

Искусство, ремесло и наука ампутации конечностей¹ Часть 1. Искусство и ремесло ампутации: от Гиппократа до Амбруаза Паре (V в. до н. э. – XVI в.)

С. П. Глянцев², ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева» Минздрава России
Россия, 121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135
ФГБНУ «ННИИ общественного здоровья им. Н. А. Семашко»,
Россия, 105064, Москва, ул. Воронцово поле, д. 12, строение 1
Контактное лицо: Сергей Павлович Глянцев, spglyantsev@mail.ru

Ампутация конечности — одна из самых древних и самых известных операций в хирургии. На протяжении тысячелетий инструменты для ее выполнения и техника ее проведения постоянно совершенствовались. В части 1 статьи при помощи исторического, хронологического и диалектического методов, а также методом сравнительного контент-анализа ряда печатных (Hippocrates, V–IV вв. до н. э.; Celsus, I в.; Abu-al-Qasim, XI в.; A. Paré, XVI в. и др.), вещественных (протезы, хирургические инструменты) и визуальных (гравюра, живопись и др.) источников изучены и воссозданы обстоятельства и особенности возникновения и развития инструментария и техники ампутации конечностей с древности до эпохи Возрождения. Основным показанием к ампутации было омертвление конечности (гангрена), а также значительная травма тканей, нанесенная холодным или огнестрельным (с XIV в.) оружием. Конечность усекали (или вычленили) круговым сечением по линии демаркации (в древности) или в пределах здоровых тканей (в Средние века). Операцию проводили под жгутом, наложенным выше уровня ампутации; здоровые ткани сдвигали проксимально; иногда накладывали второй жгут — ниже уровня отсечения. Анестезии достигали, оперируя в состоянии болевого шока, после кровопускания или наложением тугой лигатуры (жгута). Кровотечение останавливали пальцем хирурга, прижиганием или пересечением сосуда, лигатурой одного сосуда или всей кровотокающей ткани (*en masse*), прошиванием кровотокающего сосуда (A. Paré), а также вяжущими средствами и повязкой. Рану культы оставляли открытой или сближали швами. Крупным этапом в развитии ампутации стали труды A. Paré (XVI в.), усовершенствованные инструменты (в частности, зажимы для остановки кровотечения), технику операции и обезболивание при ее выполнении.

Если в Древнем мире и в раннем Средневековье ампутация была жизненно опасна, доступна лишь немногим наиболее искусным врачам, выполнялась сравнительно редко и была сродни искусству, то после ее освоения в XIII–XIV вв. цирюльниками (в том числе полевыми) она стала выполняться повсеместно, рутинно и постепенно превратилась в ремесло. Дальнейшее развитие показаний к ампутации, техники ее выполнения и превращение этой операции из ремесла в науку с XVII в. до середины XX столетия будет рассмотрено в части 2 настоящей статьи.

Ключевые слова: история хирургии, ампутация конечности, ее возникновение, развитие и усовершенствование, V в. до н. э. – XVI в.

Для цитирования: Глянцев С. П. Искусство, ремесло и наука ампутации конечности. Часть 1. Искусство и ремесло ампутации: от Гиппократа до Амбруаза Паре (V в. до н. э. – XVI в.). Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2020; 7(1): 6–25.

DOI: 10.25199/2408-9613-2020-7-1-6-25.

Art, craft and science of limb amputation Part 1. Art and craft of amputation: from Hippocrates to Ambroise Paré (V century B.C. – XVI century)

S. P. Glyantsev
FSBI «A. N. Bakulev NMRC of CVS» Ministry of Health of Russia
135 Rublevskoe highway, Moscow, 121552, Russia
FSBSI «N. A. Semashko NSRI of public health»,
12/1 Vorontsovo field Str., Moscow, 105064, Russia

¹ Материалы доклада на Международной научно-практической конференции «Высокие ампутации нижних конечностей у детей и взрослых». Москва, 20 мая 2019 г.

² Глянцев Сергей Павлович, доктор медицинских наук, профессор; заведующий отделом истории сердечно-сосудистой хирургии НМИЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева Минздрава России, заведующий сектором истории медицины отдела истории медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н. А. Семашко.

Limb amputation is one of the oldest and most famous operation in surgery. Over the millennia, the tools for its implementation and the technique for its performance have been constantly improved. In part 1 of the article, using historical, chronological and dialectical methods, as well as the method of comparative content analysis a number of printed (Hippocrates, V-IV centuries B.C.; Celsus, I century; Abu-al-Qasim, XI century; A. Paré, XVI century, etc.), material (prostheses, surgical instruments) and visual (engraving, painting, etc.) sources, the circumstances and features of the emergence and development of instruments and techniques for limbs amputation from antiquity to the era were studied and recreated Renaissance. The main indication for amputation was the limb death (gangrene), as well as significant tissue trauma caused by cold or firearms (since the XIV century). The limb was truncated (or isolated) with a circular section along the demarcation line (in ancient times) or within healthy tissues (in the Middle Ages). The operation was carried out under a tourniquet applied above the level of amputation; healthy tissues were shifted proximally; sometimes a second tourniquet was applied - below the cut-off level. Anesthesia was achieved by operating in a state of painful shock, after bloodletting, or by applying a tight ligature (tourniquet). Bleeding was stopped with the surgeon's finger, cauterization or vessel cutting of, ligature of one vessel or the entire bleeding tissue (en masse), suturing of the bleeding vessel (A. Paré), as well as astringents and a bandage. The wound of the stump was left open or brought together with sutures. A major stage in the development of amputation was the work of A. Paré (XVI century), who improved instruments (in particular, clamps for stopping bleeding), the technique of the operation, and pain relief during its performance.

If in the Ancient World and in the early Middle Ages amputation was life-threatening, available only to a few of the most skilled doctors, was performed relatively rarely and was akin to art, then after its development in the XIII–XIV centuries. barbers began to perform it everywhere, routinely and gradually turned into a craft. Further development of indications for amputation, techniques for its implementation and the transformation of this operation from a craft into a science from the XVII century. until the middle of the twentieth century will be reflected in part 2 of this article.

Key words: history of surgery, limb amputation, its origin, development and improvement, V century B.C. – XVI century.

For citation: Glyantsev S. P. Art, craft and science of limb amputation. Part 1. Art and craft of amputation: from Hippocrates to Ambroise Paré (V century B.C.–XVI century). Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2020; 7 (1): 6-25:

Введение

Ампутация (лат. *amputatio* – обрезание, обрубание; отсечение [1]) какой-либо части тела (в нашей статье – конечности) – одна из самых древних и, возможно, самых известных «больших» операций в хирургии [2]. Первые упоминания о самоампутации и вычленениях конечностей принадлежат Hippocrates (V–IV вв. до н. э.) [3]. В дальнейшем ампутацию развивали и совершенствовали Aurelius Celsus (I в. н. э.) [4], Galenus Pergamonensis (II в.) и Paulus Aeginensis (VII в.) [2], Abu-l-Qasim az-Zahrawi (X–XI вв.) [5], Gue de Chauliac (XIV в.) [2, 6], Ambroise Paré (1575–1652) [7] и др.

Вопросам возникновения, развития и совершенствования ампутации посвящены монографии М. Ю. Лахтина (1901) и Е. Р. Балацкого (2015), содержащие ссылки на сотни источников [2, 8]. Иллюстрации с изображением ампутации широко представлены в художественных альбомах, посвященных эволюции хирургических инструментов [6], а также теме «медицина и хирургия в искусстве» [9, 10, 11].

Цель настоящего исследования – при помощи исторического, хронологического и диалектического методов, а также сравнительного контент-анализа вышеперечисленных трудов и доступных иллюстраций из трактатов и Internet (репродукции скульптур, керамики, гравюр, произведений живописи, предметов и др.) изучить и воссоздать историю возникновения ампутации, систематизировать принципы и этапы ее развития и совершенствования от восприятия этой операции как искусства и ремесла до научного подхода к ее выполнению начиная с древности и до конца XX века.

Часть 1 статьи охватывает период времени с V в. до н. э. до XVI в.

Ампутация как искусство

В древности причиной утраты выступающих частей тела были укусы диких животных во время охоты на них, бытовые травмы, природные катастрофы, применение в конфликтах между людьми колюще-дробящего оружия. Самоампутация конечностей могла произойти в результате омертвения дистальной части ноги или руки после травмы, ранения, ожога или отморожения.

Наши знания о протомедицине древних египтян очень скудны, потому что медицинских источников этого времени до нас дошло крайне мало. Вот что сказано о лечении открытого перелома руки в одном из них («папирус Смита»), относящемся к периоду Нового царства (XVII в. до н. э.): «Если ты обследуешь человека, имеющего перелом руки с зияющей раной, и нащупаешь своими пальцами осколки кости в ране, тебе следует сказать в отношении этого больного: “У него – перелом руки с зияющей раной. С этой болезнью я буду бороться”. <...> Если [же] ты обнаружишь, что рана на месте перелома кровоточит, тебе следует сказать в отношении этого больного: “У него – перелом руки, на месте которого нанесена колотая рана. Эта болезнь неизлечима”» [12, с. 22–23]. Из этого краткого отрывка, единственного в этом папирусе посвященного лечению ран конечностей, следует, что за 1700 лет до н. э. древнеегипетские жрецы умели лечить открытые переломы, но пасовали перед кровотечением.

Изображения хирургических инструментов на стенах храмов свидетельствуют об относительно высоком развитии древнеегипетской протохирургии (рис. 1).



Рис. 1. Хирургические инструменты. Настенная эпитафия в храме Ком Омбос. Ок. XI в. до н. э. Египет [9, с. 34]

Fig. 1. Surgical instruments. Wall epigraphy in the temple of Kom Ombo. Approx. XI century. B.C. Egypt [9, p. 34]

По-видимому, проводили в Древнем Египте и дистальные ампутации. В Каирском музее хранится артефакт, обнаруженный в гробнице Мери в Шейх Абд эль-Курне в районе фиванского некрополя. У найденной там мумии женщины, жившей во времена правления фараона Аменхотепа II (XV–XIV в. до н. э.), на правой ноге сохранился деревянный протез большого пальца с ногтевым ложем, прикреплявшийся к стопе кожными накладками (рис. 2) [8].



Рис. 2. Протез I пальца правой стопы. Дерево, кожа. Ок. XV в. до н. э. Каирский музей, Каир, Египет [9, с. 34]

Fig. 2. Prosthesis of the right foot I toe. Wood, leather. Approx. XV century B.C. Cairo Museum, Cairo, Egypt [9, p. 34]

Ампутацию, очевидно, проводили отрубанием части конечности, о чем свидетельствует закон 218 Кодекса царя Хаммурапи (1750-е гг. до н. э.): «Если лекарь сделал человеку тяжелую операцию бронзовым ножом и убил этого человека или же он вскрыл бельмо у этого человека бронзовым ножом и выколол глаз этому человеку, то [этому лекарю] должны отрубить кисть руки» [9, с. 24].

После появления рубяще-режущего оружия распространённым стало отсечение частей тела на поле боя. Если раненый не погибал от шока, раневой инфекции или кровотечения (при самопомощи или с помощью врача), он мог выздороветь (рис. 3).



Рис. 3. Ахилл перевязывает руку раненому Патроклу. Гомер, Илиада. Ок. 800 г. до н. э. Роспись на дне краснофигурного килика (бокала) Сосия. V в. до н. э. Государственный музей древностей, Берлин, Германия [10, с. 30]

Fig. 3. Achilles bandages the hand of the wounded Patroclus. Homer, Iliad. Approx. 800 B.C. Painting on the bottom of the red-figured kylix (glass) of Sosius. V century B.C. State Museum of Antiquities, Berlin, Germany [10, p. 30]

Со временем эти наблюдения привели к появлению ампутации как оперативного приема удаления омертвевшей или травмированной части конечности для спасения жизни раненого или больного человека [2].

Первым самоампутацию и вычленение конечности, пораженной гангреной (греч. gangraina – разъедающая язва [1]), описал Гиппократ Косский (Hippocrates of Kos, ок. 460–377/356 до н. э.) (рис. 4). В 69 разделе 4-й части сочинения «О суставах» («De Articulis») читаем: «У кого при переломах костей наступает гангрена и почернение, у тех происходит быстрое отделение омертвевших тканей, и то, что должно отпасть, быстро отпадает <...>; но когда кости здоровы, а наступает почернение <...> те части тела, которые находятся ниже границы почернения, когда они совершенно омертвели

и безболезненны, следует отнять по суставу и постараться не ранить здоровых частей» [3].

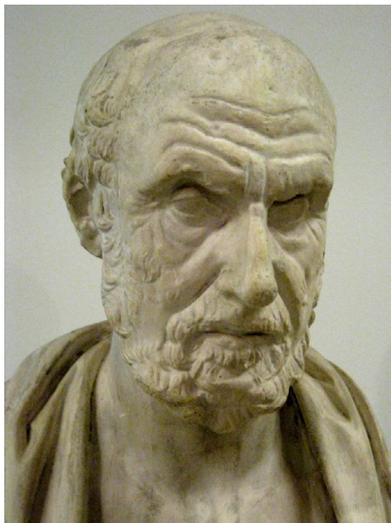


Рис. 4. Гиппократ. Бюст. II–III вв. Британский музей, Лондон, Великобритания [4, с. 272]

Fig. 4. Hippocrates. Bust. II–III centuries. British Museum, London, UK [4, p. 272]

Из текста следует, что голень отнимали путем ее отсечения (вычленения) на уровне коленного сустава по границе мертвых и здоровых тканей. Анестезии не требовалось, поскольку мертвые ткани отсекались безболезненно. Отметим, что после операции рану не зашивали, а бедренную кость оставляли открытой, ибо, как далее пишет автор: «Я видел, как кость бедра, обнаженная подобным образом, отпала на восьмидесятый день, тогда как голень у этого человека была отнята у колена на двадцатый день. <...> В другом случае гангрены, которая заняла середину голени, кости, будучи обнажены, отделились при мне на шестидесятый день» [3].

В книге «О переломах» («De Fracturis») Гиппократ не упоминает об отнятии членов, повторяя сведения из книги «О суставах»: «Если весь круговой отрезок кости отделяется в продолжение 40 дней, то это правильное отделение; иногда оно достигает 60 дней». Но в случаях, когда «[выступающую кость] нельзя вдвинуть на свое место, а между тем немного недостает, чтобы она вошла, и если можно ее извлечь, если она будет неуместна и может поранить мясо с какой-либо стороны, если [она] будет причинять тягость при восстановлении и если будет обнаженной, то в таких случаях следует произвести [ее] удаление [в том числе путем отпиливания]». В случаях отсечения конечности острым оружием Гиппократ накладывал повязки (из льняного полотна или шерсти) с останавливающими кровь и высушивающими (вино, уксус) или заживляющими (воск, мед, масло) рану средствами, а при открытых переломах вправлял отломки, проводил иммобилизацию (лубком) и лечил

больного повязками до сращения перелома и заживления раны [13].

Таким образом, на рубеже V–IV вв. до н. э. единственным показанием для ампутации конечности была гангрена, под которой понимали как длительно незаживающие раны (язвы) разного генеза, так и омертвление (почернение) тканей. Отсекали конечность на границе между здоровыми и мертвыми ее частями в области суставов путем вычленения пораженного дистального участка. Анестезии не применяли. Рану культи не зашивали, а лечили повязками с различными лекарственными средствами, дожидаясь краевого некроза кости, его отделения и заживления раны культи, которое продолжалось в течение нескольких месяцев.

В IV в. до н. э. в Александрии жили и трудились два выдающихся античных врача, анатома, физиолога и хирурга, – Герофил Халцедонский (Herophilus of Chalcedon, 330–260 до н. э.) и Эразистрат Кеосский (Erasistratus of Ceos, 330–255 до н. э.). Спустя 200 лет в Риме врачевал современник и друг Цицерона Асклепиад Вифинский (Asclepiades of Bithynia, 124/129–40 до н. э.). Трудов этих знаменитых в свое время врачей до нашего времени не сохранилось, однако мы знаем о них и об их достижениях от римского «Цицерона среди врачей» Авла Корнелия Цельса (Aulus Cornelius Celsus, ок. 25 до н. э. – 50 н. э.) (рис. 5). В труде «О медицине» («De Medicinæ») Цельс описал: 1) технику наложения жгута при кровотечениях из ран конечностей (глава XI «О кровотечении»); 2) три метода остановки кровотечений – давящей повязкой с холодной водой или уксусом, перевязкой вен, «из которых льется кровь», и прижиганием раны раскаленным железом (глава XXVI «О ранах», раздел 21); 3) два способа закрытия раны – швами и «застежкой» (там же, раздел 23).



Рис. 5. Авл Корнелий Цельс. Гравюра. Из: De Artem, 1765. Национальная медицинская библиотека, Бетесда, США [9, с. 68]

Fig. 5. Aulus Cornelius Celsus. Engraving. From: De Artem, 1765. National Library of Medicine, Bethesda, USA [9, p. 68]

О наложении жгута при кровотечении Цельс писал так: «Эразистрат перевязывал у таких больных во многих местах голени, бедра и руки. Асклепиад, наоборот, утверждал, что это перевязывание не только не полезно, но вредно. Впрочем, нет надобности перевязывать во многих местах. Достаточно перевязать ниже паха, выше лодыжки, верхнюю плечевую часть руки и нижнюю часть руки» [4, с. 152]. Перевязка кровоточащих сосудов, по-видимому, была рутинной процедурой, поскольку Цельс посвятил этой технике всего несколько строк: «Уксус — сильное средство для остановки крови, и потому некоторые наливают его на рану. <...> [Но если кровотечение продолжается,] надо захватить вены³, из которых льется кровь, перевязать в двух местах вокруг пораженного места и отделить их, чтобы вены сами по себе сходились⁴ и, несмотря на наличие повреждения, имели бы закрытые отверстия» [4, с. 203].

Техника наложения швов на рану, описанная Цельсом, могла быть применена и к ране культи: «Швом <...> надо захватить не только кожу, но отчасти и мясо, находящееся поблизости, чтобы тем самым сильнее укрепить шов и не разорвать кожи. Самое лучшее, чтобы шов <...> был из мягкой нитки и не слишком скрученной, чтобы она мягче вдавливалась в тело. [Швы] надо наложить не слишком редко и не слишком часто. Если слишком редко, они не выдержат, если слишком часто, то они окажут чересчур сильное воздействие, потому что чем чаще игла проходит в тело и чем больше плоти захватывает [наложенный шов], тем более сильное он вызывает воспаление. <...> Обыкновенно [узлы завязывают так, чтобы рана зияла: ее] края между собой не должны полностью соприкасаться, чтобы при образовании внутри [крови или гноя] они могли бы выйти [наружу]» [4, с. 204].

Поверх наложенных таким образом швов клали губку или «свежеснятую шерсть», смоченную уксусом, вином или холодной водой. Сверху накладывали льняную повязку, которая выходила за края раны и удерживала губку или шерсть, не сдавливая окружающие ткани.

В разделе 34 главы XXVI Цельс описал показания к ампутации: «Гангрену лечить не очень трудно, если она еще совершенно не укоренилась, <...> если мышцы целы, а сухожилия не повреждены, если не обнажен какой-либо большой сустав, если в этом месте находится мало мышц и они не нагноились, то заболевание, скорее всего, может ограничиться пальцем. В таком случае первое, что нужно сделать, если позволят силы [больного], это — пустить кровь⁵. Затем отрезать все, что омертвело, вплоть до здорового тела, а также, при некотором натяжении, ближайшее к заболевшему место». Если предпринятое

лечение не приносило пользы, и гангрена распространялась, «единственное средство, чтобы сохранить в безопасности остальную часть тела, [это] отрезать тот орган, который отмирает» [4, с. 209–210].

Технику ампутации Цельс описал в главе XXXIII «О гангрене»: «Выше мною было сказано, что если не помогают лекарства, то надо ампутировать пораженный орган. <...> [Для этого] мягкие ткани следует рассеять ножом между здоровой и пораженной областями вплоть до кости с таким расчетом, чтобы разрез не пришелся на сочленение и чтобы лучше удалялась лишняя частица здоровой ткани, чем оставалась больная ткань. Когда достигают кости, то от нее отводят кругом здоровое мясо и подрезают его, совершенно обнажая кость с этой стороны. После этого кость перепиливают пилой как можно ближе к здоровым частям, которые не отделялись от кости. Выступающую часть кости, сделавшуюся от перепиливания шероховатой, сглаживают и на нее натягивают кожу, которую предварительно оттягивали, чтобы ею как можно больше покрыть кость. На то место, где кожа не будет натянута, накладывают корпию, а сверху прикрепляют смоченную уксусом губку. В остальном поступают так, как уже было сказано при лечении ран, которые должно заживлять путем извлечения гноя» [4, с. 326–327].

Подытожим приоритеты Цельса. Накладывая жгут при кровотечении из ран конечностей, он не мог не использовать его при ампутациях, показанием к которым служила гангрена, не поддающаяся консервативному лечению, с обширным поражением мягких тканей (мышц, сухожилий), обнажением суставов и др. Операцию проводили круговым сечением, но при этом кожу и мышцы, предварительно «подрезав» их от кости, оттягивали проксимально. Кость перепиливали ближе к здоровым тканям, которыми, сдвигая затем дистально, закрывали опил. Для этой цели использовали стальные пилы разной формы (рис. 6). Цельс подчеркивал, что отсекают конечность надо как можно ближе к здоровой ткани и что лучше удалить часть здоровой, чем оставить мертвую. Кровотечение из ран (в зависимости от его интенсивности) он рекомендовал останавливать повязкой, лигатурой или прижиганием. Края ран сближал швами, но не до конца, оставляя между ними промежуток. Таким образом, в общих чертах современник Иисуса Христа Цельс описал основные показания к ампутации и некоторые современные приемы ее выполнения. Обратим внимание, что он писал о «подрезании» мышц от кости, но ничего не говорил о надкостнице.

Следом за Цельсом упомянем греческого врача Гелиодора (Heliodorus, I в. н. э.), который, как сообщает

³ Вплоть до XVII в. считалось, что в артериях находится воздух (аер), а кровь течет по венам.

⁴ Имеется в виду сокращение кровеносного сосуда (в данном случае — артерии) после его перерезки.

⁵ Кровопускание применяли как с противовоспалительной, так и с кровоостанавливающей целью.



Рис. 6. Хирургические инструменты. Древний Рим [URL. Режим доступа: www.statnews.com/2016/06/17/medical-devices-history]
Fig. 6. Surgical instruments. Ancient Rome [URL. Access mode: www.statnews.com/2016/06/17/medical-devices-history]

М. Ю. Лахтин со ссылкой на диссертацию об этом враче Т. Lenz (1846), в отличие от Гиппократов, вычленил конечности в пределах здоровых суставов, но ампутации выше коленного и локтевого суставов не проводил, считая их опасными, а также врача римского императора Траяна **Архигена** (Archigenus, I–II в. н. э.), который ампутировал конечности не только при гангрене, но и при опухолях и уродующих деформациях. Новым, по мнению М. Ю. Лахтина, было то, что Архиген накладывал жгут выше места ампутации, проводил операцию в пределах здоровых тканей и перевязывал сосуды после снятия жгута. Однако аналогичную технику до него описал Цельс, так что эти приоритеты Архигена в усовершенствовании техники ампутации сомнительны [2].

У нас нет сведений о том, ампутировал ли конечности самый известный анатом, хирург и врач-философ античности **Гален Пергамский** (Galenus Pergamonis, 129/131–200/217). Известно, однако, что в Риме Гален был врачом школы гладиаторов, поэтому считаем, что техникой усечения конечностей, остановки кровотечения и зашивания ран он, несомненно, владел. Техника ампутации знаменитого врача и хирурга раннего Средневековья **Павла Эгинского** (Paulus Aeginensis, 625–690) отличалась тем, что, проводя усечение на границе здоровых и пораженных тканей, он рассекал мягкие ткани вначале на стороне, где было меньше сосудов, затем перепиливал кость и лишь потом пересекал мышцы со стороны сосудистого пучка. Второй особенностью его подхода было применение для остановки кровотечения из сосудов культи каленого железа [2].

В историко-медицинской литературе конца XIX – начала XX вв. сложилось мнение о том, что Средние века были периодом «наибольшего упадка науки и рационализма»⁶. Констатируя, что «в первой половине Средних веков господствующее положение занимала арабская школа», М. Ю. Лахтин пишет, что «теологическая точка зрения и диалектические приемы достигли у арабов высокой степени развития и наблюдение природы должно было окончательно уступить место априорным построениям. Весьма обширная медицинская литература этого времени по бессодержательности превосходит все, что когда-либо писалось в области медицины» [2, с. 146–147].

Что касается «различных способов ампутирования, описываемых средневековыми авторами, [то они] очень мало разнятся между собой», – писал далее М. Ю. Лахтин. – *Регресс в учении об ампутациях сказался всего ярче в способах останавливать и предупреждать кровотечения. Наложение лигатуры большинству хирургов было неизвестно, и страх перед кровотечением принял панический характер; этим страхом были запечатлены все хирургические операции. С Павла Эгинского и до самой эпохи Возрождения разрез при ампутациях проводился в омертвевшей области. Некоторые же хирурги из боязни кровотечения не решались прибегать к ножу, а отделяли омертвевшую конечность при помощи различных едких веществ» [2, с. 147].*

Однако точку зрения одного из классиков истории медицины и хирургии⁷ на роль арабской медицины и на отношение средневековых хирургов к ампутациям опровергает контент-анализ первого в мире руководства по хирургии, принадлежащего выдающемуся арабскому врачу-энциклопедисту **Абулькасису** (Abu al-Qasim Khalaf ibn-Abbas al-Zahrawi, 936–1013) (рис. 7).

В 1000 г. он издал «Руководство для того [врача], кто не в состоянии составить [такое]» («Kitab at-Tassrif»), 30-й том которого под названием «Трактат о хирургии и инструментах» [5] стал первой в мире иллюстрированной книгой по хирургии как самостоятельной области медицинских знаний. Переведенный в XII в. на латинский язык трактат Абулькасиса в последующие несколько столетий был основным учебником по хирургии в университетах Европы.

В главе 1 этого трактата, озаглавленной «О прижигании», в разделе 56 читаем: «Очень часто случается кровотечение из артерий⁸, которая надрезана при ранении извне, <...> и это кровотечение остановить очень трудно. Если такое случилось, то немедленно наложи

⁶ Согласно современным взглядам (Балалыкин Д. А., Сточик А. М., Затравкин С. Н. и др.), медицина как наука зародилась в Европе в XVII в. Врачевание до XVII в. Д. А. Балалыкин предложил называть «протонаучным».

⁷ Лахтин М. Ю. (1869–1932), крупный российский врач-психиатр и невролог, выдающийся историк медицины и хирургии; приват-доцент кафедры истории медицины Императорского Московского университета (заведующий – профессор Л. З. Мороховец), профессор кафедры истории медицины ГВМШ (1921–1924).



Рис. 7. Абулькасис (в верхней части рисунка видна монограмма). XV в. Ватикан. Фонд Chigi VII 158, Л. 496 [5, с. 15]

Fig. 7. Abulcasis (a monogram is visible at the top of the figure). XV century. Vatican. Chigi VII Foundation 158, L. 496 [5, p. 15]

свою руку на отверстие в артерии, приложив к нему указательный палец и закрыв его должным образом, пока кровотечение под твоим пальцем не прекратится. <...> Затем возьми [один из оливообразных пакеленов⁹, раскали его на огне] и, быстро убрав свой палец, опусти пакелен прямо на артерию и держи его до тех пор, пока кровь не остановится. <...> Ты [также] должен знать, что кровотечение из артерии остановить невозможно иначе чем одним из четырех способов: (1) при помощи прижигания, (2) или путем отсечения артерии, если она полностью не отсечена, ибо когда она будет отсечена, то концы ее сожмутся, и кровотечение прекратится (см. об этом у Цельса. — Авт.), (3) или если она будет крепко перевязана при помощи нитки, (4) или при помощи прикладывания кровоостанавливающих средств и плотного биндажа (давящей повязки. — Авт.)» [5, с. 71].

Раздел 87 главы 2 «О рассечениях, прокалываниях, кровопусканиях и ранах» посвящен ампутациям. Обращаясь к коллеге, Абулькасис писал: «Конечности бывают подвержены гниению (греки называют это gangraina) <...> И если ты лечил это гниение лекарствами, но лечение оказалось безуспешным, и ты видишь, что гангрена распространяется выше [по] конечности и ничто ее не останавливает, ты должен отсечь эту конечность до того места, куда дошла гангрена, чтобы избавить пациента от смерти или от несчастья более тяжелого, чем потеря конечности» [5, с. 185–186]. Технику ампутации Абулькасис описал так: «Необходимо наложить лигатуру ниже места [операции] и выше его; один ассистент должен оттянуть лигатуру книзу,

а второй — сверху. Ты же в это время рассекай ткани между лигатурами широким ножом до тех пор, пока не увидишь [кость], которую должен перепилить. [При этом] ты должен наложить льняную повязку с обеих сторон, иначе пила может повредить здоровую часть, и это причинит больному дополнительную боль и воспаление. Если во время операции случится кровотечение, то прижги место как можно быстрее или присыпь его кровоостанавливающим порошком, а затем продолжай операцию, пока не завершишь ее. Затем наложи на место отсечения повязку и лечи [его], пока не заживет, если пожелает Аллах» [5, с. 186].

Однако, как и Гелиодор, Абулькасис не рекомендовал ампутировать руку или ногу в тех случаях, если гангрена распространилась выше локтевого или коленного суставов, считая, что от такой операции больной может умереть. Тем не менее он привел в пример наблюдение над одним больным, у которого гангрена распространилась «по всей ноге; он стал чувствовать страшную боль и жжение и поспешил по своему собственному решению [отнять ногу] по самый сустав, и после этого ему стало лучше. Прошло много времени, и такая же гангрена возникла у него на указательном пальце его руки. Он пришел ко мне, и я попытался лечить его лекарствами. <...> Однако гниение распространилось на второй палец и вскоре охватило всю руку. Он настаивал, чтобы я отсек ему руку, но я не хотел делать этого, надеясь, что мне удастся [его вылечить], и предостерег его, что он умрет после [операции] <...> Когда он потерял надежду [договориться] со мной, он возвратился в свой город; потом я узнал, что ему все же [отсекли] всю руку, и [он] выздоровел». Примечателен комментарий Абулькасиса в конце этого описания: «Я рассказал эту историю, чтобы она была примером для лечения такого рода болезней, когда они случаются, и как указание на то, как надо поступать, если это угодно Аллаху» [5, с. 186–187].

Приведенные факты не только опровергают мнение о боязни крупных средневековых врачей выполнять кровавые операции, но и свидетельствуют о высоком хирургическом мастерстве простых арабских хирургов (рис. 8), которые брались за калечащие операции даже тогда, когда обращавшимся к ним пациентам отказывали столь выдающиеся врачи, как Абулькасис.

Очевидно также, что Абулькасис проводил операции не по линии демаркации, а в пределах здоровых тканей, так как рекомендовал защищать от повреждения пилой ткани культи, прибегая к остановке кровотечения прижиганием. При такой технике прижигание, выполняемое после прижатия кровоточащего сосуда пальцем, более технологично, нежели

⁸ В данном случае термин «артерия» применен переводчиком.

⁹ Пакелен (каутер) — инструмента для прижигания.



Рис. 8. Арабские врачи проводят операцию кровопускания в области шеи. Ок. 1450 г. Музей Фатиха, Стамбул, Турция [10, с. 44]
Fig. 8. Arab doctors perform a bloodletting operation in the neck. Approx. 1450, Fatiha Museum, Istanbul, Turkey [10, p. 44]

перевязка сосуда¹⁰. Важной особенностью «Трактата о хирургии и инструментах» было описание и схематичное изображение более 150 хирургических инструментов, которыми пользовался Абулькапис. Среди них — каутеры для прижигания артерий, остановки кровотечения из ран и «отвлекающей» терапии, скальпели и ножи, пилы разных размеров, крючки и щипцы, шприцы и катетеры, иглы и шовный материал, медицинские банки и повязки. На цветном рисунке из трактата Абулькаписа хорошо различимы кривые ножи, пилы разной конфигурации и каутеры для прижигания (рис. 9).



Рис. 9. Хирургические инструменты; справа видны кривые ножи (вверху), ампутационные пилы (в середине) и каутеры (внизу). Цветная иллюстрация. Из: Abu al-Qasim, 1000 г. [5, с. 101b–102a]
Fig. 9. Surgical instruments; on the right are curved knives (top), amputation saws (middle) and cauters (bottom). Color illustration. From: Abu al-Qasim, 1000 [5, p. 101b–102a]

В X–XII вв. в Европе врачеванием и хирургией, помимо арабских врачей, занимались в основном священнослужители (в том числе некоторые епископы) как наиболее грамотная часть населения. Но в XII–XIII вв. церковь запретила священникам «проливать кровь», являющуюся средой для растительного и жизненного духов. Постепенно вслед за врачами-клириками перестали делать кровавые операции и боящиеся навлечь на себя гнев церкви врачи-миряне.

Примером такого «двойного» подхода к лечению гангрены является выдающийся врач Средних веков, «отец» французской хирургии **Ги де Шолиак** (G. de Chauliac, 1300–1368) (рис. 10) [6]. Как пишет М. Ю. Лахтин со ссылкой на основной труд де Шолиака «Большая хирургия» («La Grande Chirurgie», 1363 г.), ее автор «обертывал ампутируемую конечность в особый смолистый пластырь, сверху пластыря обертывал конечность узким бинтом и оставлял последний до тех пор, пока не происходило [омертвление и] отделение удаляемой конечности <...> При ампутировании ножом де Шолиак перетягивал конечность выше и ниже места разреза» [2, с. 148]. Поскольку технику ампутации под двумя жгутами предложил Абулькапис, то вполне вероятно, что так же, как он, для остановки кровотечения де Шолиак применял каутеры, «забыв» о том, что существует лигатура.

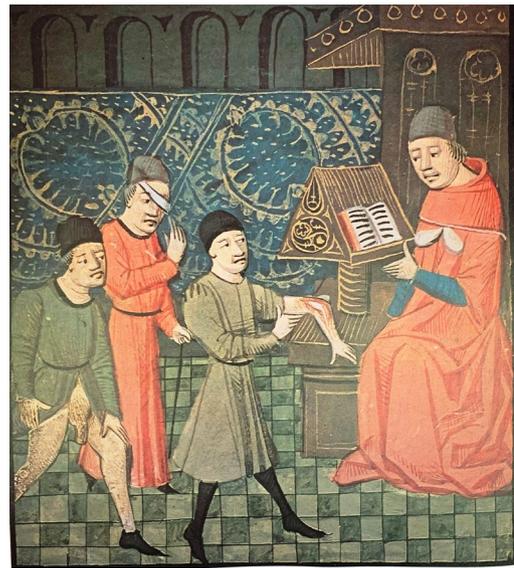


Рис. 10. Ги де Шолиак (справа) ведет прием больных: с открытым переломом левой руки (в центре), с заболеванием глаза (2-й слева) и полового члена (слева). Раскрашенная гравюра. Из: De Chauliac G., 1363 г. Национальная библиотека, Париж, Франция [6]
Fig. 10. Guy de Chauliac (right) receives patients: with an open fracture of the left arm (center), with diseases of the eye (2nd from the left) and the penis (left). Painted engraving. From: De Chauliac G., 1363. National Library, Paris, France [6]

¹⁰ Из приведенного выше текста неясно, накладывалась «лигатура» на культю для остановки кровотечения или для сдвига ткани в проксимальном направлении.

Ампутация как ремесло

Отметим, что Ги де Шолиак был одним из тех немногих врачей своего времени, которые еще владели искусством выполнения кровавых операций. Его эпоха и эпоха после него (вплоть до XVII в.) — это столетия, когда дипломированные врачи практически перестали оперировать, предоставив это право парикмахерам-цирюльникам и банщикам, для которых операции, включая ампутации, стали таким же ремеслом, как стрижка волос, изготовление париков и срезание мозолей (рис. 11).



Рис. 11. Цирюльник-хирург: в правой руке — ножницы, в левой — ампутационный нож. Гравюра. Из: J. de Cessolis. Ок. 1408 г. Гарвардский университет, Бостон, США [9, с. 145]

Fig. 11. Barber-surgeon: in the right hand - scissors, in the left - an amputation knife. Engraving. From: J. de Cessolis. Approx. 1408. Harvard University, Boston, USA [9, p. 145]



Рис. 12. Ампутация голени (описание в тексте). Гравюра. Ок. XVI в. [URL. Режим доступа: <https://twitter.com/WellcomeLibrary/status/1148497169931997185>]

Fig. 12. Shin amputation (see text). Engraving. Approx. XVI century [URL. Access mode: <https://twitter.com/WellcomeLibrary/status/1148497169931997185>]

Рассмотрим гравюру XIV в. с изображением ампутации (рис. 12). Усечение правой голени у пожилого пациента проводят цирюльник (он перепиливает кость) и его ученик (он удерживает снимаемую часть голени). Операция проводится ниже коленного сустава. На голень выше и ниже уровня сечения наложены жгуты, но их эффективность невелика: хорошо видно, как из раны в подставленную лохань стекает кровь. На переднем плане изображены складной ампутационный нож (бистури)¹¹, губка и бинт для повязки. Рядом с пациентом, положив руку ему на голову, стоит врач. Он лечил больного и, поставив соответствующий диагноз, предложил ему ампутацию, для проведения которой пригласил цирюльника. Слева на постели лежит другой пациент, которому врач предлагает принять лекарство. Обращает на себя внимание то, что изображенные на гравюре цирюльники не останавливают кровотечение. Либо гравер не вникал в такие подробности, либо это делалось намеренно: кровопускание снижало давление крови, кровотокающие сосуды тромбировались, а больной быстрее терял сознание и легче переносил операцию.

Этих подробностей нет на цветной гравюре конца XV в., на которой изображена операция ампутации голени у императора Священной Римской империи и короля Германии Фридриха III Габсбурга (Friedrich III, 1415–1493) (рис. 13). Император изображен сидящим

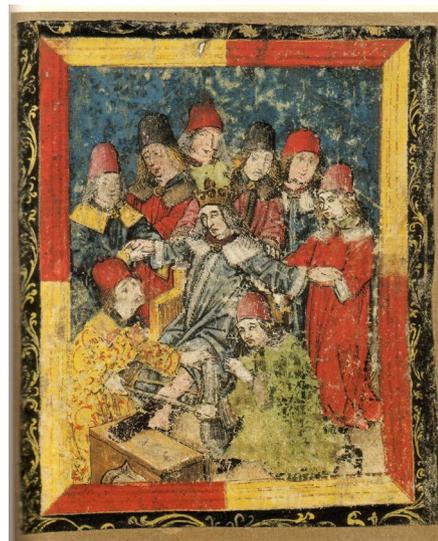


Рис. 13. Ампутация голени у Фридриха III (описание в тексте). Худ. неизв. Ок. 1493 г. Галерея Альбертина, Вена, Австрия [URL. Режим доступа: <https://maximilian2019.tirol/en/history/1493-death-of-emperor-frederick-iii>]

Fig. 13. Amputation of the shin at Frederick III (description in the text). Author unknown Approx. 1493. Albertina Gallery, Vienna, Austria [URL. Access mode: <https://maximilian2019.tirol/en/history/1493-death-of-emperor-frederick-iii>]

¹¹ Предтечей бистури является опасная бритва цирюльника, которая могла быть складной.

на троне в окружении королевских врачей и цирюльников в платьях разного цвета. Его левая голень гангренозно изменена. Человек слева в одежде желтого цвета (видимо, премьер-цирюльник) перепиливает монарху левую голень на уровне средней трети на границе кожи телесного и черного цветов. Человек справа в одежде зеленого цвета удерживает бедро ампутируемой ноги. Однако желаемого выздоровления операция не принесла: 19 августа 1493 г. император скончался.

Набор инструментов средневекового анатома и хирурга, используемых при аутопсии и при ампутации конечностей, представлен на гравюре, взятой из книги **Андрея Везалия** (A. Vesalius, 1514–1564) «Анатомия тела человека в 7 книгах» («De humani corporis fabrica libri septem»), опубликованной в 1543 г. Дело в том, что Везалия больше знают как анатома, забывая о том, что он преподавал хирургию в Падуе, после чего был лейб-хирургом испанского короля. На дубовом столе на переднем плане слева – несколько бистури и губка для высушивания раны; далее – крючки, похожие на те, которые использовал Абулькасис; справа – ампутационная пила и молоток; в центре – зонды, иглы и шовный материал; на заднем плане (слева направо) – кусачки, ножницы, долота и резекционные ножи (рис. 14).

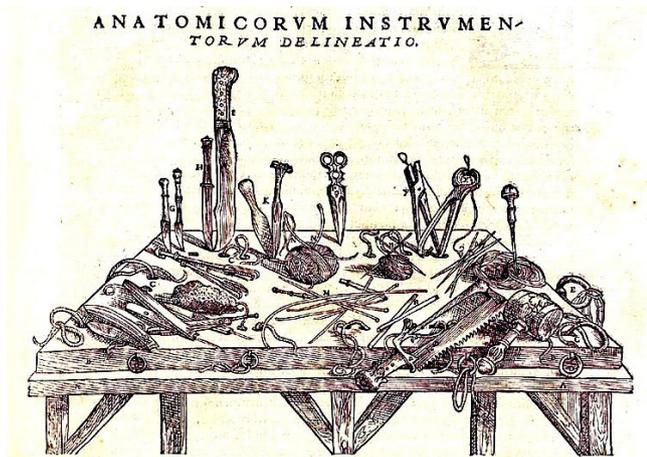


Рис. 14. Анатомические (хирургические) инструменты средневекового анатома-хирурга (описание в тексте). Гравюра. Из: Vesalius A., 1543 г. [14, с. 200]

Fig. 14. Anatomical (surgical) instruments of the medieval anatomist-surgeon (description in the text). Engraving. From: Vesalius A., 1543 [14, p. 200]

Интересна также гравюра, на которой изображены священнослужитель (стоит слева), врач (стоит справа) и цирюльник¹², накладывающий повязку на голень пациента (рис. 15). На переднем плане изображен сосуд с углями (жаровня), в который помещен каутер. Очевидно, цирюльник прижигает рану и наложил на нее

повязку (слева от жаровни видны бинт и ножницы) с содержимым куриного яйца (одно целое и одно расколотое яйцо лежат справа). Обратим внимание на пациента: сложив руки ладонями вместе, он или молится или благодарит врача за оказанную ему помощь и, возможно, за то, что ему сохранили ногу.



Рис. 15. Лечение язвы голени каутеризацией (описание в тексте). Гравюра. XVI в. [URL. Режим доступа: <https://www.sciencemuseum.org.uk/objects-and-stories/medicine/problem-blood-loss>]

Fig. 15. Treatment of leg ulcers by cauterization (see text). Engraving. XVI century [URL. Access mode: <https://www.sciencemuseum.org.uk/objects-and-stories/medicine/problem-blood-loss>]

В 1346 г. в битве при Креси (Срезу) на севере Франции произошло событие, перевернувшее представления средневековых врачей о ранах. В этом сражении впервые в истории было применено огнестрельное оружие, которое современники из-за тяжести поражения тканей прозвали варварским и даже «дьявольским». К многочисленным «благородным» ранам, нанесенным холодным оружием, добавились раны от выпущенных из аркебуз свинцовых пуль большого калибра, а также раны, нанесенные каменными или чугунными ядрами, которые приводили к травматической ампутации рук и ног на разном уровне (рис. 16). Однако при отрыве конечности ядром, в отличие от ее отсечения холодным оружием, кровотечение из культи было минимальным и не требовало остановки.

Но раненых подстерегала другая напасть. В 1497 г. немецкий полевой цирюльник **Иероним Бруншви́г** (H. Brunshwig, 1450–1533) в «Книге о лечении ран» («Das Buch der Wundartzney»), а в 1515 г. бывший французский полевой цирюльник, а затем – личный врач Папы Юлия II **Джованни да Ви́го** (G. da Vigo, 1450/60–1525) в трактате «Практика и хирургия» («La pratique et chirurgie») заявили, что все огнестрельные раны являются отравленными, поскольку основа

¹² На цирюльнике надеты очки, что говорит о его достатке. Очки были изобретены в Италии в XIII в.

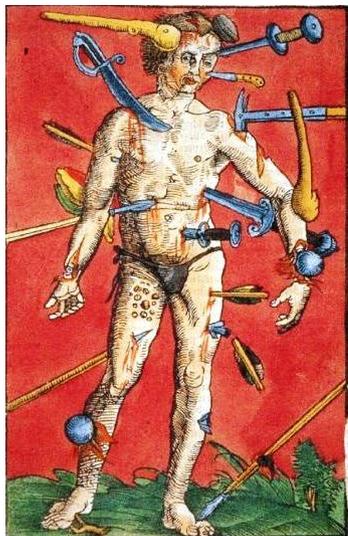


Рис. 16. Раненый: видны травматические ампутации ядрами левой кисти и правой голени. Раскрашенная гравюра. Худ. J. Wechtlin. Из: Von Gersdorff H., 1540 г. Филадельфийский музей, США [6]
Fig. 16. Wounded: traumatic amputations by the nuclei of the left hand and right leg are visible. Painted engraving. Author J. Wechtlin. From: Von Gersdorff H., 1540. Philadelphia Museum, USA [6]

пороха, селитра, считалась ядовитой. Бруншви́г, а за ним Да Ви́го предложили лечить такие раны «огнем», ибо высокая температура, как они считали, прекращала действие яда, попавшего в организм с пулей и частицами пороха на ней. Начиная с этого времени полевые цирюльники (фельдшеры¹³) стали опускать травматические культы в кипящее масло или заливать его во входные отверстия ран.

Именно такой способ лечения, прочитав о нем в одном из французских изданий трактата да Ви́го (книга Бруншви́га вышла на немецком языке), во время своего первого военного похода в 1536 г. применил будущий реформатор хирургии, французский полевой цирюльник Амбруаз Паре (A. Paré, 1510–1590) (рис. 17): «Я был новичком, и мне ни разу не приходилось видеть, как лечат раны, нанесенные огнестрельными снарядами. Но я читал у Джованни Ви́го, что все огнестрельные раны отравленные и что их следует выжигать кипящим бузиновым маслом с небольшой примесью териака¹⁴. Я знал, что это средство вызывает страшную боль, и, чтобы не впасть в ошибку, я хотел узнать, как поступают другие хирурги в таких случаях, и я увидел, что они вливают сильно кипящее масло в самую рану. Тогда я вооружился мужеством и последовал их примеру» [15]. И ампутации Паре делал так, как его учили — под жгутом, а после отнятия конечности прижигал кровоточащие сосуды культы (рис. 18). На

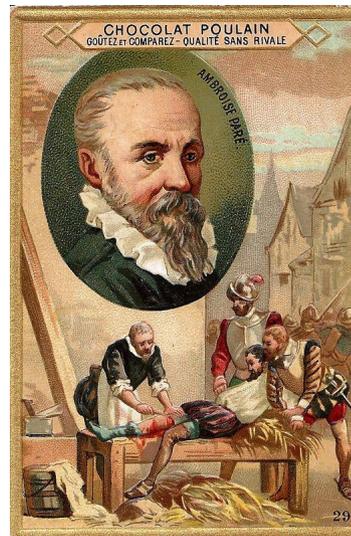


Рис. 17. Портрет Амбруаза Паре на коробке шоколада. Внизу Паре ампутирует правую ногу выше коленного сустава, рассекая ткани ампутационным ножом; раненого удерживают два солдата. XX в. [URL. Режим доступа: <https://www.art.com/products/p28002255333-sa-i8488107/chocolat-poulain-trade-card-ambroise-pare.htm>]
Fig. 17. Portrait of Ambroise Paré on a box of chocolate. Below, Paré amputates the right leg above the knee joint, dissecting the tissue with an amputation knife; the wounded man is being held by two soldiers. XX century [URL. Access mode: <https://www.art.com/products/p28002255333-sa-i8488107/chocolat-poulain-trade-card-ambroise-pare.htm>]

живописном полотне в центре композиции — Паре. Помощник подает ему ампутационную пилу, второй удерживает раненую голень. Жгут наложен выше колена. На переднем плане — прямой ампутационный нож. Под местом операции — лохань, наполненная кровью. Справа за действиями цирюльника наблюдают два врача, один из них рассматривает пораженную голень через очки. За фигурой Паре виден священник, читающий раненому молитву.

Интересно, что данное полотно, датированное началом XX в., композиционно почти идентично иллюстрации из книги Ханса фон Герсдорфа (H. von Gersdorff, 1455–1529) «Полевая книга хирургии» («Feldtbuch der Wundartzney»), первое издание которой увидело свет в 1517 г. В последующем этот трактат неоднократно переиздавался. Одно из изданий вышло в Страсбурге в 1540 г., откуда и взяты эти иллюстрации известного немецкого художника эпохи Возрождения Йоханна Вехтлина (J. Wechtlin, 1480–1530). На гравюре (рис. 19) изображена круговая ампутация правой голени под жгутами, наложенными выше и ниже уровня ампутации. Мягкие ткани уже рассечены (ампутационный нож лежит на полу), один из цирюльников перепиливает кость. Кровь стекает в подставленную

¹³ Feldscher (нем.) от feld (поле битвы) + scheren (стричь), полевой цирюльник; а также Wundartz (нем.) от wund (рана) + artz (врач) и Barbersurgeon (англ.) от barber (цирюльник, парикмахер) + surgeon (хирург).

¹⁴ В Средние века — универсальное противоядие, содержащее до нескольких десятков компонентов, включая опий, валериану, корицу, кардамон, зверобой, анис, мясо змеи, мочу бобра и др.



Рис. 18. Амбруаз Паре ампутирует левую голень (описание в тексте). Худ. E. Board, ок. 1912 г. [11, с. 191]

Fig. 18. Ambroise Paré amputates his left shin (see text). Author E. Board, approx. 1912 [11, p. 191]

лохань. Стопа отсекаемой голени обернута полотном. У стоящего рядом священника на культе левого предплечья видна повязка.



Рис. 19. Ампутация голени. Раскрашенная гравюра. Худ. J. Wechtlin. Из: Von Gersdorff Н., 1540 г. Филадельфийский музей, США [6]

Fig. 19. Shin amputation. Painted engraving. Author J. Wechtlin. From: Von Gersdorff Н., 1540 Philadelphia Museum, USA [6]

Однако в 1543 г. в сражении под Турином раненых было слишком много, и на раны тем, кому не хватило масла, Паре наложил повязки, а утром нашел этих солдат в лучшем состоянии, нежели тех, кому он прижег раны по да Виго. Вот как Паре написал об этом в 1545 г.: «Мне не хватило масла, и я принужден был употребить вместо него пищеварительное средство из желтка, розового масла и скипидара. Я плохо спал ночь, боясь, что раненые, которым я не сделал прижигания по недостатку масла, умрут вследствие заражения. На следующий день я очень рано отправился к раненым;

сверх всякого ожидания я нашел, что те, которых я лечил пищеварительной смесью, мало страдали: их раны не были воспалены. Те же, к которым было применено лечение маслом, лихорадили, раны их были воспалены, припухли и были чрезвычайно болезненны. С тех пор я решил никогда не подвергать прижиганию бедных солдат, раненных огнестрельными снарядами» [15].

Простая замена кипящего масла «пищеварительной» смесью совершила чудо: раненые после нескольких перевязок стали выздоравливать, в то время как те, культы которых были залиты маслом, погибали от гангрены. Но были и такие, кому требовалось более активное лечение: «Раненый говорит, что в момент ранения он почувствовал резкую и сильную боль, словно его ударили ножом. Обычно, если не задеты большие сосуды, из раны выделяется немного крови. Затем раненый чувствует сильный жар; боль от ушиба в зоне контузии, поскольку пуля проникает в тело с большой силой; кожа вокруг места [входа пули] краснеет, соседние части бледнеют, затем следуют боль, воспаление, жар, нарыв, спазм, онемение, паралич, гангрена, омертвление, и затем – смерть» [15].

Ампутуруя таким раненым конечности, чтобы спасти им жизнь, Паре вновь столкнулся с проблемой использования огня: ведь согласно принципам хирургии того времени, которые заложил еще Абулькасис, останавливать кровотечение из культы надо было прижиганием кровоточащих сосудов каленым железом. Но если отказаться от прижигания при лечении ран, то надо отказаться от него и при ампутации! Чем же тогда его заменить?

Так Паре совершил свое второе открытие. Хотя открытием его назвать трудно: как мы показали выше, лигатурой кровоточащие сосуды перевязывали и Цельс, и Абулькасис. М. Ю. Лахтин приводит фамилии и труды по крайней мере еще семи хирургов, которые до Паре применяли перевязку кровоточащих сосудов в ране [2]. Но ни один из них не пробовал применить этот метод при ампутации конечности. Больше того, в полевой хирургии этот метод был забыт: в боевых условиях прижечь рану проще и быстрее, чем отыскивать кровоточащий сосуд и накладывать на него нить.

Тем не менее в 1552 г. в сражении при Данвилье Паре не стал мучить раненого огнем, а перевязал кровоточащий сосуд крепкой ниткой. Позднее в своих воспоминаниях под названием «Походы» («Voyages») он вспоминал: «Я вылечил дворянина с оторванной ногой: я доставил его домой, веселого, на деревянной ноге; и он доволен, говоря, что хорошо... что его не прижигали ужасным образом, чтобы остановить кровь» [15].

Этот исторический факт, прославивший Паре и навсегда вписавший его имя в пантеон великих хирургов, запечатлен на десятках полотен. Проанализируем два из них. На первом Паре изображен во время осады

в 1553 г. города Мец (рис. 20). Он уже закончил операцию и перевязывает кровоточащий сосуд. Слева от него — помощник, одетый так же, как маэстро. Стоящий на переднем плане на коленях второй помощник кладет отсеченный фрагмент в таз, наполненный кровью от предыдущих операций. Слева от него прямо на земле видны кусачки и еще какой-то изогнутый инструмент. За действиями Паре внимательно наблюдает священник, склонившийся к раненому и читающий молитву. Всю группу крестным знаменем осеняет стоящий слева епископ, возможно, потому что ранен не простой солдат, а знатный дворянин.



Рис. 20. Амбруаз Паре оперирует раненого при осаде г. Мец, 1552 г. (описание в тексте). Цветная копия фрагмента гравюры. Худ. Т. Chartran, 1553 г. Сорбонна, Париж [URL. Режим доступа: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ambroise_Par%C3%A9_\(si%C3%A8ge_de_Metz,_1553\)_-CIPD0006.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ambroise_Par%C3%A9_(si%C3%A8ge_de_Metz,_1553)_-CIPD0006.jpg)]

Fig. 20. Ambroise Paré operates on a wounded during the siege of Metz. 1552 (description in the text). Color copy of a fragment of the engraving. Author T. Chartran, 1553. Sorbonne, Paris [URL. Access mode: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Ambroise_Par%C3%A9_\(si%C3%A8ge_de_Metz,_1553\)_-CIPD0006.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ambroise_Par%C3%A9_(si%C3%A8ge_de_Metz,_1553)_-CIPD0006.jpg)]

На другом полотне Паре оперирует прямо на поле боя (рис. 21). Он завершил ампутацию выше коленного сустава (на переднем плане — брошенная ампутационная пила) и пытается ухватить кровоточащий сосуд инструментом, который держит в правой руке. Слева от него — походная аптечка. И хотя художник не нарисовал ни ампутационный нож, ни жгут, ни какой-либо перевязочный материал, обратим внимание на инструмент в руке хирурга. Дело в том, что для вытягивания культи сосуда из массива тканей и удержания его до перевязки Паре придумал специальные щипцы, которые из-за их внешнего вида получили название «клюв ворона».

Показания к ампутации, ее технику и инструменты для ее выполнения Паре описал в «Сочинениях» («Les Ouevres»), впервые изданных в 1575 г. В нашем распоряжении имеется 11-е издание «Сочинений»

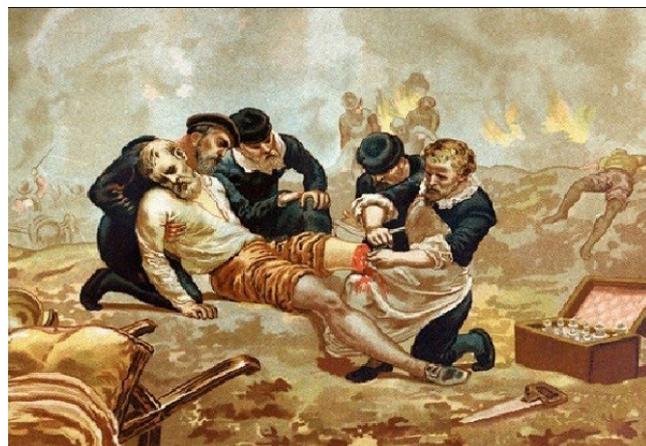


Рис. 21. Амбруаз Паре ампутирует левую ногу, останавливая кровотечение зажимом (описание в тексте) [URL. Режим доступа: <https://dirtysexyhistory.com/tag/amputation/>]

Fig. 21. Ambroise Paré amputates wounded left leg, stopping bleeding with a clamp (description in text) [URL. Access mode: <https://dirtysexyhistory.com/tag/amputation/>]

Паре (Лион, 1652) [7]. Книга XII этого труда посвящена лечению ушибов, ожогов и гангрены («Livre traitant des contusions, combustions et gangrenes»). Дав определение гангрене: «Gangrene есть болезнь, ведущая к омертвлению травмированной части конечности, которая еще не умерла, но потеряла чувствительность и постепенно («реи á реи») умирает; если мы не предпримем каких-то действий, то она погибнет, включая кость. Греки называют это Sphacelos или Necrosis, латиняне — Syderatia и Estbiomenos, а в просторечии — огнем святого Антония или святого Марселя» [7, с. 301]. Паре описал общие (худосочие) и частные (ожоги, отморожения и аневризмы) причины гангрены, а также те, которые считались таковыми ранее (вывихи — Гиппократ, опухоли — Архиген и др.). К признакам гангрены Паре отнес изменение цвета кожи, снижение ее температуры, а также «симптом лигатуры», которую обвязывали вокруг конечности и наблюдали, как она врезается в ткани при их отеке. Плохим прогностическим признаком являлось распространение отека на здоровые части, однако Паре предостерегал от ампутации в тех случаях, когда мышцы сокращаются при натяжении связок. Показания к операции были просты:

«Le member infect a'une playe incurable,
Se doit couper que le sain il n'accable»
«Если больную конечность вылечить нельзя,
Ее нужно отсечь, чтобы здоровую спасти» [7, с. 305].

Определение уровня ампутации, по мнению Паре, было большим искусством. С одной стороны, если показания к ампутации были налицо, ее надо было проводить без промедления. С другой стороны, хирург должен был оставить как можно большую часть конечности для восстановления ее функции. Процедуру

ампутации конечности Паре описал так: «Укрепите силу и добродетель пациента, дав ему пищу, легко перевариваемую и богатую спиртными напитками: например, яйца всмятку, сухарики, пропитанные вином и им подобное. Затем, придав пациенту удобное положение, потяните его кожу и мышцы вверх, к здоровым частям, и наложите лигатуру чуть выше того места, где вы хотите ампутировать; лигатура должна быть толстой и плоской, подобной той, которой женщины связывают свои волосы. Этим вы обеспечите следующее. Во-первых, если кожа и мышцы будут оттянуты вверх, то после окончания операции они закроют пересеченные кости и после образования рубца будут как подушечка на конце культи. Кроме того, натянутая часть конечности [в месте ее пересечения] будет менее болезненной, если мы сдавим ее лигатурой. <...> Во-вторых, тем самым вы прекратите кровоток и предотвратите кровотечение, потому что сдавите вены и артерии. В-третьих, сильным сжатием вы снизите чувствительность удаляемой части конечности <...>. После того, как лигатура наложена, вы должны быстро разрезать кожу, мышцы и другие мягкие части до костей очень острой бритвой¹⁵ или изогнутым ножом. После этого нужно очистить кость от надкостницы изогнутым бистури (рис. 22), потому что так пила будет пилить лучше и быстрее, а перепиливание кости будет менее болезненным. Напомню, что между костями [предплечья и голени] нет мышц. Здесь опять надо действовать бистури. После разрезания всех тканей до костей [и между ними] их необходимо быстро отпилить пилой, размером примерно «un pied et trois poulces» (около 40 см – Авт.) (рис. 23).

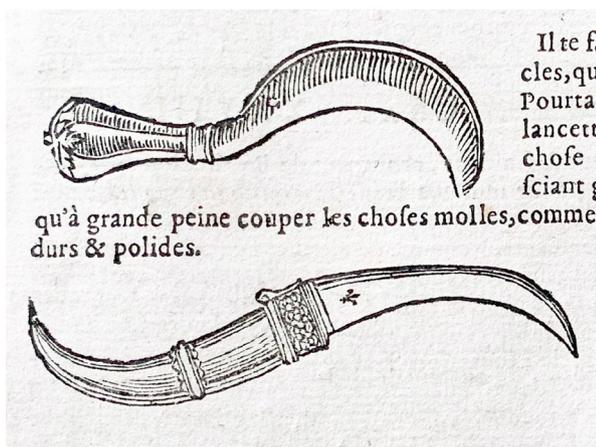


Рис. 22. Ампутирующий нож (вверху) и складной бистури. Из: Paré A., 1562 г. [7, с. 306]
 Fig. 22. Amputation knife (top) and folding bisturi. From: Paré A., 1562 [7, p. 306]

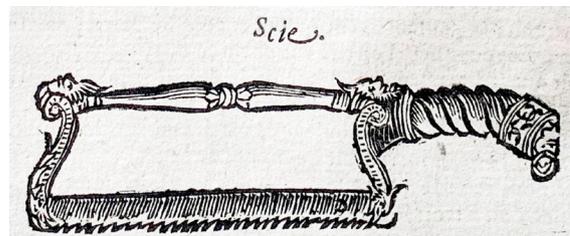


Рис. 23. Ампутирующая пила. Из: Paré A., 1562 г. [7, с. 306]
 Fig. 23. Amputation saw. From: Paré A., 1562 [7, p. 306]

Когда ампутация завершена, необходимо, чтобы некоторое количество крови вытекло¹⁶. <...> Однако если кровь течет в большом количестве, то, принимая во внимание состояние пациента, необходимо быстро перевязать крупные вены и артерии настолько прочно, чтобы кровь более не текла. Это можно сделать при помощи инструмента, который называется *Bec de Corbin*¹⁷ (рис. 24, а). Другой инструмент более универсальный, потому что вы можете работать двумя его концами, в зависимости от размеров [кровотокающего] сосуда. Его секрет – в маленькой пружине (А), которая держит его рабочие части постоянно раскрытыми, пока они не будут соединены вместе (рис. 24, б). Этими инструментами нужно зажать указанные сосуды, вытащить их из плоти, в которой они появляются и внезапно прячутся после отсечения члена, а также из всех других отрезанных частей, если они кровоточат. При этом можно зажать и перевязать один сосуд, а можно сосуд и часть плоти, из которой течет кровь. Такое объединение сосуда и окружающей плоти будет надежнее, чем если бы лигатуру входило только тело сосуда» [7, с. 306–307].

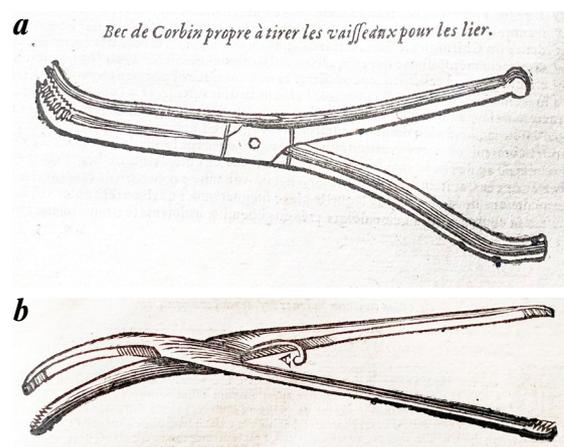


Рис. 24. Зажим Паре для перевязки сосудов (*Bec de Corbin*, «клюв вороны») (а); усовершенствованный зажим Паре с пружиной «А» (б). Из: Paré A., 1562 г. [7, с. 306, 307]
 Fig. 24. Clamp Paré for vessels ligation (*Bec de Corbin*, "raven's beak") (a); improved clamp Paré with spring "A" (b). From: Paré A., 1562 [7, p. 306, 307]

¹⁵ Имеется в виду бритва для бритья.

¹⁶ Данная особенность ампутации была аналогична кровопусканию, которое проводили перед операциями для снижения давления крови, уменьшения кровоточивости тканей и потери сознания больным.

¹⁷ *Bec de Corbin* (фр.) от *bec* (клюв) + *corbeau* (ворон).

Из описания видно, что Паре изменил технику ампутации Абулькаписа. Он накладывал жгут выше места ампутации не до оттягивания тканей в проксимальном направлении, а после их тракции и накладывал его туго не только с целью профилактики кровотечения, но и для обезболивания места ампутации, а также для достижения онемения удаляемой части конечности. Кроме того, к инструментам для проведения операции (ножу и пиле) он добавил небольшой бистури для пересечения *membrana interossea* и два инструмента для остановки кровотечения, с помощью которых можно было зажать кровоточащий сосуд и перевязать его. Еще одной инновацией был способ перевязки сосуда *en masse*, вместе с окружающими тканями. Такой подход позволил Паре ампутировать ноги выше коленных суставов (см. рис. 21), что до него было большой редкостью.

Но если захватить «клювом ворона» большой массив тканей, как на нем удержать лигатуру? И тут Паре вновь проявил свою изобретательность, придумав способ прошивания сосуда, которым хирурги пользуются по сей день: «Если перевязанный сосуд вновь развяжется, перетяни член, как было сказано выше, или же, что еще лучше, заставь помощника обхватить член обеими руками и надавливать на кровоточащий сосуд¹⁸; ты же тем временем возьми острую иглу дюйма в 4 длиной и, введи ее с одной стороны сосуда и выведи с другой; расстояние между двумя проколами оставь не более пальца. После этого завяжи концы нити, положив предварительно между узлом нити и стенкой сосуда маленький компресс из полотна толщиной в палец, чтобы нить не перерезала сосуда» [2, с. 152–153].

Несмотря на то что Паре не учился в университете и не изучал ни греческий, ни латынь, он хорошо знал многие греческие, латинские, английские и немецкие термины, вставляя их в свои тексты на французском, например: *patient, digestion, muscles, ligature, extremite, hemorrhagie, veines et arteries, compression, os et periost, amputation, section, pincer, method, instrument, lancette, indication, extirpation, accident* и др.

Общие принципы лечения свежих и кровоточащих ран описаны в книге IX «*Livre traitant des playes recentes et sanglantes en general*»: «Если раны на руках и ногах нанесены острым оружием, то можно обойтись без сшивания их краев, которые после перевязки кровоточащих сосудов можно соединить с помощью повязки; но когда раны получены в результате травм и имеют недостаток плоти, в том числе и в результате ее отрезания, а края раны удалены друг от друга, то их необходимо сшить, соединив их края. Если рана глубокая, нужно взять много плоти для ее зашивания, потому что если вы захватываете в шов кожу, края раны будут соединены

только на поверхности; такая рана будет долго заживать и может превратиться в апостему или язву» [7, с. 210].

Далее Паре описал пять применяемых им видов швов: узловый (для зашивания ран мягких тканей), вворачивающий, или скорняжный (для шва кишок), кузнецкий, или ветеринарный (для расщелин губы), шов для соединения ран брюшной стенки (гастрорафия) и так называемый «сухой шов» (для пластической хирургии). Для наложения швов он применял прямые или изогнутые иглы с трехгранным концом, используя для сближения краев раны специальные фенестрированные канюли (рис. 25).

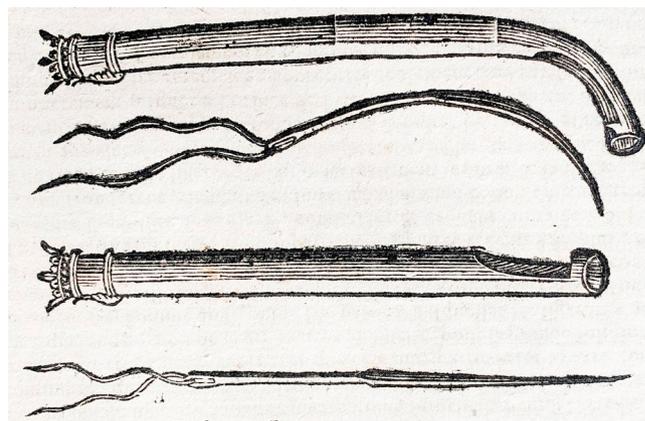


Рис. 25. Иглы — прямая (вверху) и изогнутая (внизу) с трехгранной заточкой и с фенестрированными канюлями для их проведения через ткани. Из: Paré A., 1562 г. [7, с. 210]

Fig. 25. Needles — straight (top) and curved (bottom) with triangular sharpening and fenestrated cannulas for their passage through tissues. From: Paré A., 1562 [7, p. 210]

Дальнейшее лечение раны Паре проводил повязками с какой-либо «пищеварительной» смесью. При наложении узловых швов он рекомендовал оставлять между краями раны зазор в палец шириной для оттока гноя. Нагноение раны он воспринимал как благоприятный признак, способствующий образованию грануляций; в то же время он хорошо знал, что «камфора, холодная она или горячая, [а также] алкоголь с добавлением жженого купороса препятствовали гниению» [15].

Верный своему слову не применять огонь для лечения свежих и кровоточащих ран, Паре применял каутеры (рис. 26) только для лечения кожных проявлений венерических болезней и язв различного генеза, в том числе гангренозных. Похожая ситуация изображена еще на одной гравюре из «Полевой книги хирургии» Герсдорфа (рис. 27). На ней цирюльник прижигает рану на бедре одним из каутеров, образцы которых помещены в верхней части рисунка. На

¹⁸ Неясно, надавливать на сосуд в ране или сдавливать его на протяжении?

переднем плане — жаровня с каутером. Справа на полу — мех для раздувания огня.

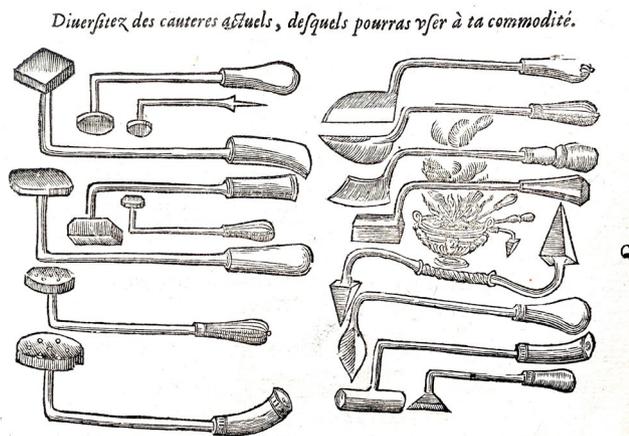


Рис. 26. Каутеры различной формы для прижиганий. Из: Paré A., 1562 г. [7, с. 462]
 Fig. 26. Cauters of various shapes for moxibustion. From: Paré A., 1562 [7, p. 462]

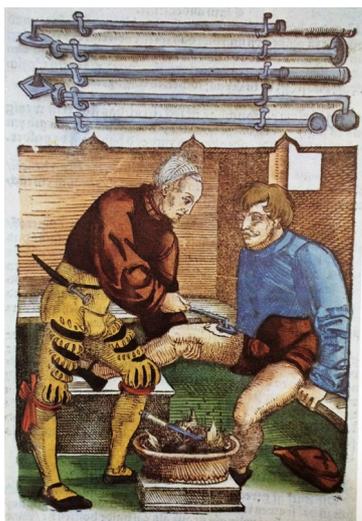


Рис. 27. Каутеризация раны бедра (описание в тексте). Раскрашенная гравюра. Худ. J. Wechtlin. Из: Von Gersdorff H., 1540 г. Филадельфийский музей, США [6]
 Fig. 27. Cauterization of the thigh wound (description in the text). Painted engraving. Author J. Wechtlin. From: Von Gersdorff H., 1540. Philadelphia Museum, USA [6]

Подчеркнем, что с точки зрения сегодняшнего дня открытия Паре были вполне научными: они родились из его наблюдений и опыта хирурга-ремесленника, были новыми (для его времени) и воспроизводимыми. Но сам великий француз называл их Божьим промыслом.

Как любой гений, Паре опередил время на много десятилетий, ибо в Западной Европе еще долгие годы для остановки кровотечения из культей будут использовать не «клюв ворона» и нитку, а изящные прижигала разных форм, а саму ампутацию проводить, например, раскаленным ножом¹⁹. На средневековом судне цирюльник или даже плотник мог отпилить гангренозную конечность простой ножовкой для дерева, а кровотечение из кульги остановить прикладыванием к ней раскаленного топора.

Описывая историю ампутации, мы не можем обойти того факта, что от античности до Нового времени ампутацию различных частей тела использовали не только врачи и цирюльники как метод лечения, но власть и церковь как особо изощренный вид казни. Иначе говоря, ампутация в руках палача стала таким же ремеслом, как и в руках цирюльника. Распространенным видом казни было обезглавливание (Иоанн Предтеча, Анна Болейн). Отсечение частей тела (головы, конечностей, молочных желез, половых органов) у христиан практиковали в Древнем Риме (Святая Агата), в раннем Средневековье и во времена святой инквизиции. Конечности по обвинению в измене (Иоанн Дамаскин) или за кражу отсекали в мусульманских государствах. За государственные преступления четвертовали в средневековой Европе и России (Степан Разин). Вплоть до начала XX в. отсечением частей тела казнили в Китае.

Принявшие мученическую смерть христиане нередко причислялись церковью к лику святых и почитались как преподобные или святые покровители. Так, святой преподобный **Иоанн Дамаскин** (Saint Iohannes Damascenus, ок. 675–753/780) почитается как один из Отцов церкви (рис. 28), святая мученица **Агата Сицилийская** (Saint Agatha of Sicily, 235–251) является покровительницей Мальты, Катании и Сицилии (рис. 29), а святые-врачеватели и чудотворцы («безмездные врачи») из Сирии **братья Косма и Дамиан** (Saints Cosmas and Damian, III–IV вв.) считаются, в том числе и в России, покровителями хирургов и хирургии (рис. 30).

Одно из самых известных деяний этих святых — операция ампутации ноги у диакона Юстиниана и попытка ее замены аналогичным по размерам фрагментом ноги умершего мавра²⁰. Этот эпизод впервые был описан около 1260–1275 гг. в агиографическом сочинении монаха-доминиканца **Джакопо да Варатце** (J. da Varazze, 1228–1298 гг.) «Золотая легенда» («Legenda Aurea»): «*Папа Феликс, предок в четвертом*

¹⁹ С одной стороны, это может показаться фантастикой, но Ханс Киллиан в своей книге «В тени побед. Немецкий хирург на восточном фронте. 1941–1943» (пер. с нем.) вспоминал, как некоторые немецкие врачи прижигали раны у раненых солдат Вермахта для остановки кровотечения. С другой стороны, этот «средневековый» метод дошел до нашего времени в виде диатермокоагуляции кровоточащих сосудов.

²⁰ Мавр (от греч. μαυρος — темный), во времена Древнего Рима — чернокожее население Северной Африки.

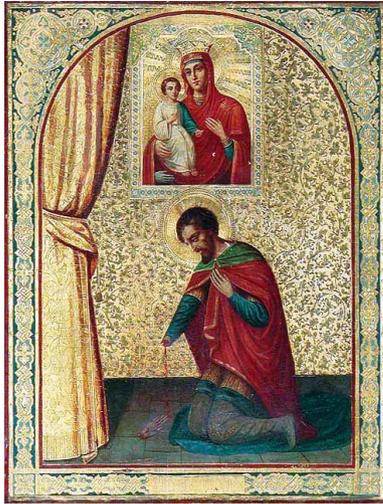


Рис. 28. Иоанн Дамаскин (с ампутированным правым предплечьем) перед иконой Богоматери Троеручицы (в правом нижнем углу иконы — отсеченная длань Иоанна Дамаскина). Икона из Свято-Успенского Жировичского ставропигиального мужского монастыря. Дер. Жировичи, Слонимский р-н, Гродненская обл., Республика Беларусь [URL. Режим доступа: http://silort.ee/1812_ioann_damaskin.htm]
Fig.28. John Damascene (with an amputated right forearm) in front of the icon of Our Three-handed Lady (in the lower right corner of the icon is the severed hand of John Damascene). Icon from the Holy Dormition Zhirovichi stavropegic monastery. Der. Zhirovichi, Slonim district, Grodno region, Republic of Belarus [URL. Access mode: http://silort.ee/1812_ioann_damaskin.htm]

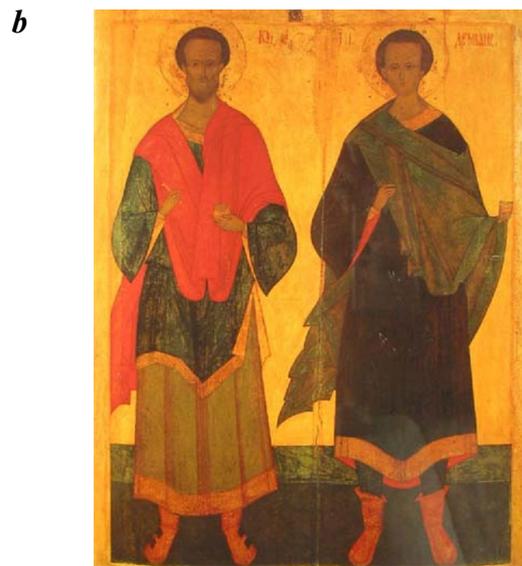


Рис. 30. Казнь Космы и Дамиана. III в. Худ. F.B. Angelico, Ок. 1438–1440 гг. Алтарь Церкви Сан Марко, Флоренция, Италия [9, с. 98] (a); православные святые Кузьма и Демьян. Икона. Московская школа, XV в. [9, с. 95] (b)
Fig. 30. Execution of Cosmas and Damian. III century. Author F.B. Angelico, Approx. 1438–1440. Altar of the Church of San Marco, Florence, Italy [9, p. 98] (a); Orthodox saints Kuzma and Demyan. Icon. Moscow school, XV century. [9, p. 95] (b)



Рис. 29. Мученичество святой Агаты. III в. Худ. S. del Piombo. 1520 г. Палаццо Питти, Рим, Италия [9, с. 120]
Fig. 29. Martyrdom of Saint Agatha. III century. Author S. del Piombo. 1520. Palazzo Pitti, Rome, Italy [9, p. 120]

колоне [папы] Григория, построил в Риме церковь в честь святых Космы и Дамиана. Человек, надзиравший за чистотой и безопасностью в этом храме, заболел раком, который за некоторое время полностью развел плоть одной из его ног. Однажды ночью во сне он увидел, как к его постели подошли святые Косма и Дамиан с лекарствами и инструментами, необходимыми для операции. Но перед операцией один из них спросил другого: “Где мы сможем найти здоровую и пригодную плоть, чтобы поместить ее на место, которое окажется пустым, когда снимем прогнившую, окружающую кости этого человека

плоть?” Другой ответил: “Как раз сегодня погребен один мавр на кладбище Сан-Пьетро-ин-Винколи; иди туда, возьми плоть с ноги мертвого, которая нам нужна, и ею заменим плоть, которую иссечем у этого больного”. Один из святых пошел на кладбище, но вместо того, чтобы отрезать у мертвого плоть, которая им была необходима, отрезал ногу и вернулся с ней; [затем они] быстро отрезали у больного поврежденную ногу, приставили на ее место ногу мавра, потом наложили мазь на место, где была пересадка; [после чего] святые отправились на кладбище с ногой, которую отрезали у пономаря, и положили ее в могилу мавра» [10, с. 55]. Действительно, на полотне XIV в. (рис. 31) мы видим, что правая нога пациента отсечена на уровне паха и заменена ногой

черного цвета, отнятой у лежащего в гробу справа чернокожего. Отметим, что отсеченная нога «пономаря» отечна, а на коже видны многочисленные язвы.



Рис. 31. Святые Косма и Дамиан (с нимбами, в розовом облачении; описание в тексте). Худ. М. di Pacino, ок. 1370–1375 гг. Музей искусств Северной Каролины, США [URL. Режим доступа: <https://saint-lucy.com/wp-content/uploads/2013/02/leg-web1.jpg>]

Fig. 31. Saints Cosmas and Damian (with halos, in pink vestments; description in the text). Author M. di Pacino, approx. 1370–1375. North Carolina Museum of Art, USA [URL. Access mode: <https://saint-lucy.com/wp-content/uploads/2013/02/leg-web1.jpg>]

Вариантами этого сюжета обычно иллюстрируют материалы по истории трансплантологии. Мы же хотим показать некоторые технические особенности операции ампутации конечностей, применявшиеся в Средние века. Так, на полотне XVI в. (рис. 32) братья изображены в одежде цирюльников. Операцию выполнил старший, Косма (он слева), младший, Дамиан (справа) поддерживает культю. Ампутация проведена круговым (гильотинным) способом в пределах здоровых тканей на несколько пальцев ниже коленного сустава по поводу начинающейся гангрены правой голени. Предварительно на голень был наложен узкий жгут. Аналогичный жгут находится на отсеченной части ноги, на которой видна больших размеров «разъедающая язва». Под стопой лежит прямой ампутирующий нож, а на отсеченной части конечности — ампутиационная пила. В медном тазу крови практически нет, что говорит о грамотно наложенном жгуте и высоком мастерстве хирургов. В задней части полотна изображен цирюльник с уринарием (в центре), женщина, перевязывающая руку (справа) и женщина, ухаживающая за больным (слева).

На полотне XVI–XVII вв. (рис. 33) правая нога пациента ампутирована выше коленного сустава. Один из братьев снимает жгут с культи, другой пытается приладить к культю фрагмент черного цвета. Согласно да Варацце, для приживания ноги братья использовали мазь, коробку с которой и шпатель для нанесения мази держит ангел на переднем плане. Лежащая на полу отсеченная часть ноги отечна, пальцы на стопе — черного цвета.

На следующем изображении (рис. 34) ампутирована не правая, а левая нога и не ниже, а выше



Рис. 32. Милость святых Космы и Дамиана (описание в тексте). Худ. А. Francken I, ок. 1590 г. Королевский музей изящных искусств, Антверпен, Нидерланды [9, с. 96; 10, с. 94]

Fig. 32. Mercy of Saints Cosmas and Damian (description in the text). Author A. Francken I, approx. 1590. Royal Museum of Fine Arts, Antwerp, Netherlands [9, p. 96; 10, p. 94]

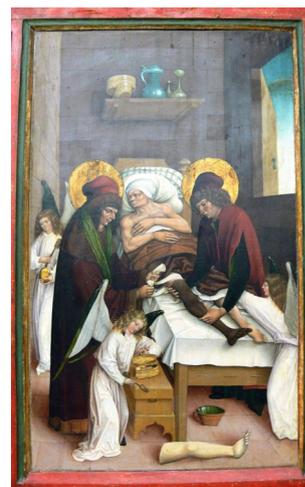


Рис. 33. Святые Косма и Дамиан с помощью двух ангелов пересаживают ногу (описание в тексте). Худ. неизв., XVI–XVII вв. [URL. Режим доступа: <https://kathmanduk2.wordpress.com/2010/11/24/saints-cosmas-and-damian-transplanting-a-leg/>]

Fig. 33. Saints Cosmas and Damian with the help of two angels transplant a leg (description in the text). Unknown author, XVI–XVII centuries [URL. Access mode: <https://kathmanduk2.wordpress.com/2010/11/24/saints-cosmas-and-damian-transplanting-a-leg/>]

коленного сустава и, очевидно, в пределах здоровых тканей, так как из сосудов гангренозно измененного ампутированного фрагмента течет кровь. На последнем изображении (рис. 35) Косма и Дамиан лечат большую ногу молодой девушки консервативно.



Рис. 34. Чудо святых Космы и Дамиана (на переднем плане – гангренозно измененная левая голень, отсеченная выше коленного сустава). Худ. J. F. Huguier, ок. 1460 г. Церковь Санта Мариа, Барселона, Испания [11, с. 61]

Fig. 34. Miracle of Saints Cosmas and Damian (in the foreground – a gangrenous altered left shin, cut off above the knee joint). Author J. F. Huguier, approx. 1460. Church of Santa Maria, Barcelona, Spain [11, p. 61]

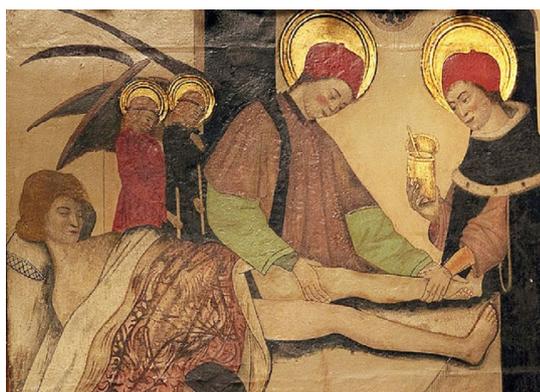


Рис. 35. Святые Косма и Дамиан (описание в тексте). Худ. M. Nadal. 1455 г. Собор Святого Креста и Святой Евлалии, Барселона, Испания [URL. Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/304951594>]

Fig. 35. Saints Cosmas and Damian (description in the text). Author M. Nadal. 1455. Cathedral of the Holy Cross and Saint Eulalia, Barcelona, Spain [URL. Access mode: <https://www.researchgate.net/publication/304951594>]

Заключение

Таким образом, на основе изученных печатных и визуальных источников, посвященных операции ампутации конечностей с древности (Гиппократ) до эпохи Возрождения (Амбураз Паре), можно сделать следующие выводы:

1) основными показаниями к ампутации были омертвление конечности (гангрена), явная (Гиппократ) или не поддающаяся лечению консервативными методами с тенденцией к распространению (Средние века), а также травма дистальной части конечности, нанесенная холодным или огнестрельным оружием, со значительным повреждением мягких и костных тканей (А. Паре);

2) основным методом усечения конечности был круговой (гильотинный) по линии демаркации, включая вычленение (Гиппократ), или в пределах здоровых тканей на разном уровне (Средние века);

3) если операцию проводили в пределах здоровых тканей, то выше ее уровня, сдвигая ткани проксимально, накладывали жгут (Абулькасис, Паре); иногда накладывали второй жгут ниже уровня отсечения;

4) обезболивания могли достигать тем, что а) оперировали в состоянии болевого шока, б) проводили кровопускание для достижения обморока и состояния геморрагического шока с потерей сознания, в) накладывали жгут очень туго с целью онемения конечности (А. Паре);

5) кровотечение останавливали пальцем хирурга, помещенным на кровоточащий сосуд (Абулькасис, Паре), а также одним из следующих способов: а) прижиганием (Абулькасис), б) полным пересечением сосуда с целью его сокращения (Абулькасис), в) перевязкой кровоточащего сосуда ниткой (Цельс, Абулькасис) после его зажатия специальным инструментом (А. Паре), г) перевязкой кровоточащей ткани en masse (А. Паре), д) прошиванием сосуда с укреплением узла пелотом (А. Паре), е) наложением давящей повязки с кровоостанавливающим средством или холодной водой (Гиппократ, Цельс, Абулькасис, А. Паре);

6) рану культи при вычленении по линии демаркации оставляли открытой, дожидаясь самоампутации кости (Гиппократ); тракция мягких тканей в проксимальном направлении с опилом кости ближе к ним, сдвигание здоровой кожно-мышечной массы в дистальном направлении после ампутации и частичное ушивание раны культи (Абулькасис, Паре) помогало заживлению раны и образованию опороспособной культи;

7) сравнительный анализ аутентичных вещественных и визуальных источников (предметы, гравюра, живопись и др.) дает представление как о показаниях и технике ампутации, так и о развитии этой операции во времени.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Бородулин В. И., Бруенок А. В., Венгеров Ю. А. и др. Медицинский энциклопедический словарь / под ред. В. И. Бородулина. М.: ИД «ОНИКС-21 век», 2002. [*Borodulin V. I., Bruenok A. V., Vengerov Yu. A. et al. Medical encyclopedic dictionary = Borodulin V. I., Bruenok A. V., Vengerov Yu. A. i dr. Meditsinskiy entsiklopedicheskiy slovar' / pod red. V. I. Borodulina. M.: ID «ONIKS-21 vek», 2002. (In Russ.)*]
2. Лахтин М. Ю. Большие операции в истории хирургии. М., 1901. [*Lakhtin M. Yu. Large operations in the history of surgery = Lakhtin M. Yu. Bol'shiye operatsii v istorii khirurgii. — M., 1901. (In Russ.)*]
3. Гиппократ. О суставах // Гиппократ. Избранные сочинения / пер. с греч. М., 1936. [*Hippocrates. About joints = Gippokrat. O sustavakh // Gippokrat. Izbrannyye sochineniya / per. s grech. M., 1936. (In Russ.)*] Режим доступа: <http://simposium.ru/ru/node/12837>.
4. Цельс А. К. О медицине. В 8 кн.: пер. с лат. М., 1959 г. [*Celsus A. K. About medicine = Tsel's A. K. O meditsine. V 8 kn.: per. s lat. M., 1959. (In Russ.)*]
5. Абу-л-Касим Халаф ибн Аббас аз-Захрави. Трактат о хирургии и инструментах: пер. с араб. М.: Наука, 1983. [*Abu-l-Qasim Khalaf ibn Abbas al-Zahrawi. Treatise on surgery and instruments = Abu-l-Kasim Khalaf ibn Abbas az-Zakhra-vi. Traktat o khirurgii i instrumentakh: per. s arab. M.: Nauka, 1983. (In Russ.)*]
6. Velter A., Lamothe M.-J. Les Outils. Du Corps. Paris: Hier et Demain, 1978.
7. Paré A. Les Oeuvres d'Ambroise Paré... Reveue et Corrigee en plusieurs endroits et augentee d'un fort ample Traicte des Fievres, tant eu general qu'en particulier, et de la curation d'icelles, nouvellemen trouvé dans les Manuscripts de l'Authour. Aus les voyages qu'il a faits en diuers lieux: Et les Portraits et Figures, tant de l'Anatomie que des Instruments de Chirurgie, et de Plusieurs Monstres. Onzieme edition. Lyon, 1652.
8. Балацкий Е. Р. Ампутации и экзартикуляции конечностей в условиях нарушенной трофики. Донецк, 2015. С. 14–22. [*Balatskiy E. R. Amputations and exarticulation of extremities in conditions of disturbed trophism = Balatskiy E. R. Amputatsii i ekzartikulyatsii konechnostey v uslovi-yakh narushennoy trofiki. Donetsk, 2015. S. 14–22. (In Russ.)*]
9. Воробьев А. А., Петрова И. А. Хирургия в изобразительном искусстве. М.: ИГ «ГЕОТАР-Медиа», 2009. [*Vorobiev A. A., Petrova I. A. Surgery in the fine arts = Vorob'yev A. A., Petrova I. A. Khirurgiya v izobrazitel'nom iskusstve. M.: IG «GEOTAR-Media», 2009. (In Russ.)*]
10. Виге Х., Риккетс М. Медицина в искусстве. От античности до наших дней: пер. с исп. М.: «МЕДпресс-информ», 2009. [*Vige H., Ricketts M. Medicine in art. From antiquity to the present day = Vige Kh., Rikkets M. Meditsina v iskusstve. Ot antichnosti do nashikh dney: per. s isp. M.: «MEDpress-inform», 2009. (In Russ.)*]
11. Андерсон Д., Барнс Э., Шелктон Э. Медицина в искусстве. Собрание картин и скульптур, охватывающее более 2000 лет истории: пер. с англ. М.: Арт-Родник, 2012. [*Anderson D., Barnes E., Shelkton E. Medicine in art = Anderson D., Barnes E., Shelkton E. Meditsina v iskusstve. Sobraniye kartin i skulptur, okhvatyvayushcheye boleye 2000 let istorii: ser. s angl. M.: Art-Rodnik, 2012. (In Russ.)*]
12. Марченко Ю. Ф. Древнейший хирургический папирус: пер. с англ. М., 1993. [*Marchenko Yu. F. The most ancient surgical papyrus = Marchenko Yu. F. Drevneyshiy khirurgicheskiy papyrus: per. s angl. M., 1993. (In Russ.)*]
13. Гиппократ. О переломах // Гиппократ. Избранные сочинения: пер. с греч. М., 1936. [*Hippocrates. About fractures = Gippokrat. O perelomakh // Gippokrat. Izbrannyye sochineniya: per. s grech. M., 1936. (In Russ.)*] Режим доступа: <http://simposium.ru/ru/node/12833>.
14. Vesalius A. De Humani corporis fabrica Libri septem. Basileae, 1543.
15. Бергер Е. Е., Глянцев С. П. «Я перевязал его, и Господь его исцелил» (Амбруаз Паре и лечение ран в 16 веке). Средние века. 2017; 78 (1–2): 233–254. [*Berger E. E., Glyantsev S. P. "I bandaged him, and the Lord healed him" (Ambroise Paré and the treatment of wounds in the 16th century) = Berger, E. E. "YA perevyazal yego, i Gospod' yego istselil". (Ambruaz Pare i lecheniye ran v 16 veke). Sredniye veka. 2017; 78 (1–2): 233–254. (In Russ.)*]