



АССОЦИАЦИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ОБЩЕСТВ
ПО КАЧЕСТВУ



ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО

Главный редактор
проф. А.А. Рагимов

Подготовлено под эгидой
Ассоциации медицинских обществ по качеству



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2012

УДК 615.38(083)(470+571)
ББК 53.535.2я82(2Рос)
Т65

*Национальное руководство рекомендовано Ассоциацией
медицинских обществ по качеству*

Т65 Трансфузиология : национальное руководство / под ред. проф. А.А. Рагимова. — М. :
ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 1184 с.
ISBN 978-5-9704-2310-3

Национальные руководства — первая в России серия практических руководств по основным медицинским специальностям, включающих всю основную информацию, необходимую врачу для непрерывного последиplomного образования. В отличие от большинства других руководств, в национальных руководствах равное внимание уделено профилактике, диагностике, фармакотерапии и немедикаментозным методам лечения.

Национальное руководство «Трансфузиология» содержит современную и актуальную информацию об особенностях деятельности Службы крови с учетом применяемых в настоящее время современных методик заготовки, обследования и переработки донорской крови, а также методик переработки и производства препаратов донорской крови. Отдельные разделы посвящены показаниям к клиническому применению трансфузиологического пособия при различных нозологиях, рассмотрены вопросы обеспечения иммунологической безопасности гемотрансфузий.

Дополнение к руководству на компакт-диске включает приложения, медицинские калькуляторы, нормативно-правовые документы, фармакологический справочник.

В подготовке настоящего издания в качестве авторов и рецензентов принимали участие ведущие специалисты-трансфузиологи. Все рекомендации прошли этап независимого рецензирования.

Руководство предназначено специалистам Службы крови, клиническим трансфузиологам, врачам смежных специальностей, деятельность которых связана с применением методов трансфузиологической гемокоррекции, студентам старших курсов медицинских высших учебных заведений, интернам, ординаторам, аспирантам.

УДК 615.38(083)(470+571)
ББК 53.535.2я82(2Рос)

Авторы, редакторы и издатели руководства предприняли максимум усилий, чтобы обеспечить точность представленной информации, в том числе дозировок лекарственных средств. Учитывая постоянные изменения, происходящие в медицинской науке, мы рекомендуем уточнять дозы лекарственных средств по соответствующим инструкциям. Пациенты не могут использовать эту информацию для диагностики и самолечения.

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Коллектив авторов, 2012
© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,
2012
© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,
оформление, 2012

ISBN 978-5-9704-2310-3

Глава 1

Основные периоды и этапы истории трансфузионной медицины

С момента опубликования работ, обобщающих исторические периоды и этапы развития трансфузиологии, прошло более четверти века (Гаврилов О.К., Петровский Б.В., 1969–1979). Интенсивный научно-технический прогресс, внедрение во все области деятельности человека информационных технологий, крупные научные открытия в области биологических дисциплин, новые медицинские технологии в лечении различных заболеваний оказали существенное влияние на трансфузиологию. Это потребовало нового осмысления истории развития трансфузионной медицины, не столько для уточнения ее отдельных периодов и этапов в прошлом, но, главным образом, для того чтобы на основании имеющихся научных достижений и современной медицинской практики прогнозировать ближайшее и среднесрочное развитие трансфузиологии.

До недавнего времени в истории развития трансфузиологии выделяли два периода и несколько этапов, обусловленных уровнем развития биологии и медицины и различными экономико-политическими обстоятельствами жизни общества.

Основные исторические периоды и этапы трансфузиологии (Руководство по общей и клинической трансфузиологии, 1979; с изменениями и дополнениями).

- **Первый период** — до открытия К. Ландштейнером в 1901 г. феномена изогемагглютинации.
 - ✧ В первом периоде определены два хронологических этапа:
 - ✧ I этап — от глубокой древности до открытия В. Гарвеем в 1628 г. кругов кровообращения;
 - ✧ II этап — с 1628 до 1901 г. — открытие первых групп крови человека К. Ландштейнером.
- **Второй период** — после открытия и изучения групп крови.
 - ✧ Во втором периоде определены четыре хронологических этапа:
 - ✧ I этап — 1901–1925 гг. — научное обоснование переливания крови и кровезаменителей, переливание крови с учетом законов изогемагглютинации, открытие и внедрение гемо-консервантов для заготовки крови, разработка техники переливания крови и кровезаменителей в условиях мирного и военного времени;
 - ✧ II этап — 1925–1938 гг. — развитие метода переливания крови между Первой и Второй мировыми войнами, организация донорского движения, консервации крови, ее

хранения и транспортировки, определение показаний к гемотрансфузиям и их эффективность при различных заболеваниях;

- ✧ III этап — 1938–1945 гг. — развитие и совершенствование Службы крови, массовое применение переливания консервированной крови в период Второй мировой войны;
- ✧ IV этап — с 1945 по 1980 г. — развитие трансфузиологии в условиях научно-технического прогресса второй половины XX в., разработка и внедрение пластикового контейнера для сбора и хранения консервированной крови, внедрение резус-фактора в трансфузиологическую практику, разработка и применение метода фракционирования крови на компоненты, переход к компонентной гемотерапии, производство новых эффективных кровезаменителей и гемокорректоров, тестирование крови на гемотрансмиссивные инфекции, типирование по антигенам гистосовместимости и др.
- **Третий период** — 1980–2005 гг. Моноклональные антитела и рекомбинантные реагенты, компонентная гемотерапия, аутодонорство, информационные технологии.
 - ✧ Определение основных разделов трансфузионной медицины со своими проблемами и задачами: Служба крови, клиническая трансфузиология, трансфузионная иммунология и промышленная трансфузиология.
 - ✧ Производство и применение моноклональных антител к эритроцитным и лейкоцитным антигенам, рекомбинантных реагентов для лабораторной практики.
 - ✧ Типирование по антигенам гистосовместимости.
 - ✧ Внедрение метода ПЦР-диагностики в трансфузионную иммунологию.
 - ✧ Господство компонентной гемотерапии.
 - ✧ Аутодонорство и аутогемотрансфузии.
 - ✧ Производство и применение новых препаратов крови из донорской крови.
 - ✧ Производство новых синтетических кровезаменителей и первых препаратов крови и реагентов методами биотехнологии, генной инженерии.
 - ✧ Информационные технологии — компьютеризация и штрих-кодирование в службе крови и трансфузиологии.
- **Четвертый период** — с 2005 г. до настоящего времени ... «от компонентной гемотерапии к препаратной трансфузиологии».
 - ✧ В четвертом периоде определяются два хронологических этапа:
 - ✧ I этап — с середины 90-х годов XX в. до середины первой четверти XXI в. — связанный с разработкой, производством и клиническим применением препаратов из донорской крови (например, факторы свертывания крови, интерферон, специфические иммуноглобулины и др.) — гемокомпонентная терапия препаратами из донорской крови;
 - ✧ II этап обусловлен развитием генной инженерии и биотехнологии — трансфузионная терапия преимущественно препаратами и компонентами крови, полученными на основе достижений биотехнологии и генной инженерии.

Первый период трансфузиологии длился несколько столетий и был насыщен событиями с резкими сменами развития и застоя, признания и забвения.

В силу отсутствия знаний о научных основах переливания крови (прежде всего о групповых свойствах крови, стерильности, механизмах свертывания, иммунологических характеристик и др.) до начала XX в. все попытки использовать кровь для лечения носили эмпирический характер и, как правило, заканчивались трагической неудачей.

Кровь во все времена символизировала жизненный поток. Очевидность связи крови и жизни знали уже самые первые люди на заре цивилизации. Практически все

древние народы отмечали в своих преданиях важность крови для жизни. В Древнем Китае предполагали, что кровь содержит душу. Фараоны принимали ванны из крови как средство от филяриоза. В период расцвета ацтекской империи, чтобы вселить энергию в Солнце, когда утром оно возвращается из «загробного мира», проливали кровь 20 000 жертв в год. Норвежцы верили, что выпитая кровь тюленей и китов лечит душевные расстройства и цингу. Греческая мифология изобилует историями обмена кровью, дабы вернуть потерянную молодость. Еще Гиппократ упоминал о применении крови здоровых людей для лечения психических расстройств. Казалось, что кровь и душа тесно взаимосвязаны — при истечении кровью душа покидала тело. Отсюда и возникала мысль лечить душевные (психические) расстройства кровью. Некоторые римляне пили кровь павших гладиаторов как средство от эпилепсии, в поисках духовного возрождения купались в крови жертвенных тельцов (Плиний). Кровью смазывали лбы рожениц и новорожденных, тяжело больных, чтобы придать им жизненных сил. Индейцы Америки применяли венотомию как форму самонаказания. В дохристианских культурах считалось, что кровь несет оплодотворяющую силу, содержит часть божественной энергии и, например, пролитая в землю, делает ее плодороднее. Ветхий Завет содержит рекомендации не употреблять кровь в пищу, так как она содержит плоть, а также «не проливать ее (кровь) на землю, как воду». Католики и православные христиане для причащения используют вино, символизирующее кровь Христа. На корриде в Мексике до сих пор сохранилась традиция пить кровь заколотых быков.

Питье крови, ванны из крови, переливание крови долгое время рассматривались как весьма эффективный способ омоложения. Кровь обезглавленных юношей (как и молоко молодых женщин) нередко использовалась для омоложения. Так, в Средние века в целях омоложения венгерская графиня Батори принимала ванны из крови молодых крепостных женщин. Есть мнение, что при сражении при Ватерлоо больше офицеров британской армии погибло от «лечения» кровопусканием, назначенного врачами, чем от французских пуль.

Переливание крови животным здоровым и больным людям сопровождалось многочисленными осложнениями, не совместимыми, как правило, с жизнью реципиента. Из животных в качестве доноров крови использовали главным образом овец, собак или телят. Основная цель переливаний — не столько возмещение утраченного объема крови при кровопотере, сколько желание омолодить организм, повысить «жизненные силы» и облегчить любые тяжелые состояния, такие как рак, чахотка, бешенство и пр.

Одно из самых первых письменных свидетельств о лечебном применении крови человека относится к XV в. («Римский дневник» секретаря Римского магистрата Стефано Инфессура). В 1492 г. умирающему от инсульта Римскому Папе Иннокентию VIII [Джованни Батиста Чибо из Генуи, бывший кардинал Мельфский (1484–1492)], по его требованию врачи влили в вену молодую кровь от трех 10-летних мальчиков. Мальчики умерли, состояние Папы не изменилось, судьба врача неизвестна (Лео Таксиль [10] и G. Lindenboom [16]). [Некоторые исследователи этого события полагают, что кровь пили как микстуру, а мальчики умерли от воздушной эмболии (Gottlieb).]

Одним из выдающихся открытий, без которого нельзя себе представить современную клиническую медицину и ставшего предпосылкой к внедрению внутривенного вливания жидкостей, в том числе и крови, послужило открытие в 1616 г. (результаты исследования опубликованы в 1628 г.) Уильямом Гарвеем (Harvey) (1578–1657) системы кровообращения. Ученик Гарвея итальянец Франческо Фолли в 1657 г. высказал мысль о возможности переливания крови с помощью вставленных в кровеносные сосуды золотых или серебряных трубочек.

Первое (документированное) переливание крови от животного человеку выполнил французский врач Монпелье Жан-Батист Дени (M. J.-B. Denis). При помощи