

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПЕРИТОНИТА ОТ АНТИЧНОСТИ ДО НАШИХ ДНЕЙ

HISTORY OF THE STUDY OF PERITONITIS FROM ANTIQUITY TO THE PRESENT DAY

**S. Kapralov
V. Klimashevich
A. Danilov
M. Polidanov
K. Volkov
V. Maslyakov**

Summary. Any injury or inflammation in the abdominal cavity causes an inflammatory response of the peritoneum, but the understanding and treatment of peritonitis has improved greatly due to advances in anatomy, microbiology and surgery. Yet, there is still much that is unclear: how best to operate, what role anaerobic bacteria play, and how the body's immune response can be managed. New research in these areas could revolutionize the treatment of peritonitis and reduce peritonitis-related mortality. The aim of this study is therefore to trace the evolution of the understanding and treatment of peritonitis from ancient to modern times.

Keywords: peritonitis, antiquity, modern methods of study, history of the study of peritonitis.

Капралов Сергей Владимирович

д.м.н., доцент, Саратовский государственный
медицинский университет им. В.И. Разумовского
sergejkapralov@yandex.ru

Климашевич Владимир Юрьевич

к.м.н., доцент, Саратовский государственный
медицинский университет им. В.И. Разумовского
v.klimashevitch@yandex.ru

Данилов Андрей Дмитриевич

Ассистент, Саратовский государственный
медицинский университет им. В.И. Разумовского
surgery1994@mail.ru

Полиданов Максим Андреевич

специалист научно-исследовательского отдела,
ассистент, Университет «Реавиз», г. Санкт-Петербург
maksim.polidanoff@yandex.ru

Волков Кирилл Андреевич

Лаборант, Саратовский национальный
исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского;
Саратовский государственный медицинский
университет им. В.И. Разумовского
KvoLee@yandex.ru

Масляков Владимир Владимирович

д.м.н., профессор, Саратовский государственный
медицинский университет им. В.И. Разумовского

Аннотация. Любое повреждение или воспаление в брюшной полости вызывает воспалительную реакцию брюшины, однако, понимание и лечение перитонита значительно улучшились благодаря достижениям в анатомии, микробиологии и хирургии. Но, тем не менее, ещё много неясного: как лучше оперировать, какую роль играют анаэробные бактерии, и как можно управлять иммунным ответом организма. Новые исследования в этих областях могут революционизировать лечение перитонита и снизить смертность от него. В связи с этим, цель данного исследования: проследить эволюцию понимания и лечения перитонита с древних времен до современности.

Ключевые слова: перитонит, античность, современные методы изучения, история изучения перитонита.

Введение

Брюшина представляет собой тонкую серозную оболочку, которая выстилает внутреннюю поверхность брюшной полости. Она обволакивает большинство органов этой области у человека и состоит из мезотелиального слоя, под которым находится тонкая прослойка соединительной ткани. Анатомия брюшины отличается сложностью и включает два основных листка: пари-

тальный и висцеральный. Эта структура обеспечивает поддержку органов брюшной полости, а также служит путем для прохождения кровеносных и лимфатических сосудов, а также нервных волокон.

Площадь брюшины составляет примерно 20 000 квадратных сантиметров. Она делится на два листка: париетальный, который прилегает к стенкам брюшной полости и таза, и висцеральный, окутывающий внутренние

органы. В зависимости от расположения относительно брюшины органы классифицируются как интраперитонеальные, если оболочка окружает их со всех четырех сторон (например, тонкая кишка), мезоперитонеальные, когда орган покрыт с трех сторон (как в случае с печенью), и экстраперитонеальные, если орган находится за пределами брюшины (например, почки или поджелудочная железа).

Как известно, брюшина непременно отвечает воспалением на любой патологический процесс, индуцированный инфекционно-воспалительной или травматической деструкцией органов живота и таза.

В связи с этим, целью исследования стало исследование истории изучения перитонита от античности до наших дней.

Материалы и методы

Изучены результаты научных исследований, которые были посвящены исследованию истории изучения перитонита от античности до наших дней. Для анализа использовались различные базы данных, такие как Scopus, Web of Science, MedLine, Science Direct, PubMed и eLIBRARY.ru. Поиск осуществлялся, по ключевым словам, связанным с перитонитом, включающими историю его изучения от античности до наших дней. В итоге было отобрано 31 статья на английском и русском языках, а первая публикация посвященной данной проблеме уходит в 1926 год. Методы исследования включали аналитический анализ и обобщение данных.

Результаты

Античность и Средневековье. Изучение перитонита и его осложнений имеет долгую историю, которая тесно связана с развитием хирургии, микробиологии и реаниматологии. Первые упоминания о перитоните как о медицинском состоянии можно найти в работах Гиппократов, который описывал признаки «воспаления брюшины» и отмечал их связь с плохим исходом. Тем не менее до XIX века подход к лечению перитонита оставался преимущественно симптоматическим, а смертность от этого заболевания достигала 90 %.

В античной медицине перитонит не рассматривался как самостоятельная патология. В те дни существовало явное различие между практическими умениями хирургов и их знаниями о биологических основах заболеваний. Например, трепанация проводилась с большим мастерством, но опиралась на неверные теоретические представления. В Древнем Египте, Месопотамии и Индии хирургические вмешательства в брюшную полость сводились лишь к зашиванию кишечных ран [1].

Гиппократ впервые дал клиническое описание перитонита: «У больного заостренный нос, впалые виски, тусклые глаза, кожа лоснится. Он избегает движений, дышит поверхностно. Живот тверд, отсутствуют перистальтические шумы, пульс частый и слабый. Если в правом подреберье прощупывается твердая болезненная масса, это плохой знак». Несмотря на то, что это описание удивительно точно соответствует современным представлениям о перитоните и синдроме системного воспалительного ответа (SIRS), Гиппократ применял его исключительно для предсказания летального исхода, а не для разработки лечения: «Если конечности холодные, а живот твердый и сухой, это предсказывает скорую смерть».

Медицина Средневековья опиралась на гуморальную теорию, разработанную Гиппократом и развитую Галеном во II веке нашей эры. Гален систематизировал медицинские знания своего времени, и его работы на протяжении многих веков оставались фундаментом медицинской науки. Главным ограничением этой теории было отсутствие понимания патологии отдельных органов, что тормозило развитие хирургических методов лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта вплоть до периода Французской революции.

Ни византийская, ни арабская, ни европейская медицина Средневековья не смогли существенно продвинуть изучение брюшной полости. Хирурги того времени также придерживались гуморальной концепции заболеваний. Например, Амбруаз Парэ, выдающийся французский хирург и один из пионеров военно-полевой хирургии, в своих трудах ссылаясь на Гиппократа 300 раз, а на Галена — 553 раза, что подчеркивает влияние этих идей на его практику [2].

XVIII–XIX века: зарождение научного подхода. В XVIII веке систематического подхода к абдоминальной хирургии и терапии перитонита еще не сформировалось, однако начали появляться отдельные сообщения о хирургических вмешательствах в брюшную полость. Среди них стоит отметить гастротомию для удаления инородных тел и резекцию кишечника при гангренозных поражениях. Чаще всего пациентам выполняли энтеростомию, но в 1727 году Рамдор впервые применил кишечный анастомоз с использованием техники инвагинации. Спустя два десятилетия, в 1747 году, Дюверже предложил использовать трахею животного как стент для последующего ушивания стенки кишечника. В 1743 году Жан Луи Пети провел дренирование эмпиемы желчного пузыря через подреберный экстраперитонеальный доступ, а также были зафиксированы многочисленные попытки дренировать абсцессы в брюшной полости. В 1776 году Герлейн осуществил экспериментальное промывание брюшной полости у собак с искусственно спровоцированным желчным перитонитом [3].

Эмпирическая хирургия XVIII века заложила основу для первой успешной плановой лапаротомии, выполненной Эфраимом Макдауэллом, учеником Джона Ханта, в 1809 году. Он удалил кисту яичника, что стало важным событием в развитии хирургии [4]. Прогресс того времени не был случайным — он опирался на ключевые достижения фундаментальной науки, изменившие клиническую медицину.

Первым шагом стало развитие экспериментальной физиологии и медицины благодаря работам Франсуа Маженди и Клода Бернара. Они внедрили принципы, заимствованные из физики и химии, которые в конце XVIII — начале XIX века значительно опережали медицинские знания. Клод Бернар чётко выразил эту мысль: «Научная медицина основана на совокупности данных, полученных в ходе экспериментов» [5].

Второй важный вклад внёс Рудольф Вирхов, разработавший клеточную теорию. Он опроверг идею о том, что клетки возникают из аморфной субстанции, доказав, что новая клетка может появиться только из уже существующей. Эта теория стала первой универсальной концепцией болезней со времён Гиппократов и дала начало современной патологии органов [6].

Третьим прорывом стало появление микробной теории инфекционных заболеваний, связанное с именами Луи Пастера и Роберта Коха. В 1863 году Пастер в статье «Исследования по гниению» описал процесс «ферментации», вызываемый микроорганизмами [7]. Позже Кох доказал, что многие болезни провоцируются микробами, а патологические изменения при инфекциях обусловлены токсинами, которые те выделяют. Эти выводы он изложил в работе «Об этиологии инфекционных ран» 1878 года [8].

Игнац Земмельвейс и Джозеф Листер предугадали значение микробной теории для хирургии. В 1861 году Земмельвейс в монографии «Этиология, понятие и профилактика родильной горячки» обосновал принципы асептики [9]. В 1867 году Листер опубликовал работу «О антисептическом принципе в хирургии» [10]. Хотя их идеи изначально не получили признания, после распространения трудов Пастера антисептика и асептика значительно снизили частоту инфекционных осложнений.

Четвёртым достижением стало развитие систематического физикального обследования и установление связи между клиническими проявлениями и патологическими изменениями. Этот подход зародился в Парижской клинической школе в первой половине XIX века. Изначально хирурги подчёркивали важность такой корреляции, но вскоре её переняли и терапевты. Тогда же в медицину начали внедрять числовые и статистические методы [11].

Пятым значимым шагом стало введение общей анестезии: эфир применили Уэллс и Мортон в 1846 году, а хлороформ — Симпсон в 1847 году [12]. Анестезия сделала операции более гуманными и создала условия для проведения сложных и длительных вмешательств в брюшной полости.

Одновременно с развитием клинической абдоминальной хирургии начались экспериментальные исследования физиологии и патофизиологии брюшной полости. В 1863 году Фридрих фон Реклингхаузен впервые исследовал процессы переноса растворённых веществ и частиц через брюшинную мембрану [13]. В 1876 году Вегенер представил Немецкому хирургическому обществу результаты своих экспериментов. Он установил, что площадь брюшины примерно соответствует площади поверхности тела, показал, что длительное вскрытие брюшной полости вызывает гипотермию, которую он считал причиной многих необъяснимых смертельных исходов, а также описал механизмы переноса растворённых веществ через брюшину и поглощения частиц через диафрагмальную часть брюшины. Кроме того, он обнаружил приток фагоцитирующих клеток, хотя их роль ещё не была ясна, и доказал, что брюшина может справляться с большим количеством бактерий без развития воспаления [14]. Позже, в 1897 году, Дарем подробно изучил процессы устранения бактерий из брюшной полости и клеточную реакцию на их присутствие [15].

В последующие годы понимание процессов, происходящих в брюшной полости при перитоните, значительно углубилось. К началу XX века исследователи подробно изучили анатомическое деление пространств брюшной полости и их значение в распространении инфекции, а также гистологические особенности строения брюшины [16].

Интересно, что строгое соблюдение постулатов Коха мешало осознанию перитонита как полимикробного процесса. Лишь в 1893 году Вейон и Зубер впервые показали, что развитие перитонита связано с несколькими видами микроорганизмов, причём анаэробные бактерии играют в этом центральную роль. Они также выявили взаимодействие между различными группами микробов [17].

Параллельно возникла идея, что системные проявления инфекции при перитоните вызывает не сама кишечная палочка (*E. coli*), а продуцируемый ею токсин [18–19]. В 1907 году Павловский описал явление транслокации бактерий из кишечника в мезентериальные лимфатические узлы, что стало важным шагом в понимании патогенеза [20].

XX век: современные подходы. Впервые состав бактерий, вызывающих перитонит, был точно определён

Вайнбергом в 1922 году [21]. Его выводы многократно подтверждались последующими исследованиями, и с тех пор принципиальных изменений в этих данных не произошло. В 1932 году Мелени с помощью экспериментов установил, что при перитоните наблюдается синергизм между *E. coli*, *Clostridium welchii* и *Streptococcus viridans*. К этому моменту были окончательно определены основные анатомические, гистологические, микробиологические, патофизиологические и иммунологические характеристики внутрибрюшных инфекций [22].

В конце XIX века началось выполнение операций, направленных на ликвидацию очагов инфекции. В 1880 году Микулич-Радецкий успешно провёл операцию пациенту с перфорацией язвы желудка, а через четыре года вывел наружу повреждённую сигмовидную кишку. В 1881 году впервые была выполнена холецистэктомия при перфоративном холецистите, а в 1885 году зашта брюшнотифозная язва с перфорацией.

Всё больше известных хирургов того времени, включая Микулича, поддерживали идею оперативного лечения перитонита. Тем не менее единого подхода к тому, считать ли перитонит безусловным показанием к операции, не существовало. Примерно в 1890 году во Франции и Германии была предложена классификация перитонита для уточнения показаний к хирургическому вмешательству, однако она не получила широкого одобрения.

Развитие хирургии аппендицита ярко иллюстрирует трудности, с которыми сталкивались сторонники ранних операций. Первое описание симптомов аппендицита сделал Франк в 1792 году. В первой половине XIX века Дюпюитрен связал подвздошные абсцессы с кишечником, но выступал против оперативного вмешательства на ранних стадиях [23]. Только в 1889 году МакБерни разработал стандартную технику операции и начал активно продвигать её раннее применение. Николай Маркианович Волкович разработал доступ при аппендэктомии в 1898 году. Впоследствии хирургическое лечение аппендицита стало общепринятым стандартом.

Для других видов перитонита вопрос о целесообразности операций оставался спорным. Лишь в 1911 году сформировалось общее мнение, что перфорация полых органов, желчного пузыря, а также абсцессы печени и селезёнки требуют хирургического вмешательства. При этом обсуждались и дополнительные аспекты терапии: удаление фибриновых отложений, методы устранения экссудата (промывание или высушивание салфетками) и необходимость установки дренажа.

В XX веке некоторые хирурги предлагали не закрывать брюшную полость полностью или оставлять её частично открытой у пациентов с перитонитом [24]. Такой подход обосновывался ускоренным восстановлением

перистальтики, более эффективным дренажом и упрощённым доступом для повторных операций при необходимости.

Несмотря на значительные достижения, смертность при перитоните, не связанном с аппендицитом, оставалась выше 50 %. Однако внедрение раннего оперативного вмешательства и следование определённым терапевтическим принципам привело к улучшению выживаемости пациентов [25]. В 1926 году Киршнер обобщил ключевые принципы лечения перитонита, которые сохраняют свою актуальность и в наши дни:

1. При остром диффузном перитоните операция проводится незамедлительно, если отсутствуют абсолютные противопоказания;
2. Хирургическое вмешательство и анестезия должны быть максимально щадящими для пациента;
3. Разрез выполняется непосредственно над источником инфекции; при неизвестном очаге предпочтительна срединная лапаротомия;
4. Главная задача операции — ликвидация источника инфекции наиболее простым и эффективным способом;
5. Экссудат и некротизированные ткани удаляются путём промывания физиологическим раствором; использование медикаментов в брюшной полости не рекомендовано;
6. Механическое освобождение кишечника и создание первичной стомы следует избегать;
7. Дренажирование свободной брюшной полости не проводится; дренажи устанавливаются только при недостаточной уверенности в контроле очага инфекции [26].

Применение этих правил позволило снизить смертность от перфоративного аппендицита с 83 % до 21 %, от перфорации желудка и двенадцатиперстной кишки — с 100 % до 24 %, а при перитоните, вызванном поражением тонкой или толстой кишки, — с 100 % до 50 % [27].

Современные подходы и будущие направления. В последующие десятилетия основные хирургические подходы к лечению перитонита оставались неизменными, а заметного снижения смертности не происходило. Появление антибиотиков вызвало ожидания кардинального улучшения прогноза, но эти надежды не оправдались. Более того, излишняя вера в эффективность антибиотикотерапии снизила интерес к дальнейшему изучению перитонита, так как её считали универсальным решением. В результате на первых порах не уделялось внимания разработке целенаправленной антибактериальной терапии, несмотря на уже известные данные о бактериологии заболевания. Ситуация начала меняться лишь в 1960-х годах с развитием современной интенсивной терапии, что улучшило исходы при внутрибрюшных инфекциях.

Возобновление интереса к перитониту произошло в конце 1960-х — начале 1970-х годов, что способствовало значительному прогрессу. Были подтверждены и дополнены выводы Вайнберга и Мелени о синергизме бактерий. Хотя роль анаэробных микроорганизмов остаётся недостаточно изученной, детально исследовалось воздействие эндотоксинов грамотрицательных бактерий. Именно у больных с перитонитом впервые описали синдром системного воспалительного ответа (SIRS) и полиорганную недостаточность (MOF) [28]. Также углубились знания о реакции брюшины на бактериальную инфекцию, включая процессы абсорбции бактерий и фагоцитоза.

Появились новые системы оценки рисков для пациентов с перитонитом, основанные на физиологических параметрах, а также на результатах интраоперационных патологоанатомических и бактериологических исследований [29]. Принципы антибактериального лечения внутрибрюшных инфекций теперь опираются на ясное представление об их микробиологической природе.

Улучшение понимания биологических аспектов перитонита привело к созданию новых хирургических методов, таких как непрерывный перитонеальный лаваж и открытое ведение брюшной полости. Среди них особую популярность приобрёл метод этапного восстанов-

ления брюшной полости (Stage Abdominal Repair, STAR) [30]. Однако эти инновации остаются предметом споров, так как пока неясно, какие группы пациентов получают от них наибольшую пользу.

Попытки повлиять на каскад медиаторов при системном сепсисе и SIRS пока не увенчались успехом, но исследования более сложных способов модуляции иммунного ответа продолжаются и могут дать результаты в будущем [31].

Хотя результаты лечения перитонита всё ещё далеки от идеальных, прогресс последнего столетия позволил снизить смертность с почти 100 % до уровня ниже 20 %.

Заключение

История изучения перитонита демонстрирует, как развитие медицинской науки, включая анатомию, микробиологию и хирургию, позволило значительно улучшить понимание и лечение этого заболевания. Однако многие вопросы остаются нерешёнными, включая оптимальные методы хирургического вмешательства, роль анаэробных микроорганизмов и возможности модуляции иммунного ответа. Дальнейшие исследования в этих направлениях могут привести к новым прорывам в лечении перитонита и снижению смертности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sigrist H.E. A History of Medicine. Volume I: Primitive and Archaic Medicine. New York, Oxford University Press. 1951; 10–15
2. Wegener G. Chirurgische Bemerkungen über die Peritonealhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Ovariectomie. Langenbecks Arch Klin Chir. 1876; 20: 51–145
3. Körte W. Die Chirurgie des Peritoneums. In: Küttner H (Hrsg): Neue Deutsche Chirurgie. Bd. 39. Stuttgart, Enke. 1927; 20–31
4. McDowell E. Three cases of extirpation of the diseased ovary. Eclat Report. 1817; 7: 242–244
5. Cranefield PF. Claude Bernard's revised Edition of his «Introduction à l'étude de la médecine expérimentale». New York, Science History Publications. 1976; 110–115
6. Virchow R. Die Cellularpathologie und ihre Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre. Vorlesungen gegeben während der Monate März und April 1858 im pathologischen Institut zu Berlin mit einem Vorwort von Heinz Goerke. Repro. Nachdr. d. Ausgabe Berlin. Hildesheim, Ohms. 1966; 35–43
7. Pasteur L. Recherche sur la putréfaction. Compt Rend Acad Sc. 1863; 56: 1189–1194
8. Koch R. Über die Ätiologie der Wundinfektionskrankheit, Leipzig. Vogel. 1878; 13–23
9. Semmelweis I.P. Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxe des Kindbettfiebers. Eingeleitet von P. Zweifel. Leipzig. 1912; 56–59
10. Lister JJ. On the Antiseptic Principle in the Practice of Surgery. Lancet. 1867; 2: 353–356
11. Bouvenot G, Delfoy C.H. Geschichte der großen physiologischen Konzepte. In: Toellner R (Hrsg): Illustrierte Geschichte der Medizin, Bd. V. Vaduz, Andreas und Andreas. 1992; 112–134
12. Bigelow H.J. Insensibility during surgical operations produced by inhalation. Boston Med Surg J. 1846; 35:309–317
13. von Recklinghausen F., Zur Fettresorption. Arch Pathol Anat Physiol. 1863; 26: 172–208
14. Wegener G. Chirurgische Bemerkungen über die Peritonealhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Ovariectomie. Langenbecks Arch Klin Chir. 1876; 20: 51–145
15. Durham H.E. The mechanism of reaction to peritoneal infection. J Pathol Bacteriol. 1897; 4: 338–382
16. Weil S. Die akute freie Peritonitis. Erg Chir Orthop. 1911; 2: 278–357
17. Veillon A, Zuber A. Recherches sur quelques microbes strictement anaérobies et leur rôle en pathologie. Arch de méd exper et d'anat path. 1898; 10: 517–529
18. Murphy JB. Treatment of Perforative Peritonitis. Ann Surg. 1908; 47: 870–872
19. Noetzel W. Zur Peritonitisbehandlung nach Rehn. Arch Klin Chir. 1910; 114: 381–402
20. Pawlowsky A.D. Das Schicksal einiger pathogener (hauptsächlich pyogener) Mikroben bei ihrem Eindringen in den Tierorganismus von den Gelenken, der Pleura, dem Auge, der Mundhöhle, dem Darmkanale und der Vagina aus. Zschr f Hygiene u Infekt Krankh. 1907; 62: 433–451
21. Weinberg M, Prévot AR, Davesne J, Renard C. Recherches sur la bactériologie et la sérothérapie des appendicites aiguës. Ann Int Pasteur. 1928; 42:1167–1241
22. Meleney F.L, Otpj J, Harvey H.D, Zaytseff-Jern H. Peritonitis: II. Synergism of bacteria commonly found in peritoneal exudates. Arch Surg. 1932; 25: 709–721

23. Hillemand P. Geschichte der Magen-Darm-Heilkunde. In: Toellner R (Hrsg): Illustrierte Geschichte der Medizin. Bd IV, Vaduz, Andreas und Andreas. 1992; 18–19
24. Bode F. Eine neue Methode der Peritonitisbehandlung und -drainage bei diffuser Peritonitis Zbl Chir. 1900; 27: 33–35;
25. Körte W. Die Chirurgie des Peritoneums. In: Küttner H (Hrsg): Neue Deutsche Chirurgie. Bd. 39. Stuttgart, Enke. 1927; 43–46
26. Wolff H. Zur Geschichte der Peritonitisbehandlung. Zentralbl Chir. 2002; 127 (1):62–67
27. Kirschner M. Die Behandlung der akuten eitrigen freien Bauchfellentzündung. Langenbecks Arch Chir. 1926; 142: 253–311
28. Deitch E.A. Multiple Organ Failure. Ann Surg. 1992; 216: 117–134
29. Knaus W.A, Draper E.A, Wagner D.P, Zimmerman J.E., Apache I.I. A severity of disease classification system. Crit Care Med. 1985; 13: 818–829
30. Поленок, П.В., Костырной А.В. Этапное хирургическое лечение ургентной абдоминальной патологии. Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2015; 3 (19): 46–50
31. Deitch E.A. Multiple Organ Failure. Ann Surg. 1992; 216: 117–134

© Капралов Сергей Владимирович (sergejkapralov@yandex.ru); Климашевич Владимир Юрьевич (v.klimashevitch@yandex.ru);
Данилов Андрей Дмитриевич (surgery1994@mail.ru); Полиданов Максим Андреевич (maksim.polidanoff@yandex.ru);
Волков Кирилл Андреевич (KvoLee@yandex.ru); Масляков Владимир Владимирович
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»