Реферат

Тема:

**Инфузионно-трансфузионная терапия во время операции**

**Содержание**

Инфузионно-трансфузионная терапия во время анестезии и операции

Техника катетеризации подключичной вены

Техника катетеризации внутренней яремной вены

Осложнения

## Список литературы

**Инфузионно-трансфузионная терапия во время анестезии и операции**

Цели инфузионно-трансфузионной терапии (ИТТ) при подготовке к операции, в периодах премедикации, введения, поддержания и выведения из анестезии и послеоперационном следующие:

1) лечение и профилактика волемических нарушений, вызванных потерей крови, плазмы и других жидкостей;

2) поддержание внутривенного пути введения анестезирующих и других препаратов;

3) корригирующая терапия нарушений водно-солевого баланса, КОС, метаболизма, состава крови и др.

Инфузионную технику выбирают в зависимости от целей терапии, т.е. от необходимых скорости и объема вливаний, длительности периода лечения. Анализ осложнений убедительно показывает, что наиболее опасна и чревата осложнениями техника ИТТ, предусматривающая катетеризацию крупных вен. Подчеркнем, что катетеризация центральной вены без показаний недопустима, как и всякая другая процедура, манипуляция или операция, которая может сопровождаться осложнениями.

Катетеризация центральных вен показана при:

1) резком спазме вен (шок) или рассыпном типе строения периферической венозной системы, когда технически невозможно пунктировать периферическую вену;

2) необходимости проведения интенсивной ИТТ тяжелых гиповолемических состояний, требующих введения больших объемов жидкостей при максимально допустимых скоростях, а также контроля ЦВД.

Относительным показанием к катетеризации центральной вены до или в периоде анестезии является необходимость длительной многодневной инфузионной терапии в послеоперационном периоде.

Самой щадящей техникой ИТТ является исторически наиболее давнее проведение пункции периферической вены стальной иглой или коротким металлическим троакаром. Частота осложнений этой техники минимальна. Если постоянные инфузии вообще не показаны в периоде анестезии и операции, то можно ограничиться введением в периферическую вену специальной иглы, предназначенной для многократных инъекций. Можно присоединить к обычной игле короткий участок резиновой трубки или другое устройство, закрывающее отверстие иглы и позволяющее неоднократно вводить тонкой инъекционной иглой необходимые медикаменты.

Тромбоз вены и флебит более вероятны при введении в вену даже на недолгий срок пластикового катетера (в том числе короткого). Развитие местных сосудистых и воспалительных осложнений наименее вероятно при ИТТ или внутривенных многократных инъекциях через стальную иглу.

Катетеризацию центральной вены обычно осуществляют путем введения катетера в верхнюю полую вену через подключичную, внутреннюю или наружную яремную либо в нижнюю полую вену через бедренную. Некоторые анестезиологи, недостаточно владеющие техникой пункций и катетеризации центральных вен, иногда предпочитают более периферический доступ, вводя более длинный катетер в верхнюю полую вену через кубитальную или другую периферическую вену верхней конечности, а в нижнюю полую вену — через вену голени или даже стопы. Такой метод технически прост и мало отличается от обычной венепункции. Однако при нахождении в периферической вене длинного катетера вероятность тромбоза ее, а также развития флебита весьма высока.

Техника катетеризации вен не сложна, но требует определенных практических навыков. Поскольку она приведена практически во всех учебниках и руководствах, ограничимся краткими практическими рекомендациями.

Катетеризацию периферических вен проводят одним из трех способов:

1) введением в вену широкой иглы типа Дюфо и проведением через нее на любую глубину катетера, после чего иглу удаляют (от внутреннего диаметра зависит максимальный диаметр катетера);

2) введением катетера, надетого на иглу с выступающим концом (максимальная длина катетера обусловлена длиной иглы);

3) методом Сельдингера, при котором вену пунктируют иглой, через иглу вводят в просвет вены на необходимую глубину проводник (леска), удаляют иглу и на ее место вводят по леске катетер. Необходимо тщательно контролировать глубину введения лески и катетера, избегать излишне глубокого его введения.

Катетеризируя вену, недопустимо пытаться подтянуть или извлечь уже введенный катетер или леску из иглы, поскольку весьма высока вероятность срезать конец катетера краем отверстия иглы.

Правила асептики и антисептики при катетеризации вен и последующем их использовании следует соблюдать предельно тщательно.

Для катетеризации вен допустимо использовать только стерильные катетеры (желательно разового пользования, стерилизованные радиационным или другим способом, в соответствующей упаковке). В виде исключения, при абсолютных показаниях к катетеризации вен и в отсутствие стерильных катетеров разового пользования можно применять медицинские катетеры из полимерных материалов, выпускаемые нестерильными. Такие катетеры следует стерилизовать кипячением отдельно от каких-либо сдавливающих их предметов, после чего хранить в антисептическом растворе, а перед использованием тщательно промывать стерильным изотоническим раствором натрия хлорида.

Анестезиолог, готовящийся произвести катетеризацию вены (независимо от техники и выбранной вены), обязан:

1) обработать руки по методу, принятому в операционном блоке, надеть перильные перчатки;

2) обработать на широком протяжении (как при хирургической операции) область введения катетера тем антисептиком, который используется в операционной хирургами для обработки операционного поля;

3) обложить место введения катетера стерильным материалом, используемым хирургами;

4) вынуть из пакета или антисептического раствора стерильным инструментом катетер, подготовить набор простерилизованных инструментов. При необходимости промыть катетер стерильным раствором;

5) если больной в сознании, то произвести местную и перивазальную инфильтрационную анестезию 0,5% раствором новокаина в месте введения катетера;

6) проверить правильность подготовки системы для инфузии и заполнение ее выбранным раствором, сопоставимость канюль с катетером;

7) ввести катетер одним из описанных выше способов;

8) немедленно присоединить к катетеру систему для инфузии, проверить правильность ее фунционирования;

9) надежно фиксировать катетер к коже, после чего изолировать место введения катетера от окружающих тканей и среды, обложить стерильными салфетками с прорезями, укрепить их лейкопластырем или другим клеящим средством;

10) все последующие мероприятия с катетером производить в условиях строгой асептики, по возможности использовать бактериальные фильтры;

11) осуществлять наблюдение за больным в ближайшем периоде после катетеризации центральной вены, контролировать состояние легких, гемодинамики, убедиться в отсутствии гидропневмоторакса или других осложнений, связанных с катетеризацией.

В связи с опасностью осложнений мы настойчиво рекомендуем отказаться от катетеризации крупных вен, выполняемой анестезиологами в различных отделениях больницы, где не может быть обеспечено профессиональное наблюдение за больным и функционированием катетера.

**Техника катетеризации подключичной вены**

Для катетеризации подключичной вены могут быть использованы различные доступы:

1) на протяжении (кубитальная, плечевая, наружная яремная вены);

2) местные (надключичный и подключичный).

Наибольшее распространение получил подключичный доступ. Больного укладывают на ровной поверхности с приподнятым ножным концом. Руки вытянуты вдоль туловища. Под лопатки подкладывают валик, голову поворачивают в сторону, противоположную пункции. При невозможности соблюсти эти условия следует применить другой способ катетеризации.

Иглу вводят у середины ключицы на 1 см ниже ее края, под углом 45° к ней параллельно грудной клетке, постоянно потягивая поршень шприца на себя. Критерием попадания иглы в просвет вены служит появление крови в шприце. Пункцию производят после обязательной послойной и перивазальной анестезии. Для длительной катетеризации используют термопластичные или высокоэластичные катетеры; при кратковременной допустимо применение плотных катетеров, в гом числе полиэтиленовых.

**Техника катетеризации внутренней яремной вены**

Пункцию внутренней яремной вены выполняют из двух основных доступов:

1) нижнего (надключичный) — на 1 см выше края ключицы между ножками грудиноключично-сосце-видной мышцы

2) верхнего — у верхнего края щитовидного хряща (место разделения грудиноключично-сосцевидной мышцы на ножки). Наибольшее распространение получил нижний (надключичный доступ), при котором пункционная точка находится посредине расстояния между ножками мышцы, на 1 см выше верхнего края ключицы. Иглу располагают срезом к ключице вертикально или под углом 45—75° к оси шеи. После послойной и перинатальной анестезии производят пункцию в указанном направлении при постоянном потягивании поршня шприца на себя. Просвет вены находится в мягких тканях на глубине 1—2 см. Критерием попадания в просвет вены служиi появление крови в шприце. Катетер вводят либо через просвет шлы, либо по меюду Сельдингера.

Зная анатомию, легко понять причины, по которым при пункции и катетеризации подключичной вены возможны осложнения:

1) повреждение купола плевры и верхушки легкого с развитием (особенно при ИВЛ) напряженного пневмоторакса. Осложнение может не привести к тяжелым последствиям, если оно своевременно диагностировано и сразу начато лечение путем дренирования плевральной полости с активной аспирацией воздyxa или подводным дренажем;

2) прокол концом катетера задней или боковой стенки подключичной или безымянной вены с выходом конца катетера в плевральную полость и попаданием в нее инфузируемых сред. Осложнение нередко распознается с большим опозданием, при накоплении в плевральной полости нескольких литров жидкости, когда уже развиваются тяжелые нарушения вентиляции легких и гемодинамики. Диагностическими признаками того, что катетер находится в плевральной полости, являются отсутствие ожидаемого действия вводимых медикаментов и инфузионных сред, постепенно нарастающие нарушения дыхания и газообмена, гемодинамические нарушения, физикальные и рентгенологические признаки гидроторакса.

Если анестезиолог берет на себя ответственность проведения катетеризации центральной вены вне хирургического блока или отделения интенсивной терапии и реанимации, то он должен обеспечить динамическое наблюдение за состоянием больного и функционированием катетера. К сожалению, известны трагические последствия пренебрежения этим положением при оставлении больных с катетером в центральной вене в лечебном учреждении, где отсутствует круглосуточная анестезиологическая служба. Иногда делаются попытки вывести больного из критического состояния, гиповолемического шока с помощью ИТТ, а при патологоанатомическом исследовании выявляется огромное скопление интенсивно инфузированных сред в плевральной полости.

Вводить компоненты внутривенной анестезии через катетер непосредственно в центральную вену следует очень медленно, избегая попадания препарата по короткому пути в сердце. В противном случае возможны тяжелые осложнения: нарушения ритма и даже остановка сердца при введении деполяризующего миорелаксанта, угнетение сократимости миокарда при введении препаратов, оказывающих кардиодепрессивное действие, нарушения дыхания.

Воспалительные и гнойные процессы могут возникать в случае'нарушения асептики при установлении и использовании катетера. Хотя эти осложнения проявляются позднее, уже в послеоперационном периоде, причиной их могут быть дефекты работы анестезиолога на начальном этапе инфузионной терапии.

Во время операции ИТТ может быть осуществлена с помощью обычной капельницы или специального прибора — дозатора — для автоматического, ючно дозированного по скорости введения растворов. Применение дозаторов получает все большее распространение как при ИТТ, так и при введении препаратов для анестезии.

Выбор препарата для ИТТ проводят в зависимости от состояния больного, необходимости коррекции каких-либо нарушений состава тела или возмещений потерь крови, плазмы или других сред организма. Ниже рассмотрены наиболее часто используемые растворы и препараты для ИТТ, а также показания к их применению.

Изотонический (5%) раствор глюкозы можно использовать в большинстве случаев. Введение его во время операции показано также для возмещения энергетических затрат, поскольку глюкоза является легкоусвояемым источником энергии. В качестве последнего при показаниях применяют также гипертонические (10—40%) растворы глюкозы в умеренном количестве.

Кристаллоидные растворы, которые называют также солевыми, электролитными, ионными, полиионными, применяют для поддержания венозною пути вливания, компенсации потерь воды во время операции и анестезии, а также при нарушениях электролитного состава плазмы. В случае отсутствия нарушений наряду с изотоническим 5% раствором глюкозы можно поддерживать инфузию изотоническим раствором натрия хлорида или смесью их в соотношении 1:1. Применяют также раствор Рингера — Локка и другие многокомпонентные смеси при показаниях к коррекции нарушений КОС и водно-солевого баланса. Выбор зависит от имеющейся патологии.

Производя инфузию, следует соблюдать принцип медленной, постепенной коррекции отдельных электролитных нарушений (в течение нескольких часов, а иногда и суток), так как только при этом успевает произойти компенсаторное перераспределение электролитов между внутрисосудистыми и внесосудистыми жидкостными секторами. Быстро вводить отдельные электролиты в больших дозах не следует из-за опасности неожиданных клинических осложнений и непредвиденных метаболических последствий. Например, быстрое введение натрия бикарбоната в большой дозе, рассчитанной по показателям КОС у больного с ацидозом, может привести к быстрому развитию декомпенсированного алкалоза. При быстром введении калия хлорида также могут возникнуть осложнения.

Плазмозамещающие средне- и крупномолекулярные растворы сахаров (реополиглюкин, полиглюкин), желатина (желатиноль) показаны в периоде анестезии только при необходимости увеличить объем внутрисосудистой жидкости, т.е. для борьбы с волемическими нарушениями. Инфузионную терапию этими препаратами не следует проводить в тех случаях, когда требуется лишь возместить потери воды и пополнить запасы энергии. Полисахара, кристаллоидные и глюкозные растворы вводят:

1) для возмещения незначительной кровопотери (менее 500 мл у взрослого);

2) для увеличения наполнения сосудистого русла, т.е. повышения количества внутрисосудистой жидкости, при исходных гиповолемических состояниях;

3) при относительной гиповолемии, вызванной увеличением емкости сосудистого русла под действием сосудорасширяющих препаратов или при патологических состояниях, сопровождающихся нарушениями сосудистого тонуса;

4) при проведении инфузионной терапии методом аутоэксфузии с гемодилюцией и последующей аутотрансфузией.

Следует строго подходить к назначению гемотрансфузии. Переливание крови без показаний расценивается в современной гематологии как врачебная ошибка, подобная выполнению хирургической операции без показаний.

При гемотрансфузии может произойти заражение реципиента вирусом СПИДа. В настоящее время все доноры проходят обязательную проверку, однако известна возможность передачи инфекции в инкубационном периоде, когда пробы еще не выявляют факта носительства инфекции. Опасность распространения СПИДа обусловила значительное сужение показаний к гемотрансфузиям при кровопотере. Многие специалисты считают возможным прибегать к гемотрансфузиям только при опасных степенях гемодилюции (гематокрит ниже 25%). Все большее распространение приобретает переливание аутокрови, заготовленной заранее или непосредственно перед операцией.

При лечении кровопотери целесообразно пользоваться не схемами, а данными повторных исследований содержания гемоглобина и гематокрита. Трансфузию начинают при содержании гемоглобина ниже 80 г и гематокрита ниже 30%. Многие руководства содержат рекомендации по переливанию консервированной крови в периоде анестезии и при операционной кровопотере, превышающей 500 мл (8—10 мл/кг). Эти цифры не являются абсолютными: ослабленным и анемизированным больным гемотрансфузию считают показанной и при меньшей потере крови. При средней кровопотере (10—20 мл/кг) рекомендуется ИТТ, по общему объему превышающая объем потери крови на 30%; при этом 50—60% переливаемых препаратов составляет кровь и 40—50% — плазмозаменители и кристаллоидные растворы. Например, при кровопотере 1000 мл объем перелитой жидкости составляет 1300 мл, из них 650-800 мл крови (50—60%) и 500—650 мл плазмозаменителей и кристаллоидных растворов в соотношении 1:1 (всего 40—50% вводимых сред).

Значительная кровопотеря (1000-1500 мл, или 20—30 мл/кг) требует инфузионной терапии в общем объеме, на 50% превышающем кровоптерю (1500—2250 мл). Из общего количества вводимых препаратов 30 40% должна поставить кровь, 30—35% — коллоидные плазмозаменители и 30 35% кристаллоидные растворы. Например, при кровопотере 1500 мл показано переливание 2250 мл жидкости, из них 750—900 мл крови (30-40%) и 1300—1500 мл плазмозаменителей и кристаллоидных растворов в соотношении 1:1 (60—70% вводимых сред).

Тяжелая (1500—2500 мл, или 30—35 мл/кг) или массивная (более 2500 мл, или превышающая 35 мл/кг) кровопотеря требует общего объема ИТТ, в 2—2,5 раза превышающего количество потерянной крови (3000-7000 мл). Рекомендуется соблюдать следующее соотношение препаратов: 35—40% крови, 30% коллоидных и 30% кристаллоидных растворов. Например, для восполнения кровопотери 2000 мл необходимо всего перелить 4000-5000 мл: 1400-2000 мл крови и 2600—3000 мл плазмозаменителей и кристаллоидных растворов и соотношении 1:1 (65—70% объема ИТТ).

Таким образом, при ИТТ объем потерянной крови возмещается частично или полностью и дополнительно вводится значительное количество коллоидных и кристаллоидных препаратов, чем достигается стабилизация гемодинамики, транспорта кислорода и эффект гемодилюции, улучшающий микроциркуляцию.

Трансфузии свежезамороженной нативной или сухой плазмы крови, ее отдельных компонентов (альбумин, глобулины) целесообразно проводить во мремя операции, а также в порядке пред- и послеоперационной терапии нарушений белкового состава плазмы. Вряд ли можно ожидать быстрого результата лечения нарушений белкового обмена и существенного изменения лабораторных показателей за время анестезии и операции. При лечении тяжелой кровопотери для профилактики гемодилюционной коагулопатии (гипокоагуляции) необходимо ввести факторы свертывания крови свежезамороженную плазму и тромбоцитную массу. Интенсивное введение препаратов плазмы и ее компонентов в периоде анестезии целесообразно в основном для компенсации нарушений состава крови при массивной кровопотере, ожогах, больших потерях плазмы при остром панкреатите. По возможности следует стараться при возмещении операционной кровопотери использовать собственную кровь польного, заранее собранную (аутоэксфузия) или излившуюся в полости организма при внутреннем кровотечении или в рану при операции.

При операционной кровопотере от 500 до 1000 мл (8—15 мл/кг) может быть применен метод аутотрансфузии с гемодилюцией без предварительного накопления собственной крови больного. Перед введением в анестезию осуществляют аутоэксфузию 500—1000 мл крови с одновременной инфузией плазмозамещающего раствора в количестве, превышающем эксфузию на 30 50%. Значительно большие количества собственной крови больною можно накопить с помощью нескольких предварительных эксфузий (каждые 3—4 дня). При этом методе перед эксфузией можно переливать больному обратно ранее взятую у него кровь, каждый раз наращивая объем аутоэксфузии. Это позволяет к моменту операции иметь свежую собственную кровь. Методом предварительного накопления собственной крови больного можно обеспечить выполнение большинства операций без применения донорской крови, в том числе некоторых операций с искусственным кровообращением. Однако этод метод трудоемок и удлиняет срок пребывания больного в стационаре перед операцией.

В работе службы переливания крови он мог бы найти более широкое применение, но в связи с дополнительными трудностями используется редко.

Широко применяется ретрансфузия крови, излившейся в полости организма, в частности при внематочной беременности, травмах селезенки, повреждениях сосудов грудной или брюшной полости и т.п. Разработаны также методы эффективного сбора крови, изливающейся в операционную рану. Во всех этих ситуациях обязательно проверять собранную в полостях или операционной ране кровь на отсутствие гемолиза. Желательно определять концентрацию свободного гемоглобина в плазме. Слабо розовая окраска плазмы возникает при незначительной и неопасной концентрации свободного гемоглобина (менее 0,01 г/л). При таких степенях гемолиза переливание собранной крови допустимо.

В критической ситуации, когда консервированная кровь отсутствует и для спасения больного необходима аутотрансфузия, допустимо переливать кровь при наличии в полости излития источника инфицирования (например, при небольших ранениях кишечника без видимого попадания кишечного содержимого в брюшную полость). Вынужденная аутотрансфузия инфицированной крови должна сочетаться с профилактической активной антибактериальной терапией.

**Осложнения**

При трансфузиях больших количеств консервированной крови (свыше 2,5 л) не удается избежать осложнений. Тяжесть последствий массивных переливаний крови зависит от рецепта консерванта, вида препарата крови, срока хранения (более 5 сут). При массивном переливании эритроцитной массы неизбежны гипопротеинемические нарушения, которые можно уменьшить путем одновременного переливания цельной нативной или сухой плазмы. Массивные трансфузии крови с использованием в качестве консерванта натрия цитрата требуют введения кальция хлорида для компенсации развивающейся гипокальциемии (кальций связывается цитратом, вследствие чего усиливается гипокоагуляция крови). Быстрое введение цитратной крови (более 500 мл за 5—15 мин) или трансфузия большого количества ее (свыше 2 л) может вызвать симптомы цитратной токсемии. Последняя выражается в гипертензии сосудов малого круга, нарушениях функции миокарда, аритмиях, нарушениях гемодинамики.

Калиевая интоксикация также может быть последствием массивных гемотрансфузий, поскольку при хранении крови свыше 10 сут, а возможно и ранее калий перестает удерживаться внутри эритроцитов [Климанский В.А., Рудаев Я.А., 1984]. Возрастание содержания калия в крови может вызвать аритмии и даже фибрилляцию желудочков сердца. Для профилактики этого последствия массивной гемотрансфузии существует только один путь: избегать массивного переливания крови со сроком хранения свыше 3 сут.

Массивные трансфузии охлажденной крови (из холодильника, без предварительного согревания) приводят к общей гипотермии больного: возникают дрожь, спазм периферических сосудов, возможны тяжелые нарушения деятельности сердца. Если в общем комплексе лечения гипотермия желательна, то трансфузии охлажденной крови осуществляют при соответствующей фармакологической защите. Для профилактики гипотермической реакции на массивную трансфузию существует только один способ — подогревание крови перед трансфузией. Надо помнить, что перегретая кровь вызывает тяжелые осложнения и ни в коем случае не должна использоваться.

Еще одним возможным последствием массивной гемотрансфузии является закупорка микротромбами консервированной крови сосудов капиллярной сети легких. При трансфузиях обычных количеств крови микротромбы не проявляются клинически и быстро рассасываются. Массивные трансфузии могут вызвать распространенные микротромбозы с шунтированием легочного капиллярного кровотока, развитием гипоксемии и так называемого симптомокомплекса шокового легкого. Преодолеть это последствие массивной гемогрансфузии можно путем использования микрофильтров.

Быстрая трансфузия больших количеств крови и жидкостей без учета реакции сердечно-сосудистой системы на инфузионную нагрузку может вызвать развитие острой сердечной недостаточности, которая усугубляется цитратной и калиевой интоксикацией, гипотермическими нарушениями, изменениями легочного кровотока из-за микротромбирования. Острая сердечно-сосудистая недостаточность при массивных трансфузиях может достигнуть опасной степени и привести к смерти больного.

Синдром гомологичной крови также является одним из последствии массивных гемотрансфузии (свыше 2,5 л). Этим термином обозначают комплекс иммунологических изменений, которые возникают под влиянием антигенных факторов перелитой крови на организм реципиента, приводящий к сложным нарушениям реологических свойств крови, микроциркуляции, гемостатических механизмов. В результате наступают нарушения проницаемости сосудистого русла, вызывающие трудно купируемую гиповолемию, резистентную к терапии сердечнососудистой недостаточности. Ведущими антигенными источниками этого осложнения являются факторы, содержащиеся в плазме крови, вследствие чего переливание отмытых эритроцитов при массивной гемотрансфузии сопровождается меньшей опасностью развития феномена гомологичной крови.

Даже при возмещении массивной кровопогери объем гемотрансфузии не должен превышать 2,5 л. Создание на какой-то период гемодилюционного состояния менее опасно, чем последствия массивного переливания донорской крови, тем более, что синдром гомологичной крови характеризуется также патологическим депонированием (секвестрация) крови, при которой значительная часть (до 40%) перелитой крови выключается из кровообращения и не участвует в транспорте кислорода [Рудаев А.Я., 1973]. Поскольку это патологическое депонирование является определяющим признаком синдрома гомологичной крови, следует внимательно следить за его проявлениями и своевременно изменять программу ИТТ при массивной и сверхмассивной кровопотере.

Для того чтобы уменьшить последствия массивных гемотрансфузий (свыше 2,5 л), необходимо:

1) использовать кровь свежезаютовленную или со сроком хранения не более 5 сут, еще лучше часть трансфузий осуществлять теплой донорской кровью методом, близким к прямому переливанию (при соблюдении необходимого объема исследований доноров сотрудниками станции переливания крови). Желательно вводить кровь от возможно меньшего числа доноров,

2) избегать трансфузий значительных объемов плазмы как основного источника иммунологических (антигенных) реакций гомологической крови, отдавая предпочтение отмытым эритроцитным препаратам,

3) своевременно диагностировать и лечить осложнения массивной гемотрансфузии, дифференцируя их от проявлений основного заболевания и патологического состояния,

4) при необходимости выбора между массивной (свыше 2,5 л) и ограниченной (до 2,5 л) гемотрансфузией со значительной гемодилюцией отдать предпочтение последней, не допуская, однако, чтобы гематокрит стал ниже 25% и содержание гемоглобина менее 80 г/л. Сразу после выведения больного из критического состояния, связанного с кровопотерей, следует стремиться нормализовать состав крови (хотя бы показатели гемоглобина и гемагокрита), удалив излишки внутрисосудистой жидкости.

Проводя гемотрансфузию во время анестезии и операции, необходимо учитывать инструктивные материалы, рекомендации и приказы. В соответствии документами все этапы гемотрансфузии (подготовка, определение групповой принадлежности крови реципиента и донора, определение индивидуальной совместимости крови, биологическая проба и др.) являются исключительно врачебными процедурами, проведение которых не может быть поручено средним медицинским работникам. Кроме того, не допускается переливание крови врачом, ответственным за проведение анестезии. Следует учесть, что подавляющее число осложнений, связанных с переливанием крови, несовместимой по групповой принадлежности, происходит при нарушении положений упомянутых выше важнейших регламентирующих документов.

При переливании крови, индивидуально подобранной для конкретного больного на станции переливания крови, также обязательно строго соблюдать правила.

## **Список литературы**

Бунятян А.А., Рябов Г.А., Маневич А.3. Анестезиология и реаниматология: Учебник. 2-е изД.М., 1984

Бурлаков Р.И., Гальперин Ю.Ш., Юревич В.М. Искусственная вентиляция легких. М.: Медицина, 1986.

Климанский В.А., Рудаев Я.А Трансфузионная терапия при хирургических заболеваниях. - М.: Медицина, 1984.

Справочник по анестезиологии Под ред. А А. Бунятяна. М.: Медицина, 1982.

Annual Refresher Course Lectures, American Society of Anesthesiologista, 1985.

Doentcke A. Editorial. Veruiisichert erne Cortisolstory die Anaesthesisten? // Anaesthesist.— 1984.— Vol. 33. P. 391-391.

Kapp W. Pharmacologisclie und toxieologische Aspecte zu Benzodiaepinen // Auasth. Intensivther. 1981. Vol 16, N 3. P. 140—143.

Kubo К Hemmung der Histaminfreisetzung durch Atropinsulfat nach Gabe von d-Tubocurarin // Anaesthetist. 1986. Vol. 34, N 10. P. 502—507.

Myslobodsky M.S., Gulovchinsky V., Mintz M. Ketamine: Convulsant or anti-convulsant? // Pharm. Biochem Behavior 1980.- Vol. 14. P. 27 33.

Ochs H.R Plasmaspiegelvehalten von Diazepam nach hohen Dosen in der Intensivnedizin // Anasth. Intensivther. 1981. Vol. 10, N 3.— P. 143 - 144.

Pradalier A., Dry J., Wilier J., Boureau F. Obesite et baisse du seuil nociceptif//Path, biol. 1980. Vol. 28, N 7 P. 462 464.

Russ W., Luben V., Hempelmann С Der Hinfluss der Neuroleplanalgesie auf das visuelle evoierte Potential des Menschen // Anaesthcsisl. 1982. Vol. 31, N 10.—S. 575—578.

Stuhnann R., Allolio B. Verunsichert eine Cortisolstory die Anaesthesisten? // Anaesthesist.—1985. Bd 34. S. 137 138.

Tolksdorl U., Shmollinger U., Berlin J., Rey E. R. Das preoperalive psychische Befinden – Zusainmenhc Migende mil anasthesierelevanten psyehophysiologischen Parametern //Prakt Anasih 1983. Vol 18, N 2. P. 81 87.

Usubiaga L. Anesthetizing the patient on psychoactive medication // Emotional and psychological responses to anesthesia and surgery. New York, 1983. P. 103—112.