Хранение крови один из важных частей здравоохранения, благодаря донорской крови ежедневно спасаются десятки жизней. Однако, как известно, через кровь и ее компоненты есть вероятность заразится рядом вирусных инфекций (ВИЧ, СПИД, гепатит и др.). Это предъявляет ряд требований к обеспечению и контролю особых условий безопасности при заготовке, переработке, хранении и клиническом применении каждой дозы донорской крови.

Сохранение, стерилизация крови и ее продуктов имеет большое значение и решается на законодательном уровне. Новым законом "О донорстве крови и ее компонентов" от 22 августа 2004 года указано, что заготовкой, переработкой и хранением донорской крови и ее компонентов должны заниматься организации, являющиеся только государственными учреждениями и государственными предприятиями. Основу службы крови составляют организации здравоохранения, осуществляющие заготовку и обследование крови и ее компонентов, а также их приготовление, хранение и распределение.

Первоначальные методы прямого переливания крови от донора реципиенту отошли в прошлое. Сегодня донорскую кровь берут из вены в стерильных условиях в специально подготовленные емкости, куда предварительно внесены антикоагулянт и глюкоза (последняя – в качестве питательной среды для эритроцитов при хранении). Жидкую кровь хранят при 4° С до трех недель; за это время остается 70% первоначального количества жизнеспособных эритроцитов. Поскольку этот уровень живых эритроцитов считается минимально допустимым, кровь, хранившуюся больше трех недель, для переливания не используют.

В связи с растущей потребностью в переливании крови появились методы, позволяющие сохранить жизнеспособность эритроцитов в течение более длительного времени. В присутствии глицерина и других веществ эритроциты могут храниться сколь угодно долго при температуре от –20 до –197° С. Для хранения при –197° С используют металлические контейнеры с жидким азотом, в которые погружают контейнеры с кровью. Однако этот метод финансово затратный поскольку необходимы большие количества азота, для хранения которого необходимы азотные танки. ООО "КРИО ХОЛОД" производит низкотемпературные холодильники для хранения крови при температуре от минус -70...-90°С до минус -135°С. Низкотемпературный холодильник

для хранения крови не нуждается в азоте, достаточно компактен, что позволяет размещать его в кабинетах, лабораториях. Морозильник оснащен колесами что позволяет осуществлять его быстрое и удобное перемещение при необходимости. Кровь, бывшую в заморозке, успешно применяют для переливания. Заморозка позволяет не только создавать запасы обычной крови, но и собирать и хранить в специальных банках (хранилищах) крови редкие ее группы.

Раньше кровь хранили в стеклянных контейнерах, но сейчас для этой цели используются в основном пластиковые емкости. Одно из главных преимуществ пластикового мешка состоит в том, что к одной емкости с антикоагулянтом можно прикрепить несколько мешочков, а затем с помощью дифференциального центрифугирования в «закрытой» системе выделить из крови все три типа клеток и плазму. Это очень важное новшество в корне изменило подход к переливанию крови. Сегодня уже говорят о компонентной терапии, когда под переливанием имеется в виду замена лишь тех элементов крови, в которых нуждается реципиент. Большинству людей, страдающих анемией, нужны только цельные эритроциты; больным лейкозом требуются в основном тромбоциты; больные гемофилией нуждаются лишь в определенных компонентах плазмы. Все эти фракции могут быть выделены из одной и той же донорской крови, после чего останутся только альбумин и гамма-глобулин (и тот, и другой имеют свои сферы применения). Цельная кровь применяется лишь для компенсации очень большой кровопотери, и сейчас ее используют для переливания менее чем в 25% случаев.

Если цельная кровь недоступна, для спасения жизни больного могут быть использованы ее заменители. В качестве таких заменителей чаще всего применяется сухая человеческая плазма. Ее растворяют в водной среде и вводят больному внутривенно. Недостаток плазмы как кровезаменителя состоит в том, что с ней может передаваться вирус инфекционного гепатита. Для снижения риска заражения используются различные подходы. Например, вероятность заражения гепатитом уменьшается, хотя и не сводится к нулю, при хранении плазмы в течение нескольких месяцев при комнатной температуре. Возможна также тепловая стерилизация плазмы, сохраняющая все полезные свойства альбумина. В настоящее время рекомендуется использовать только стерилизованную плазму.

Особую опасность представляет заражение реципиента вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), вызывающим синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Поэтому в настоящее время вся донорская кровь подвергается обязательной проверке (скринингу) на наличие в ней антител против ВИЧ. Однако антитела появляются в крови лишь спустя несколько месяцев после попадания ВИЧ в организм, поэтому скрининг не дает абсолютно надежных результатов. Сходная

проблема возникает и при скрининге донорской крови на вирус гепатита В. Более того, долгое время не существовало серийных методов выявления гепатита С – они разработаны лишь в последние годы. Поэтому переливание крови всегда связано с определенным риском. Сегодня надо создавать условия для того, чтобы любой человек мог хранить в банке свою кровь, сдав ее, например, перед запланированной операцией; это позволит в случае кровопотери использовать для переливания его собственную кровь.