

Легко сказать, трудно сделать¹. К юбилею двух фундаментальных открытий. Часть 1

А.Ю. Анисимов

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
Россия, 420008, Казань, Кремлевская ул., д. 18

Автор, ответственный за переписку: Андрей Юрьевич Анисимов, проф., д-р мед. наук, заведующий кафедрой неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Института фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета, aanisimovbsmp@yandex.ru

Аннотация

В преддверии юбилейных дат двух исторических событий: 145-летия со дня экспериментального выполнения фистулы Экка и 55-летия со дня успешной клинической апробации операции селективного дистального спленоренального анастомоза, проведен ретроспективный анализ ключевых исторических этапов развития хирургии портальной гипертензии от первых попыток описания анатомии сосудистой системы печени, объяснения ее предназначения в организме, разработки прямого портокавального соустья, широкого применения селективных спленоренальных анастомозов, до методики *Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt*) и ортотопической трансплантации печени. При этом акценты сфокусированы на наиболее ярких персонажах исследователей и клиницистов, которые прошли этот путь. Обоснована целесообразность комплексного подхода в решении проблем портальной гипертензии с развитием как фундаментальных, так и прикладных клинических и организационных аспектов. Показано, что открытия, рожденные при обобщении результатов, достигнутых многочисленными исследователями, способствовали лучшему пониманию этой области медицины, стали прочным фундаментом современной лечебно-диагностической программы того, что мы имеем сегодня и являются надежной площадкой для будущих перспективных разработок успешного старта в будущее.

Ключевые слова: история медицины, портальная гипертензия, хирургическое лечение

Конфликт интересов Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов
Финансирование Исследование проводилось без спонсорской поддержки

Для цитирования: Анисимов А.Ю. Легко сказать, трудно сделать. К юбилею двух фундаментальных открытий. Часть 1. *Трансплантология*. 2022;14(3):357–370. <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2022-14-3-357-370>

Easy to say, hard to do. To the anniversary of two fundamental discoveries. Part 1

A.Yu. Anisimov

Kazan (Volga Region) Federal University,
18 Kremlevskaya St., Kazan 420008 Russia

Corresponding author: Andrey Yu. Anisimov, Prof., Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Emergency Medical Care and Simulation Medicine, Institute of Fundamental Medicine and Biology of Kazan (Volga Region) Federal University, aanisimovbsmp@yandex.ru

Abstract

On the eve of the anniversaries of two historical events: the 145th anniversary of the experiments in which Eck's fistula was performed and the 55th anniversary of the successful clinical approbation of the selective distal splenorenal anastomosis, a retrospective analysis of the key historical stages in the development of portal hypertension surgery from the first attempts to describe the anatomy of the hepatic vascular system, explaining its purpose in the body, the development of direct portocaval anastomosis, the widespread use of selective splenorenal anastomoses, to the Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt procedure and orthotopic liver transplantation. At the same time, the emphasis is focused on the most colorful characters of researchers and clinicians who passed this path. The expediency of an integrated approach in solving the problems of portal hypertension with the development of both fundamental and applied clinical and organizational aspects is substantiated. It is shown that the discoveries born from the generalization of the results achieved by numerous researchers have contributed to a better understanding of this field of medicine, have become a solid foundation for what we have today and are a reliable platform for a successful start into the future.

Keywords: history of medicine, portal hypertension, surgical treatment

CONFLICT OF INTERESTS FINANCING

Author declares no conflict of interest

The study was performed without external funding

For citation: Anisimov AYu. Easy to say, hard to do. To the anniversary of two fundamental discoveries. Part 1. *Transplantologiya. The Russian Journal of Transplantation*. 2022;14(3):357–370. (In Russ.). <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2022-14-3-357-370>

Введение

*«Бывают моменты, когда для освещения и понимания настоящего полезно перевернуть несколько забытых страниц истории медицины, а может быть, и не столько забытых, сколько для многих неизвестных»
Н.Н. Бурденко*

Сентябрь 2022 года знаменателен двумя историческими событиями, оказавшими огромное влияние на развитие хирургии портальной гипертензии – гемодинамической аномалии в виде хронического подъема давления в сосудах портальной венозной системы, ведущей к потенциально опасным для жизни осложнениям. Одно только упоминание о портальном кровотечении из варикозных вен пищевода или желудка вызывает абсолютно противоположные эмоции у врачей, встретившихся с ним на своем профессиональном пути: от пьянящего предчувствия возможности эффективно применить свой багаж знаний и клинического опыта до липкого страха от фатальной безысходности и бесперспективности в своих попытках спасения жизни пациента.

И вот, 145 лет назад в Санкт-Петербургской Императорской медико-хирургической академии молодой русский врач Николай Владимирович Экк впервые в эксперименте после пересечения воротной вены соединил ее дистальный конец с нижней полой веной. Фистула Экка, которую сегодня мы назвали бы тотальным портокавальным шунтом, с помощью которой «кровь из воротной вены без какой-либо опасности для организма может быть направлена непосредственно в общий кровоток» обессмертила имя автора, дав возможность хирургам-гепатологам зашагать уверенной поступью по извилистой исторической дороге хирургии портальной гипертензии.

Пятьдесят пять лет назад, через девяносто лет после Н.В. Экка, W. Dean Warren, Robert Zerra et John J. Fomon в Мемориальной больнице Джексона Медицинской школы Университета Майами (Майами, Флорида, США) предложили новую по тем временам операцию селективного шунтирования через селезенку *in situ*, положив начало эре эффективного хирургического лечения больных портальной гипертензией с помо-

щью селективного дистального спленоренального шунта, который позволил не только сохранить селезенку и левую почку, но обеспечил снижение давления и объема потока через гастроэзофагальные вены, поддержание портальной венозной перфузии печени и постоянной венозной гипертензии в кишечном русле с послеоперационной профилактикой постшунтовой энцефалопатии и острой печеночной недостаточности.

В преддверии приближающихся юбилеев этих двух исторических событий мы позволили себе напомнить о долгом и тернистом пути хирургии портальной гипертензии. Драматичная история хирургии портальной гипертензии от первых попыток описания анатомии сосудистой системы печени, объяснения ее предназначения в организме, разработки прямого портокавального соустья, широкого применения селективных спленоренальных анастомозов, до процедуры TIPS и ортотопической трансплантации печени насыщена яркими событиями, впечатлениями и эмоциями глубокого уважения к тем исследователям и клиницистам, которые трудились на этом поприще.

В этом обзоре мы выделим лишь ключевые исторические этапы с акцентом на некоторых персонажах, которые прошли этот путь. Фундаментальные открытия в хирургии портальной гипертензии, рожденные при обобщении результатов, достигнутых каждым из них в отдельности, безусловно, способствовали лучшему пониманию этой области медицины, стали прочным фундаментом того, что мы имеем сегодня и являются надежной площадкой для успешного старта в будущее.

Часть I. Начало

«Vita brevis, ars vero longa, occasio autem praecipua, experientia fallax, iudicium difficile – Жизнь коротка, путь искусства же долог, случай напротив быстротечен, опыт обманчив, суждение затруднительно».
Hippocrates, Liber I. Гиппократ, Книга I

У греков существует миф о том, как Прометей, чье имя означает «Провидящий», был наказан Зевсом за то, что украл огонь у богов и передал его людям, тем самым предотвратив вымирание человеческой расы, спланированное богами Олимпа. Боги отомстили, и Прометей был прикован к скале. «Каждый день громадный орел прилетает, шумя могучими крыльями, на скалу. Он садится на грудь Прометея и терзает ее острыми, как сталь, когтями. Орел рвет своим

клювом печень титана. Потоками льется кровь и обгаряет скалу; черными сгустками застывает кровь у подножия скалы; она разлагается на солнце и невыносимым смрадом заражает кругом воздух. Каждое утро прилетает орел и принимается за свою кровавую трапезу. За ночь заживают раны, и вновь вырастает печень, чтобы днем дать новую пищу орлу. Годы, века делятся эти муки. Истомился могучий титан Прометей, но не сломлен его гордый дух страданиями» (рис. 1). Первое упоминание мифа о Прометее встречается в трагедии одного из самых известных трагиков прошлого – Эсхила (525 – около 455 г. до н.э.) «Связанный Прометей» [1]. Как бы то ни было, но эта легенда подтверждает, что уже в V веке до нашей эры люди придавали особое значение функции печени.



Рис. 1. пытки Прометея. Картина (холст, масло) Сальватора Розы (примерно с 1646 по 1648) [Galleria Nazionale d'Arte Antica в Палаццо Корсини, Рим, Италия]
Fig. 1. Torture of Prometheus. Painting (oil on canvas) by Salvator Rosa (executed c. 1646–1648) [Galleria Nazionale d'Arte Antica in Palazzo Corsini, Rome, Italy]

Во времена Гиппократа (*Hippocrates*) (около 460–370 гг. до н.э.) греческая религия и философия не допускали вскрытия тела умершего человека (рис. 2). Именно поэтому греческая медицина, хотя и пыталась основываться больше на доказательствах, чем на теологии, но почти ничего не знала об анатомии и физиологии человека. Однако в то же время вопреки всем запретам Гиппократ установил связь между желтухой и «твердой печенью» [2].

А вот, в Александрии (Египет) вскрытие человека было разрешено. Именно там в IV веке до н.э. греческий врач Herophilus (335–280 до н.э.) (рис. 3) одним из первых в истории медицины описы-

вал сосуды печени, попытался объяснить значение портальной венозной системы в организме человека: «...природа создала специальные вены, которые предназначены для питания кишечника, и они не проходят в печень; эти вены заканчиваются железистыми телами, в то время как все остальные вены возвращаются к воротам...» [3, 4].



Рис. 2. Гиппократ осматривает верхнюю часть живота пациента. [фото Barbara Bain, St Mary's Hospital, London из Wikins B.S. The spleen. *British Journal of Haematology*. 2002;117:265–274. URL: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2141.2002.03425.x>]

Fig. 2. Hippocrates examines the patient's upper abdomen [photo by Barbara Bain, St Mary's Hospital, London from Wikins B.S. The spleen. *British Journal of Haematology*. 2002;117:265–274. Available at: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2141.2002.03425.x>]



Рис. 3. Herophilos (греческий: Ἡρόφιλος) (335–280 до н.э.). Как Гиппократ называют отцом медицины, так Герофилуса называют отцом анатомии. URL: <https://anatomy.fandom.com/ru/wiki/Герофил>

Fig. 3. Herophilos (Greek: Ἡρόφιλος) (335–280 BC). As Hippocrates is called the Father of Medicine, so Herophilus is called the Father of Anatomy. Available at: <https://anatomy.fandom.com/ru/wiki/Герофил>

В 1315 году итальянский врач, анатом и профессор хирургии Mondino de Liuzzi (Mundinus) (ок. 1270–1326 гг.) (рис. 4), живший и работавший в Болонье, провел первое «публичное» вскрытие тела умершего человека. В 1319 году он опубликовал первый средневековый учебник «Anhotomia», разработанный «в соответствии с реальностью». В нем он впервые описал анатомию сосудистой системы печени. Эта книга была принята на всех медицинских факультетах Европы и оставалась единственным авторитетом в своей области около 200 лет, до времен фламандского анатома Andreas Vesalius (1514–1564 гг.) [5].



Рис. 4. Mondino de Liuzzi (Mundinus) (ок. 1270–1326 гг.). URL: https://www.researchgate.net/figure/Portrait-of-Mondino-created-by-Giovanni-Alessandro-Brambilla-Available-from_fig1_260431145

Fig. 4. Mondino de Liuzzi (Mundinus) (c. 1270–1326). Available at: https://www.researchgate.net/figure/Portrait-of-Mondino-created-by-Giovanni-Alessandro-Brambilla-Available-from_fig1_260431145

Великий итальянский художник, архитектор, скульптор и ученый, изобретатель эпохи Возрождения Leonardo di ser Piero da Vinci (рис. 5), имея специальное разрешение, которое во Флоренции выдавали студентам, получившим степень «художник», в возрасте 20 лет начал проводить анатомические вскрытия тел умерших людей.

В результате в 1506 году он был первым, кто выполнил анатомическое описание случая цирроза печени с портальной гипертензией: «... артерия и вена, которые идут от селезенки к печени, становятся настолько большими, что блокируют кровь, поступающую из брыжеечной вены; последняя вена так сильно расширяется и становится такой извилистой, как змея, что печень

высыхает и становится похожей на замороженные отруби, как по цвету, так и по консистенции...» Однако изменения, обнаруженные в печени, были им ошибочно связаны со сниженной перфузией, которая первоначально и была выдвинута в качестве причины портальной гипертензии (рис. 6) [4, 6].



Рис. 5. Leonardo di ser Piero da Vinci (1452–1519 гг.). Туринский автопортрет (после 1515). [Королевская библиотека, Турин, Италия]

Fig. 5. Leonardo di ser Piero da Vinci (1452-1519). Turin self-portrait (after 1515). [Royal Library, Turin, Italy]

В 1543 году фламандский анатом, профессор Падуанского университета Andries van Wesel (лат. Andreas Vesalius) (1514–1564) (рис. 7) выпустил книгу “De humani corporis fabrica”, в которой впервые точно описал систему воротной вены (рис. 8). На обложке книги была иллюстрация публичного вскрытия тела умершего человека в Университете Падуи. Обезьяна и собака, смотрящие на вскрытие, символизировали происхождение многих ошибок в анатомии и физиологии человека в результате экстраполяции на людей фактов, полученных у животных (рис. 9) [4, 7].

Значительного прогресса в понимании сути портальной гипертензии удалось добиться после публикации в 1628 году William Harvey (1578–

1657) (рис. 10) работы “Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus” [8]. В ней он впервые сформулировал свою теорию кровообращения и привел экспериментальные доказательства в пользу того, что, вопреки утверждениям Галена о поступлении к сердцу все новых и новых потоков крови от вырабатывающих ее органов, кровь возвращается к сердцу по замкнутому циклу. Этим была создана научная основа для дальнейших исследований.

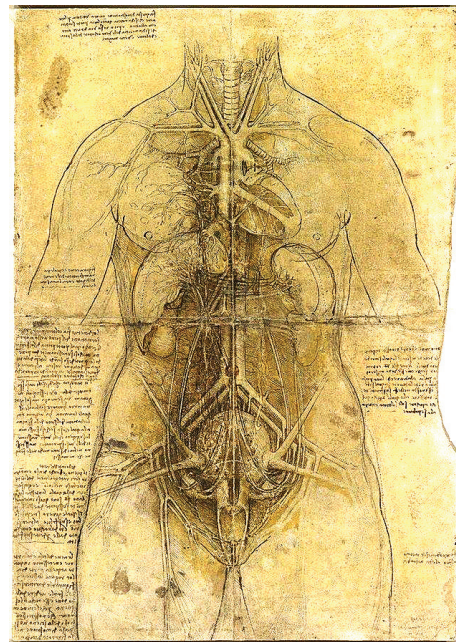


Рис. 6. Рисунок артериального и венозного кровообращения в печени работы Leonardo da Vinci (около 1512 года). [Королевская коллекция, Виндзорский замок, Лондон, Великобритания]

Fig. 6. Drawing of the arterial and venous circulation in the liver by Leonardo da Vinci (c. 1512). [Royal Collection, Windsor Castle, London, UK]

В 1650 году в Лондоне британский врач Francis Glisson (1597–1677) (рис. 11), используя козла в качестве экспериментальной модели исследования, впервые продемонстрировал детали циркуляции крови в системе воротной вены. Молоко, введенное в воротную вену, сначала попало в печень, далее – в нижнюю полую вену, а затем в правую половину сердца [9, 10].

В 1665 году в книге “De Hepate” профессор Болонского университета Marcello Malpighi (1628–1694) (рис. 12) впервые подробно описал микроскопическую анатомию печени [9, 11].



Рис. 7. Andreas Vesalius (нидерл. Andries van Wesel, лат. Andreas Vesalius) (1514–1564). URL: <https://www.gla.ac.uk/myglasgow/library/files/special/exhibns/month/june2007.html>

Fig. 7. Andreas Vesalius (Dutch: Andries van Wesel, Latin: Andreas Vesalius) (1514–1564). Available at: <https://www.gla.ac.uk/myglasgow/library/files/special/exhibns/month/june2007.html>

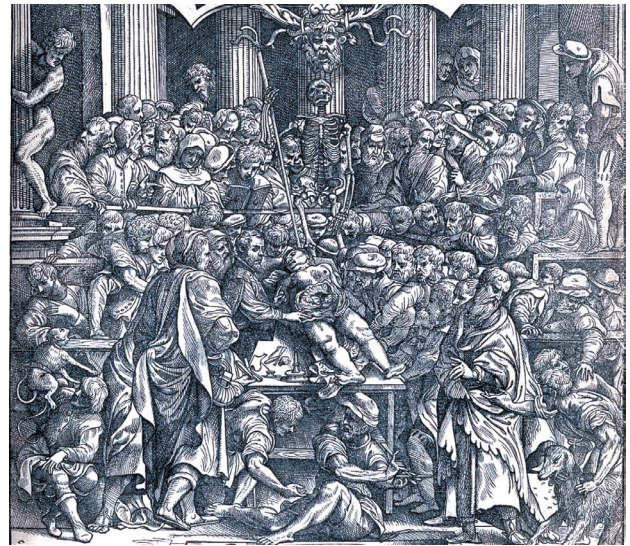


Рис. 9. Обложка книги “De Humani Corporis Fabrica”. URL: <https://www.gla.ac.uk/myglasgow/library/files/special/exhibns/month/june2007.html>

Fig. 9. Cover of the book “De Humani Corporis Fabrica”. Available at: <https://www.gla.ac.uk/myglasgow/library/files/special/exhibns/month/june2007.html>

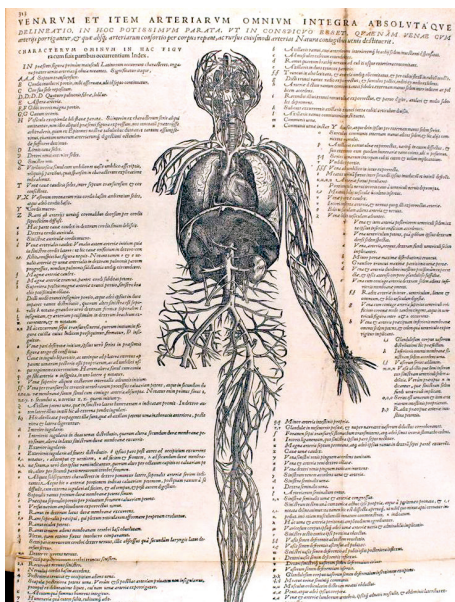


Рис. 8. Иллюстрация из книги “De Humani Corporis Fabrica”. URL: <https://www.pinterest.ru/pin/19210735888125564/>

Fig. 8. Illustration from the book “De Humani Corporis Fabrica”. Available at: <https://www.pinterest.ru/pin/19210735888125564/>



Рис. 10. William Harvey (1578–1657). URL: <http://canadiancommonsense.blogspot.com/2018/09/the-greatest-people-of-17th-century.html>

Fig. 10. William Harvey (1578–1657). Available at: <http://canadiancommonsense.blogspot.com/2018/09/the-greatest-people-of-17th-century.html>



Рис. 11. Francis Glisson (1597–1677). URL: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Francis_Glisson.jpg

Fig. 11. Francis Glisson (1597–1677). Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Francis_Glisson.jpg



Рис. 12. Marcello Malpighi (1628–1694). URL: [https://wiki2.org/en/File:SA_178-Marcello_Malpighi_\(1628-1694\)_jpg](https://wiki2.org/en/File:SA_178-Marcello_Malpighi_(1628-1694)_jpg)

Fig. 12. Marcello Malpighi (1628–1694). Available at: [https://wiki2.org/en/File:SA_178-Marcello_Malpighi_\(1628-1694\)_jpg](https://wiki2.org/en/File:SA_178-Marcello_Malpighi_(1628-1694)_jpg)

Грубые патологические проявления цирроза печени были хорошо описаны в конце XVII века John Brown (1642–1702), назначенным Карлом II хирургом St. Thomas Hospital in Southwark. 1 декабря 1685 года он доложил Королевскому

обществу о «печени гидропического человека» (the liver of a hydropical Person): «...Парацентез ...был сделан мной 14 ноября 1685 года ...на следующее утро он умер ...При вскрытии тела ...я извлек около 24 литров воды; у него было сильное воспаление брюшины ... печень, которую я сейчас вам опишу ...Ее величина не была экстраординарной, а скорее казалась меньше, чем обычно ... Она состояла из вогнутых, выпуклых и внутренних частей желез, которые (вместе с сосудами) составляли все ее вещество ...Эти железы содержали желтоватый ихор, похожий на множество гнойников, и, я полагаю, это была часть желчи» (рис. 13) [12].



Рис. 13. John Brown (1642–1702). URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/John_Browne_\(anatomist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/John_Browne_(anatomist))

Fig. 13. John Brown (1642–1702). Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/John_Browne_\(anatomist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/John_Browne_(anatomist))

В 1761 году итальянский анатом, профессор Падуанского университета Giovanni Battista Morgagni (1682–1771) (рис. 14) опубликовал учебник “De sedibus et causes morborum per anatomen indagates” (рис. 15). В нем он на основании собственного опыта и опыта своего наставника в Болонском университете профессора Вальсальвы описал особенности цирроза печени по результатам вскрытия трупа человека, умершего от желудочно-кишечного кровотечения: «... Короткие желудочные вены и селезеночная вена были расширены и извилисты, а печень имела

серьезные изменения: была твердой и желтой» [9, 11].



Рис. 14. Giovanni Battista Morgagni (1682–1771). URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Morgagni_\(1682_-_1771\),_Italian_anatomist_Wellcome_V0004119.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Morgagni_(1682_-_1771),_Italian_anatomist_Wellcome_V0004119.jpg)

Fig. 14. Giovanni Battista Morgagni (1682–1771). Available at: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Morgagni_\(1682_-_1771\),_Italian_anatomist_Wellcome_V0004119.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Morgagni_(1682_-_1771),_Italian_anatomist_Wellcome_V0004119.jpg)



Рис. 15. Книга “De sedibus et causes morborum per anatomen indagates”. URL: <https://www.iberlibro.com/primera-edicion/sedibus-causis-morborum-anatomen-indagatis-libri/14184252635/bd>

Fig. 15. The book “De sedibus et causes morborum per anatomen indagates”. Available at: <https://www.iberlibro.com/primera-edicion/sedibus-causis-morborum-anatomen-indagatis-libri/14184252635/bd>

В 1826 году французский врач Rene Theophile Hyacinthe Laënnec (1781–1826) (рис. 16) опубликовал классическое описание цирроза: «...печень, уменьшилась до трети своего обычного размера ...ее внешняя поверхность, слегка ламинированная и морщинистая, имела серовато-желтоватый оттенок; изрезанная, она, казалось, полностью состояла из множества мелких зерен, круглой или яйцевидной формы, размер которых варьировался от просяного зерна до конопляного. Эти зерна, легко отделяемые одно от другого, не показывали между собой места, в котором все еще можно было бы различить какие-либо остатки самой ткани печени... Этот тип роста принадлежит к группе тех, которые путают под названием scirrhus. Я считаю, что мы должны обозначить его названием цирроз печени из-за его цвета [греч. κύρροσϕ, оранжевый цвет]. Его развитие в печени является одной из наиболее распространенных причин асцита» [13].



Рис. 16. Rene Theophile Hyacinthe Laënnec (1781–1826). URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Лаэ́ннек,_Рене

Fig. 16. Rene Theophile Hyacinthe Laënnec (1781–1826). Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Лаэ́ннек,_Рене

В течение XIX века становилось все более очевидным, что клиническая картина спленомегалии, асцита и желудочно-кишечных кровотечений, как правило, обусловлена затруднением кровотока в портальной системе. Случаи были описаны в 1818 году F.A.B. Puckelt в Royal College of Physicians of Edinburgh [14] и в 1832 году J. Cruveilhier [15], чье имя связано с синдромом Cruveilhier–Baumgarten, то есть – развивающимися в результате повышения давления

в воротной вене при циррозе печени венозными соединениями между областями кровоснабжения пупочной и воротной вены. В 1841 году А. Rasiborski указал, что коллатерали могут образовываться между портальной и кавальной системами через короткие желудочные вены, геморроидальные вены и вены в брюшной стенке [16]. Позже, в 1859 году, P.C. Sarreу добавил варикозное расширение вен пищевода в качестве еще одного пути коллатерального кровотока [17]. В 1856 году М. Ore установил, что у пациентов, умирающих от цирроза печени, часто развивается тромбоз воротной вены [18]. В 1877 году М. Dusaussey высказал мнение о том, что препятствие портальному кровотоку является следствием цирроза печени [19].

В мае 1877 года молодой доктор из Филадельфии (Пенсильвания, США) В.F. Lautenbach, работавший в физиологической лаборатории Moritz Schiff в Женеве (Швейцария) обнаружил, что окклюзия воротной вены была смертельной у собак, кошек и кроликов. По его мнению, это было связано с тем, что вредные вещества в портальной крови не могли попасть в печень для детоксикации [20].

Первой документально подтвержденной публикацией портосистемного шунта стало исследование на животных, проведенное блестящим молодым русским хирургом Николаем Владимировичем Экком (1849–1908) (рис. 17) в сентябре 1877 года. Экку было 28 лет, когда он, работая в лаборатории профессора Ивана Романовича Тарханова в Императорской медико-хирургической академии в Санкт-Петербурге (Россия), с целью «прояснения некоторых физиологических проблем», а именно идеи, высказанной В.F. Lautenbach о том, что перенаправление портальной крови в системный кровоток опасно для организма, успешно выполнил в эксперименте на собаках прямой анастомоз воротной вены с нижней полой веной [21].

Н.В. Экк опубликовал данные о 8 операциях, подробно описал технику выполнения портокавальных анастомозов, которые он создавал по типу «бок-в-бок», длиной 1,5 см, а воротную вену выше соустья перевязывал (рис. 18).

Семь из восьми собак, опубликованных в отчете, прожили от 2 до 8 суток, скончавшись от перитонита и странгуляции кишечника. Таким образом, показатель периоперационной летальности за 1 неделю составил 87,5%. В то же время при аутопсиях у 6 из 7 умерших животных была установлена проходимость шунта. Восьмая соба-

ка выжила и убежала спустя 2,5 месяца после операции, что исключало проведение вскрытия для оценки проходимости шунта. После участия в 1877–1878 гг. в русско-турецкой войне в качестве хирурга дивизионного лазарета и полевого перевязочного пункта, Н.В. Экк занялся частной практикой и в период с 1889 по 1890 год, со слов его дочери Зинаиды Николаевны Экк, успешно выполнил операцию наложения «экковского свища» женщине с синдромом портальной гипертензии и асцитом. Больная после операции поправилась, однако дальнейшая ее судьба неизвестна. Сообщения об этом клиническом наблюдении в литературе не обнаружено, ибо автор никогда не публиковал ее результаты [22, 23].

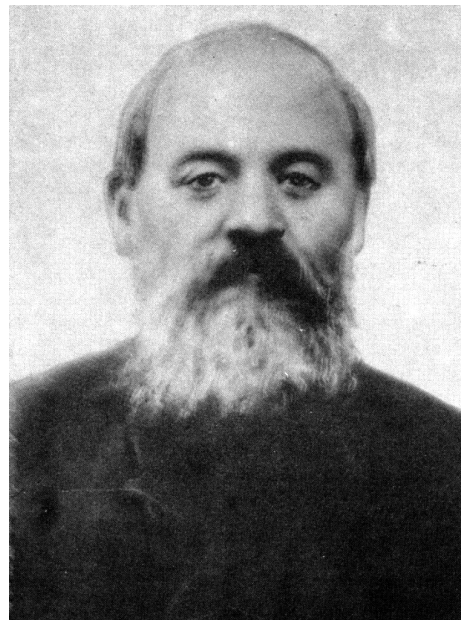


Рис. 17. Николай Владимирович Экк (1849–1908). URL: <https://www.geni.com/people/Николай-Экк/6000000030529918460>

Fig. 17. Nikolai Vladimirovich Eck (1849-1908). Available at: <https://www.geni.com/people/Николай-Экк/6000000030529918460>

В 1902 году французский врач, профессор медицины в Париже Augustin Nicolas Gilbert (1858–1927) (рис. 19) впервые ввел термин «портальная гипертензия». Он описал свойства коллатерального кровообращения из воротного венозного бассейна в кавальный, выдвинул гипотезу о том, что цирроз вызывает гипертонию в портальной венозной системе. Это, в свою очередь, приводит к образованию различного рода коллатералей между воротной и полой венами. Таким образом,

портальная венозная гипертензия ответственна за расширение и разрыв вен пищевода [4, 24].

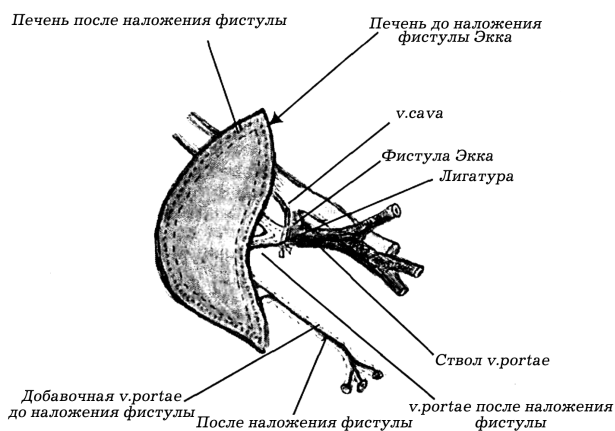


Рис. 18. Схема операции Н.В. Экка. URL: <http://anfiz.ru/books/item/f00/s00/z0000016/st179.shtml>

Fig. 18. Scheme of Eck's surgery. Available at: <http://anfiz.ru/books/item/f00/s00/z0000016/st179.shtml>



Рис. 19. Augustin Nicolas Gilbert (1858–1927). URL: <https://www.biusante.parisdescartes.fr/histoire/images/?do=informations-iconographiques&refphot=anmpx47x0008b>

Fig. 19. Augustin Nicolas Gilbert (1858–1927). Available at: <https://www.biusante.parisdescartes.fr/histoire/images/?do=informations-iconographiques&refphot=anmpx47x0008b>

Н.В. Экк не смог до конца оценить отдаленные результаты предложенной им операции, так как

единственная выздоровевшая его собака сбежала из лаборатории, а сам он был вынужден прекратить эксперименты в связи с отбытием в действующую армию. Решение этой задачи взял на себя великий русский физиолог Иван Петрович Павлов (1849–1936) (рис. 20).

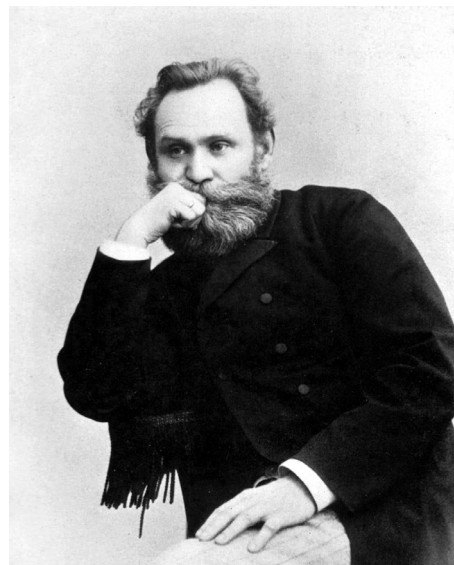


Рис. 20. Иван Петрович Павлов (1849–1936). URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Павлов,_Иван_Петрович

Fig. 20. Ivan Petrovich Pavlov (1849–1936). Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Павлов,_Иван_Петрович

И.П. Павлов был достаточно впечатлен портокавальной фистулой Экка, которую он считал «важной и достойной интереса». Самого Н.В. Экка он назвал «храбрым хирургом» и не критиковал чрезмерно восторженную интерпретацию последних результатов своих экспериментов [22]. Работая в Институте экспериментальной медицины, И.П. Павлов усовершенствовал технику операции, перевязав вместо воротной нижнюю полую вену выше шунта (рис. 21). Его патофизиологию он затем тщательно исследовал, в том числе признал вклад в выживание подопытных животных развития послеоперационных гепатопетальных коллатералей [25].

И.П. Павлов доказал на большом материале жизнеспособность операции Н.В. Экка. Именно поэтому ее по праву стали называть фистулой Экка–Павлова. Исчерпывающими и тщательными экспериментами было показано, что полное перенаправление портального потока через свищ Экка спустя 6–8 недель приводит к «мясной интоксикации». Это, несомненно, было первым научным описанием того, что сегодня мы называем

ваем печеночной или портосистемной энцефалопатией [26].

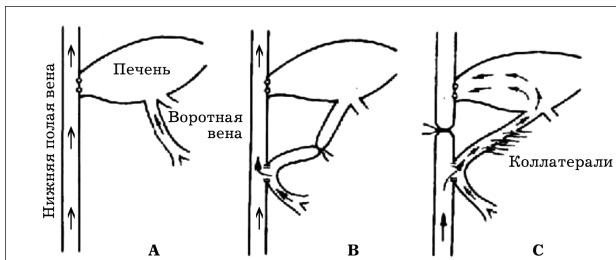


Рис. 21. Схематическое изображение фистул Экка и Экка-Павлова (по К.М. Быкову): А – расположение сосудов до операции; В – фистула Экка; С – фистула Экка-Павлова

Fig. 21. Schematic representation of the Eck's and Eck-Pavlov's fistulas (according to K.M. Bykov): A – location of the vessels before surgery; B – Eck's fistula; C – Eck-Pavlov's fistula

В 1887 году голландский врач и патологоанатом S. Talma предложил подшивать большой сальник к печени (оментогепатопексия), рассчитывая на то, что при возникновении сращений между большим сальником и печенью развивается сосудистая сеть, вследствие чего печень получит дополнительную артериальную кровь, а отток венозной крови из нее улучшится. Методика операции заключалась в нанесении специальной металлической щеткой легкой травмы серозной оболочке печени до появления капель крови. Затем часть большого сальника фиксировали к печени и ее связкам несколькими узловыми швами. В 1889 году оментогепатопексия была впервые выполнена S. Talma у больного циррозом печени с асцитом [27]. Независимо от S. Talma идея подобной операции в 1895 г. была выдвинута английским хирургом D. Drummond и в 1896 году осуществлена в клинических условиях R. Morison [28]. Операция получила название Talma – Drummond – Morison.

В дальнейшем было предложено большое количество вариантов оперативного увеличения числа естественных внутрибрюшных портосистемных коллатералей, выполненных в надежде на снижение давления в портальной венозной системе: транспозиция селезенки в грудную полость [29, 30], подшивание селезенки к легким [31], крепление сегмента подвздошной кишки с сосудами на внутренней стороне грудной стенки [32], использование свободного конца рассеченной прямой мышцы живота для эвакуации асцита из брюшной полости [33]. К сожалению, все они не

улучшили результаты и, в конце концов, были оставлены.

В 1894 году итальянский врач Guido Banti (1852–1925) (рис. 22) в попытке снизить давление в варикозных венах пищевода предположил, что этого можно достичь спленэктомией [34].

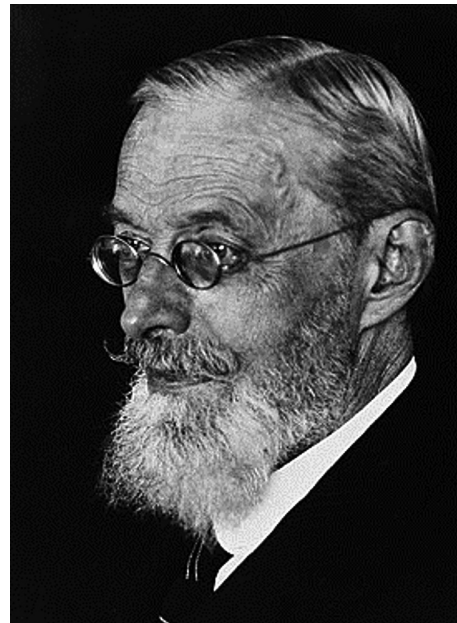


Рис. 22. Guido Banti (1852–1925). URL: [https://wellcomecollection.org/works?query="Banti%2C%20Guido%2C%201852-1925.](https://wellcomecollection.org/works?query=)

Fig. 22. Guido Banti (1852–1925). Available at: [https://wellcomecollection.org/works?query="Banti%2C%20Guido%2C%201852-1925.](https://wellcomecollection.org/works?query=)

К сожалению, расчет на снижение портального давления за счет уменьшения венозного притока от удаленной селезенки, перераспределения артериального кровообращения в бассейне чревного ствола и, наконец, редукцию гиперспленизма, усугубляющего и без того тяжелое состояние пациентов с циррозом, не оправдался. Спленэктомия у столь проблемной категории больных сопровождалась высокой послеоперационной летальностью, обусловленной кровопотерей, прогрессирующим печеночной недостаточности и гепаторенального синдрома, тромбозом воротной вены. Варикозные кровотечения у пациентов после спленэктомии в большинстве случаев заканчивались фатально. Послеоперационная летальность при спленэктомии составила 43%, а ранний рецидив варикозных кровотечений был отмечен у 36% больных [35]. Кроме того, спленэктомия, ставшая довольно распространенной в середине XX века, зачастую усугубляла и без

того плачевное состояние больных, вызывая ряд тяжелых осложнений, в том числе аспленическую геморрагическую тромбоцитемию, с большим трудом подвергавшуюся коррекции [36].

Прошло долгих 26 лет, прежде чем «экковская фистула» нашла применение в клинике. Первые робкие шаги на этом пути были сделаны в начале прошлого века. В 1903 году в Периге (Южная Франция) М.Е. Vidal выполнил первое известное успешное портосистемное шунтирование у человека [37]. Изначально пациенту с асцитом он планировал выполнить операцию Тальма – подшивание сальника к париетальной брюшине. Однако в процессе операции было установлено, что большой сальник представляет собой уплотненную массу, что не позволяло технически выполнить оментопексию. Вместо этого М.Е. Vidal был вынужден выполнить, к счастью, успешно, операцию, описанную в 1902 году Iginio Tansini из Павии (Италия) [37]. Это был самый ранний задокументированный прямой портакавальный шунт у людей, который временно разрешил асцит. Две недели спустя развилась «мясная интоксикация», которую М.Е. Vidal лечил клизмами из подслащенного молока. Однако у пациента развились сепсис, прогрессирующая печеночная недостаточность и через 3,5 месяца он умер от острой генерализованной инфекции энтерогенного, по мнению автора, характера. М.Е. Vidal не рекомендовал применять эту операцию, аргументируя свой вывод тем, что она выключает печень, являющуюся фильтром, из портальной циркуляции, а это позволяет «ордам микробов» из кишечника прорываться в системное кровообращение, неминуемо вызывая сепсис [37]. Описание этого случая нашло отклик в ряде руководств по хирургии того времени, авторы которых также не рекомендовали данное вмешательство к клиническому применению.

В 1910 году французский хирург M.F. de Martel сообщил об анастомозировании верхней брыжечной и нижней полой вен по типу «бок-в-бок». Пациент скончался от анурии. Почти в это же время лионские хирурги E. Villard, L. Tavernier публикуют описание другого клинического примера. В 1910 году ими была выполнена операция, при которой проксимальный конец верхней брыжечной вены был сшит «конец-в-конец» с проксимальным участком пересеченной правой яичниковой вены. Эта больная также не выжила. При аутопсии анастомоз оказался затромбирован [38]. В 1911 году P. Rosenstein выполнил фистулу Экка по поводу цирроза печени и асцита у 60-лет-

ней женщины. Через 5 месяцев после операции этой пациентке потребовался лишь парацентез с гораздо меньшим количеством асцита [39]. В 1913 году Николай Алексеевич Богораз (1874–1952) (рис. 23), будучи профессором Варшавского университета, опубликовал наблюдение о первом в мире успешном клиническом применении операции наложения мезентерикокавального анастомоза у пациентки с асцитом цирротического генеза [40].



Рис. 23. Николай Алексеевич Богораз (1874–1952). URL: <http://museum.rostgmu.ru/персоналии/заслуженные-деятели-науки/богораз-николай-алексеевич>

Fig. 23. Nikolai Alekseevich Bogoraz (1874-1952). Available at: <http://museum.rostgmu.ru/персоналии/заслуженные-деятели-науки/богораз-николай-алексеевич>

К сожалению, в те времена не была еще отработана техника наложения сосудистого шва, отсутствовали адекватный потребностям шовный материал и хирургический инструментарий, анестезиологическое пособие не отвечало поставленной хирургической задаче. Эти объективные обстоятельства, не позволявшие наложить сосудистое соустье без риска навредить больному, обусловили фактический отказ от портосистемных шунтов на следующие 40 лет [38].

Заключение

На такой пессимистической ноте заканчивался эмпирический, анатомио-морфологический период истории развития хирургии портальной гипертензии. К его исходу хирурги на основании блестящих знаний анатомии человека достигли серьезных успехов, прежде всего в технике эпизодически выполняемых хирургических пособий. Однако совершенствование оперативной техники не сопровождалось значительным прогрессом в результатах лечения, ибо по меткому определению Н.И. Пирогова «...благоприятный исход операции зависел не только от умения хирурга, а и от счастья». Но, несмотря на это, все чаще и чаще впереди скальпеля хирурга шло стремле-

ние развивать медицинскую науку на основании исследования сути патологического процесса. Все чаще и чаще хирурги, занимающиеся портальной гипертензией, могли позволить себе применять хирургический метод не только как последний шанс на спасение больного, но и как альтернативный способ лечения, непосредственно не угрожающий жизни пациента. И сквозь плотную завесу разнообразных клинических проявлений подъема давления в сосудах портальной венозной системы, зачастую имеющих жизнеугрожающий характер, все отчетливее проступали черты неуклонно приближающегося блистательного технологического века хирургии портальной гипертензии...

Список литературы/References

1. Aeschylus. *Prometheus Bound and Seven Against Thebes*. Philadelphia: D. McKay, 1897.
2. Anonymous. Hippocrates. In: *Encyclopaedia Britannica*. Edinburgh Inc.; 1911. p. 519–540.
3. Wiltse LL, Pait TG. Herophilus of Alexandria (325–255 B.C.). The father of anatomy. *Spine*. 1998;23(17):1904–1914. PMID: 9762750 <https://doi.org/10.1097/00007632-199809010-00022>
4. Balducci G, Sterpetti AV, Ventura M. A short history of portal hypertension and of its management. *J Gastroenterol Hepatol*. 2016;31(3):541–545. PMID: 26510487 <https://doi.org/10.1111/jgh.13200>
5. Rengachari SS, Colen C, Dassay K, Guthikonda M. Development of anatomic science in the late middle age: the roles played by Mondino de Liuzzi and Guido da Vigevano. *Neurosurgery*. 2009;65(4):787–793. PMID: 19834385 <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000324991.45949.E4>
6. Sterpetti AV. Anatomy and physiology by Leonardo: The hidden revolution? *Surgery*. 2016;159(3):675–687. PMID: 26576695 <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.10.001>
7. Simon WG, Saunders JB, O'malley CD. The Illustrations from the Works of Andreas Vesalius of Brussels. *William and Mary Quarterly*. 1950;7(4):637–638. <https://doi.org/10.2307/1917066>
8. Harvey W. *Exercitatio Anatomica de Motu Cotdis et Sanguinis in Animalibus*. Frankfurt, Gulielmi Fitzeri; 1928. Available at: <https://ia902704.us.archive.org/12/items/exercitatioanato00harv/exercitatioanato00harv.pdf> [Accessed June 30, 2022].
9. Magner LN. *A history of medicine 2nd ed.* CRC Press; 2005. <https://doi.org/10.1201/b14213>
10. Child CG 3rd. The portal circulation. *N Engl J Med*. 1955;252(20):837–850. PMID: 14370439 <https://doi.org/10.1056/NEJM195505192522002>
11. Nutton V. *Ancient medicine*. London New York: Routledge; 2004.
12. Loukas M, Akiyama M, Shoja MM, Yalçın B, Tubbs RS, Cohen-Gadol AA. John Browne (1642–1702): Anatomist and plagiarist. *Clinical Anatomy*. 2010;23(1):1–7. <https://doi.org/10.1002/ca.20899>
13. Roguin A. Rene Theophile Hyacinthe Laënnec (1781–1826): The man behind the stethoscope. *Clin Med Res*. 2006;4(3):230–235. PMID: 17048358 <https://doi.org/10.3121/cmr.4.3.230>
14. Puchelt FAB. *Das Venensystem in seinem Krankhaften Verhältnissen*. Leipzig; 1843. p. 280.
15. Cruveilhier J. *Anatomie pathologique du corps humain*. Paris: Bailliere; 1829–1842.
16. Raciborski A. *Histoire des decouvertes relatives au systeme veineux: envisage sous le rapport anatomique, physiologique, pathologique et therapeutique*. Paris: Bailliere; 1841.
17. Sappey PC. Memoire sur un point d'anatomie pathologique relatif a l'histoire de la cirrhose. *Mem Acad imp med*. 1859;23:269.
18. Helling TS, Azoulay D. *Historical foundations of liver surgery*. Cham, Switzerland: Springer; 2020. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-47095-1>
19. Dusaussy M. *Etude sur les varices de l'oesophage dans la cirrhose hepatique*. Paris: These; 1877.
20. Lautenbach BF. On a new function of the liver. *Phil Med Times*. 1877:1–26.
21. Экк Н.В. К вопросу о перевязке воротной вены. *Воен.-мед. журн*. 1877;130(11,2):1–2. Ekk NV. К вопросу о перевязке воротной вены. *The Military Medical Journal*. 1877;130(11,2):1–2.
22. Rocko JM, Swan KG. The Eck-Pavlov connection. *Am Surg*. 1985;51(11):641–644. PMID: 3904553
23. Курьгин А.А., Семенов В.В., Николай Владимирович Экк (1849–1908). *Вестник хирургии им И.И. Грекова*. 2016;175(5):10–12. Kurygin AA, Semenov VV, Nikolay Vladimirovich Ekk (1849–1908). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2016;175(5):10–12.
24. Gilbert A, Carnot P. *Les fonctions hepatiques*. Paris; 1902. p.302.
25. Konstantinov IE. Eck-Pavlov shunt: the 120th anniversary of the first vascular

- anastomosis. *Surgery*. 1997;121(6):640–645. [https://doi.org/10.1016/s0039-6060\(97\)90052-0](https://doi.org/10.1016/s0039-6060(97)90052-0)
26. Hahn M, Massen O, Nenchi M, Pawlow J. Die Eck'sche fistel zwishen der unteren hohlueene and der pfortadew und ihrefolgenfur den organismus. *Arch Exp Pathol Pharmakol*. 1893;32(3-4):162–210.
27. Talma S. Chirurgische Öffnung neuer Seitenbahnen für das Blut de Vena Porta. *Berl Klin Wchschr*. 1898;35:833–836
28. Drummond D, Morison JR. A case of ascites due to cirrhosis of the liver cured by operation. *Brit Med J*. 1896;2:728.
29. Nylander PEA, Turunen M. Transposition of the spleen into the thoracic cavity in cases of portal hypertension. *Ann Surg*. 1955;142(6):954–956. PMID: 13269051 <https://doi.org/10.1097/00000658-195512000-00005>
30. Куц Н.Л., Книшевицкий Р.М. О трансплантации селезенки в плевральную полость у детей, больных портальной гипертензией. *Клиническая хирургия*. 1969;(10):32–36. Kuschch NL, Knishevitskii RM. Transposition of the spleen into the pleural cavity in children with portal hypertension. *Klin Khir*. 1969;(10):32–36. PMID: 5380355. (In Russ.)
31. Reese JC, Fairchild RB, Brems JJ, Kaminski DL. Splenopneumopexy to treat portal hypertension produced by venous occlusive disease. *Arch Surg*. 1992;127(9):1129–1132. PMID: 1514917 <https://doi.org/10.1001/archsurg.1992.01420090141021>
32. Bader KF, Roseman DL, Economou SG, Beattie EJJr. Thoracic ileopexy for portal hypertension. *Arch Surg*. 1964;89:228–235. PMID: 14148771 <https://doi.org/10.1001/archsurg.1964.01320010230027>
33. Crowe GG. The rectus-wick operation in ascites. *Surgery*. 1953;33(6):898–900. PMID: 13113493
34. Banti G. *La splenomegalia can cirrosi del fegato*. Sperimentale Firenze; 1894. p. 447–452.
35. Hermann RE, Henderson JM, Vogt DP, Mayes JT, Geisinger MA, Agnor C. Fifty years of surgery for portal hypertension at the Cleveland Clinic Foundation. Lessons and prospects. *Ann Surg*. 1995;221(5):459–466. PMID: 7748027 <https://doi.org/10.1097/00000658-199505000-00003>
36. Ерамышанцев А.К. Хирургическое лечение синдрома портальной гипертензии в России. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2001;11(4):75–77. Eramishantsev AK. Khirurgicheskoe lechenie sindroma portal'noy gipertenzii v Rossii. *The Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2001;11(4):75–77. (In Russ.)
37. Maluf NSR. Use of Veins in Surgery: A History. *Sudhoffs Archiv*. 1983;67(1):50–73.
38. Хоронько Ю.В., Дмитриев А.В., Саркисов А.Э., Микрюков В.А. Портосистемные шунтирующие операции в хирургии портальной гипертензии: от фистулы Экка до процедуры TIPS/ТИПС (посвящается 100-летию юбилею операции мезентерико-кавального шунтирования, предложенной проф. Н.А. Богоразом). *Медицинский вестник Юга России*. 2014;(1):28–34. Khoronko YuV, Dmitriev AV, Sarkisov AE, Mikryukov VA. Portosystemic shunt operations in the surgery of portal hypertension: from Eck's fistula to tips procedure (dedicated to 100 years' jubilee of mesentericocaval shunt – Bogoraz's operation). *Medical Herald of the South of Russia*. 2014;(1):28–34. (In Russ.). <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2014-1-28-34>
39. Rosenstein P. Über die Behandlung der Leber cirrhose durch Aulegung einer Eck'schen Fistel. *Arch f Klin Chirurgie*. 1912;98:1082–1092.
40. Богораз Н.А. О пересадке верхней брыжеечной вены в нижнюю полую вену при циррозе печени. *Русский врач*. 1913;12(2):48–50. Bogoraz NA. O perezadke verkhney bryzhechnoy veny v nizhnyuyu poluyu venu pri tsirroze pecheni. *Russkiy vrach*. 1913;12(2):48–50. (In Russ.)

Информация об авторе

**Андрей Юрьевич
Анисимов**

проф., д-р мед. наук, заведующий кафедрой неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», <https://orcid.org/0000-0003-4156-434X>, aanisimovbsmp@yandex.ru

Information about the author

Andrey Yu. Anisimov

Prof., Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Emergency Medical Care and Simulation Medicine, Institute of Fundamental Medicine and Biology of Kazan (Volga Region) Federal University, <https://orcid.org/0000-0003-4156-434X>, aanisimovbsmp@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 22.03.2022;
одобрена после рецензирования 11.04.2022;
принята к публикации 29.06.2022

The article was received on March 22, 2022;
approved after reviewing April 11, 2022;
accepted for publication June 29, 2022