

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2024.4.030>**VENA DAXİLİNƏ SÜD YERİDİLMƏSİ ÜZRƏ XIX ƏSRDƏ APARILMIŞ TARİXİ
TƏCRÜBƏLƏR – HEMOTRANSFUZİYAYA UĞURSUZ ALTERNATİV AXTARIŞI****M.S.Sergeyeva, N.N.Krilyov***Rusiya Federasiyası Səhiyyə Nazirliyinin İ.M.Seçenov ad. Birinci Moskva Dövlət Tibb Universiteti*

Məqalə nutrisiologiya və infuziologiya haqqında təsəvvürlərin yaranmasının tarixinə həsr edilmişdir. XIX əsrdə burada çap edilmiş elmi əsərlərə əsaslanmaqla alo-və ksenohermotrans fuziyanı vena daxilinə süd yeridilməsi cəhdlərindən bəhs edilir. Bu operasiyalardan sonra tez müddətdə xəstə ölümü və yanaşı təsirlər müşahidə edilmişdir ki, bunları da anafilaktik reansiyanın inkişafı ilə izah etmək olar. Göstərilir ki, bu prosedura yarım əsrdə çoxsaylı göstərişlər olduğu iddia edilsə də, son nəticədə tamamilə unudulmuş, lakin əldə edilmiş məlumatlar müasir nutrisiologiyanın əsasını təşkil etmişdir.

Açar sözlər: təbabət tarixi, venadaxili, süd infuziyası

Ключевые слова: история медицины, внутривенная инфузия, инфузии молока

Key words: history of medicine, intravenous infusion, milk infusions

**ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ МОЛОКА В XIX ВЕКЕ –
НЕУДАЧНЫЙ ПОИСК АЛЬТЕРНАТИВЫ ГЕМОТРАНСFUЗИИ****М.С.Сергеева, Н.Н.Крылов**

*Первый Московский Государственный Медицинский университет им. И.М.Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет); Москва, Российская федерация*

Статья посвящена истории возникновения взглядов о нутрициологии и инфузионной терапии. На основе публикаций девятнадцатого века показана попытка замены алло- и ксено-гемотрансфузий внутривенным введением молока с лечебной целью. После этого была выявлена гибель пациентов непосредственно после операции и частые побочные эффекты, что можно объяснить анафилактической реакцией. Установлено, как широкий спектр показаний к этой операции, в течение полувека заканчивается ее полным забвением и формированием на ее основе современной нутрициологии.

Внутривенная терапия – это метод лечения, при котором жидкости, растворы лекарств и питательные вещества вводят непосредственно в вену больного. Внутривенное введение – это самый быстрый способ доставки лекарств и кровезаменителей в органы и ткани организма, поскольку они попадают непосредственно в систему кровообращения и, таким образом, быстро распределяются. Наиболее часто используемой для внутривенной инфузии жидкостью сегодня является 0,9% физиологический раствор хлорида натрия, появившийся в конце XIX века. Совершенствование его состава с добавлением новых компонентов продолжилось и в XX веке. В итоге – в 2023 г. объем мирового рынка этого

препарата оценивали в 1284,67 миллиона долларов. Например, в Великобритании ежегодно внутривенно вводят около 10 миллионов литров 0,9% раствора хлорида натрия [1]. На заре внутривенной терапии независимо друг от друга появились три направления: введение питательных жидкостей (прежде всего, молока), гемотрансфузия и инфузия солевых растворов.

Практика внутривенного введения различных веществ начала формироваться в XVII веке. Тогда же была проведена первая публичная демонстрация этого метода. В 1656 году Кристофер Рен (1632-1723) в Оксфорде погрузил в состояние опьянения собаку, введя ей в вены вино и пиво [1]. Другими жидкостями для испытаний были

молоко, опиум, рвотные средства, вода. Эти опыты открыли дорогу новаторским экспериментам Р. Лоуэра в Англии и Жана Дени во Франции по введению крови животных людям. Однако к 1670 году, побочные реакции, наблюдавшиеся у пациентов во время этих испытаний, стали поводом для их осуждения Королевским обществом, французским правительством и Ватиканом, что в дальнейшем привело к запрету на использование гемотрансфузии в медицинской практике на следующие полтора века [1].

Первое переливание крови от человека к человеку представил Лондонскому медико-хирургическому обществу Джеймс Бланделл 22 декабря 1818 года. Эту дату считают началом современной эры трансфузионной медицины [2]. В этот день Бланделл с помощью хирурга Генри Клайна сделал переливание крови человеку с «скиррозной опухолью привратника» (карциномой желудка). К 1875 году общее количество выполненных операций (и алло- и ксенотрансфузий) достигло 478. Однако, высокий риск неблагоприятных результатов (реакции непереносимости, сепсис, тромбоэмболические осложнения и смерть) достигавший 50% и более [3] вызывал негативную реакцию врачебного сообщества, что постепенно привело к практически полному отказу от гемотрансфузии.

Хотя к 1875 г. физиологические основы и техника переливания крови уже стали предметом полноценных научных исследований: были экспериментально изучены свойства, состав и функции компонентов крови, а также физические, химические и биологические процессы, происходящие в организме при смешении разных видов крови; осуществлено обоснование действия донорской крови при различных патологических состояниях и разработаны новейшие технологии переливания крови, - ее практическое применение в последней четверти XIX века становилось все более эмпиричным и иррациональным, процедура применялась без разбора, а количество тяжелых реакций и смертельных исходов возрастало. В результате оно все чаще стало рассматриваться как опасная и, даже, сомнительная практика. На этом фоне интерес врачей был сосредоточен поиску альтернативных жидкостей для

переливания. На короткое время молоко и лактотрансфузия показались им панацеей [4].

В основу теории использования молока в качестве кровезаменителя, по-видимому, легла серия опытов Г. Анселл [5] и А.Ф. Донне [6], которые вводили его внутривенно различным видам животных. Донне был убежден, что «мельчайшие маслянистые частицы, содержащиеся в молоке... превращаются в белые кровяные тельца». Данная точка зрения обосновывалась распространенной в то время теорией образования форменных элементов крови. Считалось, что белые кровяные тельца – это красные кровяные тельца, находящиеся в процессе трансформации [7]. Данные теоретические заключения подтверждались практическими наблюдениями за животными, которым была выполнена лактотрансфузия – все кролики и собаки чувствовали себя удовлетворительно, за исключением семи погибших лошадей. Считалось, что эти эксперименты доказали безвредность переливания молока. Однако, существовала иная точка зрения, высказанная французским физиологом Ф.Мажанди. Опубликованные им результаты наблюдений, ставили под сомнение полезность внутривенного введения молока [8]. Тем не менее, близость органолептических свойств и химического состава двух жидкостей (молоко и кровь), а также существовавшее представление об их происхождении и эволюции в организме в результате превращения хилуса, позволили сформировать инновационное направление в зарождающейся трансфузиологии [9].

Новый Свет стал центром изучения и развития метода переливания молока в XIX в. 10 июля 1854 года Джеймс Бовелл и Эдвин Ходдер провели в Торонто (Канада) первое в мире переливание молока с лечебной целью. В эксперимент были включены семь пациентов в крайне тяжелом состоянии, четыре опыта были выполнены авторами статьи, еще три – учеником Бовелла Джоном Маккензи. Первый пациент, 40-летний мужчина, благоприятно отреагировал на внутривенную инъекцию 12 унций коровьего молока: «...через несколько секунд отчетливо прощупался пульс... почти одновременно глаза и... легкие отреагировали на прилив жизненных сил, который теперь

устремился к ним... голос, который раньше был потусторонним, стал чистым...». Молоко получили непосредственно перед операцией, проведя дойку через марлю, погрузив затем чашку с удоем в миску с теплой водой, нагретой до температуры 100°F. Через три дня врачи повторили процедуру со вторым больным с таким же хорошим результатом. Однако два других пациента после переливания молока умерли [10]. Такая же судьба постигла трех пациентов доктора Маккензи, все трое скончались вскоре после процедуры [10]. Несмотря на, казалось бы, негативные результаты, популярность переливания молока среди практикующих врачей Северной Америки постепенно росла.

Очередная волна интереса к клиническому применению внутривенной инфузии молока появилась в 1873 году, когда Джозеф Хоу из Нью-Йорка использовал ее в лечении больного генерализованным туберкулезом. После инъекции 1,5 унций молока козы у пациента начались головокружение и нистагм, сопровождавшиеся болью в груди. После повторного введения еще трех унций симптомы анафилаксии возобновились. Хоу не нашел никакого позитивного эффекта от проведенной процедуры, однако отметил нерационально восторженную реакцию на нее пациента. «Я придерживаюсь мнения, что это не имело никакого эффекта», - писал Хоу, - «несмотря на то, что пациент считал, что это пошло ему на пользу». Пациент умер на следующий день. Вскоре после этого Хоу вновь повторил процедуру с неизлечимо больным туберкулезом. Во время этой операции врач отметил новые побочные реакции: сильную боль в пояснице и одышку. Несмотря на то, что неблагоприятные симптомы исчезли вскоре по окончании переливания, пациент впал в кому и умер четыре часа спустя [11].

Обращение к лечению больных чахоткой логично обусловлено, с одной стороны, широкой распространенностью этого смертельно опасного заболевания в 19 в. и отсутствием, каких бы то ни было эффективных средств его лечения. С другой стороны, в это же время 1873 г. в качестве нового и эффективного средства для лечения чахотки активно продвигали переливание крови животных. Ф.Гезеллиус в 1873 г.

опубликовал теоретическое исследование, доказывавшее эффективность такой гемотрансфузии, а Оскар Гассе провел его успешные клинические испытания на 5 пациентах с легочным туберкулезом. Популярным объяснением неожиданного успеха стала идея о влиянии красных кровяных телец ягнят на кровь больных людей. Врачи считали, что после переливания они будут функционировать так же, как эритроциты больных людей, увеличивая поглощение кислорода в легких [12]. По аналогии – вливание молока в кровь больного туберкулезом должно было способствовать увеличению скорости образования собственных кровяных телец больных, а, следовательно, ускорять поглощение кислорода и обмен веществ. Таким образом, лакто-трансфузия за счет мобилизации собственных сил организма, ускоренного образования красных кровяных клеток и увеличения количества кислорода в крови должна была улучшить состояние больных, находившихся на краю жизни и смерти.

Следует подчеркнуть, что в отличие от общепринятой современной практики, для ученых того времени проведение клинических экспериментов на людях без экспериментального изучения на животных было совершенно естественной практикой. Так Хоу провел серию экспериментов на животных только после того, как получил неоднозначные результаты на своих больных [13]. Он обескровил семь собак до состояния обморока и попытался оживить их переливанием молока; все животные погибли. Двум другим собакам, также обескровленным до обморочного состояния, переливание не проводилось, и они выздоровели. Вывод Хоу был очевиден: «молоко убило собак». Однако он выдвинул версию, что причиной смерти животных было не само молоко, а его чрезмерное количество, которое следовало сократить до объема 200-220 мл и не более.

Третье зарегистрированное клиническое испытание переливания молока Хоу провел перед аудиторией в больнице Чарити в Нью-Йорке в 1878 году. Пациенткой была женщина с запущенной формой туберкулеза легких и слабостью, не позволявшей ей громко говорить. Сам врач утверждал, что такое состояние пациентки «вызвано испугом перед зрителями». В процессе демонстрации

в помещение привели козу, подоили на глазах у зрителей и больной, профильтровали молоко через марлю, пропитанную карболкой, и ввели пациентке четыре унции молока. Во время процедуры у нее были заметны спазмы в дыхании, однако по окончании процедуры присутствующие отмечали в ее состоянии признаки улучшения [14].

Другим показанием к переливанию молока стало маточное кровотечение на фоне развития онкологических заболеваний. В 1875 г. в Нью-Йорке доктор Т.Г.Томас выполнил эту операцию женщине с тяжелым маточным кровотечением после двусторонней овариотомии по поводу опухоли яичников. После введения шести унций молока пациентка «пожаловалась, что у нее раскалывается голова», вслед за чем появились тахикардия и высокая температура. В течение следующей недели состояние пациентки постепенно улучшилось, и врач заявил о достигнутом успехе [15]. Аналогичные побочные эффекты наблюдал доктор Уильям Пеппер [16], отмечавший среди прочих признаков анафилаксии у своих пациентов еще и альбуминурию.

В общей сложности в течение трех лет Томас провел 7 операций переливания молока трем больным пациентам. По его мнению, молоко являлось лучшим заменителем переливанию крови, и именно оно должно было прийти ему на смену в медицинские клиники. Молоко, в представлении Томаса, не склонно к свертыванию, являвшемуся главным препятствием и опасностью в переливании крови людям. Он повторял аргументы Бовелла и Ходдера о том, что «молоко, хотя и уступает по химическому составу крови, больше похоже на хилус, материал, из которого природа создает кровь, чем на любую другую жидкость». Тем самым он предсказывал «блестящее и полезное будущее для внутривенных инъекций молока» [15].

В 1880 году Хоу предпринял свой последний эксперимент, целью которого было определение преимуществ человеческого молока по эффективности и количеству побочных эффектов, в сравнении с ксеногенным коровьим или козьим. В качестве донора молока выступала здоровая женщина с послеродовой лактацией, реципиентом –

пациентка с гнойным заболеванием легких. Вскоре после начала инъекции больная пожаловалась на боль в груди и спине, когда количество введенной жидкости достигло двух унций она перестала дышать. Однако ее удалось вернуть к жизни с помощью искусственного дыхания, «инъекций морфия и порции виски». Вывод Хоу был честен: женское молоко не имеет никаких преимуществ как кровезаменитель, перед козьим или коровьим [14].

В общей сложности нам удалось найти в периодической печати XIX в. 72 случая клинического применения парентерального введения молока с лечебной целью у 55 больных. Для этого чаще всего использовали молоко коров, коз, овец, женское молоко, введенное кипяченым, или сырым (подогретым до температуры тела или охлажденным до температуры несколько выше 0°C). Этот продукт с лечебной целью вводили преимущественно внутривенно, реже – внутриапериально или подкожно. Разовая доза молока, после выявления прямой зависимости между объемом кровезаменителя и выраженностью побочных реакций, составляла от 1,5 до 8 унций (примерно от 40 до 400 мл), но не более. При необходимости, по мнению врача, операцию могли повторить 2-3 раза с перерывом в несколько дней, но чаще всего довольствовались однократной процедурой. Врачи использовали нативное молоко, в редких случаях в него добавляли «несколько крупинок» карбоната аммония, чтобы придать субстрату щелочную реакцию [17].

Спектр показаний к этой процедуре постепенно расширялся: первоначально молоко вливали больным в альбидной стадии азиатской холеры, позже такие инфузии стали использовать для замены крови после кровотечений, при тяжелом туберкулезе, пернициозной анемии, «общей слабости после брюшного тифа», болезни Брайта. Особенно интересно применение молока пациентам с алиментарным истощением, когда главной целью вливаний было восстановление питательной функции крови. Медики были убеждены в явных преимуществах молока в сравнении с гемотрансфузией, поскольку оно избавляло врачей от проблем с поиском донора; технически «внутривенное введение молока значительно проще, чем

переливание крови»; от врача не требовалось дополнительных навыков – «любой, кто хоть немного знаком с хирургическими манипуляциями, может практиковать их, не опасаясь больших трудностей или неудачи» [18]. Хотя «процедура введения молока обычно сопровождалась ознобом и быстрым и заметным повышением температуры (так же, как и после гемотрансфузии); затем все эти явления проходят, и состояние пациентов обычно заметно улучшается». Такое лечение или стабилизирует непрочное шаткое состояние больных, или приводит к улучшению, изредка заканчиваясь их полным выздоровлением или смертью [18].

Географически эта операция была в большей степени привязана к медицинским учреждениям США и Канады. Однако публикации в периодической медицинской печати и положительные отзывы нашли ее сторонников в Индии [19], Ирландии [20] и в Англии [21]. Самым активным проповедником переливания молока в Европе был Мелдон из Дублина, который к 1890 году имел, вероятно, самый большой личный опыт лактотрансфузий в мире – 32 операции [20].

К сожалению, при попытке ретроспективно оценить эффективность выполненных вливаний молока, возникли сложности. Сами авторы считали операцию успешной, даже если пациент прожил после вливания несколько часов или суток, особенно, если пациент находился в состоянии агонии и врачи ожидали его неминуемой смерти в ближайшее время. Нами было установлено, что в ближайшие сроки после окончания процедуры погибли 12 из 55 больных, в отдаленные – 3. Состояние остальных пациентов оценивалось авторами как стабильное, либо они не отмечали никакого видимого влияния на параметры здоровья больного. С точки зрения современной медицины, гибель пациентов непосредственно после операции можно объяснить анафилактической реакцией, усугублявшей крайне тяжелое состояние больных. Если в данных условиях пациенту удавалось пережить неминуемое развитие анафилаксии, никакого дальнейшего влияния на течение болезни, по нашему мнению, вливание молока уже не оказывало.

Можно предположить, что генеральная выборка таких наблюдений должна быть

больше, чем 72 операции. Однако в силу объективного существования когнитивного искажения в виде избыточного оптимизма при предсказании вероятности благоприятных событий и переоценке неоднозначной информации в сторону полезности, врачи второй половины XIX века, скорее всего, отказывались от публикации своих однозначно негативных результатов лечения и не совсем адекватно воспринимали двусмысленные итоги [21]. В медицинской литературе чаще публикуют позитивные результаты наблюдений в сравнении с неудачными. Как иллюстрацию ошибочности неоправданно оптимистичных прогнозов приводим мнение врача из Нью-Йорка Д.Бринтона, утверждавшего в 1878 году: «Я думаю, что через несколько лет эта процедура полностью заменит переливание крови» [22].

Медленный разворот от бесспорного принятия инновационного лечения молоком к его постепенному практически полному отторжению во врачебной среде служит мнение Мелдона, который уже в 1880 году меланхолично заметил, что лактотрансфузии в конечном итоге «не получили большой поддержки в Европе и приобрели дурную славу в Нью-Йорке» [23]. Вероятно, многие подобные негативные оценки звучали не столько в научных публикациях, сколько в личных контактах при обмене мнениями в среде профессионалов, и это не могло не оказывать влияние на атмосферу, складывавшуюся вокруг внутривенных вливаний молока.

Окончательный отказ от внутривенного введения молока с лечебной целью в конце XIX века (рис.) связывают с появлением новых лекарственных средств – изотонических солевых растворов, которые постепенно полностью заменили и инфузии молока, и, частично, пришли на смену гемотрансфузии [1,24]. Эти тенденции отчетливо регистрируются при библиометрическом анализе. Так, по данным поискового онлайн-сервиса Ngram Viewer в медицинских текстах XIX века, отмечается резкое снижение количества упоминаний словосочетания «blood transfusion» (зеленая линия) в начале 1870-х, на смену которым приходит кратковременный рост публикаций по теме «transfusion of milk» (голубая линия), далее в 1890-ые на первый

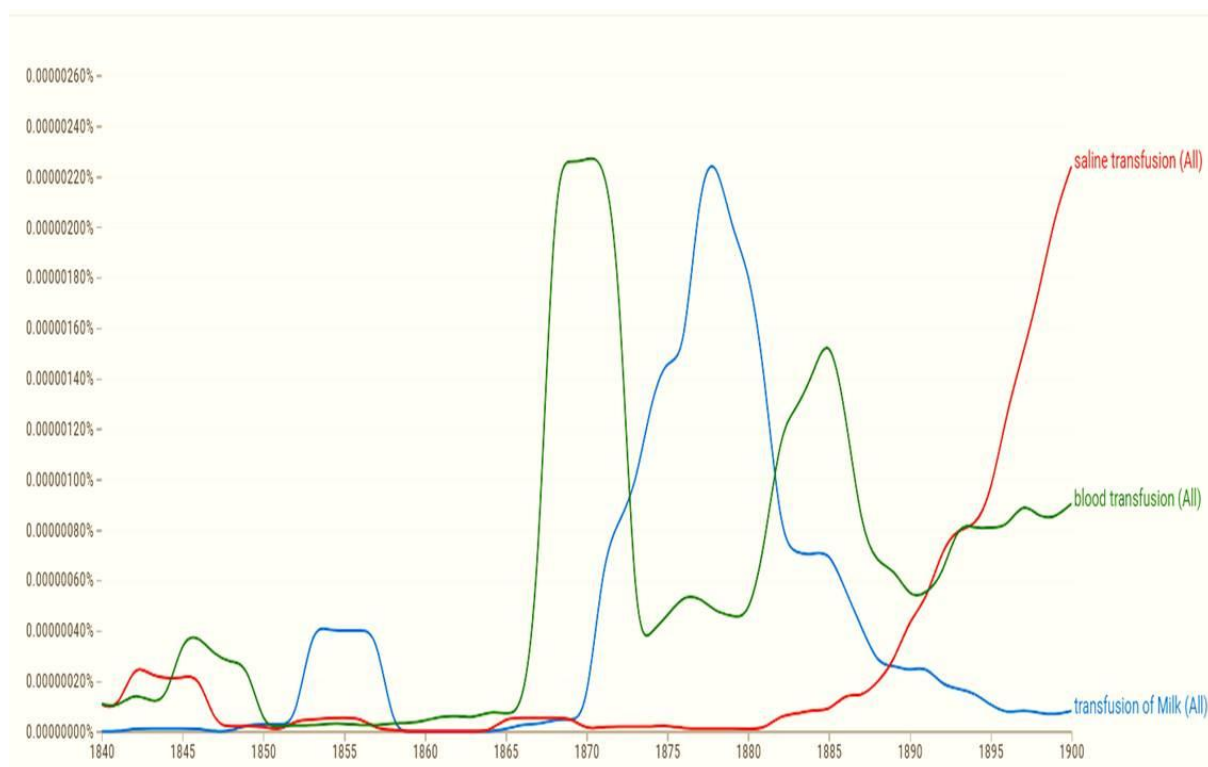


Рис. Динамика упоминаний словосочетания «blood transfusion» (зеленая линия), «transfusion of milk» (голубая линия) и «saline transfusion» (красная линия) в медицинских текстах XIX века по данным поискового онлайн-сервиса Ngram Viewer

план выходит «saline transfusion» (красная линия), быстро набирающая популярность и как лечебная процедура в практической деятельности, так и предмет научного исследования в университетских лабораториях.

В XX веке инъекции молока применяли лишь изредка. Так в 20-30-ые годы в Индии внутримышечные инъекции обезжиренного кипяченного коровьего молока назначали с целью неспецифической стимуляции иммунитета больного чужеродным белком при различных заболеваниях, например, кожи (псориаз, экзема) [25], гоноррейном артрите [26], малярийной спленомегалии [27], аднексите, астме [28] – по 1-10 мл курсами от нескольких дней до нескольких недель. В Канаде инъекционную лактотерапию в доантибиотическую эру использовали в лечении рожистых поражений (по 3-5 мл) [29] и стафилококковой септицемии (по 15 мл) [30]. В США такое лечение проводили больным сифилисом (особенно эффективным его считали при нейросифилисе) [31]. В 1947 году во Франции использовали

внутривенные инфузии обезжиренного молока от 1 до 10 мл (в сочетании с глюкозой и тиосульфат натрия 3 раза в неделю) от 15 до 18 инъекций на курс для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки [32]. Кроме того, известно сообщение о целенаправленной терапии детей с врожденной умственной отсталостью. В 1965 году течение 2 недель им без тяжелых последствий пятикратно внутривенно вводили от 5 до 70 мл молока (не более 13% объема циркулирующей крови) с целью парентерального питания [33]. В более поздний период встречаются публикации об ошибочных введениях 30-100 мл молока у новорожденных в кровеносное русло, а не в назогастральный зонд для парентерального питания [34]. Мы нашли описание в общей сложности 15 таких наблюдений, повлекших гибель 4 детей.

В 1930-40-ые годы в мире начались разработки системы парентерального питания, завершившиеся появлением одного из лучших белковых гидролизатов «Ами-

нозол», который долго оставался эталоном в этой области. Параллельно развивалась идея энтерального питания, причем выпуск коммерческих продуктов с химически определенными формулами начался 1950-ые годы. Разработка современных формул «энпитов», включающих молоко или его компоненты, стартовала 1970-ые годы.

Таким образом, безуспешный истори-

ческий опыт внутривенного переливания молока как кровезаменителя с лечебной целью в XIX веке был преобразован в два новых самостоятельных направления современной клинической нутрициологии – энтеральное и парентеральное питание. Молоко в настоящее время в цельном виде не используют ни для введения в кишечник, ни для инфузии в вену.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Сергеева М.С., Крылов Н.Н. Создание в XIX веке солевых препаратов для внутривенного введения // Экспериментальная и клиническая фармакология . 2024, том 87, № 8, стр. 30-37 DOI: <https://doi.org/10.30906/0869-2092-2024-87-8-30-37> [M.S.Sergeeva, N.N.Krylov Creation of salt preparations for intravenous administration in the XIX century // Experimental and clinical pharmacology. 2024, volume 87, No. 8, pp. 30-37 37 DOI: <https://doi.org/10.30906/0869-2092-2024-87-8-30-37> (In Russ)]
2. Blundell J. (1819) Some account of a case of obstinate vomiting, in which an attempt was made to prolong life by the injection of blood into the veins // Medico-Chirurgical Transactions, 10, 296–311. DOI: 10.1177 /09595287190100p204
3. Landois L. Die Transfusion des Blutes. Leipzig, F.C.W. Vogel, 1875, 358p.
4. Oberman H.A. The evolution of blood transfusion // Univ. Mich. Med. Cent. J. 1967,33: 68-74
5. Ansell, H. (1840) Course of lectures of the physiology and pathology of the blood // Lecture XVII. Lancet, vol. 2,pp. 471–476
6. Donne A-F. Milk Injected into the Veins // West J Med Surg. 1844 Feb;1(2):177-178
7. Hassall, A.H. The Microscopic Anatomy of the Human Body in Health and Disease, Vol. 1. New York, Pratt, Woodfurth & Co.,1851, pp. 112-115.
8. F.Magendie Leçons sur les phénomènes physiques de la vie, 1836 ,328 p
9. Jennings C.E. The Intravenous Injection of Milk // Br Med J. 1885 Jun 6;1(1275):1147-1149. doi: 10.1136/bmj.1.1275.1147
10. Bovell J. On the transfusion of milk, as practised in cholera, at the Cholera Sheds, Toronto, July, 1854 Canad. J . 3: 188, 1855
11. Howe, J.W. Transfusion of goat's milk // New York Med. J. 1875.21: 506 -507
12. Sergeeva M.S., Panova Brilliant Promotion for a Doubtful Invention: the Blood Transfusion Device of Doctor Joseph-Antoine Roussel (1837–1901) in European Medical Science and Practice in 1860-1880 // Bylye Gody. 2021. № 16 (1). С. 244-252. DOI:10.13187/bg.2021.1.244
13. Howe J.W. Transfusion of milk versus transfusion of blood // Med. Rec., 1878; 14,443-445
14. Howe J. W.: Intravenous injection of human milk // New York Med. J. 1880, 31:383-385,
15. Thomas T. G. The intra-venous injection of milk as a substitute for the transfusion of blood : illustrated by seven operations 1878 New York: D. Appleton & Company , 24 p.
16. Pepper W. The intravenous injection of milk // Boston Med. Surg. J. 1878.99: 797-798
17. Meldon A. Intravenous Injection of Milk Br Med J. 1881; 1
18. Milk as a substitute for blood transfusion // Scientific American; July13, 1878, p.16 doi:10.1038/scientificamerican07131878-19b
19. Roy G.C. A Case of Intravenous Injection of Milk // Ind Med Gaz 1879, 1;14(11):311-312
20. Meldon A. Transfusion of blood and intravenous injection of milk and saline fluid. Transactions of the Royal Academy of Medicine in Ireland, 1891, 9(1), 214–222. doi:10.1007/bf03170599
21. Jermias J. Cognitive dissonance and resistance to change: The influence of commitment confirmation and feedback on judgement usefulness of accounting systems. Accounting // Organizations and Society journal. 2001. 26.p. 141-160
22. Brinton J. H.: The transfusion of blood and the intravenous injection of milk // Med. Rec.14: 344, 1878
23. Meldon A. Case of intravenous injection of milk // Lancet 1:527, 1880

24. Intravenous Injections of Milk // The American Journal of the Medical Sciences, 1880, 79(158), 535. doi:10.1097/00000441-18800400
25. Prosad R. Milk Injections in Skin Diseases // Ind Med Gaz. 1930 May; 65 (5):298.
26. Sircir PB Effect of Milk Injections in Gonorrhoeal Disease of Joints // Ind Med Gaz. 1931 Jun;66(6):328
27. Gangolli D.A. Milk Injections in Splenic Enlargements Due to Malaria // Ind Med Gaz. 1933 Jan;68(1):57-58
28. Ince HT. 1).Milk Injections in Asthma 2).Symptoms Due to Ascaris // Ind Med Gaz. 1930 Oct;599-600
29. Lebbetter TA. Erysipelas Successfully cured by Subcutaneous Injection of Cows' Milk // Can Med Assoc J. 1924 Dec;14(12):1179-1182
30. Ogilvie JM. A Case of staphylococic septicemia treated with injection of boiled milk // Can Med Assoc J. 1939 Mar;40(3):270-271
31. Hollingsworth M.W. Syphilology: Parenteral Milk Injection in Syphilis // Cal West Med. 1927 May;26(5):671
32. Faroy G.; Arnous, J.; Feneon, Traitement des ulcères gaslro-duodénaux par tes injections intra veineuses de protéines du lait // J. Pr. Med; 1947; 55(28): 313
33. Hedenstedt S. Heijkensjld F. Intravenous injection of human milk in children // Ann Allergy 1965 23(12): 76-82
34. Ryan C., Mohammad I., Murphy B. Normal neurologic and developmental outcome after an accidental intravenous infusion of expressed breast milk in a neonate // Pediatrics . 2006 Jan;117(1):236-8. doi: 10.1542/peds.2005-0898

THE HISTORICAL EXPERIENCE OF INTRAVENOUS MILK ADMINISTRATION IN THE NINETEENTH CENTURY – UNSUCCESSFUL SEARCH FOR AN ALTERNATIVE TO BLOOD TRANSFUSION

M.S.Sergeeva, N.N.Krylov

First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Moscow, Russian Federation

Based on the publications of the nineteenth century, an attempt is shown to replace allo- and xeno-hemotransfusions with intravenous injection of milk for therapeutic purposes. After that, the death of patients immediately after surgery and frequent side effects were revealed, which can be explained by an anaphylactic reaction. It has been established how a wide range of indications for this operation, over the course of half a century, ends with its complete oblivion and the formation of modern nutritionology on its basis.

Автор для переписки:

Крылов Николай Николаевич, Институт социальных наук Сеченовского университета

E-mail: krylov_n_n@staff.sechenov.ru

<https://orcid.org/0000-0003-0078-9171>