

А.В. Никулин, С.К. Гоголева, С.А. Чемисова, А.А. Фомичева, Е.А. Ячменева, Д.А. Липатов, Т.В. Хоробрых

## ТОРАКАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ДРЕВНЕГО МИРА И СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

Контактное лицо: Никулин Андрей Владимирович: nikulin5642@gmail.com

### Резюме

Торакальная хирургия, включающая оперативные вмешательства на органах грудной полости, обладает многовековой историей, берущей начало в эпоху Античности и продолжающей развитие в Средние века. В представленном исследовании осуществляется ретроспективный анализ эволюции хирургических методов лечения патологий грудной полости, основываясь на медицинских трудах, созданных в период с Древнего мира до Средневековья. Исследование охватывает ключевые аспекты формирования торакальной хирургии в контексте трансформации медицинских воззрений. Даже на ранних этапах становления медицины практикующие врачи и эмпирики предпринимали попытки терапии травматических повреждений и заболеваний торакальной области, используя доступные для той эпохи методы диагностики и хирургические инструменты. В работе проведён критический анализ античных медицинских трактатов и средневековых манускриптов, отражающих динамику развития подходов к лечению травм грудной полости, патологий лёгочной ткани и плевральной полости. Особый акцент сделан на вклад выдающихся представителей медицинской науки, включая Гиппократ, Галена, Везалия и Ибн Сину (Авиценну), чьи теоретические и практические наработки оказали существенное влияние на становление хирургических методик.

**Ключевые слова:** торакальная хирургия, Гиппократ, Аристотель, Гален, Авиценна, Разес, Абулькасис, Везалий, Мондевилль, Сабунджуоглу

**Для цитирования:** Никулин А. В., Гоголева С.К., Чемисова С.А., Фомичева А.А., Ячменева Е.А., Липатов Д.А., Хоробрых Т.В. Торакальная хирургия древнего мира и средневековья // Клинический вестник ФМБЦ им. А.И. Бурназяна 2026. №3. С. 109–114 DOI: 10.33266/2782-6430-2026-3-109-114

A.V. Nikulin, S.K. Gogoleva, S.A. Chemisova, A.A. Fomicheva, E.A. Yachmeneva, D.A. Lipatov, T.V. Khorobrykh

## Thoracic Surgery of the Ancient World and the Middle Ages

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russian Federation

Contact person: Nikulin Andrey Vladimirovich: nikulin5642@gmail.com

### Abstract

Operations on the chest organs, in our understanding "thoracic surgery", have deep historical roots, dating back to the eras of the Ancient World and the Middle Ages. In this article, an attempt is made to trace the history of the development of thoracic surgery in the works of doctors from the Ancient World to the Middle Ages. Key aspects of thoracic surgery are considered in the context of the historical development of medical thought. Even in those days, doctors and healers made the first attempts to treat injuries and diseases of the chest, relying on the knowledge and tools available to them. Evidence from ancient medical treatises, medieval manuscripts are analyzed, demonstrating the evolution of approaches to the treatment of chest wounds, diseases of the lungs and pleura. Particular attention is paid to the views of outstanding doctors of the past, such as Hippocrates, Galen, Avicenna and others, whose works influenced the formation of surgical practices.

**Keywords:** thoracic surgery, Hippocrates, Aristotle, Galen, Avicenna, Rhazes, Albucasis, Vesalius, Mondeville, Sabuncuoglu

**For citation:** Nikulin AV, Gogoleva S.K., Chemisova SA, Fomicheva AA, Yachmeneva EA, Lipatov DA, Khorobrykh TV. Thoracic Surgery of the Ancient World and the Middle Ages. A.I. Burnasyan Federal Medical Biophysical Center Clinical Bulletin. 2026.3:109-114. (In Russian) DOI: 10.33266/2782-6430-2026-3-109-114

Зарождение торакальной хирургии уходит корнями в глубокую древность. С того момента, как один человек впервые попытался облегчить страдания другого, началась история медицины. Постепенно накапливаемый опыт привел к появлению первых хирургических вмешательств. В древности и Средневековье не существовало узкой специализации, и врачеватель занимался всеми видами помощи – от терапии до

хирургии. Деятельность лекарей, проводивших операции на органах грудной полости, можно считать истоками торакальной хирургии.

Изучение медицинских практик прошлого позволяет не только проследить эволюцию хирургических методов, но и понять научные парадигмы разных эпох, которые определяли подходы к лечению. Несмотря на то, что методы древней и средневековой

медицины зачастую основывались на умозрительных заключениях из-за отсутствия возможностей для доказательного обоснования, именно они заложили фундаментальные основы для будущего развития хирургии.

Гиппократ (460 – 370 гг. до н. э.) в своих трудах, известных как «Гиппократов корпус», заложил основы многих медицинских дисциплин. Хотя прямых трактатов по хирургии в современном понимании нет, в его работах подробно описываются методы лечения травм и заболеваний грудной полости. Например, в сочинении «О болезнях» (*De morbis*, II, 47-55) встречаются указания по лечению эмпиемы плевры – гнойного скопления в плевральной полости. Для диагностики стороны поражения автор предлагал метод встряхивания пациента (*succussio Hippocratis*), чтобы услышать плеск жидкости: «Когда вы встряхнете больного за плечи, услышите плеск, подобный тому, как плещется вино в бурдюке» [1]. В дополнение к этому, Гиппократ впервые систематизировал хирургический подход к ведению этого смертельно опасного состояния, который можно считать прообразом торакоцентеза и дренирования: «Когда гной скапливается в грудной полости... необходимо сделать разрез между рёбер и ввести бронзовую трубку, чтобы дать гною путь для выхода» [1]. В том же труде Гиппократ рекомендовал вливать в очищенную полость подогретое вино и масло, чтобы

«лёгкое... внезапно не пересохло». Размышляя об описанной манипуляции, мы можем предположить, что «увлажнение» плевральной полости не было единственной задачей врача. Прежде всего, вино, как один из сильнейших антисептиков того времени, за счёт содержания спирта и полифенолов, идеально подходило для медикаментозной обработки инфицированной грудной полости и её очищения от продуктов распада, что было крайне важно при оказании неотложной помощи пациенту. А в совокупности с вязкой субстанцией в виде масла, вливание подобных компонентов служило прообразом современного химического плеврореза для предотвращения развития повторного пневмоторакса и рецидива эмпиемы. Подобный метод, но только с другого рода химическими агентами, используется и в наши дни. Ещё одним положительным побочным действием масла могла, по нашему предположению, быть профилактика

фиброторакса: возможно именно масло предотвращало слишком быстрое и грубое слипание плевральных листков, давая возможность лёгкому более физиологично расправиться и избежать формирования скрывающего рубца. Таким образом, многие передовые хирургические манипуляции при оказании неотложной помощи в области грудной полости являются эффективными преобразованиями эмпирических процедур Галена.

Практический вклад в развитие торакальной хирургии внес и Аулус Корнелий Цельс (I в. до н. э. – I в. н. э.). В своем энциклопедическом труде «*De Medicina*» (Книга VII) он дал первое в истории подробное описание симптомов напряженного пневмоторакса и предложил проводить декомпрессию лёгкого

с помощью полого инструмента. Цельс писал: «Если же рана проникает в грудную полость, так что воздух входит и выходит через нее следует ввести полую трубку из бронзы или свинца, чтобы через нее выходил вдыхаемый воздух иначе больной умрёт» [2]. Подобные рекомендации отдалённо напоминают нам последовательность действий при постановке дренажной системы у пациентов с пневмо-, хило-, гемотораксом, плевральным выпотом или эмпиемой плевры во время оказания экстренной помощи.

Вклад Аристотеля (384–322 до н. э.) в хирургию был опосредованным, но его труды по биологии и анатомии значительно повлияли на медицину. В «Истории животных» (*Historia Animalium*, I, 17) он дал одно из первых описаний лёгкого как губчатого органа, функционально связанного с процессом, который мы сейчас называем дыханием, и достаточно точно описал разветвление воздухоносных путей: «Эти детали имеют отделы, состоящие из хрящей, которые сходятся в точке; и от делений идут апертуры, проходящие через все легкое, разбиваясь на все более мелкие и мелкие» [3]. Исходя из этого, мы можем сделать вывод, что работы Аристотеля не оказали большого влияния на техники или методы современной неотложной торакальной хирургии, однако послужили тем самым толчком на пути преобразования базовых знаний, в особенности о строении органов грудной полости, для понимания, как минимум, основных принципов операций на органах груди.

Значительный шаг вперёд в понимании анатомии совершил Клавдий Гален (129–216 н. э.). В своем фундаментальном труде «О назначении частей человеческого тела» (*De usu partium corporis humani*, VII-VIII) он детально описал строение дыхательной системы. Гален рассматривал лёгкие как орган, предназначенный для охлаждения сердца и наполнения его «пневмой» – жизненным духом, содержащимся в воздухе. Он верно описал механизм дыхания, отметив, что грудная полость расширяется, а лёгкое следует за ней, заполняя освободившееся пространство. Данные заключения, аналогично вкладу Аристотеля, навсегда вошли в историю эволюции неотложных операций в области грудной полости.

Важную роль в сохранении и развитии античных знаний сыграли ученые исламского мира. Абу Бакр Мухаммад ар-Рази (Разес, 865 – 925) в своем обширном труде «Китаб аль-Хави» («Всеобъемлющая книга по медицине») систематизировал знания по хирургии, в том числе и касающиеся грудной полости. Труд Разеса уникален тем, что он собрал и критически проанализировал наследие греческих, сирийских, индийских и ранних арабских авторов, дополнив его собственными богатейшими клиническими наблюдениями из практики главного врача больниц в Багдаде и Рейе. В «Аль-Хави» он применял новаторский для своего времени подход: сначала цитировал мнения различных авторов по конкретной болезни, затем описывал свои собственные случаи из практики и только в конце делал выводы, основываясь на сравнении этого опыта [4, 5]. В диагностике плеврита он, следуя за Гиппократом и Галеном, виртуозно использовал аускультацию

и непосредственное прикладывание уха к грудной клетке, а также перкуссию для определения скопления жидкости. Он описывал характерные звуки, сравнивая их с «кипящим уксусом» – метафора, которая помогала студентам распознать патологию [6]. Для лечения эмпиемы плевры Ар-Рази рекомендовал проводить торакоцентез с помощью полой трубки или троакара. Ключевой деталью, которую он подчёркивал, была необходимость медленного и контролируемого дренирования жидкости. Он предупреждал, что слишком быстрое удаление большого объёма экссудата может привести к внезапному смещению органов средостения и остановке сердца – наблюдение, которое демонстрирует глубокое понимание патофизиологии и полностью соответствует современным медицинским принципам [7, 8]. При травмах грудной клетки с проникающими ранениями он давал чёткие пропозиции по первичной обработке раны и, что важнее, по дифференциальной диагностике: он отмечал, что если из раны выходит воздух с кровянистой пеной или с характерным «хлопающим» звуком, это указывает на серьёзное повреждение лёгкого [5]. Резюмируя, все замечания Разеса имеют большое значение для неотложной торакальной хирургии: с точки зрения дифференциальной диагностики, он дал точное клиническое описание открытого пневмоторакса и гемоторакса – состояние, относящиеся к жизнеугрожающим и в наши дни, когда быстрая и корректная постановка диагноза – залог выздоровления пациента; с точки зрения понимая принципов патофизиологии, важно отметить, что ещё в своё время Ар-Рази понимал опасность быстрого смещения средостения, ведь его предупреждение актуально до сих пор: «необходимость медленного и контролируемого дренирования жидкости» [5, 7]; с точки зрения аускультация и перкуссии – оперативная и точная физикальная диагностика остаётся критическим умением быстро оценить состояние пациента с помощью простых методов до получения объективных данных (УЗИ, КТ и т.д.).

Ибн Сина (Авиценна) (980 - 1037 н.э.) в «Каноне врачебной науки» (Книга 3) дал детальную классификацию болезней грудной полости, разделяя их на «горячие опухоли» (воспаления) и последствия внешних причин (травмы). Его объяснения причин болезней, основанные на теории четырех соков организма, сегодня представляют исторический интерес. Так, плеврит он связывал с проникновением «острой желчной материи» в плотные перепончатые ткани плевры, а воспаление легких – со скоплением слизи в самом лёгком [9]. Главная ценность описаний врача-терапевта для современного хирурга заключается в методологическом подходе, который актуален и сегодня: столкнувшись с острым состоянием в грудной полости, необходимо сначала классифицировать его (воспаление/травма/другое), понять локализацию и суть патологического процесса, и только затем действовать быстро и целенаправленно для его устранения. Бесспорно, что и в наши дни врачу приёмного отделения необходимо придерживаться тех же принципов, что и много веков назад.

Особого внимания заслуживает Абу-ль-Касим аз-Захрави (Абулькасис, 936–1013 н.э.), выдающийся андалузский хирург. Его монументальный труд «ат-Тасриф ли-ман аждаза ан-ат-талиф» («Руководство по медицине для тех, кто не в состоянии самостоятельно его составить») содержал подраздел, полностью посвященный хирургии – «Китаб аль-Умаль ат-ташрихи» («Книга о хирургических манипуляциях»). Он подробно описал симптомы и методы лечения таких состояний, как плеврит и травмы груди. В 30-м томе своего труда «ат-Тасриф» он не только подробно описал технику лечения эмпиемы плевры, но и лично сконструировал и проиллюстрировал более 200 инструментов, включая трепаны, щипцы для извлечения осколков рёбер и различные виды дренажных трубок для вмешательств на грудной клетке. Его описание операции при эмпиеме является классическим: «Если в грудной клетке скопился гной, и ты решил, что его необходимо удалить, сделай разрез между двух рёбер, затем введи дренажную трубку и оставь её там, пока весь гной не вытечет и полость не очистится» [10]. Исходя из этого, можно сделать вывод, что неотложная торакальная хирургия наших дней до сих пор пользуется модернизированными вариантами инженерных инструментальных разработок Абулькасиса, а также его техникой торакоцентеза и дренирования плевральной полости при эмпиеме, что является обыденной манипуляцией в практике торакальных хирургов.

Переломом в развитии анатомии, без которой невозможна была и хирургия, стали работы Андреаса Везалия (1514 – 1564). Его книга «О строении человеческого тела» (*De humani corporis fabrica*, 1543) кардинально изменила представления об анатомии человека. Основываясь на множественных публичных вскрытиях, Везалий исправил сотни ошибок Галена, в том числе и в описании строения грудного отдела. В Книге VI («О сердце и венах») и Книге VII («О лёгких и органах дыхания») он предоставил революционные для своего времени данные: строение грудины и рёбер – Везалий точно описал анатомию грудной клетки как костного каркаса, защищающего жизненно важные органы [11, р. 245] –, строение сердца и перикарда – он детализировал структуру миокарда, коронарных сосудов и клапанов сердца [11, р. 556-560] –, трахеобронхиальное дерево и лёгкие – Везалий первым точно описал хрящевые кольца трахеи, структуру бронхов и дольчатую анатомию лёгких, что имело критическое значение для понимания механизма пневмоторакса и проведения дренирования [11, р. 645-650] –, диафрагма – врач-терапевт уточнил анатомию и точки прикрепления диафрагмы, как главной дыхательной мышцы [11, р. 652]. Несмотря на революционность, труд Везалия не был свободен от ошибок, обусловленных уровнем развития науки XVI века. Исправив многие анатомические ошибки Галена, Везалий не отвергал возможность просачивания крови через межжелудочковую перегородку сердца (*perforatio septi*), как учил Гален, хотя и выражал в более поздних изданиях сомнения в этом механизме [12, р. 310]. Позднее это фундаментальное заблуждение было опровергнуто

Уильямом Гарвеем, описавшим полный цикл кровообращения лишь в 1628 году. Таким образом, наряду с другими авторами, Везалий определил главные анатомические ориентиры для подавляющего большинства манипуляций в неотложной торакальной хирургии. Так, точное описание костного каркаса (грудины и рёбер) абсолютно необходимо для выполнения торакотомии. Хирург должен знать ориентиры, точки прикрепления мышц, межрёберные промежутки, чтобы получить безопасный доступ к органам, минимизировав кровопотерю и повреждение нервов. Описание трахеобронхиального дерева и лёгких имеет огромное значение для понимания пневмоторакса – ключевой момент. Везалий первым дал анатомическое обоснование тому, почему при ранении грудной клетки лёгкое спадается. Он пришел к этому выводу благодаря ряду блестящих экспериментов и наблюдений, которые он подробно описал в книге II, главе 17 «Fabrica», озаглавленной «О плевре, оболочке, защищающей легкие» [11]: он провел эксперимент на животном и на трупе человека с неповрежденной грудной клеткой – вскрыл её, проник в межрёберный промежуток и проделал небольшое отверстие в плевральной полости. Как только целостность плевральной полости нарушалась, и в неё проникал воздух, лёгкое на этой стороне немедленно спадалось, в то время как другая половина грудной клетки продолжала ритмично двигаться при искусственном дыхании. Таким образом, Везалий понял, что грудная клетка расширяется, создавая отрицательное давление в герметичной плевральной полости, которое и расправляет лёгкое. Понимание того, что коллапс лёгкого вызывает воздух в плевральной полости, логически привело к идее, что для его расправления этот воздух нужно оттуда удалить, что и является сутью и прообразом дренирования. Знание дольчатой структуры легкого – основа для проведения анатомических резекций лёгкого (лобэктомии, сегментэктомии), которые являются золотым стандартом сегодня при целом ряде нозологий, включая рак легкого. Уточнение анатомии диафрагмы, важнейшего барьера между грудной и брюшной полостью: точное знание её топографии необходимо для диагностики и оперативного вмешательства при её травматических разрывах и грыжах, а также для доступа к органам нижнего этажа грудной полости.

В XV веке османский хирург Шерефеддин Сабунджуоглу (1385–1468) в своём фундаментальном иллюстрированном труде «Cerrahiyyetü'l-Haniyye» («Величайшая хирургия», 1465 г.), который считается одним из первых в мире хирургических атласов и первым иллюстрированным руководством по турецкой медицине, описал множество передовых для своего времени практик [13, 14]. Среди них – трахеостомия с использованием серебряного кольца и метод лечения травм грудной полости, включая переломы ребер, с помощью так называемой «баночной терапии» (хаджама). Процедура, подробно описанная Сабунджуоглу, заключалась в следующем: на место травмы устанавливалась банка, внутри которой предварительно сжигалась лучинка или кусочек ткани, где под «отрицательным» давлением создавался эф-

фект разряжения за счёт выгорания кислорода [13, 14, 15]. В труде врача отсутствуют прямые указания на цефалопегание в виде декомпрессии плевральной полости путём эвакуации воздуха или экссудата [16]. Однако, с точки зрения современных позиций есть несколько вариантов патогенетического обоснования такой манипуляции. Представим ситуацию, с которой мог столкнуться хирург: открытый перелом ребра с сопутствующим пневмотораксом, характеризующийся наличием дефекта мягких тканей в зоне травмы. В данной ситуации аппликация медицинской банки на раневую поверхность, казалось бы, носит исключительно отвлекающий характер, однако можно предположить и преследование других целей. Один из вариантов допускает, что создаваемый вакуумный эффект мог приводить к временной герметизации дефекта париетальной плевры и мышечного слоя, обеспечивая своеобразную механическую стабилизацию области перелома и предотвращая дальнейшее поступление атмосферного воздуха в плевральную полость по механизму клапанного пневмоторакса, хотя сам Сабунджуоглу не интерпретировал свои действия в рамках данной хирургической парадигмы. С другой стороны, совсем напротив, предполагается, что речь могла идти о сложном нейрофизиологическом феномене, который заключался в реализации принципов дистракционной терапии и контрраздражения [16]. Интенсивная локальная ноцицептивная стимуляция при установке банки инициировала механизм диффузного ноцицептивного ингибирующего контроля (ДНИК). Это приводило к «маскировке» боли, и, следовательно, облегчало состояние пациента, создавая условия для мобилизации ресурсов на заживление первичной травмы [16]. Обобщая все вышеперечисленные версии, мы не можем уверенно заявить, что данная манипуляция преследовала те или иные цели во время лечения пациента. Тем не менее, идеи использовать «отрицательное давление» с целью эвакуации воздуха из плевральной полости, рутинная процедура в настоящее время, могли зародиться еще в Средние века.

Ещё одной ключевой, но часто забытой фигурой является Анри де Мондевилль (Henri de Mondeville, 1260-1320), французский хирург и анатом. Будучи придворным хирургом короля Филиппа IV Красивого, он одним из первых в христианской Европе начал систематически применять анатомические знания в хирургической практике. В своем трактате «Chirurgia» он выступал за чистоту ран, рациональные методы лечения и детально описывал обработку проникающих ранений грудной полости, рекомендуя первичную обработку раны и, в некоторых случаях, ее ушивание. Де Мондевилль подчеркивал важность анатомии для хирурга: «Никто не может работать руками [в хирургии], не зная анатомии, ибо это подобно тому, как если бы слепой пытался высекать камни». Он также был сторонником «сухого заживления» ран, выступая против распространенной в то время практики наложения мазей, ведущих к нагноению, что было крайне актуально при лечении травм грудной полости [17]. Как итог, можно смело утверждать, что

идеи Мондевиля являются прямым прототипом современного подхода к лечению проникающих ранений грудной клетки, рекомендуя первичную обработку раны и ее ушивание. В то время как описанные им принципы профилактики и борьбы с инфекцией и в настоящее время отвечают всем требованиям асептики и антисептики.

Анализ исторического развития показывает, что многие технические принципы неотложной торакальной хирургии, сформулированные древними врачами, прошли проверку временем и стали основой современных протоколов, в то время как их теоретическое обоснование и отдельные методы безвозвратно устарели.

Так, сквозь глубину веков до наших дней дошли и остались актуальными:

- принцип дренирования плевральной полости: техника, детально описанная Гиппократом (торакоцентез при эмпиеме) и Аз-Захрави (дренажная трубка), является золотым стандартом лечения пневмо-, гемо-, хилоторакса, плеврального выпота и эмпиемы плевры;
- принцип декомпрессии при напряженном пневмотораксе – указание Цельса на необходимость введения полый трубки для выпуска воздуха спасает жизни до сих пор, реализуясь в виде экстренной пункции иглой или установки дренажа;
- принцип первичной хирургической обработки (ПХО) и ушивания ран, подход Анри де Мондевиля к чистым ранам и рациональному лечению травм грудной клетки предвосхитил современные стандарты ПХО и ушивания проникающих ранений;

– клинично-анатомический подход в виде идеи де Мондевиля о том, что хирург должен быть анатомом, и фундаментальные работы Везалия, заложившие точные анатомические ориентиры, применяются в системе медицинского образования. Без этого знания невозможны ни безопасный доступ, ни сами операции;

– важность контролируемого дренирования из наблюдения Ар-Рази о риске быстрой санации полости и смещения средостения – прямое руководство к действию в современных рекомендациях по медленному и управляемому дренированию большого плеврального выпота.

Одновременно многие идеи выдающихся врачей того времени остались в прошлом:

- гуморальная теория болезней в виде объяснения причин болезней Ибн Синоя («желчная материя», «скопление слизи») и Галеном («пневма») представляют лишь исторический интерес и полностью отвергнуты современной патофизиологией.
- эмпирические методы лечения такие, как вливание вина и масла в плевральную полость (Гиппократ) или «баночная терапия» (Сабунджуоглу), трансформировались в современные методы плеврореза, дебримента и видеоторакоскопическую санацию плевральной полости, а также активное дренирование и методы вакуумной терапии;
- ошибочные анатомические и физиологические концепции – представления Галена и Везалия о просачивании крови через сердечную перегородку были опровергнуты открытием кровообращения Гарвеем.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES

1. Littré É. Oeuvres Complètes D'hippocrate. Paris, 1839-1861;7:70-79. URL: <https://dokumen.pub/download/two-hippocratic-treatise-s-on-sight-and-on-anatomy-1nbsped-9004153969-9789004153967-9789047411024.html>.
2. Celsus A.C. De Medicina. Vol. III. London, William Heinemann, 1938. P. 450-453. URL: [https://www.researchgate.net/publication/266973634\\_Celsus\\_De\\_Medicina\\_Florence\\_1478\\_Part\\_1](https://www.researchgate.net/publication/266973634_Celsus_De_Medicina_Florence_1478_Part_1).
3. Аристотель. Сочинения: Т.3 // История животных. М.: Мысль, 1981. С. 67-69 [Aristotel'. Sochineniya. T.3. Istoriya Zhivotnykh = Works. Vol. 3. History of Animals. Moscow, Mysl' Publ., 1981. P. 67-69 (In Russ.)]. URL: <https://pavroz.ru/files/aristotle3.pdf>.
4. Abu Bakr Al-Razi. Encyclopædia Britannica. URL: <https://www.britannica.com/biography/al-Razi>.
5. Abu Bakr Al-Razi. Islamic Culture and the Medical Arts: Al-Razi, the Clinician. U.S. National Library of Medicine. URL: [https://archive.org/stream/9439902.nlm.nih.gov/9439902\\_djvu.txt](https://archive.org/stream/9439902.nlm.nih.gov/9439902_djvu.txt).
6. Browne E.G. Arabian Medicine. New Delhi, Goodword Books, 2002. 148 p. URL: <https://archive.org/details/arabianmedicine00browiala/page/n7/mode/2up>.
7. Missori P., Brunetto G. M., Domenicucci M. Origin of the Cannula for Tracheotomy during the Middle Ages and Renaissance. World Journal of Surgery. 2012 Apr;36;4:928-34. URL: <https://www.sciencedirect.com/reference/228837>.
8. Nagamia H.F. Islamic Medicine History and Current Practice. Journal of the International Society for the History of Islamic Medicine. 2003;2:19-30. URL: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3220095>.
9. Ибн Сина А.А. Канон врачебной науки. Ташкент: Фан, 1981. С. 77-86 [Ibn Sina A.A. Kanon Vrachebnoy Nauki = Canon of Medical Science. Tashkent, Fan Publ., 1981. P. 77-86 (In Russ.)].
10. Albucasis. On Surgery and Instruments. English Translation and Commentary by M.S. Spink and G.L. Lewis. London, Institute of the History of Medicine, 1973. P. 162-164. URL: <https://ia601500.us.archive.org/23/items/b20457030/b20457030.pdf>.
11. Vesalius A. De Humani Corporis Fabrica Libri Septem. Basel, Joannes Oporinus, 1543. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8928938/>.
12. O'Malley C.D. Andreas Vesalius of Brussels, 1514-1564. California, University of California Press, 1964. 480 p. URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-for-the-history-of-science/article/abs/andreas-vesalius-of-brussels-15141564-by-c-d-omalley-pp-xvi-480-with-64-plates-berkeley-and-los-angeles-university-of-california-press-cambridge-university-press-1964-4-net/8DA3DD59EC3A6F29519DE5F1651745BA>.
13. Sabuncuoğlu Ş. Cerrahiyyetü'l-Haniyye. Manuscript. Bibliothèque Nationale, Paris MS Suppl. Turc 693. 1465, 412 p. URL: <https://dergipark.org.tr/en/pub/sshs/issue/48459/610899>; URL: [https://www.researchgate.net/publication/11379183\\_History\\_of\\_spinal\\_disorders\\_and\\_Cerrahiyetül\\_Haniye\\_Imperial\\_Surgery\\_a\\_review\\_of\\_a\\_Turkish\\_treatise\\_written\\_by\\_Serefeddin\\_Sabuncuoğlu\\_in\\_the\\_15th\\_century\\_Historical\\_vignette](https://www.researchgate.net/publication/11379183_History_of_spinal_disorders_and_Cerrahiyetül_Haniye_Imperial_Surgery_a_review_of_a_Turkish_treatise_written_by_Serefeddin_Sabuncuoğlu_in_the_15th_century_Historical_vignette).
14. Üzel İter. Cerrahiyyetü'l-Haniyye: 15th Century Ottoman Surgery. Ankara, Türk Tarih Kurumu, 1992. 412 p. URL: [https://www.academia.edu/89589403/The\\_first\\_Turkish\\_illustrated\\_surgical\\_textbook\\_Cerrahiyetü\\_l\\_Haniyye](https://www.academia.edu/89589403/The_first_Turkish_illustrated_surgical_textbook_Cerrahiyetü_l_Haniyye).
15. Kafalı M.E., et al. The Chapter on Bone Fractures in Cerrahiyyetü'l-Haniyye. Surgery for the Sultan Written by Serefeddin Sabuncuoğlu in the 15th Century. Journal of Orthopaedic Surgery. 2003;11;1:107-113. URL: [https://www.researchgate.net/publication/346514267\\_Craniomaxillofacial\\_Surgery\\_Techniques\\_of\\_15th\\_Century\\_Turkish\\_Surgeon\\_Serefeddin\\_Sabuncuoğlu](https://www.researchgate.net/publication/346514267_Craniomaxillofacial_Surgery_Techniques_of_15th_Century_Turkish_Surgeon_Serefeddin_Sabuncuoğlu).
16. Tham L.M., et al. Modern Surgical Consensus on the Mechanisms of Cupping Therapy, See: Cupping: from a Biomechanical Perspective. Journal of Biomechanics. 2006;39;12:2183-2193. URL: [https://www.researchgate.net/publication/7635007\\_Cupping\\_From\\_a\\_biomechanical\\_perspective](https://www.researchgate.net/publication/7635007_Cupping_From_a_biomechanical_perspective).
17. Henry de Mondeville. Die Chirurgie des Heinrich von Mondeville. Hrsg. von Julius Leopold Pagel. Berlin, August Hirschwald, 1892. P. 67. URL: [https://archive.org/details/BIUSante\\_47558](https://archive.org/details/BIUSante_47558).
18. Ahmed A.E.H., Yacoub T.E. Empyema Thoracis. Clinical Medicine

- Insights: Circulatory, Respiratory and Pulmonary Medicine. 2010;4:1-8. Doi: 10.4137/CCRPM.S5066.
19. Potter P. Hippocrates on Diseases III. Cambridge, Harvard University Press, 1988. P. 39-43.
  20. Crivellato E., Ribatti D. A Portrait of Aristotle as an Anatomist: Historical Article. *Clinical Anatomy*. 2007;20;5:447-485. Doi: 10.1002/ca.20432.
  21. Pasipoularides A. Galen, Father of Systematic Medicine. An Essay on the Evolution of Modern Medicine and Cardiology. *International Journal of Cardiology*. 2014;172;1:47-58. Doi: 10.1111/j.1447-073X.2007.00180.x.
  22. West J.B. Galen and the Beginnings of Western Physiology. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*. 2014;307;2:121-128. Doi: 10.1152/ajplung.00123.2014.
  23. Arani M.G., Fakharian E., Ardjmand A., et al. Ibn Sina's (Avicenna) Contributions in the Treatment of Traumatic Injuries. *Trauma Monthly*. 2012;17; 2:301.
  24. Bahşi İ., et al. The First Turkish Illustrated Surgical Textbook 'Cerrahiyetü'l-Haniyye'. *Child's Nervous System*. 2016;32;12:2275-2276. Doi: 10.1007/s00381-016-3196-x.
  25. Kaya S.O., et al. Were Pneumothorax and its Management Known in 15th-Century Anatolia? *Texas Heart Institute Journal*. 2009;36;2:152.
  26. Sterpetti A.V. Anatomy and Physiology by Leonardo: The Hidden Revolution? *Surgery*. 2016;159;3:675-687. Doi: 10.1016/j.surg.2015.10.001.
  27. Абу Бакр Мухаммад Ар-Рази, Китаб аль-Хави Фи-Т-Тибб. Всеобъемлющая книга по медицине [Abu Bakr Mukhammad Ar-Razi, Kitab al'-Khavi Fi-T-Tibb. Vseob'yemlyushchaya Kniga po Medicine = A Comprehensive Book on Medicine (In Russ.)]. URL: <https://kp.rusneb.ru/item/material/liber-ix-ad-almansorem>.
  28. İlder U. Cerrahiyetü'l-Haniye (15th Century). Ankara, Türk Tarih Kurumu, 1999. URL: [https://www.researchgate.net/publication/335550992\\_Serefeddin\\_Sabuncuoglu\\_Cerrahiyetu'l-Haniyye\\_Hazirlayan\\_Ilter\\_Uzel\\_2\\_Cilt\\_Ankara\\_Turk\\_Tarih\\_Kurumu\\_Yayinlari\\_1992](https://www.researchgate.net/publication/335550992_Serefeddin_Sabuncuoglu_Cerrahiyetu'l-Haniyye_Hazirlayan_Ilter_Uzel_2_Cilt_Ankara_Turk_Tarih_Kurumu_Yayinlari_1992).

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.  
**Участие авторов.** Статья подготовлена с равным участием авторов.  
**Поступила:** 04.03.2026. **Принята к публикации:** 10.04.2026.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.  
**Financing.** The study had no sponsorship.  
**Contribution.** Article was prepared with equal participation of the authors.  
**Article received:** 04.03.2026. **Accepted for publication:** 10.04.2026