Реферат на тему:

**«Методика и техника переливания крови»**

При невозможности внутривенного переливания крови производят введение крови внутрикостно (в грудину, гребешок подвздошной кости, пяточную кость, мыщелки бедра). Вначале обезболивают мягкие ткани и надкостницу в месте намеченной пункции 0,5% раствором новокаина, после чего иглу с мандреном вводят в кость. Проникновение иглы в губчатое вещество кости сопровождается ощущением «провала» иглы, после чего дальнейшее продвижение ее следует прекратить. Извлекают мандрен и после аспирации шприцем костного мозга присоединяют к игле систему, заполненную кровью. С целью уменьшения болевых ощущений в костный мозг вводят 5 мл 0,5% раствора новокаина. При внутри-костном переливании крови следует сосуд с кровью поднимать выше и даже нагнетать в него воздух или переливать кровь шприцем. Целесообразно периодически вводить в систему 5—10 мл физиологического раствора, что ускоряет переливание.

Внутриартериальное переливание крови производят в наиболее крупные артерии (плечевую, сонную, бедренную). Учитывая угрозу нарушения кровотока в артерии после манипуляций на ней, безопаснее использовать менее крупные артерии — лучевую, заднеберцовую; однако переливание крови в них может оказаться менее эффективным. Обнажив артерию разрезом под местным обезболиванием, выделяют ее на протяжении нескольких сантиметров и пунктируют сосуд в направлении к сердцу тонкой иглой, которую затем соединяют с системой. Кровь вводят в артерию со скоростью 100—150 мл в минуту под давлением 160— 180 мм рт. ст. под контролем манометра, который через стеклянный тройник соединен с ватным фильтром. Сжатием резинового баллона следует создавать ритмическое повышение давления в сосуде с кровью.

Внутриартериально обычно вводят 250— 500 мл крови, реже большие дозы. Для обеспечения более высокого лечебного действия в кровь, предназначенную для введения в артерию, добавляют 1 мл 0,1% раствора адреналина, 20—40 мл 40% раствора глюкозы, 1—2 мл перекиси водорода. При травматичных оперативных вмешательствах, при массивных кровотечениях показаны дробные артериальные вливания крови. В тяжелейших случаях, помимо артериального переливания крови, следует одновременно производить искусственное дыхание, используя специальные аппараты или аппараты для внутритрахеального наркоза.

Во время полостных операций может быть в подобных случаях осуществлено вливание крови в аорту; последнюю пунктируют тонкой, длинной иглой и вводят 20—50 млкрови шприцем.

В отдельных случаях при отсутствии донорской крови можно использовать кровь реципиента, излившуюся в серозные полости (грудную, брюшную, перикардиальную). Эти так называемые обратные переливания крови, или реинфузии, применяют при экстренных оперативных вмешательствах у больных с внематочной беременностью, с подкожным разрывом селезенки, сосудов брыжейки и т. п. Кровь, излившуюся в грудную или брюшную полость, собирают чашкой либо большой ложкой в сосуд со стабилизатором (обычно 5% раствором лимоннокислого натрия из расчета 1 ч. раствора на 10 ч. крови). Собранную кровь после фильтрации через 8 слоев марли можно использовать для реинфузии. Реинфузию не следует производить, когда имеется опасность инфицирования или гемолиза излившейся крови. Для исключения гемолиза 5 мл собранной крови центрифугируют до осаждения эритроцитов и визуально определяют цвет плазмы (проба Гемпеля); розовое, а тем более красное окрашивание плазмы свидетельствует о гемолизе крови.

Реинфузию нельзя производить при повреждении полых органов — желудка, кишечника, крупных бронхов и т. д. Изредка применяется реинфузия крови, собранной путем отсасывания ее из операционной раны насосом или резиновой грушей, или крови из удаленных органов (селезенка, конечности). Может быть использована во время операций (особенно при нейрохирургических вмешательствах) консервированная кровь, взятая у реципиента за несколько дней до операции в дозе 250— 400 мл.

Иммуннотрансфузии применяют при таких заболеваниях, как ожоговая болезнь, брюшной тиф, острая дизентерия и др. Для получения иммунной крови используют кровь доноров, имеющих иммунитет. Эффективно применение иммунной крови реконвалесцентов, в частности больных ожоговой болезнью. Противоожоговую иммунную кровь берут у лиц, перенесших ожог, причем кровопускание должно быть тотчас же компенсировано переливанием соответствующей дозы консервированной крови. Иммунную кровь переливают больным с тяжелыми ожогами, в I и II фазе ожоговой болезни в дозе 250—450 мл. Можно применять и препараты иммунной крови.

Вливание иногруппной крови с целью стимуляции производят в дозе не более 25 мл с интервалами в 5—7 дней. Кровь вводят внутривенно шприцем, медленно, внимательно наблюдая за состоянием больного. Первое вливание следует ограничить 8 мл; при отсутствии тяжелой реакции дозу вводимой крови можно постепенно повышать до 15—20 мл.

Более высоким стимулирующим действием обладает гетерогенная кровь (коз, баранов и др.); ввиду опасности развития тяжелых трансфузионных реакций ее следует вводить в небольших дозах (2—3— 5 мл)повторно с интервалом 5—6 дней.

С целью борьбы с интоксикацией различного происхождения показано обменное переливание крови, т. е. кровопускание с последующим переливанием крови. Эффективность заменного переливания крови во многом зависит от количества крови, изъятой у больного. Поскольку состояние этих больных обычно бывает тяжелым и выпускание больших количеств крови может ухудшить его, то целесообразно производить кровопусканиеи переливания крови одновременно (кровопускание из большой подкожной вены ноги, переливание в вену локтевого сгиба). В случае затруднений с выбором вен возможно ограничиться секцией одной вены, использовав периферический конец ее для кровопускания, а центральный — для переливания крови. Операция должна производиться под контролем общего состояния больного (кровяного давления, пульса, дыхания). Если позволяет состояние больного, то трансфузию начинают несколько позже кровопзвлечения, когда будут выпущены первые 300—500 мл крови. В общей сложности за одно заменное переливание можно выпустить до 2— 3 л крови, заменив ее таким же количеством крови донора. Иногда в зависимости от показаний вливают несколько больше или несколько меньше крови, чем извлечено. В случае необходимости заменные переливания могут быть повторены. Если исходное состояние больного крайне тяжелое, то перед кровопусканием следует произвести внутривенное переливание по-лиглюкина.

Помимо переливания крови цельной крови, широко используется переливание ее компонентов: эритроцитной, лейкоцитной и тромбоцитной массы. Эритроцитная масса переливается в дозе 100—200 мл, реже — в большей. Методика переливания ее та же, что и цельной крови.

Лейкоцитную и тромбоцитную массы вводят в небольшом количестве, так что для переливания их можно пользоваться шприцами. Оба эти препарата заготовляются на растворе с добавлением желатины, поэтому за 1—1 Уг часа до переливания необходимо посуду с ними вынуть из ледника и перенести в комнату; согреваясь, желатина разжижается, и получается равномерная взвесь лейкоцитов или тромбоцитов в консерванте. Если лейкоцитная и тромбоцитная массы выделены из катионитной крови, то для переливания шприц и систему трубок следует силиконировать.

Перед каждым переливанием крови следует проверить герметичность системы, полноту заполнения ее кровью и с большой осторожностью пользоваться резиновыми баллонами при переливании крови под повышенным давлением, помня о возможности воздушной эмболии. С целью предупреждения эмболии сгустками крови необходимо пользоваться системами с фильтрами, избегать переливание крови в вены, хотя бы частично тромбированные; при свертывании крови в игле не прочищать ее мандреном, а заменять другой. С целью предупреждения осложнений, связанных с переливанием гемолизированной и инфицированной крови, врач, производящий переливание крови, обязан перед переливанием произвести ее макрооценку для определения годности ее для переливания больному.

При переливании больших количеств нитратной крови с целью предупреждения отрицательного действия цитрата необходимо вливание каждых 500 мл крови сопровождать введением 10 мл 10% раствора хлористого кальция.

Транефузионные препараты изогенной крови. Наряду с переливанием донорской цельной крови применяют трансфузию отдельных ее фракций. Переливание цельной крови применяется для лечения разных по характеру заболеваний, а выделенные из нее фракции и препараты — для направленного лечебного действия при определенных заболеваниях. Путем фракционирования крови получают несколько групп трансфузионных препаратов направленного лечебного действия. К первой группе относятся препараты форменных элементов (эритроцитная, лейкоцитная и тромбоцитная массы), ко второй — плазма и сыворотка (нативная и сухая), к третьей — анти-гемофилические препараты (антигемофи-лическая плазма, антигемофильный глобулин), к четвертой — иммунобиологические препараты, к пятой — компоненты плазмы, выделенные из нее фракционированием.

Эритроцитная масса обычно выделяется из крови после ее отстаивания при 4° в холодильнике с последующим удалением плазмы из этой крови в стерильных условиях. Эритроцитная масса сохраняется до 20—30 дней в специальном глюкозо-сахарозном консервирующем растворе, предложенном и разработанном Ф.Р. Виноград-Финкель и Ф.Г. Гинзбург. Она сохраняется и без консервирующего раствора, но менее длительно (7—10 дней). В эритроцитной массе остается еще 10—20% плазмы от общего ее количества в крови, т. к. после отстаивания крови удается отсосать не всю плазму. Эритроцитную массу с консервирующим раствором обычно переливают больным по тем же показаниям, что и цельную консервированную кровь, для получения заместительного, гемостатического, дезинто-ксикационного и стимулирующего эффекта. Эритроцитную массу без консервирующего раствора (концентрационную) применяют в основном для лечения анемий разного происхождения. В эритроцитной массе, полученной от 1 л крови, содержится 5\*1012 эритроцитов.

Лейкоцитная масса. Имеется ряд методов выделения и консервирования лейкоцитной массы. А.А. Багдасаров, Ф.Р. Виноград-Финкель и Р.А. Рутберг применили декстран и желатину с целью ускорения осаждения эритроцитов для дальнейшего выделения из плазмы лейкоцитной массы. В 1 л крови содержится 6-109 лейкоцитов. Удается выделить из крови только V, от общего количества лейкоцитов, т. е. 2-109.

Разработана консервирующая среда для лейкоцитной массы, состоящая из желатины, глюкозы, сахарозы, фосфатов, аскорбиновой кислоты и антисептика хлоромицетина. В этой среде до 98% лейкоцитов сохраняют свою жизнеспособность 2 дня и 60% 8 дней. Таллис выделяет и очищает лейкоциты с помощью специального сепаратора.

Как лечебный препарат лейкоцитную массу применяют для внутривенного вливания при лейкопениях различного происхождения (лучевого — при лучевой терапии, инфекционного и др.), а также местно для ускорения заживления инфицированных и плохо заживающих ран и язв.

Тромбоцитная масса. По своему составу и свойствам тромбоциты являются важнейшим компонентом крови, поскольку в них содержатся разные факторы свертывающей системы крови. В свертывающем процессе тромбоциты участвуют также и механически, частично закупоривая места ранения и изолируя их от внешней среды. В основном же они действуют на кровь в направлении ее коагуляции и ретракции, что приводит к гемостатпческому эффекту, когда тромбоцитную массу вводят в вену больному, у которого нарушена функция свертывания крови. Есть ряд методов выделения тромбоцитной массы из крови. Наиболее эффективные из них сводятся к двуступенчатому центрифугированию крови.

В разработанной А.А. Багдасаровым, Ч.С. Гусейновым консервирующей среде тромбоциты к 10 дню сохраняют еще тром-бопластинообразование на исходном уровне. Ретрактильыая активность тромбоцитов (способность сдавливать сгусток крови с выделением из нее сыворотки) утрачивается к 8 дню их хранения. Количество серотонина в них сохраняется даже после двух месяцев хранения. При замораживании, а также при высушивании ретрактильная способность тромбоцитов сразу исчезает, а количество тромбопластина и серотонина сохраняется. Консервированные в жидкой среде, замороженные, а в последнее время также и высушенные тромбоциты применяют для внутривенного вливания больным при тромбоцитопениях различного происхождения (гипопластическая и апластическая анемия, болезнь Верльгофа и др.). При этом наблюдается хороший терапевтический эффект — остановка кровотечений.

Плазма и сыворотка обладают широким спектром лечебного действия — заместительным, стимулирующим и гемостатическим эффектом. Это относится в первую очередь к плазме свежезаготовленной жидкой (нативной), свежезамороженной и высушенной. В сухой плазме, сохраняемой длительно (много лет) при комнатной температуре, часть компонентов постепенно теряет свою биологическую активность (протромбин, антигемофилический глобулин и др.). Это также относится и к длительно сохраняемой жидкой плазме. В сыворотке указанные компоненты теряют свою активность вскоре после свертывания крови (при получении сыворотки). Плазма и сыворотка после длительного хранения вследствие потери биологической активности ряда компонентов могут применяться в основном лишь с целью поднятия кровяного давления и для парентерального питания. Для этих же целей может быть применена также плазма «озвученная» (обработанная звуковыми колебаниями для длительного сохранения без выпадения осадков) (Р.А. Рутберг) и плазма дефибринированная (сыворотка).

Антигемофилические препараты. В плазме, полученной из свежезаготовленной крови, сохраняется активный антигемофилический глобулин. Такая плазма после замораживания и хранения в замороженном состоянии, а также высушенная и сохраняемая при температуре —15° (и ниже) длительно не теряет своей антигемофилической активности. Жидкую, замороженную и высушенную плазму, содержащую активный антигемофилический глобулин, применяют для трансфузии больным гемофилией А, имеющих дефицит антигемофилического глобулина (VIII фактора свертывающей системы крови). При этом наблюдается хороший лечебный эффект, однако кратковременный (несколько часов). После трансфузии у больных уменьшается время свертываемости крови и кровоточивость. При гемофилии Б, когда в крови гемофилика имеется дефицит IX фактора свертывающей системы крови, применяют трансфузии сыворотки донорской крови, в которой указанный фактор сохраняется в активном состоянии.

В наст, время представляется возможным производить оперативное вмешательство на больных с гемофилией, если каждые несколько часов в течение многих суток переливать таким больным антигемофилическую плазму.

Из гемостатических трансфузионных препаратов широко применяют выделенную из плазмы (осаждением этилалкоголем на холоду) и затем высушенную I фракцию белков, содержащую фиброноген и антигемофилический глобулин. Этот препарат с хорошим эффектом (в дозе 0,3 *г* сухого веса) применяется для трансфузии больным гемофилией А, а в дозе 3,0 г сухого веса — при родовых кровотечениях, а также при ряде заболеваний, где имеется гипофибринемия или афибринемия.

Иммунобиологические препараты крови. Новым интересным препаратом, предложенным Л. Г. Богомоловой и сотрудниками, является смесь гамма и бетаглобулинов, выделенная из плазмы при ее фракционировании. Этот препарат имеет более широкий профиль лечебного действия, т. к. содержит большее количество разных антител сравнительно с гаммаглобулином.

Плазмозаменители. Среди трансфузионных препаратов, выделенных из плазмы этиловым спиртом на холоду, главным является альбумин. Он имеет большую осмотическую активность в растворе и поэтому применяется для переливания больным в случаях, когда надо поднять упавшее кровяное давление, а также для парентерального питания, особенно при заболевании печени, когда нарушается функция синтезирования белков. Чистый альбумин, выпускаемый в виде 25% раствора, предварительно прогревают в течение 10 часов при 60° (в присутствии стабилизаторов — каприлата натрия и ацетилатриптофана) с целью разрушения вируса инфекционного гепатита. Такой препарат альбумина может сохраняться в жидком виде много лет.

Другой трансфузпонный препарат получен из плазмы Ничманом. Этот препарат является смесью альбумина и глобулинов, очищенных от лябильных липопротеиновых комплексов, и также стабилизированной, а затем прогретой 10 часов при 60° для инактивации вируса инфекционного гепатита. Этот препарат выпускают в виде 5% белкового раствора, длительно сохраняющегося в жидком виде без изменения своих свойств.

Аналогичный препарат, разработанный Г.Я. Розенбергом и М.3. Рудницкой и названный «изогенный плазмозаменитель», получается значительно более простым способом и стабилизируется глюкозой при прогреве в таких же температурных условиях. Препарат так же, как и изогенный плазмозаменитель, являются препаратами направленного действия для подъема кровяного давления и парентерального питания.

Применение плацентарной крови в целях переливания было впервые предложено в 1934 г. М.С. Малиновским. Плацентарная кровь, являясь кровью плода, содержит гемоглобина до 120 ед. и эритроцитов до 5—6 млн. При переливании плацентарной крови высокий гемоглобин в эритроцитах способствует повышению газообмена. Осмотическая резистентность эритроцитов приближает плацентарную кровь по устойчивости эритроцитов к крови взрослого донора.

К морфологическим особенностям плацентарной крови относятся также высокий процент молодых эритроцитов, повышенный лямфоцитоз, замедленная реакция оседания эритроцитов, высокая свертываемость ее. Биохимический состав плацентарной крови также отличается от крови взрослых: она богаче натрием за счет калия, количество кальция в сыворотке превышает среднюю норму крови взрослого донора в полтора раза. Высокие нормы сахара, неорганического фосфора и магния, высокий процент билирубина, меди, низкие границы холестерина и резервной щелочности выгодно отличают ее от крови взрослого человека. Остаточный азот, хлориды находятся в пределах нормы. Общее количество белка ниже, чем в крови донора: это снижение идет за счет грубодисперсной глобулиновой фракции. Плацентарная кровь богата гормонами (фолликулин, пролан и др.). Кроме того, в ней содержится адреноподобное вещество, обладающее сосудосуживающим действием.

Важное значение имеет вопрос о групповой спецификации плацентарной крови. Файнбергу при исследовании эмбрионов различных сроков удалось установить к концу 2-го месяца зародышевой жизни наличие агглютиногена, определяющего групповую принадлежность индивидуума. То же относится к резусантигену. Наличие в плацентарной крови агглютиногенов можно считать доказанным, чего нельзя сказать по отношению к агглютининам, которые возникают в начале первых месяцев жизни и приобретают стойкую специфичность приблизительно к концу первого года жизни. Если агглютинины и обнаруживаются в плацентарной крови, то титр их настолько низок, что при реакции со стандартными эритроцитами не всегда удается установить макроскопически наличие агглютинации, что имеет большое практическое значение. Плацентарная кровь группы I при отсутствии агглютининов или крайне низком титре является доподлинно универсальной для переливания и исключает опасность гемолиза собственных эритроцитов у обескровленного реципиента. Плацентарная кровь как по основным группам, так и по резус-фактору может быть отличной от крови матери.