий анализ крови, тромбоциты, протромбиновое время, частичное тромбопластиновое время.

### Премедикация.

Стандартная премедикация. Планировать введения Н2-антагонистов, метоклопрамида (10 мг в/в за 1 час до операции), цитрат натрия (30 мл перорально за 15-30 мин до операции).

### Интраоперационный период.

#### Техника анестезии.

Общая эндотрахеальная анестезия (с или без эпидуральной для послеоперационной анальгезии). Если планируется послеоперационная анальгезия, то установка катетера предпочтительна до индукции анестетиков. (сопровождается инъекцией 5-7 мл 1% лидокаина через эпидуральный катетер, вызывая сегментарную блокаду).

Пациенты с желудочно-кишечным кровотечением (ЖКК) склонны к аспирации крови или содержимого желудка, поэтому трахея должна быть интубирована в сознании или после быстрой последовательной индукции с применением приема Селика. Если клинически отмечается гиповолемия, необходимо восполнить ОЦК (коллоиды, кристаллоиды или кровь) до индукции и титровать индукционную дозу седативных/гипнотических агентов.

#### Ведение.

Стандартная процедура без закиси. Комбинированная эпидуральная/легкая общая: местный анестетик (1.5-2% лидокаин с 1:200 000 адреналином) может вводится по эпидуральному катетеру для обеспечения как анестезии, так и оптимальных условий для хирургов (сжатый кишечник и глубокая мышечная релаксация) ). Необходимо быть готовым к лечению гипотензии с помощью инфузии жидкости и вазопрессоров. Общая анестезия назначается в поддержку регионарной, а также для амнезии. Системные седатики (дроперидол, опиаты, бензодиазепины и др.) должны назначаться с осторожностью, если опиаты вводились эпидурально, так как они повышают риск развития остановки дыхания в послеоперационном периоде. Если опиаты используются эпидурально для послеоперационной анальгезии, загрузочная доза (напрмер, гидроморфин 1.0 - 1.5 мг) должны быть назначены как минимум за 1 час до завершения операции.

#### Выход из наркоза.

Решение об экстубации пациента в конце операции зависит от текущего статуса сердечно-легочной системы и протяженности операции. Пациент должен иметь стабильную гемодинамику, быть согретым, в адекватном сознании, контактен и полностью свободным от действия мышечных релаксантов до экстубации. Продленная интубация и ИВЛ могут понадобится в случае нестабильности состояния пациента. Снятие с ИВЛ должно быть начато, когда к пациенту вернется сознание, он будет доступен контакту, способен защищать дыхательные пути и иметь адекватую функцию дыхания (измеряется жизненной емкостью >= 15 мл/кг, максимальное давление вдоха 25 мм водного столба, ЧД < 25 и показатели газов артериальной крови приближенные к предоперационным).

#### Потребности в жидкости и крови.

Необходимо предвидеть значительную секвсетрацию жидкости в тканях. В/в через иглу 14-16 калибра изотонический раствор или раствор Рингера-Лока в количестве 8-12 мл/кг/час.. Эритроцитарная масса 4 Ед, совместимая по группе и резусу, тромбоциты, свежезамороженная плазма, криопреципитат должны назначаться согласно лабораторным данным.

#### Мониторинг.

Стандартный мониторинг. Мочевой катетер. Газы артериальной крови. Катетер для ЦВД. Другие методы - исходя из состояния пациента. Предотвращение гипотермии при долгой операции (испаритель с подогревом, согревающие одеяла, повышенная температура воздуха в операционной, согревание пациента до операции и тд).

#### Осложнения.

Острое кровотечение. Гипоксемия (вторично). Снижение ФОЕ

### Послеоперационный период.

#### Осложнения.

Ателектазы. Кровотечение. Кишечная непроходимость. Гипотермия.

#### Лечение боли.

Эпидуральная анальгезия: гидроморфон (0.8-1.5 мг загрузочная, 0.2-0.3 мг/час инфузия). Анестезия, контролируемая пациентом.

#### Тесты.

Рентгенография ОГК, если катетер для ЦВД был поставлен во время операции.

# Нейрохирургические операции.

Первичные опухоли головного мозга гистологически происходят из клеток нейроглии (астроцитома, олигодендроглиома или глиобластома), эпендимы (эпендимома), мозговых оболочек (менингиома, шваннома, хороидальная папиллома). Наиболее распространенные опухоли головного мозга у детей — медуллобластома, нейробластома и хордома.

Вне зависимости от причины клиническая картина обусловлена темпом роста и локализацией объемного образования, а также величиной ВЧД. При медленном росте симптомы могут долго отсутствовать, при быстром — характерно острое начало заболевания. Симптомы включают головную боль, судорожные припадки, нарушение высших мозговых функций (например, когнитивной), очаговую неврологическую симптоматику. Образования супратенториальнои локализации проявляются судорожными припадками, гемиплегией или афазией, а расположенные инфратенториально - поражением мозжечка (атаксия, нистагм, дизартрия) или сдавлением ствола мозга (парезы черепных нервов, нарушения сознания, расстройства дыхания). При повышении ВЧД к данной клинической картине присоединяются явные признаки внутричерепной гипертензии.

### Предоперационный период

В ходе предоперационной подготовки необходимо верифицировать или исключить внутричерепную гипертензию. Для этого используют компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию головного мозга, посредством которых выявляют отек мозга, смещение срединных структур более чем на 0,5 см, а также определяют размеры боковых желудочков. В ходе неврологического исследования регистрируют расстройства чувствительности и движений, психическую патологию.

Что касается лекарственных препаратов, особенно внимательной проверке подвергают назначение *кортикостероидов, диуретиков и противосудорожных средств.*

Лабораторные исследования позволяют исключить индуцированную кортикостероидами гипергликемию, а также/нарушения водно-электролитного обмена, обусловленные применением диуретиков или нарушением секреции антидиуре­тического гормона. Целесообразно проводить мониторинг концентрации противосудорожных препаратов в крови, особенно когда судороги не удается устранить полностью.

#### Премедикация

При внутричерепной гипертензии премедикацию не назначают. Седативные препараты вызывают депрессию дыхания и гиперкапнию, что еще больше повышает ВЧД и может привести к смерти больного. При нормальном ВЧД показаны бензодиазепины (диазепам внутрь, мидазолам в/в или в/м). Кортикостероиды и противосудорожные препараты обычно не отменяют вплоть до самой операции.

### Интраоперационный период

#### Мониторинг.

Помимо стандартного мониторинга, осуществляют инвазивное измерение АД и катетеризацию мочевого пузыря. Непрерывная регистрация АД с помощью артериального катетера обеспечивает информацию, необходимую для поддержания оптимального мозгового кровотока при быстрых изменениях гемодинамики во время индукции, масочной вентиляции, интубации, укладки больного, манипуляций хирурга и пробуждения.

Кроме того, интраартериальный катетер используют для анализа газов артериальной крови чтобы точно управлять РаСО2. При калибровке датчика АД многие нейроанестезиологи устанавливают значение 0 мм рт. ст. на уровне наружного слухового прохода (вместо правого предсердия, как обычно), чтобы упростить подсчет церебрального перфузионного давления. Мониторинг СО2 в конце выдоха сам по себе не может служить ориентиром для точной регулировки параметров проводимой ИВЛ: вначале нужно определить градиент между РаСО2 и ЕТСО2. Катетеризация центральной вены и мониторинг ЦВД показаны при назначении препаратов, влияющих на сосудистый тонус.

Введение диуретиков, значительная продолжительность многих нейрохирургических операций, мониторинг инфузионной терапии — всем этим диктуется необходимость *катетеризации мочевого пузыря.*

Мониторинг нервно-мышечной проводимости при гемиплегии проводят на здоровой стороне, ибо в противном случае миорелаксацию ошибочно расценивают как недостаточную.

Мониторинг зрительных вызванных потенциалов позволяет предотвратить повреждение зрительного нерва при удалении больших опухолей гипофиза.

Периоперационный мониторинг ВЧД значительно облегчает ведение больных с внутричерепной гипертензией. Чаще всего применяют внутрижелудочковый катетер или субдуральный винт, которые нейрохирург устанавливает перед операцией под местной анестезией. Датчик давления со специальной системой, заполненной жидкостью, обеспечивает цифровое отображение ВЧД. При калибровке датчика обязательно устанавливается значение 0 мм рт. ст. на том же уровне, что и для АД (обычный ориентир — наружный слуховой проход). Дополнительное преимущество внутрижелудочкового катетера — возможность удаления цереброспинальной жидкости для снижения ВЧД.

#### Индукция анестезии

Индукция анестезии и интубация трахеи — критические моменты при сниженной растяжимости внутричерепной системы или уже повышенном ВЧД.

Растяжимость внутричерепной системы можно увеличить с помощью осмотических диуретиков, кортикостероидов или удаления цереброспинальной жидкости через внутрижелудочковый катетер непосредственно перед индукцией. При любой методике *индукция и интубация трахеи должны быть медленными и управляемыми,* без повышения ВЧД и нарушения мозгового кровообращения.

Артериальная гипертония во время индукции повышает кровенаполнение мозга и способствует отеку мозга. Значительный или длительный подъем АД увеличивает ВЧД, что снижает церебральное перфузионное давление и усугубляет риск дислокации мозга. Чрезмерное снижение АД также нежелательно из-за уменьшения церебрального перфузионного давления.

Чаще всего для индукции используют тиопентал на фоне масочной гипервентиляции, что позволяет снизить ВЧД и ослабить ноцицептивные эффекты ларингоскопии и интубации. Если больной контактен, он сам может глубоко дышать во время предварительной оксигенации. После введения тиопентала и утраты сознания всем больным проводят масочную ИВЛ в режиме гипервентиляции. Миорелаксанты облегчают вентиляцию легких, а также устраняют напряжение мышц и кашель, которые повышают ВЧД.

Наркотические анальгетики, применяемые непосредственно перед тиопенталом (фентанил, 5-10 мкг/кг), блокируют прессорную реакцию на интубацию трахеи, особенно у молодых пациентов. У тяжелобольных и пожилых для этой цели лучше подходит лидокаин (1,5-2 мг/кг в/в, вводить после тиопентала, но до интубации), потому что он не вызывает выраженной депрессии кровообращения.

Методика индукции зависит от особенностей больного и сопутствующей патологии. Преимуществом пропофола является быстрое пробуждение пациента после анестезии, а этомидат, в отличие от тиопентала, не приводит к депрессии кровообращения. При нестабильной гемодинамике целесообразно сочетание низких доз фентанила (5 мкг/кг) и 6-8 мг этомидата. В случае повышенной реактивности дыхательных путей (бронхоспазм) предпочтительно дробное введение тиопентала на фоне гипервентиляции и ингаляции низких доз изофлюрана.

Недеполяризующие миорелаксанты предназначены для облегчения ИВЛ и интубации трахеи. Наименьшим влиянием на систему кровообращения обладают рокуроний, векуроний, пипекуроний и доксакурий. Сукцинилхолин способен повышать ВЧД, в первую очередь в тех случаях, когда попытки интубации предпринимались на фоне поверхностной анестезии и неадекватной вентиляции. Предварительное введение малых доз недеполяризующего миорелаксанта (особенно эффективен метокурин, 2 мг) блокирует вызванное сукцинилхолином увеличение ВЧД. Помимо того, сукцинилхолин — в силу кратковременности действия — является миорелаксантом выбора при потенциально сложной интубации, ибо гипоксемия и гиперкапния значительно более вредны, чем побочные эффекты этого препарата. Относительное противопоказание к применению сукцинилхолина — выраженная атрофия мышц (в этом случае введение сукцинилхолина сопряжено с небольшим риском развития гиперкалиемии). Углубление анестезии как с помощью тиопентала, так и путем ингаляции низких доз (< 1 МАК) изофлюрана на фоне гипервентиляции позволяет устранить артериальную гипертонию во время индукции. С этой целью также используют эсмолол и лабеталол.

Не следует применять вазодилататоры (нитропруссид, нитроглицерин, антагонисты кальция, гидралазин) до разреза твердой мозговой оболочки (ТМО), т. к. они увеличивают кровенаполнение мозга и ВЧД. Преходящую артериальную гипотонию предпочтительнее лечить дробным введением вазопрессоров (эфедрин или фенилэфрин), а не инфузией жидкости.

#### Поддержание анестезии

Для поддержания анестезии чаще всего прибегают к сочетанию закиси азота, наркотического анальгетика и миорелаксанта. Можно использовать любой наркотический анальгетик. При устойчивой артериальной гипертонии применяют низкие дозы изофлюрана (< 1 МАК). Возможные альтернативы включают сочетание наркотического анальгетика и низких доз изофлюрана и, кроме того, тотальную внутривенную анестезию.

Хотя периоды болезненной стимуляции очень кратковременны, для профилактики напряжения мышц, движений и кашля показаны миорелаксанты.

*Повышенную потребность в анестетиках можно ожидать при ларингоскопии и интубации, разрезе кожи и ТМО, манипуляциях с надкостницей и ушивании операционной раны.*

На протяжении всей операции проводят ИВЛ в режиме умеренной гипервентиляции, показатель адекватности которой — РаСО2 в пределах от 25 до 30 мм рт. ст. Дальнейшее снижение РаСО2 не дает никаких преимуществ, более того — наносит вред, вызывая ишемию мозга и препятствуя высвобождению кислорода из соединения с гемоглобином в тканях.

Не следует применять режим положительного давления в конце выдоха, а также устанавливать такие параметры ИВЛ, которые повышают среднее давление в дыхательных путях (например, высокая частота дыхания и малый дыхательный объем), потому что при этом увеличивается ЦВД и, соответственно, ВЧД.

*Инфузионную терапию* проводят с помощью не содержащих глюкозы изотонических кристаллоидных растворов (раствор Рингера с лактатом, физиологический раствор), а также коллоидных растворов. У нейрохирургических больных часто наблюдают гипергликемию (побочное действие лечения кортикостероидами), которая, как выяснилось, усиливает ишемическое повреждение мозга.

Нерешенных вопросов в проблеме применения кристаллоидных и коллоидных растворов в нейрохирургии довольно много, однако достоверно установлено, что инфузия большого объема гипотонического кристаллоидного раствора усугубляет отек мозга. Коллоиды показаны для восполнения ОЦК, а изотонические кристаллоидные растворы — для удовлетворения минимальной потребности в жидкости. При тяжелом отеке мозга и внутричерепной гипертензии объем интраоперационных инфузий для восполнения минимальной потребности в жидкости должен быть ниже расчетного. При нейрохирургических операциях очень незначительны перераспределительные потери жидкости в ткани и, наоборот, велика неучитываемая кровопотеря (под хирургическое белье, на пол). При переливании крови руководствуются общими правилами.

#### Пробуждение

В отсутствие внутричерепной гипертензии большинство пациентов можно экстубировать сразу после завершения операции. Если принято решение не экстубировать больного, то нужно ввести ему седативные препараты, миорелаксанты и продолжить ИВЛ в режиме умеренной гипервентиляции.

Экстубация в операционной требует особой методики пробуждения. Реакция на эндотрахеальную трубку в виде напряжения мышц и кашля может вызвать внутричерепное кровотечение и усилить отек мозга. Подобно индукции, пробуждение должно быть медленным и управляемым.

После наложения повязки на голову и обеспечения удобного подхода к больному со всех сторон (стол возвращают в исходное положение, в котором он находился в период индукции анестезии), отключают подачу ингаляционных анестетиков и вводят антихолинэстеразный препарат для восстановления нервно-мышечной проводимости. Затем непосредственно перед аспирацией содержимого трахеи в/в вводят лидокаин в дозе 1,5 мг/кг или малые дозы либо пропофола (20-30 мг), либо тиопентала (25-50 мг) для подавления кашля перед экстубацией трахеи.

Быстрое пробуждение (которого можно ожидать после обеспечения анестезии закисью азота и наркотическим анальгетиком, а также после тотальной внутривенной анестезии) позволяет безотлагательно провести неврологический осмотр. Медленное пробуждение может быть обусловлено передозировкой наркотического анальгетика или продолжительным использованием ингаляционного анестетика. Передозировка наркотического анальгетика проявляется снижением частоты дыхания (< 12/мин) и устраняется дробным введением налоксона по 0,04 мг.

# Онкоурологические операции

Выполнение при онкоурологических заболеваниях радикальных резекций улучшило показатели выживаемости, поэтому количество радикальных операций, выполняемых по поводу рака предстательной железы, мочевого пузыря, яичка и почек, увеличилось.

### Предоперационный период

Распространенность онкоурологических заболеваний наиболее высока у пожилых мужчин. Курение повышает риск развития рака мочевого пузыря и, возможно, почек, к тому же у многих таких пациентов имеются *сопутствующие ИБС и хроническое обструктивное заболевание легких. Дисфункция почек* может быть обусловлена как возрастом пациента, так и вторичной обструкцией мочевыводящих путей. Возраст больных раком яичка, подвергающихся иссечению забрюшинных лимфатических узлов, составляет 15-35 лет, но *у пациентов этой группы высок риск развития осложнений из-за остаточных побочных эффектов предоперационной химиотерапии.* Помимо *депрессии костного мозга* (побочный эффект, присущий многим цитостатикам), не исключено *возникновение почечной недостаточности* (цисплатин), *легочного фиброза* (блеомицин), кардиомиопатии (доксорубицин).

### Интраоперационный период

Операции по радикальному удалению этих опухолей длятся 3-4 ч и более; часто возникает необходимость в переливании крови.

Общая анестезия с интубацией трахеи и миорелаксацией обеспечивает оптимальные условия для операции. Управляемая гипотония снижает интраоперационную кровопотерю и потребность в препаратах крови Сочетание общей анестезии со спинномозговой или длительной эпидуральной облегчает проведение управляемой гипотонии и снижает потребность в общих анестетиках. Кроме того, с помощью эпидурального катетера можно проводить высокоэффективную послеоперационную аналгезию.

Необходим тщательный мониторинг ОЦК и объема кровопотери.

Показания к инвазивному мониторингу АД: управляемая гипотония, тяжелые сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания, значительная интраоперационная кровопотеря.

Проведение мониторинга ЦВД целесообразно у большинства больных, в то время как мониторинг ДЗЛА показан при сниженном сердечном резерве. Учитывают диурез и непрерывно следят за мочеотделением, поскольку на определенном этапе большинство операций включают пересечение мочевыводящих путей.

У пациентов, леченных перед операцией блеомицином, особенно высок риск развития *послеоперационной дыхательной недостаточности.* Согласно предварительным данным, высокая фракционная концентрация кислорода во вдыхаемой смеси и избыточный объем инфузии способствуют развитию респираторного дистресс-синдрома взрослых (РДСВ) в послеоперационном периоде у этих больных. Во время операции необходимо применять наименьшую фракционную концентрацию кислорода, при которой удается добиться приемлемой 5аО2 (> 90 %). Положительное давление в дыхательных путях (5-10 см вод. ст.) улучшает оксигенацию тканей.

Закись азота вызывает депрессию кроветворения в костном мозге, поэтому некоторые врачи предпочитают использовать воздушно-кислородную смесь.

Большие потери жидкости, обусловленные испарением и перераспределением в "третье пространство", объясняются большой протяженностью операционной раны и значительным объемом вмешательства. Количество вводимых жидкостей должно обеспечивать адекватный диурез (> 0,5 мл/кг/ч). Использование коллоидных и кристаллоидных растворов в соотношении 1 : 2 или 1 : 3 более эффективно обеспечивает поддержание диуреза, чем применение только кристаллоидов. Маннитол (0,25-0,5 г/кг) обычно вводят перед началом препаровки тканей, расположенных в непосредственной близости от почечных артерий. Маннитол, увеличивая почечный кровоток и ток канальцевой жидкости, предотвращает ишемическое повреждение почек, вызванное спазмом почечных артерий в ответ на хирургические манипуляции.

### Послеоперационный период.

Сильная послеоперационная боль из-за обширного торакоабдоминального разреза значительно затрудняет дыхание. Во избежание возникновения ателектазов необходимо обеспечить хорошую анальгезию. Выполнение этой задачи во многом облегчают длительная эпидуральная анальгезия, интерплевральная анальгезия и блокада межреберных нервов. Перевязка межреберных артерий при левостороннем разрезе иногда сопровождается параплегией, поэтому после операции до проведения эпидуральной анальгезии целесообразно документировать состояние двигательной функции.

## Литература

1. Дж.Эдвард Морган-мл.., Мэгид С.Михаил. Клиническая анестезиология: книга 2-я.- Пер. с англ.под ред. А.А.Бунатяна, А.М.Цейтлина - М.- СПб, 2000.
2. Крафт Т.М., Аптон П.М. Ключевые вопросы и темы в анестезиологии. - Пер. с англ. под ред. Э.В.Недашковского - М., 1997.
3. Шелестюк П.И. Клиническая онкология /лекции для врачей/ - Саратов, 1996.
4. "Anesthesiologist's Manual Of Surgical Procedures", Richard Jaffe et al. Ed; Lippincott-Raven Pub., 1996, перевод и редакция - Дзядзько М. А. (on-line)

**Содержание работы**

Введение 1

Эпидемиология онкологических заболеваний 1

Биологические свойства опухолей 1

Местные и общие критерии онкологического заболевания 1

Основные методы исследования 2

Общие принципы лечения онкологических больных 2

1. Хирургическое лечение. 2

2. Лучевая терапия 3

3.Лекарственные методы лечения злокачественных опухолей 3

Побочные токсические эффекты химиотерапии: 4

Устранение осложнений противоопухолевой лекарственной терапии 4

Непосредственные особенности анестезиологического пособия 5

Резекция легких. 5

1. Предоперационный период 6

Премедикация 6

2. Интраоперационный период. 6

Подготовка. 6

Венозный доступ. 7

Мониторинг. 7

Индукция анестезии 7

Поддержание анестезии 8

3. Послеоперационный период 9

Общие принципы 9

Послеоперационная аналгезия 10

Резекция трахеи. 10

Анестезия 11

Индукция анестезии 11

Интраоперационный период. 11

Послеоперационный период. 11

Резекция пищевода. 12

Анестезия 12

Операции на печени и желудке. 13

Предоперационный период. 13

Премедикация. 14

Интраоперационный период. 14

Техника анестезии. 14

Ведение. 14

Выход из наркоза. 15

Потребности в жидкости и крови. 15

Мониторинг. 15

Осложнения. 15

Послеоперационный период. 15

Осложнения. 15

Лечение боли. 15

Тесты. 15

Нейрохирургические операции. 16

Предоперационный период 16

Премедикация 16

Интраоперационный период 17

Мониторинг. 17

Индукция анестезии 17

Поддержание анестезии 19

Пробуждение 20

Онкоурологические операции 20

Предоперационный период 20

Интраоперационный период 21

Послеоперационный период. 22

Литература 23