Реферат

Тема: Анестезия при патологии кровообращения

План

Введение

1. Анестезия при патологии кровообращения

1.1 Ишемическая болезнь сердца

1.2 Гипертоническая болезнь

1.3 Нарушение сердечного ритма

1.4 Пороки сердца и сердечная недостаточность

Список литературы

## Введение

Основная или сопутствующая патология системы кровообращения увеличивает риск оперативного вмешательства, в том числе риск общей анестезии. Главный принцип, которого должен придерживаться анестезиолог, обеспечивающий при операции безопасность больного с патологией системы кровообращения, - минимально нарушать ауторегуляцию кровообращения. Любые гемодинамические сдвиги, начавшиеся у такого. больного во время операции, трудно управляемы и потому предупреждение их более перспективно, чем последующая нормализация кровообращения.

При выборе анестезиологического пособия у больных с патологией системы кровообращения всегда надо учитывать:

1) степень и механизмы компенсации патологии кровообращения;

2) медикаменты, получаемые больным, метаболические и функциональные сдвиги в организме, которые эти медикаменты вызвали при их длительном применении;

3) вероятное вовлечение в процесс других систем и органов - мозга, печени, почек, легких.

## 1. Анестезия при патологии кровообращения

## 1.1 Ишемическая болезнь сердца

Если срочная операция выполняется на фоне острой или хронической коронарной недостаточности, то анестезиологическое пособие должно включать в себя элементы профилактики и интенсивной терапии инфаркта миокарда, поскольку при хронической коронарной недостаточности летальность во время анестезии обусловливается в основном инфарктом миокарда. Поданным В. A. Briggs (1980), у 6,6% больных, перенесших в прошлом инфаркт миокарда, в течение 1-й недели после операции возник повторный инфаркт. Из числа тех, кто был оперирован в течение первых 3 мес. от начала инфаркта, повторный инфаркт развился у 37%. Средняя летальность больных, у которых инфаркт миокарда возник во время операции и ближайшем послеоперационном периоде, составила 54%, причем больные погибли в основном в первые 48 ч.

Следовательно, своевременное обнаружение, профилактика и устранение острых коронарных нарушений при операции у больных ИБС являются важной задачей анестезиологического пособия. В связи с этим у больных ИБС, подвергающихся операции, необходим мониторный контроль ЭКГ и ЦВД на всех этапах анестезиологического пособия.

Влияние медикаментозного фона. Необходимо учитывать влияние бета-адреноблокаторов, антагонистов кальция, препаратов нитрогруппы.

Бета-адреноблокатор анаприлин снижает возбудимость миокарда и при ИБС улучшает соотношение кровоснабжения миокарда с его потребностью в кислороде. В условиях операционного стресса, когда а-адреностимуляция (т.е. сужение сосудов) сохранена, а бета-адреностимуляция блокирована, сердечный выброс может снизиться, не обеспечивая кровообращение По той же причине сердце не может адекватно реагировать на кровопотерю или гипертрансфузию.

Почти не применяемые в современной анестезиологии эфир и циклопропан дают кардиодепрессивный эффект, компенсируемый гиперкатехоламинемией. При бета-адреноблокаде этот компенсаторный механизм неэффективен, следовательно, эфир и циклопропан не совместимы с применением бета-адреноблокаторов. Фторотан и другие галогенсодержащие анестетики, барбитураты также оказывают кардиодепрессивное действие, и теоретически на фоне бета-адрено-блокады оно должно усилиться, однако клинические наблюдения этого не подтверждают.

Многолетняя дискуссия относительно предварительной отмены бета-адрено-блокаторов перед операцией закончилась тем, что была признана нецелесообразность такой отмены. Она приводит к опасному повышению чувствительности миокарда к катехоламинам, что является более опасным, чем теоретически возможное увеличение депрессии миокарда. Если все же в ходе операции и анестезии бета-адреноблокада проявляется брадикардией и артериальной гипотензией, то можно ввести внутривенно бета-адреностимулятор изадрин (изупрел), атропин, кальция хлорид, эуфиллин. Следует иметь в виду возможность брон-хоспастического эффекта бета-адреноблокаторов, облегчающих развитие бронхиолоспазма во время операции и анестезии.

Эффект антагонистов кальция верапамила (изоптин, финоптин), фениги-дина (коринфар, нифедипин), дифрила (коронтин, фаликор), сензита и др. основан на уменьшении потребления кислорода миофибриллами миокарда и на расширении коронарных сосудов. Эти препараты в разной степени уменьшают возбудимость, проводимость и сократимость миокарда, и хотя значительное угнетение миокарда при их сочетании с анестетиками не описано, такую возможность надо иметь в виду. Кроме того, следует помнить о возможности усиления эффекта миорелаксантов, поскольку антагонисты кальция действуют на скелетные мышцы.

Данных об опасном влиянии нитратов (нитроглицерин, сустак, эринит, нитросорбид и др.) на течение операции и анестезии нет.

О роли антигипертензивных препаратов и сердечных гликозидов при анестезиологическом пособии у больных ИБС см. ниже.

*Предоперационная подготовка*.

Необходима тщательная коррекция метаболизма, в первую очередь нормализация КОС (устранение метаболического ацидоза) и водно-электролитного баланса (создание клеточной и плазменной нормокалиемии). Больной должен получать обычные для него медикаменты в связи с патологией кровообращения. В премедикацию обязательно включать транквилизаторы.

*Операционный период*.

Наилучшие результаты у больных ИБС наблюдаются при нейролептаналгезии и атаралгезии. Использование фторо-тана, барбитуратов допустимо, но дозы их должны быть снижены (концентрация фторотана не более 1,5%). Не рекомендуется применять кетамин. ИВЛ выполняют в режиме нормовентиляции. Мониторизация ЭКГ и ЦВД обязательна.

Небольшие операции, выполняемые под различными видами местной анестезии, требуют подавления психоэмоциональной сферы транквилизаторами, центральными анальгетиками. Необходимы ингаляция кислорода и такой же, как при общей анестезии, мониторный контроль.

Залогом успеха являются нормовентиляция, стабилизация пульса и артериального давления, предупреждение увеличения работы сердца. Важно следить, чтобы было достаточным диастолическое давление, так как кровоснабжение миокарда осуществляется во время диастолы.

Послеоперационный период. Адекватная аналгезия и транквилизация - важный элемент ведения больных ИБС. Применяется обычная коро-нарорасширяющая терапия. Инфузионная терапия должна выполняться с тщательным контролем ЦВД и ЭКГ.

## 1.2 Гипертоническая болезнь

Это заболевание часто сочетается с ИБС, и тогда к нему относятся все положения, высказанные в предыдущем разделе.

Если гипертоническая болезнь сопровождается поражением почек, нарушением мозгового кровообращения, то следует учесть связанные с этим особенности анестезиологического пособия (см. ниже). Необходимость отмены антигипертензивной терапии перед операцией вызывает сомнения так же, как и усиление ее, поскольку кровоснабжение органов адаптировано к высокому уровню артериального давления.

*Влияние медикаментозного фона*.

Используемые больными гипертонической болезнью медикаменты относятся к различным по фармакологическому эффекту группам: ганглиоблокаторы (пентамин и др.), адренолитики (резерпин, клофелин, фентоламин), антагонисты кальция (апрессин), блокаторы ренин-ангиотензиновой системы (каптоприл, тензиомин), диуретики и др. Применение антигипертензивных средств с разнообразным механизмом действия затрудняет анализ возможного влияния их сочетаний на эффект анестезии.

Основная опасность предшествующей антигипертензивной терапии состоит в том, что компенсаторное сужение сосудов, необходимое организму при кровотечении, изменении положения тела, ИВЛ, может отсутствовать, что приводит к нарушению венозного возврата и опасным расстройствам гемодинамики. Может оказаться сниженной реакция организма на введение вазопрессоров, адреностимуляторов. Ряд антигипертензивных средств, блокируя симпатическую нервную систему, приводит к гипертонусу парасимпатической, что может проявиться избыточной секрецией пищеварительных соков, мокроты, брадикардией, диареей и др. Наконец, антигипертензивные препараты, действующие на ЦНС, дают седативный эффект, и необходимая глубина общей анестезии достигается меньшими количествами анестетиков.

Перечисленные возможные эффекты антигипертензивных средств должны учитываться анестезиологом, но не являются поводом к их отмене в предоперационном периоде. Если по каким-то соображениям возникает необходимость прервать антигипертензивную терапию, то следует учесть, что эффект ганглиоблокаторов, а - и бета-блокаторов прекращается через 1-2 дня, метилдофы, клофелина, резерпина - через 1-2 нед. К недостаткам прекращения антигипертензивной терапии относятся вероятность гипертонических кризов, трудность поддержания стабильной гемодинамики до, во время и после операции.

*Предоперационная подготовка*.

Следует уточнить характер артериальной гипертензии, стадию гипертонической болезни, установить, вовлечены ли в патологию другие системы организма (наличие ИБС, сердечной недостаточности, нарушения мозгового кровообращения, почечной недостаточности). Выявление какого-либо из перечисленных состояний требует соответствующей дополнительной подготовки. При длительном использовании диуретиков контроль и коррекция электролитных расстройств обязательны.

Премедикация должна включать атарактические средства.

*Операционный период*.

В ходе операции надо опасаться возникновения артериальной гипертензии, которая у больных гипертонической болезнью наблюдается втрое чаще, чем у больных-нормотоников. При этом нет существенных различий в частоте кризов во время операции у больных, ранее леченных или нелеченных [Goodloe S. L., 1983].

Для введения в наркоз кетамин противопоказан. Интубацию трахеи следует выполнять при достаточной глубине анестезии или с предварительным опрыскиванием гортани и трахеи лидокаином.

Поддержание анестезии осуществляют любыми анестетиками, которые чаще применяет анестезиолог, за исключением кетамина. Нейролептаналгезия в различных сочетаниях предпочтительнее.

Для миорелаксации удобнее применять тубокурарин, дающий ганглио-блокирующий эффект, тогда как панкуроний может вызвать повышение артериального давления [Рябов Г.А. и др., 1983].

При операциях в рефлексогенных зонах анестезию желательно дополнить местной блокадой.

Эпидуральная анестезия блокирует стимуляцию артериальной гипертензии достаточно надежно, но возникающая на ее фоне гиповолемия (в частности, при кровопотере) опаснее, чем при общей анестезии, так как не может быть аутокомпенсирована.

Артериальную гипертензию, не уступающую углублению анестезии, устраняют натрия нитропруссидом при скорости инфузии от 0,5 до 5 мкг/ (кг•мин). Можно также использовать арфонад, имехин, гигроний.

При гипертонической болезни неустраненная гиповолемия представляет особую опасность, поскольку регуляция сосудистого тонуса нарушена, и посту-ральные эффекты могут оказаться более выраженными и опасными. Мониторизация артериального давления и ЭКГ обязательна.

*Послеоперационный период*.

Если артериальная гипертензия существует, несмотря на адекватную аналгезию и атараксию, следует применить антигипертензивные средства, чтобы поддержать артериальное давление на обычных для больного цифрах.

Особое внимание надо уделить контролю диуреза, ЭКГ, инфузионной терапии.

## 1.3 Нарушение сердечного ритма

Нарушения ритма сердца в виде тахиаритмий и брадиаритмий связаны с патологией возбудимости и проводимости сердца, которые в свою очередь являются следствием рубцовых, воспалительных и ишемических изменений миокарда. Часто аритмии бывают связаны с лекарственным эффектом гликозидов, бета-адреноблокаторов и других медикаментов, электролитными расстройствами и дисбалансом вегетативной нервной системы. Крайние степени нарушения ритма - асистолия и фибриляция - имеют множество промежуточных форм.

*Влияние медикаментозного фона*.

Больные с нарушением сердечного ритма получают медикаменты в зависимости от характера аритмии. При различных формах блокады проводящей системы нередко используют Бета-адреностимуляторы, м-холинолитики, тогда как при тахиаритмиях - новока-инамид, хинидин, лидокаин, антагонисты кальция.

Действие каждого из этих средств должно быть учтено при выборе анестезиологического пособия.

Брадикардия может быть связана с передозировкой сердечных гликозидов, бета-адреноблокаторов или антиаритмических препаратов. У таких больных необходимо провести пробу на атропин: отрицательная реакция резко повышает риск анестезиологического пособия, и перед началом анестезии может потребоваться трансвенозная электростимуляция сердца.

*Предоперационная подготовка*.

Следует уточнить характер и причины нарушения сердечного ритма и, если возможно, произвести соответствующую коррекцию. В любом случае должны быть корригированы метаболические расстройства, если они обнаружатся.

У большинства больных нарушения сердечного ритма связаны с электролитными расстройствами (начинаются с них или сопровождаются ими). При тахисистолиях малейшее дополнение в виде кратковременной гипоксии, болевой реакции и т.д. может закончиться фибрилляцией сердца, требующей электроимпульсной терапии.

Трудным для решения бывает вопрос о применении атропина при тахиаритмиях. Чаще всего его все же следует использовать, если только тахиаритмия связана не с гипертонусом симпатической нервной системы.

*Операционный период.*

Выбор метода анестезиологического пособия зависит от характера аритмии. Например, при синдроме Вольфа-Паркин-сона-Уайта, связанном с проведением импульса от синусового узла через два пути - патологический и нормальный, чаще всего наблюдается пароксизмальная предсердная тахикардия. Анестезиологическим пособием у больных с таким синдромом надо предупредить возможную стимуляцию симпатической нервной системы. Следовательно, им не показано применение кетамина и панкурония, повышающих симпатический тонус, а внутривенное введение лидокаина полезно.

При различных блокадах проводящих путей вплоть до синдрома Морганьи-Адамса-Стокса, наоборот, показана адреностимуляция. Особое внимание должно быть уделено поддержанию нормоволемии. При частичной блокаде большую опасность представляет ваготония с усилением брадикардии при первом введении дитилина.

Все чаще анестезиологу приходится проводить анестезию у больных с имплантированным электростимулятором сердца. У таких больных порог импульса стимулятора может быть повышен выраженным метаболическим ацидозом или алкалозом, гиперкалиемией, введением дитилина, а снижен - гиперкатехоламинемией, гипокалиемией, ишемией миокарда. Работу стимулятора могут нарушить электрическое влияние при электрокоагуляции сосудов, магнитное поле работающих рядом электродвигателей. Помимо ЭКГ, у таких больных следует контролировать периферический пульс (плетизмограмма). Электроды для диатермии и термокоагуляции надо располагать как можно дальше от электростимулятора.

*Послеоперационный период*.

Мониторизация ЭКГ, ЦВД у больных с нарушением сердечного ритма должна выполняться как во время операции, так и в послеоперационном периоде. Во всех периодах (до, во время и после операции) следует проводить ту медикаментозную терапию, к которой больной привык. Особое внимание в послеоперационном периоде должно быть обращено на метаболическую и волемическую коррекцию.

## 1.4 Пороки сердца и сердечная недостаточность

При пороках сердца, как врожденных, так и приобретенных, основное значение при выборе анестезии имеет характер порока, а также наличие и степень сердечной недостаточности. Нарушения гемодинамики и различных функций организма определяются именно этими обстоятельствами, от них зависит и тактика анестезиолога. Наличие порока без проявлений сердечной недостаточности при физической нагрузке не создает больших трудностей для анестезиолога в плане анестезиологического обеспечения операций.

При пороках митрального клапана основные опасности связаны с легочно-сосудистой гипертензией, интерстициальным отеком легких, "жесткостью" легких и другими проявлениями левожелудочковой недостаточности. При стенозе митрального клапана внезапное снижение периферического сосудистого сопротивления в большом круге кровообращения в ходе анестезии, кровопотеря, гипертрансфузия могут вызвать еще большее снижение сердечного выброса, поскольку сердце не в состоянии быстро реагировать на изменение гемодинамических условий. Такая же картина наблюдается у этой группы больных при выраженных метаболических сдвигах, гипоксемии.

При стенозе митрального отверстия нередко требуется дигитализация или бета-адреноблокада для профилактики фибриляции желудочков. Положение Тренделенбурга противопоказано из-за опасности переполнения малого круга кровообращения и развития отека легких.

При пороках аортального клапана главное заключается в том, чтобы поддерживать нормальный сердечный ритм и избегать колебаний периферического сосудистого сопротивления и ОЦК, поскольку динамика выброса левого желудочка не поспевает за возникающими быстрыми изменениями. При этом может нарушиться коронарный кровоток и соответственно усилиться сердечная недостаточность.

При недостаточности аортального клапана риск право - и левожелудочковой недостаточности из-за депрессии миокарда, вызванной анестетиком, особенно велик. Оба порока сопровождаются гипертрофией миокарда, когда снижение коронарного кровотока представляет большую опасность.

При пороках трикуспидального клапана сохраняются те же опасности, но особое внимание должно быть уделено нормальной оксигенации, влияющей на легочное сосудистое сопротивление, и режиму ИВЛ, который может изменить венозный возврат крови в правое предсердие.

Врожденные пороки сердца имеют разнообразные сочетания, дающие в итоге право - или левожелудочковую недостаточность или обе. От этого и зависит тактика анестезиолога при некардиальных операциях у таких больных.

Левожелудочковая недостаточность требует внимания к состоянию малого круга кровообращения и легких. Сердечная астма и отек легких - главные клинические проявления этой недостаточности. При правожелудочковой недостаточности наблюдаются центральная венозная гипертензия, периферические отеки, асцит, недостаточность функций печени.

Больные с пороками сердца имеют наклонность к тромбоэмболическим осложнениям, сердечным аритмиям. Все они, как правило, получают различные медикаменты, влияющие на выбор и ведение анестезии.

*Влияние медикаментозного фона*.

Основные медикаменты, получаемые больными с пороками сердца, - сердечные гликозиды, диуретики и вазодилататоры различного механизма действия.

Дигиталисная интоксикация сопровождается обычно электролитными расстройствами (гипокалиемия) и аритмиями, затрудняющими ведение такого больного. Возникают желудочковые экстрасистолы, могут наблюдаться бигеми-ния и атриовентрикулярная блокада различной степени. При многих формах дигиталисной интоксикации эффективны дифенин и лидокаин. Коррекция электролитного баланса, в частности уровня К+, обязательна.

Основной побочный эффект диуретиков - нарушения водно-электролитного равновесия, чаще всего в виде гипокалиемии, что требует своевременной коррекции.

Опасность длительного применения вазодилататоров, которые находят все большее применение при лечении декомпенсированной сердечной недостаточности, рассмотрена в разделе "Гипертоническая болезнь". Медикаментозная терапия сердечной недостаточности не должна прерываться в связи с проведением оперативного вмешательства.

*Предоперационная подготовка.*

Надо учесть необходимость и возможность улучшения сердечной деятельности путем нормализации метаболизма, применения кардиотонических и ферментативных препаратов. Побочные эффекты медикаментозной' терапии (дигиталисная интоксикация, электролитные расстройства и др.) должны быть по возможности устранены.

Поскольку главная задача безопасного ведения больных с пороками сердца и сердечной недостаточностью - обеспечение стабильной гемодинамики на всех этапах анестезиологического пособия, премедикация должна включать средства для подавления психоэмоционального стресса, а остальные компоненты и их дозы должны быть выбраны с учетом существующего медикаментозного фона. При правожелудочковой недостаточности специальное внимание надо обратить на профилактику угнетения дыхания.

*Операционный период*.

В ходе операции особую опасность для больных с пороками сердца, особенно сопровождающимися право - или левожелудочковой недостаточностью, представляют постуральные изменения кровообращения, быстрые изменения ОЦК и сосудистого тонуса. Укладка в операционную позицию должна выполняться в несколько этапов, кровопотеря - возмещаться своевременно, медикаменты, меняющие сосудистое сопротивление, - применяться капельно.

Для введения в анестезию больных с сердечной недостаточностью показан кетамин, если порок сердца не сопровождается гиперсимпатикотонией. Нейролептаналгезия с закисью азота, атаралгезия предпочтительнее других методов.

Виды спинномозговой анестезии у больных этой группы не имеют преимуществ перед общей анестезией из-за выраженного влияния на сосудистый тонус и сохранения психоэмоционального стресса.

Можно использовать любые миорелаксанты, но следует иметь в виду, что при замедлении кровотока в связи с декомпенсированной сердечной недостаточностью эффект обычной дозы дитилина, введенного перед интубацией трахеи, может наступить только через 1,5-2 мин.

ИВЛ как компонент анестезиологического пособия требуется почти всегда. Надо обратить внимание на возможность нарушения венозного возврата крови к сердцу из-за высокого давления вдоха.

Мониторизация сердечного ритма, ЭКГ, артериального давления и ЦВД обязательны.

*Послеоперационный период*.

Продолжается та же мониторизация, что и во время оперативного вмешательства, и та же инфузионная терапия. Своевременный переход на спонтанную вентиляцию важен и может осуществляться путем вспомогательной вентиляции легких или осцилляторной модуляции дыхания [Зильбер А.П., 1986]. Достоинство последнего способа - минимальное влияние на гемодинамику при адекватном поддержании газообмена.

Особенно тщательно следует проводить профилактику послеоперационной гиповолемии, которая всегда возникает в отсутствие специальных мер. Ее конкретными причинами могут быть невосполненная операционная кровопотеря, продолжающееся кровотечение, секвестрация крови, начавшаяся во время операции и продолжающаяся в послеоперационном периоде. Экссудация и транссудация жидкости через серозные оболочки при операциях на органах брюшной и грудной полостей могут вызвать первичную гиповолемию, которая приведет к нарушению микроциркуляции, секвестрации крови и дальнейшему снижению ОЦК. Боль, гипоксия также вызывают гиперкатехоламинемию и секвестрацию крови. Послеоперационная рвота, диарея, потеря жидкости через свищи могут стать дополнительными источниками гиповолемии.

Коррекция послеоперационной гиповолемии осуществляется восполнением ОЦК реополиглюкином, который улучшает микроциркуляцию и ликвидирует секвестры крови. Полноценная аналгезия, применение кардиотонических средств и нормализация метаболизма имеют особое значение в послеоперационном периоде у больных с пороками сердца.

## Список литературы

1. Бугров А.В., Городецкий В.М. Общая анестезия при заболеваниях системы крови - М.: Изд-во Ун-та дружбы народов, 1986 - 182 с.
2. Зильбер А.П. Респираторная терапия в повседневной практике - Ташкент. Медицина, 1986 - 400 с
3. Остапенко В.А. Гемосорбция в коррекции нарушений транспортной функции эритроцитов при заболеваниях органов дыхания // Вест. хир. - 1989. - № 2. - С.85-87.
4. Рябов Г.А., Семенов В.Н., Терентьева Л.М. Экстренная анестезиология. - М.: Медицина 1983. - 304 с.
5. Atkinson R. S., Rushman G.В., Lee J. A. A synopsis of anaesthesia. - Ninth ed. - Bristol - Wnght 1982. - 962 p.
6. Briggs B. A. Perioperative cardiovascular morbidity and mortality // Int. Anesth. Clin. - 1980 - Vol.18, N 3. - P.71-83.
7. Edwards R. Anesthesia and alcohol // Brit. Med. J. - 1985. - Vol.491, N 6493. - P.423-424.
8. Goodloe S. L. Essential hypertension // Anesthesia and coexisting disease. - New York, 1983. - P.99-117.
9. Gravlee G. P. Succinylcholim-induced hyperkalemia in a patient with Parkinson's disease // Anesth a. Analg. - 1980. - Vol.59, N 6. - P.444-446.
10. Kriger J., Itnbs J. - L., Schmidt M. et al. Renal function in patients with obstructive sleep apnea // Arch. Intern. Med. - 1988. - Vol.148, N 6. - P.1337-1340.
11. McKesson J. C., Murres-Allen K., Saunders N. A. Supplemental oxygen and quality of sleep in patients with chronic obstructive lung disease // Thorax. - 1989. - Vol.44, N 3. P.184-188.
12. Pearce A. C., Jones R. M. Smoking and anesthesia: preoperative abstinence and perioperative morbidity // Anesthesiology. - 1984. - Vol.61, N 5. - P.576-584.