

Искусство, ремесло и наука ампутации конечностей¹

Часть 2. Ремесло ампутации: от Амбруаза Паре до Пьера Диониса (конец XVI – начало XVIII 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

С XVI до начала XVIII в. операция ампутации конечностей претерпела изменения и усовершенствования, которые коснулись всех ее сторон: подготовки к проведению, техники выполнения и послеоперационного лечения больных. Революционными стали изобретение лигатуры (1552) и турникета (1674). Показаниями к ампутации считали влажную и сухую гангрену, обширную травму мягких тканей и костей, травматическую ампутацию конечности, остеомиелит. Были разработаны деонтологические и правовые основы ампутации, включая согласие больного на операцию и информированность родственников об ее исходах. В статье представлены инструментальный и перевязочный аппарат XVII в. для проведения операции; лекарства, применявшиеся для общего и местного лечения больного до и после усечения члена; вопросы седации и обезболивания; техника круговой и однолокутной (1679) ампутации; выбор уровня рассечения тканей; способы остановки кровотечения (вяжущие средства, давящая повязка, прижигание, перевязка и прошивание сосудов); способ зашивания раны культи, наложения на нее повязки и ее укрепления; послеоперационное ведение больного (режим и диета, смена повязок, этапное лечение раны, осложнения заживления); феномен и причины «конечностей-призраков».

Ключевые слова: история хирургии, ампутация конечностей, XVII в.

Для цитирования: Глянцев С. П. Искусство, ремесло и наука ампутации конечностей. Часть 2. Ремесло ампутации: от Амбруаза Паре до Пьера Диониса (конец XVI – начало XVIII в.). Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2021; 8 (2): 6–27.

DOI: 10.25199/2408-9613-2021-8-2-6-27.

Art, craft and science of limb amputation Part 2. Craft of amputation: from Ambroise Pare to Pierre Dionis (late XVI century – early XVIII 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

Since the XVI century until the beginning of the XVII century an operation of limb amputation has undergone changes and improvements that have affected all its aspects: preparation for carrying out, the technique of performing and postoperative treatment of patients. The invention of the ligature (1552) and the tourniquet (1674) became revolutionary. Wet and dry gangrene, extensive trauma to soft tissues and bones, traumatic limb amputation and osteomyelitis were considered of indications for amputation. The deontological and legal framework for amputation was developed, including the patient's consent to the operation and the awareness of relatives about its outcomes. The article presents an instrumental and dressing apparatus of the XVII century for the operation; medicines used for general and local treatment of the patient before and after truncation of the stump; sedation and pain relief issues; technique of circular and one soft tissue flap (1679) amputation; the choice of tissue dissection level; methods of stopping bleeding (astringents, pressure bandage, cauterization, ligation and stitching of

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.

blood vessels); a method of stitching a stump wound, applying a bandage on it and strengthening it; postoperative management (regimen and diet, dressing change, staged wound treatment, complications); the phenomenon and causes of “phantom limbs”.

Key words: history of surgery, limb amputations, XVII century.

For citation: Glyantsev S. P. Art, craft and science of limb amputation. Part 2. Craft of amputation: from Ambroise Paré to Pierre Dionis (late XVI century – early XVIII century). Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2021, 8 (2): 6–27.

Лучше жить с тремя конечностями,
чем умереть с четырьмя
Р. Dionis, 1710 г.

Введение

С XVI до начала XVIII в. техника ампутации конечностей претерпела некоторые изменения и усовершенствования. Наряду с классической круговой (гильотинной) был изобретен однолоскутный метод ампутации, отработана техника пересечения тканей, остановки кровотечения, наложения повязки на культю, послеоперационное ведение больных. В части 1 настоящей статьи шла речь о способах ампутации конечностей с древности до XVI в., когда быстрое и грамотно выполненное вмешательство отражало мастерство немногих хирургов. По мере накопления опыта ампутация из «элитарного» вмешательства стала превращаться в ремесло [1]. Часть 2 посвящена дальнейшей эволюции операции ампутации (XVI–XVIII вв.), когда ее стали выполнять многие цирюльники-хирурги, а затем и врачи – медико-хирурги, результатом чего стал переход от восприятия ампутации как искусства к ее рутинному выполнению.

Ампутация как ремесло: лигатура, турникет, цирюльники-хирурги и врачи-хирурги

Первым методом, который поколебал отношение хирургов к ампутации как к шедевру в медицине и смертельно опасной операции, была заменившая каленое железо лигатура, которую в 1552 г. впервые применил «отец французской хирургии» цирюльник-хирург **Амбруаз Парэ** (A. Paré, 1510–1590) (рис. 1) [1].

Вторым прорывом в технологии остановки кровотечения при ранении конечности стало изобретение «артериального жома» – турникета. В 1674 г. французский полевой цирюльник **Этьен Морель** (E. Morel, 1648–1710) во время осады Безансона впервые применил для наложения жгута палку-закрутку, с помощью которой он мог усиливать или ослаблять сдавление тканей [2]. Импровизированный турникет раненый мог сделать сам из куска материи и рукоятки кинжала или тесака (рис. 2). Жгут Мореля значительно облегчил перевязку артерий во время ампутации, поиск которых среди кровоточащих тканей был труден.

Несмотря на революционность метода остановки кровотечения перевязкой сосудов, в хирургию метод

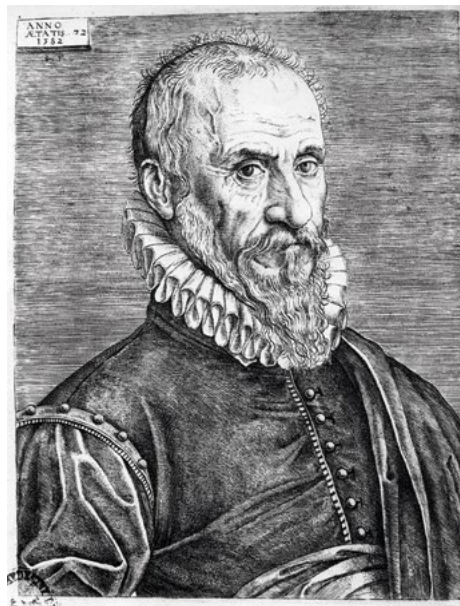


Рис. 1. Амбруаз Парэ (1510–1590). Гравюра, 1582. Из: *Les Oeuvres d'Ambroise Paré...* Paris, 1585

Fig. 1. Ambroise Paré (1510–1590). Engraving, 1582. From: *Les Oeuvres d'Ambroise Paré...* Paris, 1585

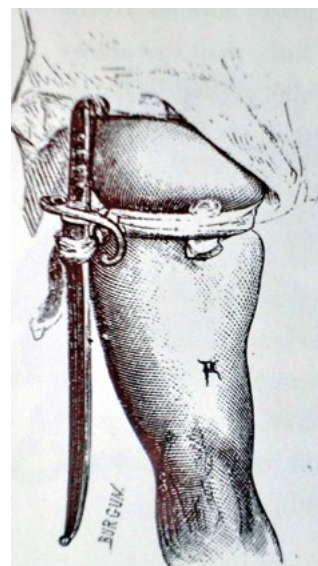


Рис. 2. Техника наложения жгута Мореля с помощью артиллерийского тесака. Гравюра, XVIII в. Из: Глянцев С. П. Скорбный путь генерала Багратиона... М., 2013

Fig. 2. The technique of Morel's tourniquet applying with an artillery cleaver. Engraving, XVIII. From: *Glyantsev S.P. Sorrowful way of General Bagration...* M., 2013. (In Russ.)

внедрялся медленно. Отчасти это было связано с низким авторитетом занимавшихся хирургией цирюльников-простолудинов. В глазах дипломированных врачей из дворян «кровавые» способы лечения были недостойны внимания. Однако в XVII в. социальный статус цирюльников начал меняться в сторону признания их ремесла наравне с искусством врачевания дипломированных докторов. С одной стороны, вышедшие из низших сословий, не владевшие латынью цирюльники стали сами писать трактаты для своих коллег на родном языке, как это делал, например, А. Паре³. С другой стороны, ранее считавшие для себя зазорным «пускать кровь» врачи стали выполнять кровавые операции, включая ампутации [3].

К тому же в 1628 г. лейб-медик английского короля Карла I, лондонский врач Уильям Гарвей (W. Harvey, 1578–1657) описал круговое движение крови в организме животных и доказал, что кровопотеря угрожает жизни. Это подтолкнуло цирюльников и врачей к дальнейшему усовершенствованию операции ампутации конечностей [4].

Ампутация в XVII в.: показания, обезболивание, техника, наложение повязок, лечение больного

«Все приведенное выше (имеется в виду хирургия Древнего мира и Средних веков. — Авт.) показывает, как далеко продвинулись вперед знания в области хирургии. Но все же оперативная техника, и в особенности способы остановки кровотечения, были в то время еще так несовершенны, а смертность между ампутированными так велика, что показания к производству этой операции были чрезвычайно ограничены и сводились почти исключительно к удалению омертвевших конечностей», — писал в 1901 г. о хирургии XVII в. русский историк медицины М. Ю. Лахтин [5, с. 145]⁴.

Основные достижения хирургии к XVII в. подытожил «отец немецкой хирургии» («немецкий Паре») — первый немецкий цирюльник-хирург, трудившийся в Швейцарии и писавший свои труды на латыни, Иероним Фабриций Гильданус (W. Fabry, а также G. F. Hildanus, F. von Hilden; 1560–1634) (рис. 3). Вышедшее в 1641 г., после смерти И. Ф. Гильдануса, и затем многократно переизданное его «Собрание сочинений и медико-хирургических наблюдений» (“Opera Observationum et Curationum Medico-Chirurgicarum que Extant Omnia”) содержит книгу VI под названием “Gangraena et Sphacelo, Tractatus Methodicus”, которая



Рис. 3. Иероним Фабриций Гильданус (1560–1634). Гравюра, 1663 [6, титул]

Fig. 3. Guilhelmus Fabricius Hildanus (1560–1634). Engraving, 1663 [6, title]

посвящена признакам, прогнозу и методам лечения влажной и сухой гангрены (сфациелоса) [6].

И. Ф. Гильданус выделял следующие первичные признаки гангрены: пульсирующую боль в конечности, отек, который выявляли надавливанием пальцем, покраснение кожи. Больного лихорадило. Внешне он выглядел беспокойным, бледным, осунувшимся. При прогрессировании болезни к первичным признакам присоединялись вторичные: высокая лихорадка, худосочие, припадки, помутнение сознания. Кожа дистальной части конечности приобретала синюшно-багровый оттенок. Третичные признаки указывали на дальнейшее распространение гангрены и близкую смерть: боль в конечности становилась постоянной и резко возрастала при движениях, отек становился плотным, на коже черного цвета появлялись пузыри. При высыхании пораженных тканей гангрена переходила в сфациелос, жизненный и животный духи⁵ покидали конечность, она становилась нечувствительной, переставала двигаться и умирала. Под «гангреной» И. Ф. Гильданус понимал влажную гангрену, а под «сфациелосом» — сухую.

При гангрене местно применяли повязки, пластыри, мази и катаплазмы с розовой и «живой» водой, маслом розы, горького миндаля или теребинтина, вином, соком алоэ, воском, висмутом, мукой, мирром и др. Для перевода гангрены в сфациелос потемневшую

³ А. Паре считается основоположником не только французской анатомической и хирургической терминологии, но и образцом литературного стиля своего времени.

⁴ Первая цифра в квадратных скобках означает номер источника, вторая — страницу в нем.

⁵ Согласно средневековым взглядам, жизнедеятельность человека обеспечивал жизненный дух (spiritus vitalis), находящийся в сердце и в артериях, а чувствительность и двигательную активность — животный дух (spiritus animalis), находящийся в желудочках мозга и достигающий периферии по нервам.

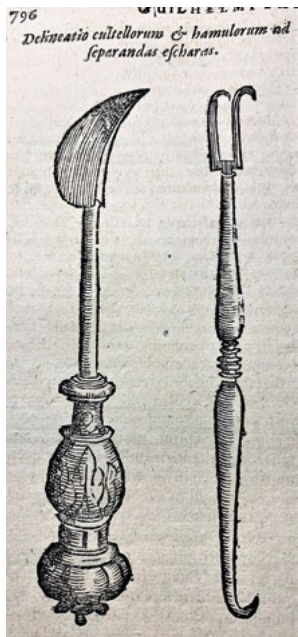


Рис. 4. Нож и крючок для рассечения некротических тканей (эшары) [6, с. 796]

Fig. 4. Knife (culter) and hook (hamus) for necrotic tissue (escharae) dissection [6, p. 796]

отеκшую кожу рассекали ножом, края ран раздвигали крючками, а в рану засыпали порошки из смеси высушенных и истолченных безоаров, рогов и копыт мелких животных, сахара, сухой глины, жемчуга и др. (рис. 4, 5). С целью обезболивания давали настойки мелиссы, календулы, опия. Опий добавляли и в мази, которые применяли местно [6].

При наличии сфацелюса прибегали к ампутации на границе здоровых и больных тканей (amputatio loco), а при вторичных или третичных признаках гангрены конечность ампутировали круговым методом (гильотинная ампутация) в пределах здоровых тканей (amputatio ratio), сдвигая их от уровня разреза проксимально [6].

Особенностью операций в донаркозную эру была скорость их выполнения. Опытные цирюльники-хирурги отсекали конечность за 2–4 мин. Чтобы набраться хирургического опыта, цирюльники поступали на службу в армию или нанимались на суда или корабли, а затем получали хорошую частную практику. Однако были и трезвые суждения на этот счет. В книге «Морской хирург» («Chirurgus Marinus») Джон Мойл (J. Moyle, 1650?–1714) утверждал: «Тот хороший хирург, который может ловко отнять конечность, но тот лучше, кто может спасти и исцелить раненого без ампутации» [7, с. 50].

Эти многочисленные полевые и морские цирюльники XVII в., начавшие писать книги о своем опыте, стали подлинными движителями хирургии в целом

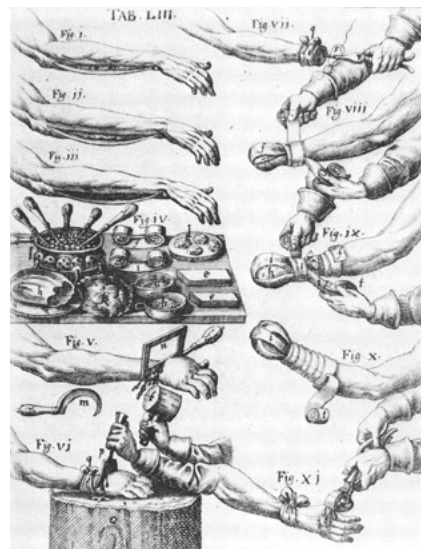


Рис. 5. Fig. j–jjj – рассечение кожи предплечья при гангрене; Fig. jv – прижигала (слева) и перевязочный аппарат: a, b – миски с вяжущими средствами, d – «шарики» (пелоты) из шерсти или пакли, e – прямоугольные компрессы, f, i – двуглавые бинты, h – мочевого пузыря быка, δ – миска, R – компресс круглой формы для закрытия культи; Fig. v – ампутация кисти ножом (m) и пилой (n); Fig. vj – ампутация кисти долотом (p) при помощи деревянного молотка (f) и жезла (q); Fig. vij – остановка кровотечения из сосудов культи предплечья при помощи щипцов (τ) и нити (s); Fig. viii – наложение первой повязки бинтом f; Fig. jx – наложение повязки из мочевого пузыря быка (h) и бинта i; Fig. x – укрепление повязки бинтом f; Fig. xj – гильотинная ампутация большого пальца щипцами. Из: Scultetus J. Armamentarium chirurgicum. Ulm, Kühnen, 1655. Табл. 53

Fig. 5. Fig. j–jjj – dissection of the forearm skin with gangrene; Fig. jv – cauters (left) and dressing apparatus: a, b – plates with astringents, d – “small balls” (pelots) wool or tow, e – rectangular compresses, f, i – two-headed bandages, h – bull bladder, δ – plate, R – round shape compress; Fig. v – amputation of wrist with knife (m) and saw (n); Fig. vj – amputation of the wrist with bit (p) with wood hammer (f) and tourniquet (q); Fig. vij – vessel ligation with forceps (τ) and thread (s); Fig. viii – first dressing with bandage f; Fig. jx – second dressing with bull bladder (h) and bandage i; Fig. x – dressing fixation with bandage f; Fig. xj – guillotine amputation of the thumb with forceps. From: Scultetus J. Armamentarium chirurgicum. Ulm, Kühnen, 1655. Table LIII

и ампутации в частности. Из них ниже мы будем часто цитировать труд немецкого фельдшера **Маттиаса Готтфрида Пурманна** (M. G. Purmann, ок. 1648–1711) (рис. 6) «Курьезная хирургия» («Chirurgia Curiosa»), изданный во Франкфурте и Лейпциге в 1699 г. и переизданный несколько раз (в 1716, 1739 гг. и др.) [8];opus главного хирурга Вест-Индской компании и госпиталя Св. Варфоломея в Лондоне **Джона Вудолла** (J. Woodall, 1570–1643) «Судовой цирюльник» («The Surgeons Mate»), изданный в 1617 г. [9] и переизданный в 1639 г. (рис. 7); книги военно-морских хирургов **Дж. Мойла** [7] и **Джона Аткинса** (J. Atkins, 1685–1757) [10].

Крупный вклад в усовершенствование техники ампутации внес «отец английской хирургии» премьер-хирург английского короля Карла II **Ричард Уайзман** (R. Wiseman, 1622–1676) (рис. 8). В 1676 г. Р. Уайзман



Рис. 6. Маттиас Готтфрид Пурманн (ок. 1648–1711). Гравюра, 1694 [8, титул]
 Fig. 6. Matthias Gottfried Purmann (c. 1648–1711). Engraving, 1694 [8, title]



Рис. 8. Ричард Уайзман (1622–1676). Из: Longmore T. Richard Wiseman, surgeon and sergent-surgeon to Charles II. A Biographical Study. London: Longmans, Green, and Co., 1891; контртитул
 Fig. 8. Richard Wiseman (1622–1676). From: Longmore T. Richard Wiseman, surgeon and sergent-surgeon to Charles II. A Biographical Study. London: Longmans, Green, and Co., 1891; counter title

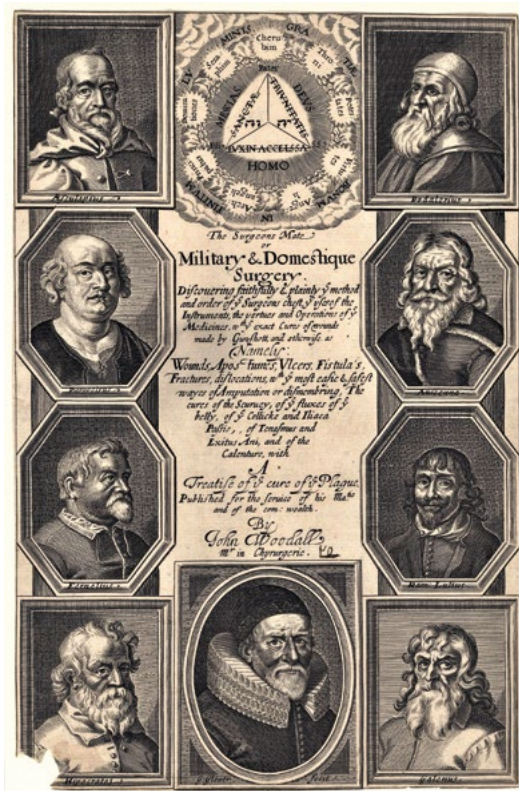


Рис. 7. Титульный лист трактата Дж. Вудолла «Судовой цирюльник». Слева направо (против часовой стрелки) изображены: Эскулап, Парацельс, Фернелий, Гиппократ, Дж. Вудолл, Гален, Раймунд Луллий, Авиценна, Подалирий. Гравюра G. Glover, 1617 [9]
 Fig. 7. Title of J. Woodall Treatise “The Surgeon Mate”. From left to right (counterclockwise): Aesculapius, Paracelsus, Fernelius, Hippocrates, J. Woodall, Galen, Raymond Lulliy, Avicenna, Podalirius Engraving by G. Glover, 1617 [9]

издал на английском языке⁶ «Несколько хирургических трактатов» (“Several Chirurgical Treatises”), в которых описал 634 наблюдения за больными, пролеченными им в течение 20 лет [11]. Р. Уайзман разработал способ ампутации голени, при котором помощник прижимал бедренную артерию к кости пальцами. При ранениях в области суставов Р. Уайзман выполнял ампутацию до лихорадки, а для уменьшения кровотечения перед ампутацией делал кровопускание. После смерти Р. Уайзмана его «Трактаты» неоднократно переиздавались практически без изменений текста в 1686, 1690, 1696, 1705, 1719 и 1734 гг. По данным М. Ю. Лахтина [5], в издание 1690 г. и последующие включена перевязка сосудов по методу А. Паре⁷.

Развивая идеи Р. Уайзмана, в 1707 г. профессор анатомии и хирургии Парижского университета **Пьер Дионис** (P. Dionis, 1643–1718) (рис. 9) издал «Курс хирургических операций, показанных в Королевском Саду» (“Cours d’Operations de Chirurgie, démontrées au Jardin Royal”), в котором описал подготовку к ампутации конечностей, технику выполнения операции и лечение ампутантов после нее [12]. С 1707 по 1757 г. книга выдержала несколько изданий на многих языках и в течение XVII в. была одним из основных руководств

⁶ Научные книги в то время издавали в основном на латыни.
⁷ В то время при переиздании книг их издатели и редакторы нередко включали в них свои данные (в том числе рисунки) или усовершенствования, сделанные после кончины автора.



Рис. 9. Пьер Дионис (1643–1718). Гравюра, 1710. [12, титул]
Fig. 9. Pierre Dionis (1643–1718). Engraving, 1710 [12, title]

по хирургии в Европе. В 1712 г. П. Дионис стал врачом и премьер-хирургом дофина и нескольких принцесс, а в конце лета 1715 г. знаменитого врача вызвали в Версаль к Людовику XIV, страдавшему диабетической гангреной. П. Дионис предложил монарху ампутировать больную ногу, но было уже поздно. 1 сентября 1715 г., за 4 дня до своего 77-летия, «Король-Солнце» умер.

Итак, погрузимся в атмосферу XVII в. и опишем словами хирургов того времени, как они готовились к проведению ампутации, какими инструментами и как ее проводили, как боролись с кровотечением и болью, чем пропитывали повязки и как накладывали их на культю, чем и как лечили больных после ампутации. Когда готовился этот материал, неоднократно возникала мысль, насколько медицинские идеи и технологии Средних веков совпадают с современными. Иначе говоря, сегодняшнему хирургу, занимающемуся лечением ран, было бы очень легко понять своего коллегу, жившего 400 лет назад. А это, в свою очередь, означает, насколько прочный фундамент был возведен под современную хирургию нашими выдающимися предками. Об этом мы всегда должны помнить.

Показания к ампутации

Ultima ratio в пользу ампутации была угроза жизни раненого или больного. «Ампутацию называют безжалостной, — говорил М. Пурманн, — но сколь бы жестокой она ни была, иногда она абсолютно необходима для

сохранения жизни, чего нельзя сделать другим методом, потому что, если ее проигнорировать, больной погибнет» [8, с. 209].

Основным показанием к ампутации оставалась гангрена (рис. 10). Когда конечность начинала чернеть, то «хирург должен приступить к удалению гниющего члена, пока пациент не бредит и имеет силу перенести операцию» [11, с. 452]. «Когда видишь, что лекарства не помогают, проведи ампутацию, и чем скорее, тем лучше, потому что, если гангрена голени поднимется выше колена, а гангрена предплечья — выше локтя, то ампутация, скорее всего, уже не поможет» [8, с. 209].



Рис. 10. Чудо Аурелии делья Анджели. Худ. Дж. М. Кресси (1640–1715), 1610. Холст, масло. Миланский собор. Молодая женщина, страдающая гангреной левой голени, молит излечить ее от страданий
Fig. 10. Miracolo di Aurelia Degli Angeli. G. B. Crespi (1640–1715), 1610. Oil on canvas. Duomo di Milano. A young woman suffering from gangrene of her left lower leg begs to be relieved of her suffering

Серьезной причиной к проведению ампутации была обширная травма мягких тканей и костей, а также травматическая ампутация конечности (рис. 11). При повреждении члена пулей от мушкета или осколком ядра, когда «все кости руки или ноги сломаны, и есть несколько осколков, как если бы сломали орех, мы едва ли можем избежать ампутации», — писал П. Дионис. Если же рука или нога была ранена холодным оружием, нанесшим обширную рану мягким тканям, то и в таком случае «также трудно сохранить эти части» [12, с. 406]. Судовой цирюльник Дж. Мойл вспоминал: «Во время морского сражения моряк потерял руку от вражеской пули. Кость была разбита на куски, а плечевой сустав был так близко, что ампутация с помощью пилы не могла сделать конец отломка гладким <...> В ране было несколько свободно лежащих отломков, которые я вынул с помощью щипцов; другие были не настолько свободны, чтобы их можно было извлечь. Концы нервов болтались, как и разорванные мышцы и кожа, которые я тотчас отсек, насколько это было возможно» [13, с. 52].



Рис. 11. Раненый. Гравюра, XVI в. Из: Vesalius A. Chirurgia magna. 1568. С. 215

Fig. 11. Wounded. Engraving, XVI. From: Vesalius A. Chirurgia magna. 1568. p. 215

П. Дионис рекомендовал проводить ампутацию и тогда, когда кость нагнаивалась и начинала разлагаться. Когда это произошло, предупреждал П. Дионис, то «конечность необходимо отнять, как если бы она была съедена червями». В качестве примера он привел операцию, проведенную по этому поводу: «Десять лет прошло с того момента, как я был вынужден отсечь ногу у одного из юношей из Версаля по поводу кариеса, который никогда не мог бы быть остановлен и который настолько изуродовал его кости, как будто все они были съедены червями: от этого он был хорошо вылечен, и в настоящее время находится в хорошем состоянии здоровья» [12, с. 406].

Деонтологические и правовые основы ампутации

Уже в Средние века хирурги задумывались о психологической и юридической стороне смертельно опасных операций, к каким относили ампутацию.

П. Дионис утверждал: «Ампутацию нельзя выполнять, не подвергая пациента мучительной боли, поэтому хирург должен избегать этих операций настолько, насколько это возможно, и никогда не предлагать их, пока он не попробует все средства, которыми его может вдохновить искусство хирургии» [12, с. 402]. И далее: «Даже когда хирург вынужден прибегнуть к последнему средству спасения больного от смерти, он не должен предпринимать ампутацию до тех пор, пока не посоветуется со своими коллегами, чтобы не брать на себя ответственность за последствия отнятия члена, чтобы предотвратить упреки пациента, который, будучи лишенным руки или ноги, может сказать, что хирург

отнял ее без какой-либо необходимости. Поэтому, решаясь на ампутацию, хирург должен вызвать для консультации всех врачей и хирургов, кого пожелает пациент» [12, с. 406].

Но вот диагноз поставлен, показания к операции – налицо, хирург настроился на операцию и заручился мнением коллег. Но одной психологической подготовки было мало. Необходимо было подготовить инструменты, перевязочный материал и помощников, необходимых для проведения операции. Спокойная и методичная подготовка к ампутации успокаивала пациента, со страхом ожидавшего ее начала.

Средневековые хирурги информировали своих пациентов и их родственников о сложности операции и о вероятности ее летального исхода. Дж. Вудолл советовал: «Если вы будете вынуждены проводить ампутацию, то пусть ваш пациент будет проинформирован об опасности смерти при ее выполнении. <...> И пусть он приготовит свою душу к возможной встрече с Господом искренней молитвой, прося милосердия и помощи Всемогущего» [9, с. 172]. О том, что это правило выполнялось, говорят многочисленные иллюстрации ампутаций, на которых больной запечатлен молящимся. Морской и военный хирург Уильям Клоуз (W. Clowes, 1544–1604) добавлял: «Вы также должны убедить родных и друзей пациента, что работа, которую вы выполняете, является крайне сложной и не исключает опасности смерти, потому что [как во время операции, так и после нее] происходит много несчастных случаев и злых симптомов, которые часто не поддаются лечению» [14, с. 84].

Инструментарий

У хорошего хирурга инструменты всегда должны быть чистыми, острыми и готовыми к использованию. «Хорошо подготовленного хирурга, – писал Дж. Вудолл, – всегда можно определить по тому, как он содержит свою „расчленяющую“ пилу (dismembring saw): она должна быть чистой и завернутой в маслянистые тряпки, чтобы спасти ее от ржавчины; у хирурга также должно быть два полотна, потому что зуб у пилы всегда может сломаться» [9, с. 172].

По Дж. Аткинсу, «аппарат для ампутации» (appareil) должен состоять из трех частей. Первая часть включала изогнутый нож (capital knife); прямой обоюдоострый нож (caitlin); костную пилу (bone saw); щипчики для захватывания кровотока артерий (forcers); изогнутую иглу для зашивания культи (curved needle) [10, с. 123]. В дополнение к этим инструментам Дж. Вудолл предлагал использовать складной нож для рассечения мягких тканей (pocket scalpel) и две прямые иглы с четырехгранной заточкой для прошивания конца культи (large square needle) [9, с. 172]. К этому набору П. Дионис добавил щипцы с клювовидным носиком (Crow's⁸ Bill forceps) для фиксации нити при перевязке

артерий и пару щипцов с кольцом для соединения их рабочих частей и удержания конца артерии [12, с. 409]. Дж. Мойл советовал хирургам иметь прижигала (button cautery), раскаленные на жаровне [13, с. 119]. Отметим рекомендацию Дж. Вудолла: «Все необходимое и подготовленное для работы, особенно острые инструменты, должно быть, во имя Всемогущего и насколько это возможно, **спрятано от глаз пациента** (выделено нами. – Авт.)» [9, с. 172].

Изображения инструментов для ампутации в литературе XVII в. представлены очень широко. Это ампутационные ножи (рис. 12; 16 А, В, С, К, L; 18), ампутационные пилы (рис. 13; 16 М; 17; 18; 19; 20), щипцы для перевязки артерий (рис. 14; 16 N, O; 18), прижигала (рис. 15, 17, 18, 19) и др.



Рис. 12. Ампутационный нож. Гравюра, 1617 [6, с. 811]
 Fig. 12. Amputation knife. Engraving, 1617 [6, p. 811]



Рис. 13. Ампутационная пила. Гравюра, 1617. Надпись на пиле: «Patere ut Salveris. 1617» («Жертва во спасение. 1617»). [6, с. 811]
 Fig. 13. Amputation saw. Engraving, 1617. Inscription on the saw: «Patere ut Salveris. 1617» («Sacrifice for Salvation. 1617») [6, p. 811]

Вторая часть аппарели для ампутации — это таз или большая миска для губок, которыми вытирали кровь, и емкость, куда стекала кровь во время ампутации и куда клали отсеченную часть конечности. Третья часть — лекарства и перевязочные средства.



Рис. 14. Щипцы для перевязки артерий с нитью (А), пружиной (В) и кремальерой (внизу). Гравюра, 1617 [6, с. 814]
 Fig. 14. Forceps for arteries ligation with a thread (A), spring (B) and cremalier (bottom). Engraving, 1617 [6, p. 814]

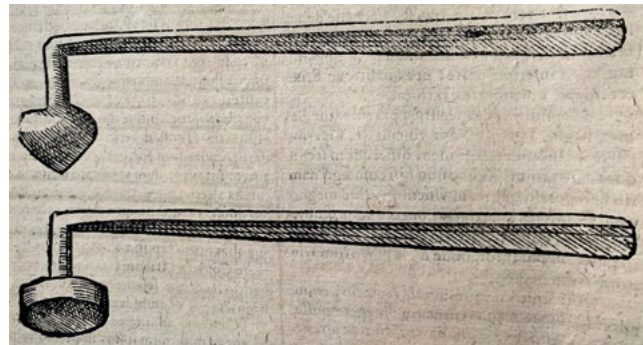


Рис. 15. Прижигала с наконечниками в виде оливы (вверху) и печати [6, с. 811]
 Fig. 15. Olive (up) and signet (down) cauters [6, p. 811]

Перевязочные средства

В качестве перевязочного аппарата Р. Уайзман рекомендовал: «Компрессы из льняных тканей, смоченных в oxycrate⁹, или “buttons of tow”¹⁰ три или четыре “rowlers” с одной или двумя головками¹¹; иглы

⁸ От stape (англ.) — журавль.

⁹ Смесь воды и уксуса.

¹⁰ Крестообразный кусок льняной ткани, сложенный в несколько раз.

¹¹ Одноглавый бинт свернут с одной стороны, двуглавый — с двух.

заточенные трех- или четырехгранные для проведения крест-накрест через конец культы; иглы меньшего размера; длинную тесьму для лигатур; мочевые пузыри [быка и свиньи] для надевания на культю после того, как она была перевязана; “мягчительное” средство (*defensative*), нанесенное на мягкую льняную ткань, для наложения на оставшуюся после ампутации часть конечности; смесь вяжущих порошков с яичными белками для предотвращения кровотечения» [11, с. 454].

Для перевязки культы П. Дионис использовал следующее: «Чтобы перевязать культю, у нас должно быть два небольших квадратных пелота, которые укладывают на концы сосудов; две круглой формы „пуговицы“ из пакли, пропитанных вином, чтобы закрыть ими торцы перепиленных костей; большое количество тампонов (*pledgets*), пропитанных вяжущими средствами (*astringents*), которыми покрывают кровоточащие места; больших размеров кусок шерсти или пакли круглой формы, пропитанный вяжущими средствами, чтобы закрыть им всю культю; компресс¹² в виде мальтийского креста для удержания всех перевязочных средств на культе; мочевой пузырь [быка или свиньи], на дне которого находятся вяжущие порошки, вход в который снабжен расщелинами, чтобы можно было надеть его на культю; четыре куска полотна длиной в половину длины от локтя человека до кончика его среднего пальца и шириной в два пальца; два куска полотна длиной четыре или пять локтей и шириной в четыре пальца, один из них свернут с одного конца, другой – с обоих концов так, чтобы получить одноглавый и двуглавый бинты для формирования окончательной повязки, которые мы называем „поддерживающая шапочка“ (*Cap of Maintenance*)» (рис. 16) [12, с. 403, 410].

Успокаивающие: алкоголь и сердечные средства

В XVI–XVIII вв. в качестве успокаивающего средства перед операцией применяли алкоголь. В частности, об этом упоминал А. Паре: «В первую очередь нужно заботиться о силе пациента, [которого вы собираетесь оперировать]. Поэтому пусть он съест легкочеревариваемое мясо и выпьет смесь вина с яичными желтками, заедая все это кусочками хлеба, смоченными в вине» [15, с. 149]. С ним соглашался П. Дионис: «Оператор должен поощрять пациента словами и дать ему полстакана вина, чтобы он мог лучше переносить боль» [12, с. 411] У. Клоуз предлагал: «После того, как тело [большого] хорошо подготовлено и вымыто, то в то же утро, когда вы планируете отрезать ему ногу или руку, дайте больному выпить „отменной каудели“ (*comfortable caudel*)¹³, для того чтобы укрепить его, и подождите около двух часов, после чего оперируйте» [14, с. 85].

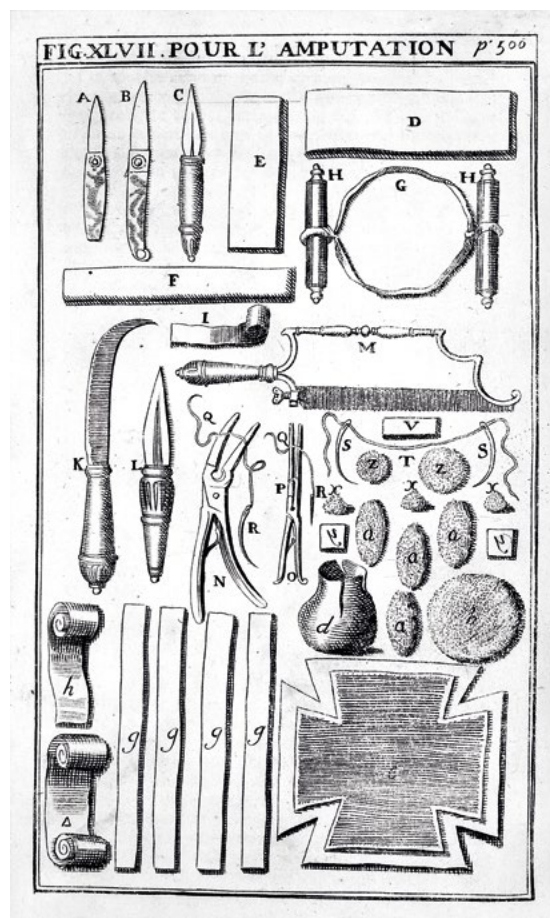


Рис. 16. Инструментальный и перевязочный аппарат для ампутации: A, B – складные ножи (бистури), C – обоюдоострый нож (малый), D, E, F – продолговатые компрессы (лонгеты), G, H – турникет, I – одноглавый бинт, K – ампутационный нож, L – обоюдоострый нож (катлин), M – ампутационная пила, N – щипцы для перевязки артерий по Паре, O – щипцы для перевязки артерий по Дионису, P – кольцо, удерживающее бранши зажима, R – игла и Q – нить для перевязки и прошивания артерий, S – иглы и T – нить для зашивания культы, z – круглые пелоты, x – витриальные шарики, y – квадратные пелоты, a – овальные пелоты, b – большой круглый компресс для закрытия культы, c – компресс в виде мальтийского креста для повязки на культю, d – мочевой пузырь быка, g – длинные компрессы для удержания повязки на культе, h – одноглавый бинт, Δ – двуглавый бинт. Гравюра, 1707 [12, с. 500]

Fig. 16. Instrumental and dressing apparatus for amputation: A, B – folding knives (*bistoury*), C – double-edged knife (*small*), D, E, F – oblong compresses (*longets*), G, H – tourniquet, I – one-headed bandage, K – amputation knife, L – double-edged knife (*catlin*), M – amputation saw, N – forceps for arteries ligation about Paré, O – forceps for arteries ligation about Dionis, P – ring for forceps branch retention, R – needle and Q – thread for arteries ligation and stitching, S – two needles and T – thread for stump stitching, z – round pelots, x – vitrial balls, y – square pelots, a – oval pelots, b – big round compress for stump dressing, c – compress like Maltese cross for stump dressing, d – bull bladder, g – long compresses for stump dressing, h – one-headed bandage, Δ – two-headed bandage. Engraving, 1707 [12, p. 500]

¹² Под компрессом понимали перевязочное средство различной формы из нескольких кусков полотна или пакли, пропитанных каким-либо лекарственным веществом.

¹³ Сиропообразная смесь, содержащая специи и вино или эль.

Помимо алкоголя, перед операцией давали сердечные средства. М. Пурманн советовал: «Когда вы решите приступить к операции, <...> то сначала дайте пациенту выпить „хорошее сердечное средство“ (good cordial) и подбодрите его правильными словами, чтобы он страдал, но терпел» [8, с. 210]. Дж. Мойл предлагал дать «страдающему человеку драхму¹⁴ сердечного [средства], чтобы поддержать его дух»¹⁵ [7, с. 24]. После окончания операции и наложения повязки Дж. Мойл давал пациенту вторую драхму этого лекарства и предупреждал о недопустимости приема алкоголя: «Нужно заботиться, чтобы spiritus не воспалил его, не сделал кровь более жидкой, и наблюдать, чтобы к больному не пришли приятели с бутылкой, могущие нанести ему вред своей добротой» [7, с. 28].

Обезболивание: наркотики и адреналин

Для уменьшения боли больному или раненому могли дать настойку опийного мака, как это делал И. Ф. Гильданус, но обычно сильнодействующих средств для обезболивания у средневековых хирургов не было. Однако они нашли своеобразный заменитель наркотиков — адреналин. Расширение показаний к ампутации во время сражений и превращение ее из искусства в ремесло отчасти было следствием того, что солдаты сами просили хирургов поскорее отнять им раненый член, так как признавали, что операция «в пылу боя» переносилась легче, а культя после битвы не так сильно болела, особенно если их товарищи одержали победу. Полевой цирюльник Р. Уайзман писал об этом так: «[Ампутация] должна быть проведена сразу же после получения раны, до того, как дух пациента перегреется от боли и лихорадки. И сделать это надо быстро. <...> Шотландский солдат, раненый выстрелом из мушкета в локтевой сустав, был доставлен ко мне на следующий день после сражения. <...> Осмотрев его рану, я позвал помощников, которые стали готовить все необходимое, чтобы отрезать руку, пока я пытался уговорить солдата выдержать это. Но он только плакал и просил дать ему что-нибудь, чтобы умереть. Отказавшись от операции, он вскоре умер, не имея никакой другой раны. Из этого можно сделать вывод, что задержка операции на сутки полностью ослабила его дух. Но этого бы не произошло, если бы это было сделано в пылу боя. Тогда <...> конечность отнимается намного легче» [11, с. 420]. Дж. Мойл соглашался, что ампутацию «лучше провести во время боя, пока кровь горячая и есть сила, чем спустя некоторое время, когда появляются лихорадка или другие болезненные симптомы» [13, с. 118]. Ему

вторил Дж. Аткинс: «Состояние возбуждения — самое подходящее для ампутации. Мужчины встречают внезапные несчастья с большей решимостью их преодолеть, чем тогда, когда они провели ночь в размышлениях об их исходе» [10, с. 131].

Использование жгута (лигатуры) и турникета

В XVI—XVII вв. для уменьшения кровопотери во время ампутации использовали жгут (лигатуру), а также сжатие проксимальной части конечности помощником хирурга, который одновременно оттягивал кожу от места пересечения мышц. Однако хирурги, считая, что «зажимание кровотока» руками утомительно даже для выносливого человека, предпочитали накладывать «лигатуру по типу той, которой женщины завязывают волосы»), которая, как писал А. Паре, «имеет тройное назначение: во-первых, она удерживает мышцы вместе с кожей так, что, после того как ее снять, плоть способна закрыть концы отпиленных костей и служить им подушкой, когда усеченный член заживет; <...> во-вторых, зажимая вены и артерии, она прекращает истечение крови; в-третьих, она притупляет чувствительность, потому что животный дух по пережатым нервам¹⁶ не может проникать в отрезаемую часть» [15, с. 149].



Рис. 17. Подготовка больного к ампутации: наложение лигатур для анестезии (на бедре) и оттягивания мягких тканей вверх (под коленным суставом). Гравюра, 1617 [6, с. 809]

Fig. 17. Preparing the patient for amputation: the imposition of ligatures for anesthesia (on the thigh) and pulling the soft tissues up (under the knee joint). Engraving, 1617 [6, p. 809]

¹⁴ Драхма (или «драм») составляет около 1/8 жидкой унции, или около 3,75 мл.

¹⁵ Как мы уже говорили, в сердце человека, согласно средневековым взглядам, содержится жизненный дух (spiritus vitalis).

¹⁶ Согласно учению Галена (II в.), животный дух (spiritus animalis) образуется в желудочках мозга и проникает по нервам во все части тела, обеспечивая их подвижность и чувствительность.

Процесс подготовки к ампутации представлен на рис. 17. Один помощник хирурга удерживает больного за плечи, второй наложил два жгута: на бедро (с целью анестезии) и на подколенную область. За две петли во время ампутации он будет тянуть этот жгут вверх, смещая кожу для закрытия опиленной кости. На переднем плане на полу лежит ампутационная пила, справа из жаровни с углями торчат рукоятки трех каутеров, выше на столе — свернутое полотно, миска, губка, два сосуда с вяжущими средствами и др. Жгуты, наложенные на конечности, можно видеть на рис. 5, 17, 18, 19, 20.

В конце XVII в. жгут и руки помощника заменил турникет Мореля (см. рис. 2, 16). Технику его наложения описал Дж. Аткинс: «[Ампутацию] мы начинаем с наложения турникета. Для этого, оттянув кожу и мышцы кверху, мы обматываем бедро или плечо [выше места ампутации] широкой льняной лентой. Если это бедро, то под ленту с его внутренней стороны мы кладем подушечку для прижатия сосудов, которые там проходят. Затем концы ленты с внешней части бедра или руки завязываем двойным узлом, между которым вставляем деревянную палочку и поворачиваем ее до степени, достаточной для остановки движения крови по сосудам конечности» [10, с. 124].

Выбор уровня ампутации

Если во времена Гиппократов и в раннем Средневековье ампутацию при гангрене конечности во избежание кровотечения проводили, как правило, по линии демаркации, то после изобретения лигатуры ситуация стала меняться. Кроме того, хирурги выяснили, что внутри конечности гангрена может простираться дальше, чем это было видно со стороны кожи. В XVII в. в хирургию была внедрена ампутация в пределах здоровых тканей, что обеспечивало надежное заживление культи. Но возникал вопрос: какой длины культю оставлять? По этому поводу каждый хирург, исходя из своего опыта, имел собственное мнение. А. Паре учил, что «на руке <...> вы должны отрезать как можно меньше здоровой части» [15, с. 149]. П. Дионис соглашался, заявляя: «Если это рука, то должно быть отрезано настолько низко, насколько мы можем, чтобы у пациента была длинная культя, чтобы он мог ею воспользоваться, а уродство было бы не таким заметным» [12, с. 407]. М. Пурманн поступал иначе: «На руке [ампутация должна быть сделана] на ладонь ниже плеча. Выше или ниже не ходите, потому что там сосуды больше и сильнее, и вы не сможете остановить кровь» [8, с. 209].

Особенно остро дискутировали о том, какую часть ноги следует оставлять, поскольку отсеченную ногу обычно снабжали протезом ходульного типа. Дж. Аткинс рекомендовал «ампутировать голень на 5–6 поперечных пальцев ниже колена», потому что «это расстояние наиболее выгодно для деревянной ноги» [10, с. 130]. Р. Уайзман считал, что уровень ампутации зависит от

причины, по поводу которой выполнялась операция: «Если нога поражена гангреной, отрежь ее на 3–4 поперечных пальца под коленом, потому что длинная культя будет причинять неудобства. При ранении конечности осколком или пулей <...> отрежь ее в том месте, где она раздроблена, сделай конец кости гладким и закрой его оттянутой плотью. <...> Если же конечность будет отрублена или оторвана, не подвергай раненого страданиям новой ампутации. Спаси то, что можешь спасти. <...> Например, если оторваны пальцы ног с частью стопы, отрежь рваные части гладко, но осторожно, чтобы сохранить пятку; это гораздо лучше, чем делать деревянную стопу» [11, с. 451].

В целом уровень усеечения конечности был таким:

- 1) ампутацию по поводу гангрены проводили на 4–5 поперечных пальцев выше самой высокой точки измененной ткани;
- 2) ампутацию по поводу ранения или травмы выполняли в самой нижней точке зоны повреждения;
- 3) при травматической ампутации повторного усеечения члена не проводили, ткани иссекали экономно, сохраняя то, что можно было спасти.

Плечо отсекали как можно ближе к локтевому суставу, предплечье — на 3–4 поперечных пальца ниже его; бедро пересекали ближе к колену, голень — на 4–5 поперечных пальцев ниже коленного сустава (см. рис. 17, 18, 19, 20).

Помощники

Для выполнения ампутации хирургу требовались помощники. На поле боя или на корабле хирург мог выполнить ее с одним, максимум с двумя помощниками. Морской цирюльник Дж. Мойл оперировал с тремя: «Пусть один будет за пациентом, удерживая его, другой — сбоку от него, держа верхнюю часть конечности, а третий — перед ним, удерживая ту часть, которую необходимо отнять» [7, с. 51]. Полевой цирюльник М. Пурманн предлагал брать четырех крепких мужчин: «Одного из них помести у стопы, чтобы крепко удерживать отрезаемую часть ноги, сильного человека — позади пациента, чтобы удерживать его, и двух других людей, чтобы держать ноги оперируемого; при этом один должен держать больную ногу, оттягивая ее плоть кверху, а второй — здоровую, чтобы пациент не мог ударить хирурга» [8, с. 210]. Королевский цирюльник П. Дионис, проводивший операции в спокойной обстановке, привлекал шесть человек: «Мы должны усадить пациента на край или конец кровати; пусть его удерживает первый помощник, который стоит на коленях позади него и на живот которого он опирается; второй помощник сидит с той стороны пациента, с которой мы должны выполнить операцию: взявшись двумя руками за оставляемую часть бедра, он тянет кожу вверх настолько, насколько возможно, в то время как хирург накладывает прочную тесьму вокруг

конечности; далее мы оборачиваем часть ноги, которую нам предстоит отсечь, куском полотна до места, где мы собираемся сделать разрез, и просим удерживать ее третьего помощника, располагающегося напротив пациента и стоящего на ногах, коленях или на одном колене и держащего конечность на удобной для хирурга высоте; четвертый помощник подает инструменты, а аппарат для перевязки удерживает пятый помощник; мы также не можем обойтись без шестого, который должен выполнять приказания хирурга в необходимых случаях» [12, с. 410].

На рис. 18 два цирюльника (в шляпах) ампутируют у одного и того же пациента правую голень и левое предплечье. Им помогают четыре помощника: двое удерживают больного спереди и сзади, помощник справа держит отсекаемое предплечье, помощник слева – удаляемую голень. Выше мест ампутации на конечности наложены жгуты. Таким образом, помощников у выполнявшего ампутацию хирурга могло быть от одного до шести и более в зависимости от ситуации, в которой проводилась операция. Спереди на тумбе, на которой сидит больной, изображены оливообразный каутер и каутер-печатка, щипцы для остановки кровотечения и прямая игла для зашивания культи.



Рис. 18. Ампутация предплечья и голени. Цветная гравюра, XVII в. (объяснение в тексте)

Fig. 18. Amputation of the forearm and lower leg. Color engraving, XVII (explanation in the text)

Техника круговой ампутации

Известную со времен Гиппократы, Цельса и Галена круговую одномоментную ампутацию, получившую название «гильотинной», практиковали многие известные хирурги XVI–XVII вв. Ее могли проводить как при помощи долота или щипцов (см. рис. 5), так и при помощи аппарата для ампутаций с использованием ножей и пилы (см. рис. 18). Классическую гильотинную ампутацию проводили следующим образом:

после того как на конечность выше уровня ее усечения хирург накладывал жгут, один из помощников тянул за него кверху, максимально сдвигая кожу и мышцы от места их пересечения. Затем хирург брал в правую руку ампутационный нож, обращенный лезвием к себе, и, заведя его за конечность снизу и сильно нажимая, круговым движением пересекал кожу, мышцы, сосуды, нервы, сухожилия до кости. Затем одной стороной другого, обоюдоострого, ножа рассекал остатки тканей (при ампутации предплечья и голени – между костями), а другой – надсекал надкостницу, чтобы перепиливание кости было менее болезненным. Начиная пилить кость, хирург осторожно водил пилой, пока та не врезалась в кость; когда он видел, что полотно пилы вошло в тело кости, он просил помощника, держащего ампутируемую часть конечности, чтобы тот приподнял ее для облегчения движений пилы в кости. При пересечении двух костей пилу устанавливали на обе кости одновременно и перепиливали их быстрыми и короткими движениями, чтобы мелкие кости не раскололись. Если это происходило, то специальными щипцами откусывали острые концы, выравнивая опилы. Под место ампутации устанавливали таз с опилками, которые впитывали кровь, вытекающую при пересечении тканей. Кровь на культе вытирали губками, смоченными водой из другого таза, находящегося рядом. Отделенную часть конечности клали в таз с опилками и уносили [12].

Еще один пример гильотинной ампутации приведен на рис. 19. Один помощник хирурга удерживает больного, второй оттягивает кожу в области верхней трети левой голени вверх (см. также рис. 17, 18, 20). Хирург, зафиксировав левую голень больного к «операционному столу», проводит круговую ампутацию. Больной усердно молится Богу.



Рис. 19. Гильотинная ампутация левой голени. Гравюра, 1617 [6, с. 809]
Fig. 19. Guillotine amputation of the left lower leg. Engraving, 1617 [6, p. 809]

Техника лоскутной ампутации

Во 2-й половине XVII в. как альтернатива круговому был описан лоскутный метод ампутации. Первым при ампутации голени его описал морской хирург из Плимута **Джеймс Йонг** (J. Yonge, 1646–1721). Текст под названием «Новый способ ампутации, а также более быстрый и удобный метод лечения культей, чем обычно практикуемый» (“A new Way of Amputation and a speedier convenient Method of curing Stumps, than that commonly practiced”) был включен в его вышедшую в 1679 г. в Лондоне книгу «Колесница триумфатора, или Терпентин» (“Currus Triumphalis, è Terebinthô”).

«После того как вы обычным способом наложили жгут и сделали разрез [полукругом] как при круговой ампутации, — писал Дж. Йонг, — катлином сделайте разрез вдоль кости книзу, чтобы образовался лоскут из плоти, достаточный, чтобы покрыть культю; сделав это, отверните его под руку того, кто держит ногу, и как только вы отделите член, закройте этим лоскутом плоть над культей и закрепите его по краям четырьмя или пятью стежками». Дж. Йонг указал на преимущества лоскутного метода, в котором, с его слов, «ремесло счастливо сочетается с искусством» и который может быть применен «в большинстве ампутаций, выполняемых в морских боях и в сражениях на земле, а также там, где этого требуют несчастные случаи». Во-первых, не надо «уменьшать концы костей, которые обычно обнажены после кругового способа и остаются таковыми до заживления культы; при этом нередко эти части нагнаиваются и разрушаются». Во-вторых, «если губы раны были чистыми, располагались близко друг к другу и были свободными от воздействия окружающего воздуха, вероятность нагноения <...> сводится к минимуму; <...> [поэтому] после [лоскутной] ампутации культя заживает быстрее, чем после круговой ампутации, когда рана заживает 8 недель и более». В-третьих, «культя, закрытые таким способом, не открывались при каждом ударе или потертости, как это бывает у тех, кто исцелен круговой ампутацией». Наконец, в-четвертых, «в отличие от кругового метода, при лоскутной ампутации нагрузка на культю менее болезненна» [16, с. 108–110]. Добавим еще два преимущества лоскутного метода: при его выполнении не надо было оттягивать ткани проксимальнее места ампутации, а при зашивании раны культы швы не испытывали натяжения. Техника круговой и лоскутной ампутаций представлена на рис. 20.

Несмотря на преимущества новой операции, Дж. Йонг провел ее всего один раз, объяснив это так: «Я думаю, что это неразумно — сразу же заменять проверенный круговой метод новым и еще не вполне освоенным. У нас есть достаточно времени для его разработки и внедрения» [16, с. 110]. Однако на самом деле создателем метода был не Дж. Йонг, а «старый практикующий хирург-шотландец, который участвовал во многих



Рис. 20. Виды ампутации конечностей: Fig. 1 — круговая ампутация левого предплечья, где А — пациент, В — хирург, С, D, E — помощники хирурга; кровь стекает в таз (F); Fig. 2 — лоскутная ампутация левой голени, где А — пациент, В — хирург, С и D — помощники хирурга; кровь стекает в таз (E); Fig. 3 — уровни усечения нижней конечности, где А — уровень ампутации голени, В — уровень ампутации бедра, С — пелот в проекции бедренной артерии, D — жгут; Fig. 4 — остановка кровотечения перевязкой артерии, где А — бедро, В — культя голени, С — пелот, D — жгут, E — щипцы, F — нить; Fig. 5 — схема выкраивания лоскута, где линией А, В, С наметен лоскут, линией С–D — уровень ампутации; Fig. 6 — лоскут (А) выкроен и отвернут книзу; Fig. 7 — голень ампутирована, Fig. 8 — культя (В) закрыта лоскутом (А); Fig. 9 — турникет Пети, Fig. 10 — изогнутая игла. Гравюра, худ. Kupffer, 1719. Из: Heister L. Chirurgie... Nürnberg, L.J. Stein seel. Wittib, 1719

Fig. 20. Views of limb amputations: Fig. 1 — circular amputation of the left forearm, where А — patient, В — surgeon, С, D, E — surgeon’s assistants; blood flows into the basin (F); Fig. 2 — one-flap amputation of the left lower leg, where А — patient, В — surgeon, С, D — surgeon’s assistants; blood flows into the basin (E); Fig. 3 — levels of leg amputation, where А — level of lower leg amputation, В — level of tip amputation, С — pelot in the tip artery projection, D — tourniquet; Fig. 4 — stop bleeding with artery ligation, where А — tip, В — lower leg stump, С — pelot, D — tourniquet, E — forceps, F — thread; Fig. 5 — scheme of a flap cut out, where А, В, С — line of a flap, С–D — amputation level; Fig. 6 — flap (А) is cut out and turn below; Fig. 7 — lower leg is amputated, Fig. 8 — stump (В) is closed by flap (А); Fig. 9 — tourniquet about Petit, Fig. 10 — curved needle. Engraving by Kupffer, 1719. From: Heister L. Chirurgie... Nürnberg, L.J. Stein seel. Wittib, 1719

войнах и проводил этим методом большинство ампутаций, которые он сделал в армии. Я описал этот метод только из-за его редкости» [16, с. 108]. Хирургом, о котором шла речь, был **Калёб Лоудэм** (С. Lowdham, 1665–1712), с именем которого обычно связывают появление лоскутного метода. Однако к создателям лоскутного метода следует отнести и Дж. Йонга: если бы не он, о методе К. Лоудэма хирурги узнали бы гораздо позже.

В конце столетия, в 1696 г., в своей “Dissertatio Epistolaris De Nova Artuum decudorum Ratione” аналогичный способ описал цирюльник-хирург из Амстердама **Пьер Адриансон Вердуин** (Р. А. Verduin, 1625–1700) [17]. А в 1697 г. П. Вердуин перевел этот труд на французский язык и издал его в Париже под названием «Новый метод ампутации конечностей» (“Nouvelle Methode pour Amputer les Membres”). В отличие от Дж. Йонга, П. Вердуин описал свой метод гораздо подробнее, с техникой выкраивания лоскута

на задней поверхности голени путем прокола мягких тканей у основания будущей культы и рассечения их наискосок в дистальном направлении до извлечения ножа. Таким способом выкраивали длинный мышечно-кожно-фасциальный лоскут, закрывавший культю спереди. Дренирование подлоскутного пространства позволяло добиваться заживления культы за 3 недели в противоположность нескольким месяцам (обычно 4–6) при гильотинной ампутации. П. Вердуин также описал повязку, ее крепление на культю специальными ремнями и последующее протезирование (рис. 21). В диссертации он обмолвился, что ему известно, как один из лондонских хирургов ампутировал нижние конечности таким методом. Но фамилии этого хирурга он не назвал. Возможно, это был Дж. Йонг [18]. Несмотря на преимущества лоскутного метода, гильотинный метод ампутации не потерял актуальности до сегодняшнего времени [19].

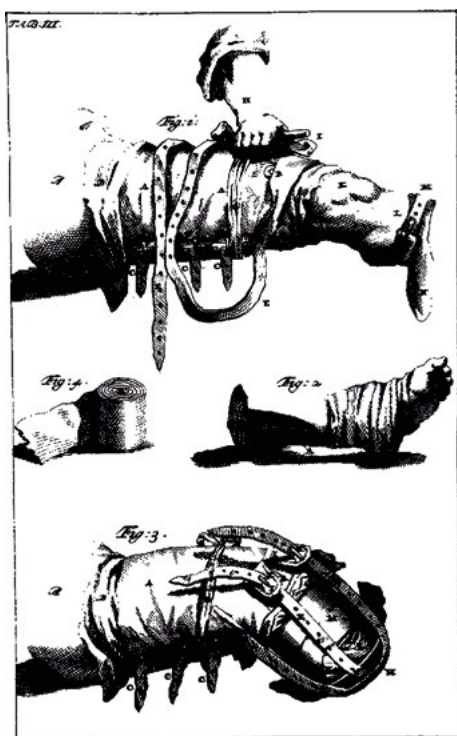


Рис. 21. Ампутация голени по П. Вердуину: Fig. 1 – на бедро (А) наложен бандаж (В, С, Е) и жгут (D) с закруткой (I); голень (L) ампутирована с использованием жгута (M) в верхней трети с выкраиванием лоскута (N); Fig. 2 – отсеченная часть голени; Fig. 3 – повязка на культю (M) укреплена специальным бандажом; Fig. 4 – одноглавый бинт. Гравюра, 1696 г. Из: Sachs M., Vojunga J., Encke A. *Historical Evolution of Limb Amputation. World Journal of Surgery.* 1999; 23 (10): 1088–1093

Fig. 21. Amputation of the lower leg about P. Verduin: Fig. 1 – bandage (B, C, E) and tourniquet with a swirl (D) superimpose on a tip (A); lower leg (L) amputated with tourniquet (M) in upper third with flap (N) cutting out; Fig. 2 – part of lower leg cut off; Fig. 3 – bandage on a stump (M) reinforced by special bandage; Fig. 4 – one-headed bandage. Engraving, 1696. From: Sachs M., Vojunga J., Encke A. *Historical Evolution of Limb Amputation. World Journal of Surgery.* 1999; 23 (10): 1088–1093

Остановка кровотечения давящей повязкой и вяжущими средствами

Говоря об ампутации, Дж. Аткинс писал: «В этой операции первое, что мы должны сделать, — это остановить кровь <...>: слишком обильный поток крови может не только привести к смерти больного, но и уменьшить количество тех припасов, которые должна получить остающаяся часть его тела, обрекая ее в дальнейшем на боль, нагноение, почернение и мумификацию» [10, с. 118]. П. Дионис объяснял, что «отнятие конечности — не самая сложная задача: это может сделать и мясник. Гораздо сложнее быстро и эффективно остановить кровь»; потеря крови «пугает пациента и представляет большое препятствие для успеха ампутации» [12, с. 408].

Самым распространенным методом остановки кровотечения в древности и в Средние века было применение давящей повязки и так называемых вяжущих средств. Ими пропитывали компрессы из полотна, шерсти или пакли, которые плотно укладывали на рану. Объясняя механизм действия этого аппарата, Дж. Аткинс писал, что само по себе «вяжущее средство не может остановить истечение крови. Кровь могут остановить только плотные компрессы, когда один прижимает другой, а их, в свою очередь, прижимает покрывающий культю крестообразный компресс или наложенные крест-накрест бинты, а также палец хирурга, которым он прижмет сосуд». Таким образом, кровотечение останавливает не само вяжущее лекарство, а давление на рану или сосуды. Лекарства же предназначены для того, чтобы помочь закупорить их просвет после того, как истечение крови остановится. Дж. Аткинс назвал несколько средств, обладающих кровоостанавливающим действием: «Все глины, например Terra Sigillata Lenmia (красная лекарственная глина. — Авт.), Pulv. Astringens (порошкообразные вяжущие средства по типу современных порошкообразных сорбентов. — Авт.), Bolus Vera (армянская, или восточная, белая глина. — Авт.), Sanguis Draconis („кровь дракона” — смолистый сок плодов *Daemonopops propinquis*. — Авт.), Flor. Balaust. (цветы дикого граната. — Авт.), все уксусы и сухие вина; в общем, все, что является сухим или имеет кислый вкус» [10, с. 118]. Дж. Мойл наносил Pulveris Astringens на устья сосудов и на опил кости и прижимал их небольшими тампонами из кусочков пакли или полотна [7]. Для остановки кровотечения А. Паре применял средство, содержащее алоэ, алюминевые квасцы и другие ингредиенты, покрывая не только культю, но и вышерасположенные части конечности, «потому что оно имеет не только вяжущий, но и отвлекающий эффект, а также укрепляет член, умеряет кровь, успокаивает боль и препятствует воспалению» [15, с. 153].

Кровоостанавливающими свойствами обладали липкие пластыри, применяемые для удержания

перевязочных средств на культе. Для их изготовления на куски льняного полотна наносили клейкие, липкие или вязкие вещества, содержащие яичный белок, заячью или кроличью шерсть, алоэ, мирр¹⁷, ладан, смолу ели и пихты, скипидар, а также «оксикрат» (разбавленный уксус). У. Клоуз описал, как использовали шерсть: «Шерсть зайца или кролика, белую и мягкую, находят под животом и срезают настолько мелко, насколько это возможно; полученный порошок смешивают с другими ингредиентами и доводят до разумной вязкости и липкости» [14, с. 87].

Особенно эффективным для остановки кровотечения считался скипидар (terebinthin). Дж. Аткинс описал эксперименты со скипидаром, которые за полвека до него провел Дж. Йонг: «По мнению мистера Йонга, Oleum Terebinthini имеет замечательные свойства, которые он обнаружил экспериментально. Во-первых, после того как его горячим размазать на обычной доске, он быстро высыхает, образуя липкую пленку. Этот эффект хорошо знают художники, смешивая его с красками и лаком. Во-вторых, окунув кровоточащий палец в горячий скипидар, после его высыхания мы ощутим на пальце плотную оболочку, остановившую кровь. В-третьих, <...> если в нагретый скипидар вливать венозную кровь, то вы обнаружите, что она мгновенно сворачивается, но не так, как кислое молоко, а в виде сгустка; следовательно, скипидар является несравненным лекарством от кровотечений» [10, с. 118–119]. Интересное вещество при ампутации, проведенной им в октябре 1675 г., применил М. Пурманн. Основным его ингредиентом была высушенная и измельченная в порошок древесная смола, известная сегодня как канифоль: «Когда я применил этот замечательный порошок для остановки крови при ампутации, — писал М. Пурманн, — пациент вылез из больницы менее чем за 8 недель» [8, с. 211].

Остановка кровотечения «прижиганием» кровоточащих сосудов

Методы остановки кровотечения прижиганием основаны на коагуляции тканей и тромбозе кровоточащих сосудов. В XVII в. существовало два основных способа прижигания: «жгучими» лекарствами — каустиками¹⁸ и раскаленными металлическими инструментами — каутерами¹⁹. П. Дионис описал способ остановки кровотечения при помощи «витриольных шариков»²⁰ (vitriol buttons), которые представляли собой небольшие мешочки из льняной ткани, содержащие медный купорос (сульфат

меди, витриол). Эти мешочки прикладывали к концам пересеченных сосудов. При этом купорос, «растворяясь в крови, горит и прижигает все, чего бы он ни касался; благодаря корочке, которая после этого образуется, кровь останавливается» [12, с. 408]. Подобное средство использовали и другие хирурги. Дж. Аткинс советовал: «Если вам когда-нибудь понадобится применить прижигание, используйте „витриольный порошок“ (Pulv. Vitriolis). Он является самым быстрым и лучшим. Посыпьте его на кровоточащие сосуды, а затем на тампон налейте теплое скипидара и приложите его к кровоточащей плоти». Однако Дж. Аткинс предупреждал и об опасности применения этих веществ, поскольку «у некоторых больных они разъедают концы нервов и таким образом выказывают свою злобность. Вначале пациент будет страдать от жгучей боли и воспаления, потом появятся лихорадка, конвульсии, припадки и наступает смерть» [10, с. 121]. Существовала и другая опасность, о которой писал П. Дионис: «Корочка, которая образуется в результате применения каустиков, разделяет судьбу той, которую производит каленое железо. После того как она отпадает, кровь может потечь вновь, и хирурги, применяющие этот способ, должны иметь „витриольные шарики“ готовыми при каждой перевязке, чтобы применить их всякий раз, когда кровотечение возобновится» [12, с. 408].

История знает примеры, когда искусно примененное прижигание кровоточащей раны раскаленным металлом способствовало ее заживлению «После [ампутации нижней конечности у капитана Джона Филиппа] плотник Томас Фенн разогрел топор в огне докрасна и прижег рану столь искусно, чтобы не прижечь ту часть плоти, которая расположена вдалеке от места ампутации, так что ткань на культе казалась мертвой; однако природа вылечила капитана без какой-либо другой помощи» [20, с. 400]. Помимо остановки кровотечения, прижигание раны преследовало и профилактику нагноения. Р. Уайзман писал: «В пылу битвы необходимо, чтобы ваш аппарат для прижигания всегда был наготове, чтобы мгновенно прижечь кровоточащие артерии и укрепить культю от будущего гниения» [11, с. 452]. Разновидности каутеров широко представлены в средневековой хирургической литературе: «Из раскаленных каутеров одни выглядят как пуговицы, другие — как оливки, третьи — как печатка; хирурги прикладывают их к отверстиям сосудов, как только член отделяется» (см. рис. 15) [12, с. 408].

¹⁷ Мирр, мирра, мирро, смирна — ароматическая смола некоторых деревьев. Высушенную смолу толкли в порошок, которым присыпали раны.

¹⁸ От греч. καυστικός — жгучий. Выражение «прижечь рану йодом» сохранилось до наших дней.

¹⁹ От греч. καύτης — раскаленное железо.

²⁰ П. Дионис сравнивал размер этих «шариков» с наконечниками небоевых рапир, которые применяли при упражнениях в фехтовании.

Большие инструменты применяли при ампутации бедра, маленькие — голени и руки. Наконечники каутеров с разной силой (в зависимости от степени их нагревания) прижимали к культе кровоточащего сосуда или участку кровоточащей ткани. Отверстия в печатке служили для истечения избытка крови и наблюдения за эффектом прижигания. Дж. Мойл описал прижигание сосудов после ампутации: «Я взял раскаленный докрасна *Button Cauter* и дотронулся им до кончиков больших артерий, чтобы остановить кровотечение» [13, с. 120]. Р. Уайзман добавлял, что после артерии он «прижигал каутером конец кости для предотвращения истечения костного мозга и ускорения отторжения костного вещества» [11, с. 453]. Дж. Аткинс предупреждал: «Если конец каутера разогрет недостаточно, то его применение не создаст на месте прижигания струп, а лишь причинит пациенту ненужные мучения. Если же он раскален слишком сильно, то образующаяся корка легко отделяется, и кровотечение возобновляется. Поэтому, зная степень нагрева своего инструмента, хирург должен работать либо очень быстро (если каутер раскален сильно), либо медленно (если каутер не слишком нагрет)» [10, с. 122].

Остановка кровотечения перевязкой или/и прошиванием сосудов лигатурой

В части 1 настоящей статьи мы описали, как в конце XVI в. А. Паре первым в Европе выступил против прижигания культи во время ампутаций. Его аргументы были следующими:

- 1) прижигание кровоточащей ткани повреждает расположенные рядом некровоточащие ткани, что замедляет заживление раны;
- 2) образовавшийся струп очень долго отделяется от раны, способствуя ее превращению в язву;
- 3) струп, наоборот, может отторгнуться очень быстро, и кровотечение возобновится;
- 4) способ, приносящий столько мучений раненому, должен быть заменен более щадящим [1].

Предложенные А. Паре для перевязки артерий лигатуры не были похожи на те, что использовались его современниками в качестве жгута: они были тонкими, короткими и делались из шелка. «Вены и артерии должны быть перевязаны как можно быстрее и настолько крепко, насколько вы можете, — писал А. Паре, — чтобы течение крови могло быть полностью остановлено». Вначале надо было «зажать кончики сосудов с помощью щипцов типа „клюв ворона“ <...> При этом не нужно особенно заботиться, если вместе с сосудами вы зажмете соседние ткани, потому что это не повлечет никакого вреда, но сосуды так будут выделяться легче <...> когда вы их вытянете из плоти, перевяжите их крепкой двойной нитью» (см. рис. 11, 13, 16, 18) [15, с. 150].

В 1707 г. П. Дионис описал оригинальный инструмент для перевязки сосудов и метод их прошивания: «Для перевязки кровоточащего сосуда я применяю щипцы с двумя зубцами и кольцом для их закрытия; после зажатия сосуда я сдвигаю кольцо по инструменту до артерии, и инструмент остается в закрытом состоянии; затем я быстро обвязываю вокруг артерии нить, подготовленную заранее, завязывая ее двойным узлом; а чтобы она не соскользнула с конца артерии постоянными пульсациями крови, один из концов нити я помещаю в иглу, которую провожу поперек тела сосуда, после чего закрепляю лигатуру несколькими узлами» (см. рис. 16 О, Р) [12, с. 409].

Метод прошивания кровоточащих сосудов, введенный в хирургию А. Паре, применяли многие хирурги XVII в. Обнаружив, что пульсирующая артерия может сталкивать лигатуру со своего пересеченного и перевязанного конца, Дж. Аткинс стал дополнять перевязку крупных артерий их прошиванием. Сначала он ослаблял жгут или турникет, артерии начинали кровоточить, после чего он зажимал их с помощью пружинных щипцов. Далее, «имея наготове артериальную иглу, вооруженную двойной навощенной шелковой нитью», хирург прошивал участок мышцы около устья артерии. Затем, поместив маленький льняной пелот между двумя нитями, он завязывал их концы двойным узлом. Особенностью того времени, не знавшего антисептиков, являлось то, что, после того как сосуды перевязывали, а рану закрывали повязкой, концы лигатур не обрезали, а выводили в углы раны за края повязки. Когда через некоторое время перевязанный конец артерии или вены некротизировался, его извлекали вместе с лигатурой [21]. Так хирурги интуитивно удаляли из раны инородные тела, мешавшие заживлению.

Хирург Королевского флота Британии Джеймс Хэндли (J. Handley) описал оригинальный способ остановки кровотечения при ампутации в условиях морского боя. Он рекомендовал прошивать кровоточащий участок ткани крест-накрест, а под концы завязываемых нитей помещать пелоты из туго скрученных кусочков полотна или шарики пакли, пропитанные вяжущими веществами и скипидаром. Наложив таким образом несколько швов, в том числе над пересеченными артериями, следует покрыть рану культи несколькими небольшими компрессами, смоченными *restringents*, и укрепить их двумя большими швами, наложенными на культю крест-накрест. Дж. Хэндли утверждал, что «во всех морских боях, в которых я принимал участие и которых было довольно много, я никогда не использовал какой-либо другой метод и никогда не наблюдал кровотечений». Отметим, что Дж. Хэндли знал о существовании лигатур и в спокойной обстановке признавал их использование для перевязки артерий «верным и

безопасным способом. Но в морском бою, сопровождающемся большим замешательством и множеством дел, и где вы должны действовать при свечах, лигатура сосудов не так практична и отнимает слишком много времени, когда необходимо быстро закончить операцию и перейти к следующей несчастной жертве» [22].

Зашивание ампутированной культы

После того как кровотечение из сосудов культы было остановлено, на оставшуюся часть конечности накладывали швы. Для этого «следовало собрать воедино края раны с помощью четырех стежков, сделанных крест-накрест, хорошо сопоставив плоть; при этом вы не должны стягивать их так близко, чтобы они соприкасались друг с другом, потому что лигатуры прорезаются, и часть плоти обнажится. Будет достаточно приблизить их друг к другу так, чтобы с помощью природы рана сама могла бы как можно быстрее зажить с образованием рубца» [15, с. 150]. Для зашивания культы использовали четырехдюймовые четырехгранные иглы и навошенные нити. В шов захватывали кожу и мышцы, отступая от края раны на полдюйма (1,25 см). Проводили две нити в одном направлении и две — в другом, так чтобы они образовывали крест. Чтобы избежать прорезывания швов, нити завязывали на пелотах. Некоторые хирурги закрывали рану культы двумя пластырями, наложенными крест-накрест. Наложение швов или пластырей было принципиальным, так как рана, края которой не были сближены, а просто покрыты повязкой, заживала дольше, нередко осложнялась гангреной и приводила к смерти [8, 9, 11, 13].

Наложение повязки на рану культы

После наложения швов на рану культы на нее надели своеобразную биологическую повязку: специально подготовленный мочевой пузырь крупного животного — вола или быка (см. рис. 5). Пузырь готовили так: извлеченный орган освобождали от лишней плоти, погружали в раствор щелочи, промывали и зашивали настолько плотно, насколько это возможно. Затем пузырь заполняли водой и опустошали 2–3 раза, чтобы промыть его внутреннюю часть. Далее пузырь высушивали и хранили до использования. Перед применением его вновь помещали в теплую воду. После того как размокший пузырь становился эластичным, в него насыпали вяжущий порошок и надевали на культю, предварительно надрезав так, чтобы он подошел по размерам. Назначение пузыря было следующим: во-первых, он сохранял чистыми внешние повязки, во-вторых, экономил дорогостоящие перевязочные средства, в-третьих, предохранял рану от попадания в нее воздуха, который считался причиной нагноения [12, с. 413].

После надевания на культю мочевого пузыря «мы берем квадратный компресс, надрезаем четыре его угла, фиксируем его среднюю часть на торце культы, а четыре конца загибаем на культю с четырех сторон и фиксируем их одноглавым или двуглавым бинтом. Далее мы покрываем культю четырьмя длинными компрессами (или возвращающимися турами бинта), средние части которых принимают вид звезды, и фиксируем их вокруг основания культы, закрепляя концы предыдущих туров» (см. рис. 5, 16) [12, с. 413]. Согласия в том, когда на культю следовало надевать мочевой пузырь, не было. Одни хирурги надевали его сразу после наложения крестообразного шва, другие — после наложения крестообразного компресса и первых туров повязки. Интересная деталь: перед наложением повязки на культю голени, которую формировали в верхней ее трети ниже коленного сустава, сустав сгибали и в таком положении фиксировали восьмиобразными турами бинта [9–12]. Это делалось для того, чтобы уменьшить натяжение тканей для их лучшего заживления и сформировать опирающуюся на надколенник культю. Этот принцип — опора на надколенник — в будущем будет использован для костно-пластической ампутации бедра.

А. Паре предупреждал, что повязку нельзя накладывать слишком туго, потому что «сильное сжатие культы и нервов препятствует проникновению в культю жизненного и животного духов» и тем самым препятствует заживлению [15, с. 149].

Завершение первой повязки

После завершения повязки концы бинтов фиксировали булавками, а пациента укладывали в постель, помещая под его усеченный член подушку, набитую овсяной шелухой или зерном, шерстью животного или пшеничными отрубями, чтобы удерживать культю в приподнятом положении. Тем самым уменьшалась вероятность возникновения кровотечения и повреждения повязки. Кроме того, пациент мог наблюдать за состоянием повязки и вовремя вызвать слугу, если она промокнет кровью. Состоятельные пациенты нанимали специально обученного человека, который в течение нескольких дней сидел у их постели, наблюдая за повязками. При внезапном кровотечении этот человек мог зажать культю руками для его остановки и удерживать ее до прихода врача [12, с. 413; 15, с. 153].

Но это было возможно только в мирное время. Найти такого человека на поле боя или корабле было маловероятным, когда помощник требовался не больному, а хирургу. Более того, ампутанта укладывали так далеко, насколько это было возможным, чтобы на перевязочном пункте или на палубе было место для других. «Ведь в некоторых боях у меня было столько раненых, — вспоминал Дж. Мойл, — что я не знал, куда их класть» [7, с. 55].

Послеоперационное лечение больного

Лечение больного после ампутации конечности продолжалось от нескольких недель (при ампутации кисти) до нескольких месяцев (при ампутации бедра). В течение этого времени цирюльник или врач-хирург назначал режим и диету, менял повязки, применяя общеукрепляющие и заживляющие рану средства, выполнял кровопускания, следил за работой желудка и кишечника, назначал (по показаниям) рвотные или слабительные вещества и др. (рис. 22).

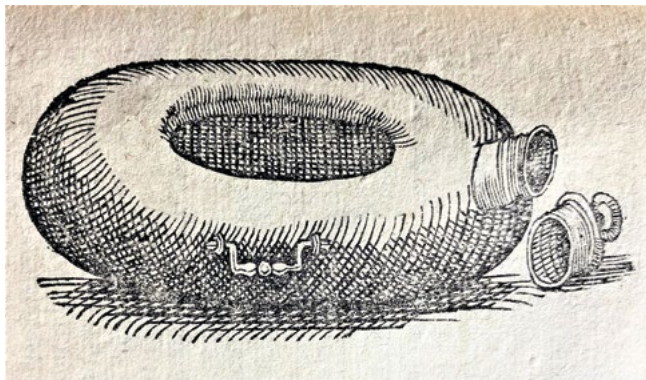


Рис. 22. Судно. Гравюра, 1617[6, с. 824]
Fig. 22. Bed vessel. Engraving, 1617[6, p. 824]

Помимо этого, надо было поддерживать надежду больного на выздоровление. «В изможденном и слабом теле, которое перенесло длительное страдание [от болезни] и мучительную боль [от ампутации], избегай тоски и сохраняй настроение так, как если бы оно было твоим собственным» [9, с. 175].

Что касается режима и общего лечения, то «пациента следовало держать в теплом помещении, в удобной позе, свободным от страстей, с запасом еды и питья, назначая флеботомию, клизмы, анодин, охлаждающие эмульсии и юлаптак, как они поочередно указаны» [10, с. 129]. Важнейшей составляющей лечения ампутанта была диета. Дело в том, что вплоть до открытия У. Гарвеем кругообращения крови и введения понятия о ее конечном объеме в организме человека, врачи придерживались учения Галена, согласно которому кровь образуется в печени из съеденной пищи. Поэтому для надлежащего лечения больного и его раны была нужна разнообразная, легкоусваиваемая и доброкачественная пища. Дж. Мойл рекомендовал «соблюдать диету *salubriosa*²¹, избегая употребления крепких алкогольных напитков и соли» [7, с. 61]. Дж. Вудолл предпочитал

после операции соблюдать «строгую диету, а именно не употреблять в пищу мясо; пусть больному, если вы находите его слишком слабым, вначале приготовят легко усваиваемый *caudel*, а затем назначьте ему бульоны и *rappadonae*²² небольшими порциями» [9, с. 175].

Парадоксальной является ситуация, когда, применив все способы остановки кровотечения во время ампутации, после нее хирурги задавались вопросом, следует ли лечить больного кровопусканиями. Отвечая на этот вопрос, П. Дионис писал: «Нет необходимости назначать после операции кровопускание, поскольку значительная часть крови уже была извлечена из ноги во время ее выполнения. Наоборот, надо приложить все усилия, чтобы кровотечение более не возобновлялось, сохраняя тем самым силы пациента для выздоровления» [12, с. 413]. Но в случаях, когда ампутация была сделана по поводу гангрены, Дж. Вудолл считал вполне «разумным выпустить некоторое количество крови, чтобы вернуть силы больному»²³ [9, с. 175].



Рис. 23. Уход за больным после ампутации голени: перевязка. Гравюра, 1731. Из: Garengot R.-J. C. de. *Traite des Operations de Chirurgie...* Paris, 1731. Tab. III: 407

Fig. 23. Caring for the patient after lower leg amputation: bandaging. Engraving, 1731. From: Garengot R.-J. C. de. *Traite des Operations de Chirurgie...* Paris, 1731. Tab. III: 407

²¹ От лат. *saluber* – здоровый, полезный для здоровья.

²² Каша с хлебом.

²³ В описываемое время любое воспаление лечили кровопусканиями. С точки зрения гуморальной патологии считалось, что при воспалении имелся избыток крови, который следовало удалить.

Послеоперационное лечение раны: первая перевязка

Единого мнения, когда следует делать первую перевязку, у хирургов не было, каждый поступал исходя из своего опыта (рис. 23). «Мы не должны снимать первую повязку через два или три дня, — писал П. Дионис, — а должны, если состояние больного позволяет, держать ее дольше; но, если мы видим, что повязка промокла; мы должны снять ее, но снять осторожно, потому что нити лигатур, которыми перевязаны сосуды, могли прилипнуть к ней. После этого мы можем отказаться от использования мочевого пузыря, так как больше нет необходимости покрывать компресс вяжущими веществами; вместо них мы должны применить повязки из „пищеварительных“ (digesvive) средств, чтобы довести рану до нагноения» [12, с. 414]. Дж. Вудолл рекомендовал «четыре дня или дольше посещать пациента один раз в день и облегчить или снять один бинт, если повязка была наложена туго» [9, с. 175]. А. Паре также предлагал ждать несколько суток с оговоркой, что конечность «не следует разбинтовывать после первой перевязки (без необходимости) в течение четырех дней зимой, но несколько раньше — летом» [15, с. 153]. Р. Уайзман действовал более решительно: «На третий день снимайте повязки, и тогда вы можете отрезать крестообразный шов» [11, с. 454]. М. Пурманн рекомендовал утром на второй день смочить повязку теплым вином, то же самое повторить вечером и на третий день поменять повязку, «если вы видите какую-либо опасность» [8, с. 211]. Дж. Аткинс также рекомендовал в первый раз перевязать рану через двое суток, помня о прилипании повязок к ране: «Первую повязку снять всегда трудно, поскольку жидкие части крови рассеиваются под воздействием тепла и вяжущих средств. Скипидар же цементирует их как клей. Однако, поскольку снять повязку надо, мы облегчаем нашу работу, поливая на компрессы струйки теплой воды, пока они не станут мягкими и полностью увлажненными; любая грубость при их удалении может вызвать новое кровотечение, так же как и слишком рано использованное fomentation²⁴, потому что его тепло расслабляет твердые части и усиливает движение крови в артерии» [10, с. 126].

Послеоперационное лечение раны: нагноительные средства

В отличие от сегодняшнего дня, когда заживление ран первичным натяжением является правилом, хирурги XVI–XIII вв. с нетерпением ждали нагноения раны после ампутации. Продолжавшаяся после операции лихорадка, отсутствие гноя, распирание культи изнутри были признаками продолжавшейся гангрены

и близкой смерти. Появление гноя, наоборот, было благоприятным признаком и повышало настроение как у врача, так и у больного. Недаром такой гной называли «доброкачественным» (pus benignum²⁵). Но, в свою очередь, это свидетельствовало о том, что больному предстоит длительное выздоровление, а врачу — дополнительные хлопоты с ведением раны.

После того как культю перевязали в первый раз и сменили повязки, пропитанные высохшей кровью, следовало применять меры и лекарства для согревания и нагноения раны, что, по мнению врачей, способствовало вытеснению плохого «гумора» с помощью пота и гноя. Эти средства называли пищеварительными, или дигестивными (digestives). По мнению А. Паре, хирург должен «применять пищеварительный аппарат к образовавшейся на торце культи ране до тех пор, пока она не нагноится; тогда хирург должен отказаться от пищеварительного лечения и перейти к применению очищающих и осушающих рану лекарств» [15, с. 154].

В качестве примера приведем рецепт такого дигестивного средства (см. таблицу).

Большое количество нагноительных средств описал И. Ф. Гильданус [6]. Дж. Аткинс рекомендовал использовать нагноительные средства каждые двое суток, наносить их на согревающие компрессы и держать культю в теплом месте, «для того чтобы вызвать пот организма и жар усеченной части, что способствует образованию гноя». По мнению Дж. Аткинса, «хорошее пищеварение» в ране занимает около недели. После появления гноя «боль устраняется, лихорадка исчезает, и больной начинает выздоравливать» [10, с. 127].

Средства, способствующие образованию грануляций и рубцеванию

После нагноения раны ее лечили средствами, очищающими ее от гноя (mundificatives), вызывающими рост грануляций (incarnatives) и высушивающими рану (dessicatives). Дж. Мойл писал: «Когда рана в достаточной степени нагноилась, оставьте нагноительные лекарства и перевязывайте только с отваром базилика или линиментом Arcei (смесь из древесной смолы и скипидара. — Авт.), а также Oleum Hypericon Compositum (масло зверобоя. — Авт.) и Oleum Cera (масло из воска. — Авт.). [При этом] в каждой повязке используйте теплую припарку, потому что это способствует исцелению <...>, а рана заживет гораздо раньше. <...> Морские хирурги, как правило, используют старый добрый базилик, потому что он наиболее известен, одобрен, готовить его просто, и он дешев». Для ускорения рубцевания Дж. Мойл применял «Linimentum Arcei

²⁴ Неясно, что это за средство. Возможно, согревающий компресс.

²⁵ «Злокачественный» гной (pus malignum), сопровождавший быстро распространявшееся воспаление, считался плохим признаком и предвещал близкую смерть.

Таблица. Состав средства для нагноения раны [15]

Table. Composition of the wound suppuration agent [15]

Латынь Latin	Русский Russian	Английский English
Recipe: Rx terebinth. ven. lotæ in aqua vitæ {ounce} vj Succī plantag. Apij, centaur. minoris, an. {ounce} ij Mellis ros. collati {iiij ounce} Bulliant omnia simul usque ad consumptionem succorum: auserantur ab igne, addendo farinae fab. & hord. an. {ounce} j Theriac. Gal {ounce} ss; Aloes, myrrha, aristoloch. an. {ounce} iij; Corci {scruple} j Da. Signa: Fiat mundificativum	Возьми: Корень терпентинного дерева, отваренный и промытый в живой воде — vj унций; Сок сельдерея или тысячелистника — ij унций; Добавь меда из лепестков розы — iiij унций; Доведи до кипения все одновременно, насколько это возможно, auserantur огня и добавляя муки fab. и hord. an. — j унций; Добавь териак французский — ss унций; алоэ, мирру, кирказон an. — по iij унций и corci — j скурупул. Выдай. Обозначь: Средство для очищения раны	Recipe: Turpentine root. Washed in live water, 6 oz. Celery Juice. Yarrow Juice, small or 2 oz. Honey dew. 4 oz. conferred They have to boil all at the same time, even to the full end of them one of the juices: auserantur from the fire, by adding farinae fab. And barley. 1 oz. Theriac. Gal ss oz.; Aloe, myrrh, Aristolochia. 3 oz.; Corci 1 scruple Give. Signs: Let mundificativum

in Aqua Styptica” (сульфаты цинка и меди в розовой воде. — Авт.), который стимулировал рост грануляций и высушивал рану [7, с. 59].

Осложнения раневого процесса

Одной из проблем длительного лечения раны было образование избыточных грануляций. «Вы должны препятствовать росту избытка гордой, мягкой, влажной и ухабистой плоти, которая выходит за пределы раны, когда она заживает, применяя вещества, называемые *catharticks*, — писал А. Паре. — Среди них обожженный купорос, *rouder mercurie*, алюминиевые квасцы и другие вещества, обладающие сжигающим избыток плоти свойством. Вы должны использовать их даже при идеальном склеивании краев раны, если имеется избыток ткани, мешающей этому» [15, с. 155].

Для предотвращения роста избыточного «мяса» Дж. Аткинс не рекомендовал «использовать жирные мази для раны и кости; они оскверняют кость, увеличивая ее порчу, а плоть делают мягкой и рыхлой. Я видел у старого человека культю, полностью покрытую толстым грибовидным образованием, так что приходилось отрезать каждый день». Он также предостерегал от чрезмерного высушивания раны, потому что «прекращение выделения гноя может вызывать отек и болезненные сокращения мышц» [10, с. 127].

Образование некроза на конце опиленной кости, который средневековые хирурги называли «омозололостью», — еще одно осложнение заживления ампутационной культы. А. Паре, который ратовал за лечение ран повязками, при некрозе кости культы рекомендовал прижигание: «Имейте при себе раскаленные каутеры, <...>; прикладывая их к омозололым концам костей, вы понемногу истощите их, и они отпадут на 30-й день после ампутации» [15, с. 155]. Вместо прижиганий

Дж. Мойл помещал на конец кости витриол или порошок из мирра в ожидании разрушения и отторжения костной «мозоли» [7, с. 59].

Конечности-призраки (фантомные боли)

В Средние века был описан феномен, который называли «конечности-призраки» (фантомные боли). Первым его наблюдал А. Паре: «Пациенты еще долгое время спустя будут жаловаться на ту часть, которая отсечена, — писал он. — Это поистине удивительная, странная и чудовищная вещь, в которую вряд ли можно поверить, если только не увидеть это своими глазами и не услышать своими ушами. Больной, у которого много месяцев назад была отрезана нога, жалуется, что он все еще чувствует ее» (рис. 24).



Рис. 24. Конечность-призрак: Филип Верхейен (1648–1710), рассекающий собственную ногу [23]

Fig. 24. Phantom limb. Philip Verheyen (1648–1710), dissection his amputated limb [23]

Объясняя это явление, А. Паре писал о том, что все дело в пересеченных нервах, которые начинают расти, и предлагал лечить это состояние смазыванием позвоночника, части спины и всей пораженной части особым линиментом, который «очень силен против конвульсий, паралича, нитпессе и прочих припадков» [15, с. 147, 153].

Заключение

Таким образом, мы рассмотрели состояние учения об ампутациях в XVII в. (с XVI до XVIII в.). Усовершенствования, сделанные хирургами-цирюльниками и врачами, коснулись всех сторон операции усечения конечностей. Революционными в технике ее выполнения стали изобретение лигатуры (1552) и турникета (1674), что позволило более тщательно контролировать кровотечение во время операции, усекать конечности в пределах здоровых тканей, тщательней обрабатывать культю.

Показаниями к ампутации считали влажную и сухую гангрену (сфациелюс), обширную травму мягких тканей и костей, травматическую ампутацию конечности, «кариес» кости (остеомиелит). Были разработаны деонтологические и правовые основы ампутации, включая согласие больного на операцию и информированность родственников об ее исходах. Известно выражение одного из самых крупных врачей-хирургов XVII в. П. Диониса: «Лучше жить с тремя конечностями, чем умереть с четырьмя».

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

В статье представлены инструменты и перевязочные средства для проведения операции; лекарства, применявшиеся для лечения больного и раны культы до и после усечения члена; вопросы седации и обезболивания; техника круговой и однолокутной (1679) ампутации; выбор уровня разрезов; способы остановки кровотечения вяжущими средствами, давящей повязкой, прижиганием, перевязкой и прошиванием сосудов; способы зашивания культы, наложения на нее повязки и ее укрепления; послеоперационное ведение больного, включавшееся в назначение режима и диеты, выполнении различных процедур (кровопускание), смене повязок, этапного лечения раны, лечения осложнений заживления и др.); феномен и причины «конечностей-призраков».

Отметим, что императивность выражения «лишиться конечности и сохранить жизнь или сохранить конечность и умереть», лежавшего в основе показаний к ампутации, в позднем Средневековье, по нашему мнению, постепенно стала терять свою актуальность. Если до внедрения метода перевязки сосудов после ампутации больной чаще погибал, чем выздоравливал, то с усовершенствованием техники операции эта тенденция изменилась: больные и раненые, избавленные от каленого железа и кровопотери, стали выздоравливать чаще, чем умирать. Но до смены парадигмы «конечность или жизнь» на парадигму «конечность и жизнь» было еще очень далеко.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Глянцев С. П. Искусство, ремесло и наука ампутации конечностей. Часть 1. Искусство и ремесло ампутации: от Гиппократов до Амбруаза Паре (V в. до н. э. – XVI в.). Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б. М. Костюченка. 2020; 7 (1): 6–25. [Glyantsev S. P. Art, craft and science of limb amputation. Part 1. Art and craft of amputation: from Hippocrates to Ambroise Pare (V century B.C. – XVI century) = Glyantsev S. P. *Iskusstvo, remeslo i nauka amputatsii. Chast' 1. Iskusstvo i remeslo amputatsii: ot Hippocrates do Ambroise Pare (V vek do n.e. – XVI vek). Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2020; 7 (1): 6–25. (In Russ.)]*

2. Гезер Г. Основы истории медицины. Казань, 1890. [Gezer G. *Basics of the History of Medicine = Gezer*

G. Osnovy istorii meditsiny. Kazan', 1890. (In Russ.)]

3. Глянцев, С. П. Хирургия в XVII веке. Врачи и цирюльники. Альманах истории медицины: неизвестные и спорные страницы. М.: Династия, 2014. С. 92–109. [Glyantsev S. P. *Surgery in XVII century. Doctors and Barbers = Glyantsev S. P. Khirurgiya v XVII veke. Vrachi i Tsiryul'niki. Almanac of the History of Medicine: unknown and controversial pages. Moscow: Dinasty, 2014. pp. 92–109. (In Russ.)]*

4. Гарвей В. Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных. М.–Л., 1927. [Harvey W. *Exercitatio Anatomica De Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus = Harvey W. Anatomicheskoe issledovanie o dvizhenii serdtsa i krovi u zhivotnykh. Moscow-Leningrad, 1927. (In Russ.)]*

5. 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. Moscow, 1901. (In Russ.)]*

6. Hildanus G. F. Opera Observationum et Curationum Medico-Chirurgicarum que Extant Omnia. Francofurt: Sump-tibus Johannis Beyert, 1646.

7. Moyle J. Chirurgus Marinus, or The Sea Chirurgion. In two General Parts. London, 1693.

8. Purmann M. G. Chirurgia Curiosa. Frankfurt, Michael Rohrlachs seel. Wit-tib von Liegnitz, 1699.

9. Woodall J. The Surgeons Mate. London, Griffin, 1617.

10. Atkins J. The Navy Surgeon; or Practical System of Surgery. With f Dissert-ation on Cold and Hot Mineral Springs;

and Physical Observations on the Coast of Guinet. London, 1732.

11. Wiseman R. Severall Chirurgical Treatises. London, Royston, 1676.

12. Dionis P. Cours D'Operations de Chirurgie, démontrées au Jardin Royal. A Paris, d'Houry, 1707.

13. Moyle J. Chirurgic Memoirs: Of many Extraordinary Cures. London, 1708.

14. Pointer F. L. N. (ed.) Selected Writings of William Clowes (1544–1694). London: Harvey & Blithe Ltd., 1950.

15. Keynes G. (ed.) The Apologie and Treatise of Ambroise Paré, Containing the Voyages made into Divers Places with many of his writings upon Surgery. London: Falcon Educational Books, 1951.

16. Yonge J. Currus Triumphalis, è Terbinthò. Or an Account of the many admirable Vertues of Oleum Terebinthinae. Londini: Printed for J. Martyn, 1679.

17. Verduin P. Dissertatio Epistolaris De Nova Artuum decudorum Ratione. Amstelaedami: J. Walters, 1696.

18. Kirkup J. A History of Limb Amputation. London: Springer Verlag, 2007.

19. Митиш В. А., Пасхалова Ю. С., Ушаков А. А. и др. Роль экзартикуляции и гильотинной ампутации голени в стратегии хирургического лечения ишемической гангрены нижней конечности. Раны и раневые инфекции. Журнал им. Б.М. Костюченка. 2020; 7 (1): 26–35. [Mitish V. A., Paskhalova Yu. S., Ushakov A. A., et al. Role of disarticulation and guillotine amputation of the shin in the lower limb ischemic gangrene surgical treatment strategy = Mitish V. A., Paskhalova Yu. S., Ushakov A. A. I dr. Rol' exartikulatsii I gil'otinnoy amputat-

sii goleni v strategii khirurgicheskogo lecheniya ishemicheskoy gangreny nizhney konechnosti. Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2020; 7 (1): 26–35. (In Russ.)]

20. Johnson Ch. A General History of Pyrates, from their Rise and Settlement in the Island of Providence, to the Present Time. 2nd ed. London, 1724.

21. MacKenzie D. The History of Sutures. Medical History. 1973; 17 (2): 166.

22. Handley J. Colloquia Chirurgica: or, The Whole Art of Surgery Epitomized and Made Easy, According to Modern Practice. London, 1721. (quoted from 7: 55).

23. Digital painting by S.R. Premnath, 2005. URL. Available at: <https://clinicalanatomy.com/mtd/679-philippo-verheyen>