

РАЗВИТИЕ ЭФФЕРЕНТНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

В.А. Пакина, канд. мед. наук

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)
Российская Федерация, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

E-mail: Shapo-viktoriya@mail.ru

Рассмотрены исторические вехи развития эфферентных методов лечения от кровопускания до плазмафереза (криоафереза).

Ключевые слова: эфферентные методы лечения, кровопускание, операции обменного переливания и перфузионного замещения крови.

Для цитирования: Пакина В.А. Развитие эфферентных методов лечения. Медицинская сестра. 2019; 21 (8): 17–19. <https://doi.org/10.29296/25879979-2019-08-04>



Большинство известных заболеваний сопровождается определенными изменениями состава плазмы крови, выраженными в той или иной мере, что влияет на объемозамещающую часть инфузионной терапии при плазмаферезе.

Изменения количественного соотношения тех или иных компонентов плазмы крови и накопление в ней токсичных продуктов, собственно, и определяют клиническую картину заболевания.

Предшественником эфферентных методов лечения явилось кровопускание, бывшее в течение многих веков одним из основных методов медицинской помощи.

По мнению проф. Г.А. Захарьина, история кровезвлечения началась «вероятно, вместе с историей медицины». Использование этого лечебного приема со времен глубокой древности у разных народов, свидетельствует о том, что жизненный опыт, полученный на охоте, при травмах, сражениях, закономерно приводил к заключению о целесообразности этой процедуры.

В XI веке выдающийся врач Ибн-Сина выделил 3 вида извлечения крови – через надрез сосуда, путем отсасывания рожком и постановкой пиявок. Он рекомендовал такое лечение при эпилепсии, умопомешательстве, подагре, болезни сосудов, климаксе, апоплексии, геморрое, ишиасе, кровохарканье у больных не старше 60 и не моложе 14 лет и предпочтительно в начале болезни. Противопоказаниями к кровезвлечению он считал сильную лихорадку, беременность, истощение, длительную болезнь, малокровие.

В средние века кровопускание применялось не только с лечебной, но и с профилактической целью. О популярности этой процедуры свидетельствует вышедший в 1456 г. в Майнце на латыни «Ежемесячный календарь кровопусканий и слабительных на 1457 год», ставший первой печатной медицинской книгой.

Гиппократ писал: «Медицина есть прибавление и отнятие: отнятие всего того, что излишне, прибавление же недостающего». Он предпочитал пускать кровь при острых болезнях у людей в расцвете лет, сохранивших силу, с учетом сложения тела, времени года, возраста, закрепив предварительно желудок, посадив пациента на голодную диету и запретив употребление вина. Во времена Галена кровопускание применялось почти при всех заболеваниях.

К середине XIX века большинство врачей исключили кровопускание из своей практики, но оставались специалисты, которые, используя этот метод, добивались определенных успехов.

В начале XX века кровопускание применяли при подагре, крупозной пневмонии, грудной жабе, атеросклерозе, диабетической коме, гипертонической болезни, при отравлениях сулемой.

Исследовали последствия кровопускания и механизм его действия, определяли показания и противопоказания, изучали объем циркулирующей крови, который, по данным красочного метода, составляет у мужчин от 66 до 98 мл/кг (в среднем – 77,7 мл/кг), а у женщин – от 55 до 85 мл/кг (в среднем – 66,1 мл/кг).

Большое значение для совершенствования метода гемофереза имело открытие изогемагглютинационных групп крови Landsteiner (1900) и резус-фактора Landsteiner и Viner (1940).

Если операции обменного переливания и перфузионного замещения крови явились прямым развитием кровопускания, то плазмаферез стал боковым его ответвлением. Результаты первых экспериментальных операций удаления плазмы были опубликованы Р. Моравиц в 1906 г.

В 1909 г. С. Fleig опубликовал статью об ауто-трансфузии отмытых эритроцитов как процедуре промывания крови при токсемии и гетеротрансфузии отмытых эритроцитов при анемии.

В 1914 г. вышла статья В.А. Юревича и М.К. Розенберга об эксфузии у кроликов 3/4 объема циркулирующей крови с замещением его физиологическим раствором и возвратом отмытых аутоэритроцитов при экспериментальном отравлении.

В 1944 г. J. Waldenstrom использовал плазмаферез при лечении синдрома, названного впоследствии его именем. Плазмаферез позволил прекратить кровоточивость у этих больных.

В 1946 г. Е.Ю. Крамаренко открыла эру донорского плазмафереза. Получая каждые 5 дней от донора по 500 мл крови, она каждый раз возвращала в кровоток эритроциты от предыдущей кроводачи, что позволило за 2 мес накопить 2,5 л плазмы без изменения у донора гемоглобина, цветового показателя и СОЭ. Эту методику использовал J. Grifols-Lucas (1952) для донорского плазмафереза.

В последующие годы плазмаферез находился в стадии экспериментального изучения, и лишь в 50-е годы с развитием центрифужной и пластичной технологий он, а позднее – и различные модификации цитафереза начинают применяться в клинической практике.

В 50-е годы используются фракционаторы крови для получения от доноров гипериммунной антибактериальной плазмы. В 1959 г. W. Skoog и W. Adams демонстрируют возможность снижения уровня парапротеина с 7,5 до 4,5 г% без существенного изменения уровня других плазменных белков у больного с макроглобулинемией Вальденстрема путем 15 кровопусканий по 500 мл через день с возвратом эритроцитов от предыдущей процедуры. Всего у пациентов удаляли 5700 мл плазмы, содержащей 500 мг белка.

Использование для разделения крови центрифуг, которые стали доступными и относительно недорогими, качественно изменило процедуру, значительно ускорив и упростив ее проведение. Это способствовало быстрому распространению метода. С этого времени плазмаферез и его модификации прочно вошли в клиническую практику. Всего насчитывается более 200 нозологических форм, при которых эффективно использовали экстракорпоральные методы терапии.

В 60-е годы эксфузионные методы стали применяться в клинической практике у больных парапро-

теинемическими гемобластозами. В.А. Мокеева и соавт. (1964–1969) в серии работ сообщили об успешном использовании плазмафереза в нашей стране при лечении осложненных форм макроглобулинемии Вальденстрема и миеломной болезни. L. Powell (1968) и L. Bowman и соавт. (1968) применили плазмаферез при явлениях тяжелой реуз-сенсibilизации у беременных.

70-е годы характеризуются внедрением непрерывно-поточных фракционаторов, позволяющих значительно увеличить объемы удаляемой плазмы. Группа специалистов из Манчестера (Turn-berg L., 1972) впервые использовала плазмаферез при лечении гиперлипидемии и ксантоматозной нейропатии, что дало возможность снизить уровень холестерина с 1200 до 420–700 мг% и уменьшить ксантоматоз и положило начало целому направлению в лечении различных форм гиперхолестеринемии.

С этого же времени плазмаферез стали использовать у больных с перитонитами, гнойными заболеваниями легких, остеомиелитами, заболеваниями крови, осложненными гнойной инфекцией.

A. Lundberg (1972) внедрил плазмаферез в неврологическую практику, применив его у пациенток с полиневропатией Рефсума.

В 1978 г. вышли в свет работы об использовании плазмацитафереза у больных сахарным диабетом. D. Betteridge и соавт, применив плазмаферез у 35-летней пациентки с сахарным диабетом, добились снижения уровня сывороточных триглицеридов, нормализации исходно повышенного содержания фибриногена и снижения вязкости крови. P. Dandona и соавт. (1979), благодаря 2 курсам лечебного плазмафереза предотвратили повреждение роговицы у 57-летней больной с нарастающей экзофтальмией.

Аналогичные результаты были получены при использовании экстракорпоральных методов в комплексном лечении детей с синдромом длительного сдавления.

В 80-е годы с работы А.П. Калинина и соавт. (1982) началось применение эксфузионных методов в лечении тиреотоксикоза. А.А. Баженов и М.Б. Форнель (1987) применили плазмаферез для коррекции иммунологических и гемодинамических нарушений у больных с аутоиммунным тиреотоксикозом Хашимото, получив обнадеживающие результаты.

С 1981 г. после работ Н.Н. Скачиловой и Л.И. Тимошенко плазмаферез стал использоваться в нашей стране при реуз-сенсibilизации беременных. И.М. Грязнова (1981) использовала у этих больных гемосорбцию. З.С. Баркаган стал применять плазмаферез у женщин с невынашиванием беремен-

ности, в крови которых циркулируют антикоагулянты волчаночного типа. W.I. Bersinger (1981) сообщил об использовании плазмообмена и иммуноадсорбции для удаления антител при трансплантации костного мозга, несовместимого по антигенам АВО.

Начало 90-х годов отмечено дальнейшим распространением экстракорпоральных методов в клинической практике, совершенствованием селективных методов афереза, расширением сферы его использования при различных патологических состояниях.

В настоящее время применяются такие модификации плазмафереза, как каскадная плазмофильтрация: 1-й фильтр отделяет плазму, из которой 2-й фильтр удаляет крупномолекулярные субстанции (липопротеиды, циркулирующие иммунные комплексы).

В настоящее время плазмаферез является этапом криоафереза, при котором отделенная плазма охлаждается, центрифугируется и производится удаление криоосадка.

В последние годы на основе плазмафереза разрабатываются специфические сорбционные методы, в частности LDL-аферез, или удаление липопротеидов низкой плотности: на 1-м этапе выделяют плазму, используя центрифужную или фильтрационную технологию, на 2-м – пропускают полученную плазму через колонки с сорбентами, обладающими большой специфичностью к липопротеидам низкой плотности.

В XXI веке гемофильтрация нашла широкое применение в акушерско-гинекологической практике у больных после массивных кровотечений с формированием острой почечной недостаточности. Гемофильтрация у этих больных способствует коррекции таких важнейших показателей гомеостаза, как рН крови и осмолярность плазмы. Она сопровождается конвективным переносом большого числа веществ среднемoleкулярной массы.

По мере развития фундаментальных знаний о биохимии и физиологии клеток крови встал вопрос о совершенствовании методов гемоконсервирования, так как в процессе хранения донорской крови и ее компонентов постепенно снижается жизнеспособность, биохимическая и морфофункциональная полноценность эритроцитов.

Изменения структурно-функциональной организации клеточных мембран и повреждение

функций мембранно-связанных ферментов при хранении компонентов донорской крови, а также избыточное образование свободных радикалов неизбежно приводит к ускоренному «старению» клеток, в значительной степени – вследствие активации процессов перекисного окисления липидов и накопления свободных радикалов на фоне угнетения антиоксидантной защиты.

Более широкое внедрение методов эфферентной терапии в клиническую практику, несомненно, улучшит лечебно-профилактическую помощь населению, а значит – и качество жизни пациентов.

Рекомендуемая литература

Воинов В.А. Эфферентная терапия мембранный плазмаферез. М.: Новости, 2009; 304.

Эндер Л.А., Лобаков А.И., Лехтман А.М. Экстракорпоральная детоксикация в абдоминальной хирургии. М., 1992; 224.

Энтеросорбция. Под ред. Н.А. Белякова. Л.: ЦСТ, 1991; 329.

Шаповалова В.А. Клинико-патогенетическая эффективность экстракорпоральных методов лечения различных заболеваний. Научный альманах. 2018; 4–3 (42): 146–8. <https://doi.org/10.17117/na.2018.04.03.146>.

Шаповалова В.А. Лечение больных диффузным токсическим зобом с элементами озонотерапии и криоафереза. Научный альманах. 2018; 4–3 (42): 149–51. <https://doi.org/10.17117/na.2018.04.03.149>,

Шаповалова В.А. Использование фотомодификации эритроцитов при эфферентных трансфузиологических операциях. Научный альманах. 2018; 4–3 (42): 142–5. <https://doi.org/10.17117/na.2018.04.03.142>.

THE DEVELOPMENT OF EFFERENT TREATMENTS

V.A. Pakina, Cand. Med. Sci.

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University),

8, Trubetskaya St., Build. 2, Moscow 119991, Russian Federation

The paper considers the milestones of development of efferent treatments from bloodletting to plasmapheresis (cryoapheresis).

Key words: efferent treatments, bloodletting, operations of blood exchange transfusion and perfusion substitution.

For reference: Pakina V.A. The development of efferent treatments. Meditsinskaya Sestra. 2019; 21 (8): 17–19. <https://doi.org/10.29296/25879979-2019-08-04>