**История гемотрансфузии**

Развитие гемотрансфузии сопровождалось многочисленными взлётами и падениями - от обожествления этого метода до государственного запрета его применять.

Познавание гемотрансфузии, которая в 20 в. приобрела черты чуть ли не универсального метода лечения, началось с переливания крови, взятой от животных.

**Эмпирический этап**

К 1875 г. Леонард Ландуа (L.Landois) нашел в литературе несколько сот случаев переливания крови между животными, между людьми и от животных людям. В качестве доноров крови использовались главным образом собаки и овцы (ягнята, бараны). Переливаемая здоровым и больным людям кровь животных вызывала многочисленные, в том числе смертельные, осложнения, и как раз в те времена возникла дошедшая до нашего времени шутка [17]:

- Для переливания крови нужно не менее 3 баранов: один, из которого берут кровь, другой - которому её переливают, и третий - который всё это делает.

Немногие знаменитые врачи прошлого проводили такие эксперименты, и среди них можно упомянуть Джероламо Кардано (J.Cardano, 1501-1576), итальянского врача, математика, механика и философа, которому мы обязаны изобретением *карданного* шарнира (вала). Именно он использовал кровь баранов для омоложения, хотя в его времена творились и куда более страшные дела.

Первые документированные внутривенные вливания относятся к началу деятельности самой первой в мире академии наук - Лондонского Королевского общества, основанного в 60-е годы 17 в. под руководством Роберта Бойля (1627-1691) - выдающегося физика и химика, имевшего единственный диплом - доктора медицины.

Кристофер Рэн (C.Wren, 1632-1723), архитектор, перестроивший знаменитый собор Св. Павла в Лондоне (где он, кстати, и похоронен) и создавший множество других лондонских зданий, предложил медицину и физиологию как главные проблемы для изучения их в Королевском обществе. Этот удивительно разносторонний человек не только строил дома, но и дал описание всех открытых в те времена комет, изобрёл современный тип сеялки и много других технических новинок, и он же выполнил первые эксперименты по внутривенному вливанию различных жидкостей.

Сделать это в те времена было не просто - уже хотя бы потому, что до изобретения полой инъекционной иглы и современного шприца оставалось ещё целых два столетия. Рэн использовал в качестве инъекционной иглы птичье перо, а вместо шприца пузыри рыб и животных. С их помощью он изучил действие на собак внутривенных инъекций вина, пива, настойки опия (может быть, следует считать основоположником внутривенного наркоза архитектора Кристофера Рэна?), а также растворов солей некоторых металлов.

Эти эксперименты были выполнены в 1656 г. и опубликованы позднее в работах врачей, основоположников Лондонского Королевского общества - Тимоти Кларка (T.Clarke, 1620-1672), Уильяма Петти (W.Petty, 1623-1687) и Томаса Уиллиса (T.Willis, 1621-1675). Два последних врача были выдающимися врачами-труэнтами, о которых мы писали в другой книге [5].

В том же научном обществе выполнены первые эксперименты по гемотрансфузии на собаках, проведённые Ричардом Ловером (R.Lower, 1631-1691) в 1665 г. В ноябре 1667 г. доктор Ловер перелил кровь овцы Артуру Кога, студенту богословия, которому заплатили за это 20 шиллингов и который благодаря успеху этого эксперимента стал очень знаменитым: его приглашали на многие званые вечера, и он, по недостоверным данным, попросту спился.

На несколько месяцев раньше Ловера кровь от овцы человеку перелил в 1667 г. французский врач в Монпелье Жан-Батист Дени (J.-В.Denis, умер в 1704 г.). Он же отметил и первые гемолитические реакции на переливание крови: естественно, что в те времена о группах крови не имели никакого понятия. Один больной у доктора Дени после переливания крови умер, и в 1668 г. Палата депутатов Франции законодательно запретила переливание крови от животных человеку, хотя медицинский факультет Парижского университета подобные исследования разрешал. В 1678 г. аналогичный запрет выразил и Британский парламент.

Видимо, на этом можно было бы считать законченной эпоху переливания крови от животных человеку. Однако и гемотрансфузия от человека к человеку, развивавшаяся параллельно с гемотрансфузией от животных, была в те времена не более обоснованной и успешной. Главными показаниями к ней считались омоложение и любые тяжёлые состояния - от рака до бешенства.

Секретарь Римского магистрата Стефано Инфессура (умер в 1500 г.) оставил “Римский дневник”, в котором описал историю папства. В частности, он рассказывает, что пана Иннокентий VIII (Джованни Баттиста Чибо из Генуи, бывший кардинал Мельфский, 1484-1492), умирая от инсульта, потребовал, чтобы его врач влил ему в вену молодую кровь. Были умерщвлены 3 мальчика, и их кровь использована для переливания, и папа умер во время этой процедуры среди чаш с кровью: об этом ужасном эпизоде в истории гемотрансфузии пишут также Лео Таксиль [10] и G.Lindenboom [16].

Переливание крови, питьё крови и даже ванны из крови долгое время котировались как весьма эффективный способ омоложения. О том, что молоко молодых женщин и кровь обезглавленных юношей нередко использовались для омоложения, свидетельствуют многие исторические материалы [17]. Известно, например, что венгерская графиня Батори принимала с целью омоложения ванны из крови молодых крепостных женщин.

Первая схема гемотрансфузии от животных человеку и от человека к человеку появилась в книге немецкого врача И.Эльшольца (J.S.Elscholz), вышедшей на латинском языке в 1667 г. Она называлась Clysmatica Nova - от греч. промывание тела не через рот, а любым другим путём. До конца 17 в. вышло не менее 7 книг, в которых упоминалось переливание крови, а книга К.Мерклина (C.Mercklin), опубликованная в 1679 г., была посвящена только этой проблеме. Она имела образное и, в известной мере, символическое название - “Восход и закат переливания крови” (De Ortu et Occasu Transfusions Sanguinis). Вспомним, что за год до выхода этой книги Британский парламент запретил применение гемотрансфузии.

Тем не менее, энтузиасты метода находились. Например, Эразм Дарвин (E.Darwin, 1731-1802), врач, поэт, философ, член так называемого “Лунного общества”, в которое входили такие люди, как Джозеф Пристли (священник и химик, открывший кислород), Джеймс Уатт (механик, создавший паровой двигатель, газовые баллоны и т.п., сотрудник Пневматического института в Бристоле). В своей “Зоономии” (1794) доктор Э.Дарвин с сожалением сообщает, что больной с непроходимостью горла, которому он хотел применить ежедневные гемотрансфузии, от этого отказался. Заметим, что Эразм Дарвин, дед будущих знаменитостей - Чарльза Дарвина и Фрэнсиса Гальтона (врача-труэнта, сделавшего очень много в криминалистике, метеорологии и т.п.) - любил самые необычные эксперименты. Он, например, играл на тромбоне в своём саду, чтобы проверить, как и на какую музыку реагируют тюльпаны. Учитывая теоретическую разработанность гемотрансфузии в те далёкие времена, можно предположить, что изучение влияния тромбона на рост тюльпанов было столь же перспективным.

**Систематизация эмпирики**

В самом начале 19 в. появились более интересные материалы по гемотрансфузии.

В 1818 г. публикуются первые работы Джеймса Бланделла (J.Blundell, 1790-1877), одного из сознательных пионеров гемотрансфузии, подошедшего к проблеме объективно и рационально, хотя и на уровне ничтожных знаний того времени. Он был высокообразованным специалистом с отличной гуманитарной классической подготовкой. Даже его диссертация на степень доктора медицины была посвящена значению музыки для здоровья.

Будучи хирургом и акушером, наследовавшим кафедру своего дяди в знаменитой медицинской школе при Гай-госпитале (Guy's Hospital), Дж. Бланделл имел малоприятную возможность наблюдать множество смертей от хирургических и акушерских кровотечений. К 1818 г. он провёл серию экспериментов по гемотрансфузии на собаках [13], а затем 4 успешных гемотрансфузии при акушерских кровотечениях. Этот успех был 50%: 4 другие женщины умерли, несмотря на гемотрансфузию, а возможно и благодаря ей.

Он продолжал свои исследования, отмечал достоинства, недостатки, осложнения этого метода и создавал технологию гемотрансфузии. Его первые гемотрансфузии выполнялись шприцом с помощью венесекции. Затем были сделаны два аппарата - Impeller (двигатель), которым кровь переливалась под давлением, и Gravitator, с помощью которого гемотрансфузия осуществлялась под действием силы тяжести. Вот цитаты из его работы, опубликованной в “Ланцете” в 1829 г.:

*“Лицу, у которого забирается кровь, делается единственная операция - обычная венесекция, а у того, кому переливается кровь, - всего лишь операция по введению маленькой трубы в вену, как это делают для кровопусканий”.*

Главная забота врача - наблюдение за техникой трансфузии, которое, по Бланделлу, включает 4 вида контроля: за общим состоянием больного, объёмом взятия крови, непрерывностью вливания и за состоянием сердца.

В этой же работе Дж. Бланделл отмечает основные опасности и осложнения гемотрансфузии: свёртывание крови, мешающее трансфузии, воздушную эмболию, несовместимость крови в некоторых случаях. Главным показанием к гемотрансфузии он считал кровопотерю в родах: он даже собирал кровь из влагалища и успешно реинфузировал её в вену: до работ о заразительности послеродовой лихорадки О.В.Холмса и И.Земмельвейса ещё оставалось два десятилетия, а до антисептики Дж. Листера - почти полвека.

Учитывая классическое образование и основательность Джеймса Бланделла, он возможно и дошёл бы до рационализма в технологии и идеологии гемотрансфузии. Однако он, прекрасный практикующий врач, автор руководства по нормальной и патологической физиологии, 3 руководств по акушерству, гинекологии и педиатрии, полностью прекратил медицинскую деятельность, ещё не достигнув своего шестидесятилетия и последние 30 лет жизни занимался только литературой и своим любимым греческим языком.

Работами Дж. Бланделла и других исследователей было показано, что гемотрансфузия остаётся экзотическим методом медицины, в котором результат - успешный или фатальный - зависит не от знаний и умения врача, а от случайных, ещё не познанных факторов. Было известно, что есть совместимые и несовместимые виды крови, и в силу этих и многих других причин гемотрансфузия не являлась методом повседневной медицинской практики. Гемотрансфузию выполняли только при самых тяжёлых состояниях, когда прочие методы медицинской помощи были использованы и не дали должного результата. Главным и едва ли не единственным показанием к гемотрансфузии оставалась только острая кровопотеря.

Принципиальные сдвиги в проблеме гемотрансфузии произошли только в самом начале 20 в.

**Революция в гемотрансфузии**

Карл Ландштейнер (K.Landsteiner, 1868-1943), австрийский (с 1922 г. - американский) биолог открыл в 1901 г. три (АВО) группы крови. Позднее была идентифицирована IV (АВ) группа, а в 1940 г. был установлен резус-фактор.

Эти открытия резко сократили число осложнений после гемотрансфузии, и не случайно К. Ландштейнер стал в 1930 г. Нобелевским лауреатом.

Открытие групп крови и практическая реализация этого открытия были первым принципиальным изменением в судьбе гемотрансфузии. Вторым стало получение простого и доступного консерванта крови - цитрата натрия (1914 г.), это было открытие бразильца Луиса Аготе (L.Agote).

Два упомянутых открытия превратили гемотрансфузию в метод, доступный повседневной медицине, и основной толчок к пониманию этого дала I Мировая война. Было отмечено, что раненые, у которых выполнялась гемотрансфузия, чаще выходили благополучно не только из геморрагического, но и из травматического шока.

Появились организованные доноры, рациональная заготовка крови. Видимо, первой такой организацией стала Лондонская служба переливания крови. Количество гемотрансфузий стало нарастать, и она постепенно превращалась в повседневный метод медицинской практики.

В 1926 г. в Москве был организован первый в мире Институт переливания крови (ныне Гематологический Научный Центр АМН РФ). Идеологом его создания и первым директором был Александр Александрович Богданов (Малиновский, 1873-1928), врач, философ, политик, писатель и мн.др. В Институте изучались достоинства и недостатки гемотрансфузии, пропагандировалось *обменное* переливание крови как метод не только лечения многих болезней, но и омоложения и чуть ли не обмена опытом и накопленной информацией.

Строгое соблюдение инструкций по заготовке и переливанию крови, сделавшие гемотрансфузию относительно безопасной, привели к реанимации прежних показаний к гемотрансфузии. Её стали рекламировать для укрепления сил, питания, борьбы с инфекцией, профилактики болезней, а не только для лечения кровопотери и анемии.

Такое отношение к гемотрансфузии сформировалось ко второй половине 20 в.

**Современный этап**

***Основополагающие факторы*** эволюции гемотрансфузии на современном этапе мы бы систематизировали так:

- увеличение частоты и объёма кровопотерь в связи с возросшей агрессивностью методов медицины,

- увеличение коагулопатий и гематологической патологии,

- расширение экстракорпоральных методов лечения, в которых гемотрансфузия является одним из компонентов,

- рост инфекций, в том числе хронических,

- учащающиеся отказы от гемотрансфузии в связи с боязнью инфекции, религиозными мотивами и т.д.

**Методы гемотрансфузии**

Сокращается количество доноров крови, но возрастает аутологическая гемотрансфузия. Она всё чаще используется в операционных в виде заранее заготовленной крови или реинфузируемой из операционного поля.

В связи с этим всё большее распространение получают аппараты, собирающие, обрабатывающие и реинфузирующие собственную кровь больного. Справедливости ради заметим, что такие аппараты начали создаваться чуть ли не с самого возникновения гемотрансфузии, во всяком случае M.H.Armstrong Davison упоминает в своей “Эволюции анестезии” [12] не менее 8 подобных устройств, созданных в 17-18 вв.

***Препараты и компоненты крови.*** Всё реже переливается цельная кровь, а всё чаще - компоненты крови в виде тромбоцитарной, лейкоцитарной и эритроцитарной массы (взвеси), свежезамороженной плазмы, отдельных белков и факторов крови. Видимо, эта тенденция сохранится в ближайшие годы.

***Заменители крови.*** Количество и качество кровезаменителей возрастает с каждым годом - от переработанных компонентов и продуктов крови - до искусственных препаратов на основе фторуглеродных смесей.

***Альтернативные гемотрансфузии методы.*** Наряду с развитием производства разнообразных кровезаменителей всё глубже изучаются методы сбережения крови больных при инвазивных вмешательствах. Параллельно развиваются методы, стимулирующие восстановление утерянной крови путём естественного воспроизводства.

***Рост этических и юридических конфликтов.*** Эта тенденция является прямым следствием роста числа гемотрансфузии, выполняющихся с нарушением прав больных.

***Изменение представлений о показаниях к гемотрансфузии.*** Новые представления о показанности гемотрансфузии связаны с изменившимися взглядами на клиническую физиологию кровопотери и геморрагического шока. Специальные исследования и статистическая обработка старых материалов показали, что наше знание физиологических сдвигов было неполным или даже ошибочным.

Впрочем, это уже проблема следующей главы, к которой мы отсылаем читателя, чтобы не портить изложение важных материалов скороговоркой.

**Литература**

1. Гостищев В.К., Евсеев М.А. Гастродуоденальные кровотечения язвенной этиологии (патогенез, диагностика, лечение), 2008 г. - 384 с.
2. Льюис С.М., Бэйн Б., Бэйтс И. под ред. А.Г. Румянцева Практическая и лабораторная гематология, 2009 г. - 672 с.