



# ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА: С САМОГО НАЧАЛА

**М.В. Михайловский**

Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии  
им. Я.Л. Цивьяна, Новосибирск, Россия

История медицины интересна и поучительна. В каждом из многочисленных разделов медицинской науки специфика патологии определяет диагностику и лечение, и эти процессы с неизбежностью продолжаются во времени и пространстве в соответствии с условиями, существующими в данном месте и в данный отрезок времени. Повреждения позвоночника — один из ярчайших примеров давности и длительности этого процесса. Человечество сравнительно недавно выяснило, что такое диабет и как следует его лечить, но и этот раздел медицины имеет свою историю, хотя и не очень продолжительную. Травмы позвоночника сопровождали человека и его предшественников практически всегда, нарушая привычный ритм жизни, поэтому и лечить их требовалось с незапамятных времен. Настоящему профессионалу всегда интересна история его специальности. Хирурги-вертебрологи — не исключение. То, что удалось собрать по крупицам, конечно, далеко не все, но объять необъятное невозможно, а знать прошлое необходимо, чтобы лучше понимать настоящее и будущее.

**Ключевые слова:** позвоночник, повреждения, вертебрология, спинальная хирургия, история медицины.

Для цитирования: Михайловский М.В. Повреждения позвоночного столба: с самого начала // Хирургия позвоночника. 2024. Т. 21. № 2. С. 90–102.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2024.2.90-102>.

## SPINAL COLUMN INJURIES: FROM THE VERY BEGINNING

M.V. Mikhaylovskiy

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a Y.L. Tsivyan

The history of medicine is interesting and instructive. In each of the many branches of medical science, the specificity of pathology determines diagnosis and treatment. These processes inevitably continue in time and space in accordance with the conditions existing in a given place and in a given period of time. Spine injury is one of the most striking examples of the longevity and duration of this process. Humanity relatively recently discovered what diabetes is and how it should be treated, but this branch of medicine also has its own history, although not a very long one. Spinal injuries have accompanied man and his predecessors almost always, disrupting the usual rhythm of life, and therefore they have been required to be treated since time immemorial. A true professional is always interested in the history of his specialty. Spine surgeons are no exception. What we managed to collect bit by bit, of course, is not everything, but it is impossible to grasp the immense, and it is necessary to know the past in order to better understand the present and the future.

**Key Words:** spine, injuries, vertebrology, spine surgery, history of medicine.

Please cite this paper as: Mikhaylovskiy MV. Spinal column injuries: from the very beginning. Russian Journal of Spine Surgery (Khirurgiya Pozvonochnika). 2024;21(2):90–102. In Russian. DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2024.2.90-102>.

Позвоночник есть нечто совершенно особенное. Современная наука полагает, что позвоночные существа (*Diplodocus carnegii*) появились на земле примерно 525 млн лет назад, и, судя по всему, принципиальных изменений в анатомии и физиологии позвоночного столба за это время не произошло. Позвоночник человека отличается лишь габаритами и некоторыми анатомическими нюансами, за миллионы лет он изменился весьма незначительно. Мы не знаем, как лечили травмы позвоночника наши далекие предки — неандертальцы, денисовцы, сапиенсы и пр., но то, что известно об образе их жизни, позволяет утверждать, что повреждения были неизбежны (охота на крупного зверя, климатические катаклизмы и т.д.). Никаких свидетельств о медицинской деятельности они не оставили. Лишь античные времена подарили нам не только свою письменность и произведения искусства, но и свидетельства человеческой мудрости и мастерства, в том числе в области медицины.

Античный мир — это область Средиземноморья и Индии в самом широком понимании. На санскрите позвоночник (*Merudanda*) — это ось Вселенной. В других древних культурах тоже хватает упоминаний о позвоночном столбе. Есть основания полагать, что именно в Индии началась история позвоночника. Что касается повреждений, древний хирург *Susruta* детально описал метод лечения травм шейных позвонков. При вывихах он рекомендовал захват головы и тягу по длине шейного отдела позвоночника.

Развитие хирургии позвоночника до XX в. вряд ли можно назвать реальным. Оперировать в древности часто просто боялись. Царь Вавилона Хаммурапи (1955–1912 гг. до н.э.) издал свод законов, охватывающих все важнейшие сферы жизни. Предусмотренные в нем наказания хирургов заставляли их приближаться к пациенту с трепетом. Всего было 9 пунктов, касающихся медицины, один из которых так трактовал действия врача с бронзовым ножом: «Если врач

делает разрез и лечит свободного человека, он получает 10 монет серебром, но только пять, если пациент – сын плебея, и две – если это раб. Если врач лечит больного металлическим ножом по поводу тяжелого ранения и это вызывает смерть больного, врачу отрубают руки». Можно ли в таких условиях ожидать «прорывных» технологий?

В истории развития древней и средневековой медицины можно выделить четыре этапа: египетско-вавилонский (эмбриональный), греко-римский (начало спинальной хирургии), арабский (пресхоластический), средневековый (схоластический).

### Египетская и вавилонская медицина

История древнего Египта – это 30 династий, Древнее, Среднее и Новое царства. Древнейший образец медицинской литературы этого огромного (более 3000 лет) периода времени – так называемый папирус Эдвина Смита (или хирургический папирус), написанный после 1700 г. до н.э., то есть в период Нового царства. Это самая старая книга по хирургии. Папирус длиной 15 футов и шириной 1 фут, вероятно, является неполной копией текста, датированного 2686–2181 гг. до н.э.

Он основан на материалах, накапливавшихся в течение тысячи лет. Документ содержит 22 страницы, в нем рассматриваются 48 травм различной локализации, каждая с описанием физического обследования, лечения и прогноза. Папирус назван в честь американского археолога Эдвина Смита, который добавил его в свою коллекцию в 1862 г., купив в Луксоре то ли у продавца по имени Мустафа Ага, то ли у грабителей гробниц. Эдвин Смит был странной и неоднозначной личностью – его считали авантюристом, барышником, фальсификатором древностей, основоположником изучения египетских артефактов, человеком «огромного таланта». Так или иначе, хотя Смит осознавал важность документа, он его не публиковал. Когда Смит умер в 1906 г., оставив папирус дочери, она передала его Нью-Йоркскому историческому обществу. Организация дала задание Джеймсу Брэстеду перевести его, и эту задачу он выполнил в 1930 г. В 1938 г. папирус был направлен в Бруклинский музей, выставлен впервые в 1948 г. в музее Метрополитен в Нью-Йорке. В том же году он был переведен в Нью-Йоркскую академию медицины, где и находится по сей день (рис. 1).

К сожалению, рукопись осталась незавершенной, обрывается на середине предложения. Начало и конец оригинала утеряны, имя автора не упоминается. Предполагается, что автором этого текста был великий древнеегипетский архитектор и ученый Имхотеп, который считается основателем египетской медицины. Так это или нет, неизвестно, возможно, мы просто не знаем имен других великих ученых древнего Египта.

Хирургические процедуры в папирусе вполне рациональны, хотя там приводятся и магические заклинания против чумы. Текст начинается с лечения травмы головы, затем следует лечение травм шеи, рук и туловища, затем текст обры-

вается. Описываются следующие процедуры: закрытие раны со швами (для ран губ, горла и плеча), профилактика и лечение инфекции с медом, остановка кровотечения сырым мясом. Об использовании магии написано в единственном случае (случай 9).

Папирус также описывает анатомические наблюдения. Он содержит первое известное описание черепных швов, мозговой оболочки, внешней поверхности мозга, спинномозговой жидкости и внутричерепных пульсаций. Однако физиологические функции органов и сосудов оставались полной загадкой для древних египтян. Повреждения шейного и грудного отделов позвоночника представлены в шести наблюдениях.

*Случай двадцать девятый: наставление относительно раны шейного позвонка.* Если ты обследуешь человека, имеющего рану шейного позвонка, проникшую до кости и пробившую позвонок шеи, если при обследовании раны больной сильно дрожит и не в состоянии взглянуть на свои плечи и грудь, следует сказать в отношении этого больного: «У него рана шеи, проникающая до кости и пробившая шейный позвонок, больной страдает от того, что свело его шею. С этой болезнью я буду бороться». Тебе следует перевязать рану со свежим мясом в первый день и уложить больного в удобное для него положение на весь период, пока болезнь не пройдет.

*Случай тридцатый: наставление относительно растяжения в шейном отделе позвоночника.* Если ты обследуешь человека, имеющего растяжение в шейном отделе позвоночника, тебе следует попросить его: «Посмотри на свои плечи и грудь». Сделать это для больного возможно, но очень болезненно. Тебе следует сказать в отношении этого больного: «У него растяжение в шейном отделе позвоночника. Эту болезнь я вылечу». Тебе следует перевязать рану со свежим мясом в первый день. Затем тебе следует применять имеру (по всей видимости, минерал, облада-



Рис. 1

Папирус Смита (фото из свободных источников)

ющий дезинфицирующими свойствами) и мед ежедневно до выздоровления. Что касается слова «растяжение», то врач говорит об отделении двух позвонков, хотя каждый из них находится в своем обычном положении.

*Случай тридцать первый: наставление относительно вывиха шейного позвонка.* Если ты обследуешь человека, имеющего вывих шейного позвонка, ты обнаружишь, что его руки и ноги нечувствительны из-за травмы, его фаллос подвержен эрекции, моча каплями стекает, а больной не осознает это, больной страдает одышкой, его глаза налились кровью. Вывих шейного позвонка передается спинному хребту, что вызывает нечувствительность рук и ног. Если же происходит вывих среднего позвонка, то наблюдается извержение семени из фаллоса. Тебе следует сказать в отношении этого больного: «У него вывих шейного позвонка, обе его ноги и обе руки становятся нечувствительными, он постоянно мочится. Эта болезнь неизлечима». Что касается фразы «вывих шейного позвонка», то врач говорит, что это отделение одного позвонка от другого, при этом внешняя плоть не повреждена. Когда говорят «это вывих», имеются в виду вещи, которые были соединены, а затем отделились одна от другой. Что касается фразы «извержение семени из фаллоса» – это означает, что фаллос больного подвержен эрекции и заметны выделения из его конца. Говорят, фаллос остается неподвижным, то есть он не может ни опуститься, ни подняться. Что касается фразы «он постоянно мочится», это означает, что моча капает из его фаллоса, больной не может сдерживать себя.

*Случай тридцать второй: наставление относительно смещения позвонка.* Если ты обследуешь человека, имеющего смещение позвонка шеи, его лицо напряжено, он не может повернуть голову, тебе следует попросить его посмотреть на свою грудь и плечи, а он не в состоянии посмотреть ни на грудь, ни на плечи. Тебе следует сказать в отношении этого больного: «У него смещен позвонок шеи. Эту болезнь я вылечу». Тебе следует перевязать рану со свежим мясом в первый день. Затем тебе следует ослабить повязку и натереть жиром голову в районе шеи. После этого применяй имереу и мед ежедневно. Наиболее удобным положением для больного является сидячее. Когда врач говорит «смещение позвонка шеи», он имеет в виду утопание позвонка внутрь шеи, как утопание ноги в мягкую обработанную землю. Это погружение вниз.

*Случай тридцать третий: наставление относительно раздавливания позвонка шеи.* Если ты обследуешь человека, у которого раздавлен позвонок шеи, и обнаружишь, что один позвонок вдавился в другой, что больной не может говорить, не может удержать голову, и она свисает вниз, что вызвано тем, что один позвонок раздавил другой, если ты найдешь, что у больного бесчувственны обе руки и обе ноги из-за травмы, тебе следует сказать в отношении этого больного: «У него раздавлен позвонок шеи, у него обе руки и обе ноги нечувствительны, он не может говорить. Эта болезнь неизлечима». Когда врач говорит «раздавливание позвонка шеи», он имеет в виду тот факт, что один позвонок

шеи вдавился в другой. Фраза «он не может удержать голову, она свисает вниз, что вызвано тем, что один позвонок раздавил другой» означает, что больной упал головой вниз, и это привело к вдавливанию одного позвонка в другой.

*Случай сорок восьмой: наставление относительно растяжения в позвонках спинного хребта.* Если ты обследуешь человека, имеющего растяжение в позвонках спинного хребта, тебе следует попросить его: «Раздвинь ноги и соедини их опять». Как только он раздвинет ноги, немедленно соединит их из-за боли, которую почувствует в спинном хребте. Тебе следует сказать в отношении этого человека: «У него растяжение в позвонках спинного хребта. Эту болезнь я вылечу». Тебе следует уложить больного на спину. Тебе следует приготовить для больного... (конец записей, относящихся к хирургическому трактату).

### Греко-римский период

Эволюция спинальной хирургии началась в золотом веке Греции с основания Александрийской школы. Введение в программу обучения работы на трупах с их рассечением было огромным шагом вперед, хотя основной материал для обучения врачей поставляли непрерывные войны. Гомер в «Илиаде» среди множества аналогичных эпизодов описывает, как Ахиллес наносит удар врагу мечом по шее, голова и шлем отлетают, становится виден спинной мозг, тело распростерто на земле.

Самые ранние тексты этого периода принадлежат Гиппократу Косскому (460–370 гг. до н.э.; рис. 2). Из них явствует, что в реальности хирургические вмешательства на позвоночнике были большой редкостью. Обычно поврежденный позвоночник иммобилизовали внешними шинами. Гиппократ пишет: «...спинной мозг страдает при смещении позвонка, даже если изгиб невелик, поскольку смещенный позвонок сдавливает спинной мозг. Даже если спинной мозг цел, его сдавление и натяжение приводят к нарушению чувствительности важных частей ... в этих условиях ясно, что это не может быть устранено путем подвешивания или другим методом, кроме разреза, из которого путем введения руки в большую полость производится надавливание изнутри кнаружи, но это может быть произведено на мертвом теле, но не на живом. Зачем я пишу это? Потому что некоторые фантазируют, что они лечат больных, у которых позвонок вывихнут и полностью сместился кпереди. Некоторые полагают, что это наиболее легкие случаи для вправления, поскольку их не нужно лечить, а вправление происходит самопроизвольно». Из этого отрывка видно, что Гиппократ не был приверженцем хирургических интервенций (рис. 3). Внешняя стабилизация и иммобилизация – метод выбора. Причина – плохие исходы, риск нагноения, минимальные возможности анестезии.

Герофил из Халцедона (300 г. до н.э.) был учеником Праксагора и Хрисиппа. Он выполнил более 100 сечений на трупах, включился в решение сложнейшей задачи создания анатомической номенклатуры и чрезвычайно



необходимого языка анатомии. Исследуя нервную систему, Герофил установил происхождение нервных стволов из спинного мозга и подразделил их на чувствительные и двигательные. Более того, он исправил старую общую ошибку, дифференцировав нервные стволы и сухожилия. Он хорошо представлял себе тяжесть осложненных повреждений позвоночника и полагал, что оперативного лечения в этих случаях следует избегать.

Авл Корнелий Цельс (25 г. до н.э. – 50 г. н.э.) не был ни врачом, ни хирургом, но обладал энциклопедическими знаниями. В его работах приведен анализ трех главствующих медицинских школ того времени: догматической, методической и эмпирической. Как консультант двух императоров, Тиберия и Калигулы, он приобрел известность и уважение. Главная его книга «Re De Medicina» была утрачена и вновь найдена в 1443 г., опубликована в 1478 г., после чего стала известна медицинскому сообществу. В ней он, в частности, пишет, что повреждения шейного отдела позвоночника вызывают тошноту и рвоту, а также нарушения дыхания. Травма поясничных позвонков приводит к параличу ног и нарушению функции тазовых органов. Как и Гиппократ, Цельс не рекомендовал хирургические вмешательства при повреждениях позвоночника.

Гален из Пергамона (129–200 гг.) был приверженцем идей Гиппократов и Александрийской школы (рис. 4). Он писал с 13-летнего возраста и до самой смерти. Даже если исключить его работы по *Corpus Hippocraticum*, его наследие составляет до 80 % всех медицинских трактатов античности. Современное издание его трудов пред-

ставлено в 22 томах. Он жил во времена правления императоров Антония Пия и Марка Аврелия. Будучи врачом гладиаторов, он имел большую практику лечения боевых ранений. Его анатомические эксперименты по рассечению спинного мозга помогли определить характер нарушения функции в зависимости от уровня пересечения. Он идентифицировал черепно-мозговые нервы, из которых смог продемонстрировать 11 из 12. Он отрицал идею Гиппократов, что спинной мозг – железа, считал его функцией активные движения и чувствительность. Эти соображения – несомненный концептуальный прогресс медицинской науки. Именно ему мы обязаны терминами «кифоз», «лордоз», «сколиоз». Он первым описал состояние, которое сегодня известно, как синдром Brown-Sequard – гемиплегия с противоположной потерей чувствительности вследствие пересечения половины спинного мозга. Его хирургический опыт позволил ему стать гораздо более либеральным

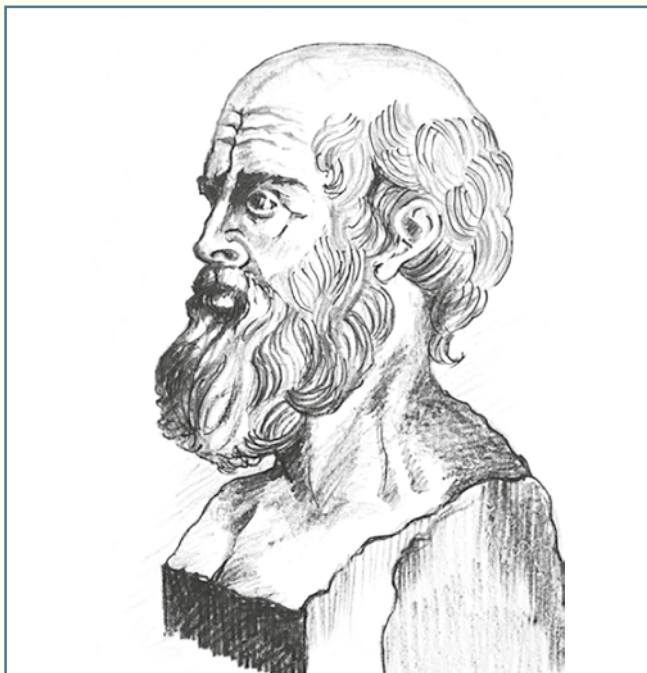


Рис. 2

Гиппократ [10]

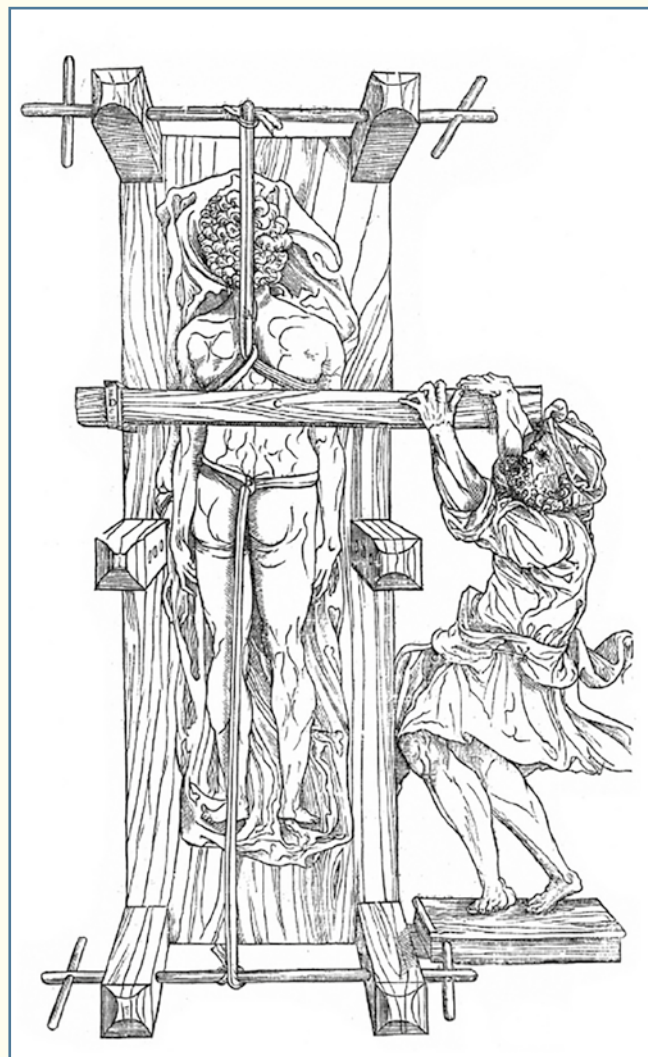


Рис. 3

Аппарат Гиппократов для репозиции смещенного позвонка [9]

в отношении хирургических вмешательств при травмах, в частности позвоночника, нежели его предшественники и современники. Например, он рекомендовал декомпрессионные операции при травмах головного и спинного мозга. После смерти Галена его наследие превратилось в огромный набор догм, а сам он был практически канонизирован арабскими и средневековыми врачами. Так продолжалось до времен Ренессанса.

Павел из Эгины (625–690 гг. н.э.) – последний из врачей Византийской империи, отметившийся монументальной публикацией, в которой сконцентрированы знания и опыт его античных предшественников относительно лечения пациентов с заболеваниями и повреждениями позвоночного столба (рис. 5). Речь идет о 7-томной антологии «Epitome Medicae Libri Septem». Как и другие византийские врачи, Павел Эгинский, ученик Александрийской школы, опирался на труды Гиппократов, Аристотеля, Герофила, Цельса и Галена (рис. 6). Его работы оказали большое влияние на медицину ислама и Европы эпохи Ренессанса и играли огромную роль во врачебной практике вплоть до XVII в. Антология была переведена на латынь Johann Winter в 1532 г. Информация по лечению позвоночных травм содержится в шестом томе.

Павел родился на острове Эгина, процветающей колонии города Эпидавра. О его жизни известно мало. Он много путешествовал, изучал исламскую медицину, возможно, самую прогрессивную в постклассическую эпоху. В поздний период существования Византии он уехал в Александрию и продолжал работать там, несмотря на турецкое вторжение.

Мастерство и знания принесли ему репутацию последнего из великих византийских врачей.

Секция 98 шестого тома его антологии посвящена травматическим переломам позвонков. Он начинает с описания взрывных переломов и высокой смертности при шейной локализации повреждений. «Круглые тела позвонков могут иногда быть раздавлены ... в таких случаях оболочки спинного мозга ... сдавливаются вследствие действия симпатических нервов, и смерть наступает быстро, особенно если сломан шейный позвонок». В таких случаях Павел советовал путем хирургического вмешательства удалять компрессирующий костный фрагмент. Это можно рассматривать как первое описание ламинэктомии при осложненном повреждении позвоночника. Он описывает переломы остистых отростков, которые «легко распознать путем пальпации». Фрагмент отростка рекомендуется вернуть на место либо сделать разрез и удалить его. Тот же метод применим при переломах крестца. Рекомендуется осуществить закрытую репозицию с использованием пальцевого ректального исследования. Если пальпаторно определяется наличие костного фрагмента, его следует удалить хирургическим путем.

В секции 117 описано лечение вывихов позвонков, ее содержание полностью заимствовано из текстов Гиппократов. Павел подчеркивает высокую смертность, сопровождающую эти травмы: «полное смещение вызывает мгновенную смерть, поскольку спинной мозг подвергается чрезвычайно сильному сдавлению». Экзогенное воздействие может вызвать нестабильность и привести к одному из трех типов сублюкаций: спондилолистезу, ретролистезу, латеролистезу.



Рис. 4  
Гален [10]



Рис. 5  
Павел Эгинский [10]





Рис. 6

Первая страница восьмого латинского издания «Eritome» Павла Эгинского, Венеция, 1542 [9]

зу. Полная дислокация вызывает флексию позвоночника (кифоз), которая является более опасной, чем частичная, включающая в себя несколько позвонков (циркулярная флексия). Павел выступает против классических методов вправления вывихов. Он считает, что использование встряхивания на подвешенной лестнице (succussio) неэффективно. Он не согласен с ранней концепцией, согласно которой легкие переломы позвонков часто путают с передней дислокацией. Поскольку такие переломы срастаются с образованием костной мозоли, передние дислокации считаются легкими повреждениями: «...фактически эти повреждения неизлечимы или редко излечимы, поскольку развивается нарушение функции тазовых органов и охлаждение тела». Что касается ретролистезов, Павел выделял среди них травматические и врожденные деформации, причем последние «...ведут к заболеванию и являются инкурабельными».

Работы Павла расценивались как авторитетное руководство с VII по XII в. Сам он считался последним представителем греческой медицины. Эта репутация – результат созданных им эклектических компиляций греческих текстов, благородная традиция, которая умерла вместе с ним. Как уже упоминалось, работы Павла Эгинского демонстрировали серьезное влияние мусульманских врачей, среди которых Rhazes, Haly Abbas, Avicenna, Albucasis, а также итальянца Girolamo Fabrizio d'Acquapendente. Albucasis исследовал неврологические проявления переломов позвонков

на различных уровнях. Он установил, что повреждения шейного отдела позвоночника приводят к «параличу и нечувствительности рук», лечить таких больных бессмысленно в связи с отсутствием перспектив. Острые повреждения грудного отдела позвоночника требуют неотложной помощи, особенно при нарушении чувствительности в ногах и функции тазовых органов по типу недержания. Как и Павел Эгинский, он рекомендовал удаление компримирующих фрагментов кости.

В свою очередь, работы Павла оказали влияние на Авиценну, знаменитый Канон которого в XIII в. был переведен на латынь Gerard of Cremona.

Павел Эгинский с большим искусством разработал целый ряд инструментов (рис. 7, 8) для практической хирургии. В ходе операций он использовал шерстяные шарики, пропитанные розовым маслом и вином для антисептического эффекта, и компрессионные биндажи для гемостаза. Его принципы восстановления тканей и ушивания раны стали важной вехой в развитии хирургии.

### Арабский период

После греко-римского периода интеллектуальные центры, в том числе медицинские, переместились в арабские страны и Византию, чье влияние было довлеющим с 750 до 1200 гг. В Европе интеллектуальная мысль была подавлена, захвачена

волнами «варваров» (гунны, готы, викинги и пр.). В хирургии, в том числе позвоночника, это был «спящий» период. Арабские научные школы обратились к трудам греков и римлян с необычайным рвением и к концу IX в. перевели и изучили все, что было доступно. К сожалению, одной из характеристик арабских школ был жесткий догматизм, не позволивший пойти далее перевода и систематизации данных. Все же следует сказать, что арабы сумели сохранить тягу к знаниям, в то время как в Европе царила тьма.

Концепция «врач и хирург в одном лице» не была воспринята в арабской медицинской практике. Предполагалось, что врач пишет труды, вещает с кафедры, а «низкие» задачи хирургии предназначены для представителей «низшего» класса. Поэтому достижения греков и римлян в вопросах хирургии и анатомии часто игнорировались и в лучшем случае лишь переводились на арабский язык. В остальном арабские врачи старались канонизировать труды греко-римских специалистов. Практически полный отказ от хирургической практики привел к соответствующему отношению к хирургическому искусству в целом. Сохранился только египетский метод остановки кровотечения прижиганием.

Однако среди арабских мыслителей были и те, кого интересовали вопросы травмы позвоночника и их лечения.

Разес (Abu Bakr Muhammad Ibn Zakariya al-Razi, 865–925 гг.) прекрасно знал и читал труды Гиппократов. Не являясь хирургом, он оставил ряд работ, оказывавших влияние на специалистов до XIII в. Он ввел понятие «сотрясение», рекомендовал хирургическое лечение при проникающих повреждениях черепа, именно он привел одно из первых описаний *spina bifida*.

Абу Али Хусейн ибн Абдаллах ибн аль Хасан ибн Али ибн Сина (в Европе Avicenna; 980–1037 гг.), врач и философ из Багдада, был известен как «второй доктор» (титул «первого доктора» принадлежал Аристотелю). Его работы были переведены на латынь и изучались во всех европейских университетах до XVIII в. Его главный труд – «Канон медицины», энциклопедическое издание, основанное на трудах Галена и Гиппократов (рис. 9). Он детально перевел «Opera Omnia» Галена. В этот труд включена серия иллюстраций на тему стабилизации позвоночника. В нетяжелых случаях рекомендовались редукция и иммобилизация (рис. 10). Авиценна рассматривал прогноз повреждений позвоночника весьма пессимистически,

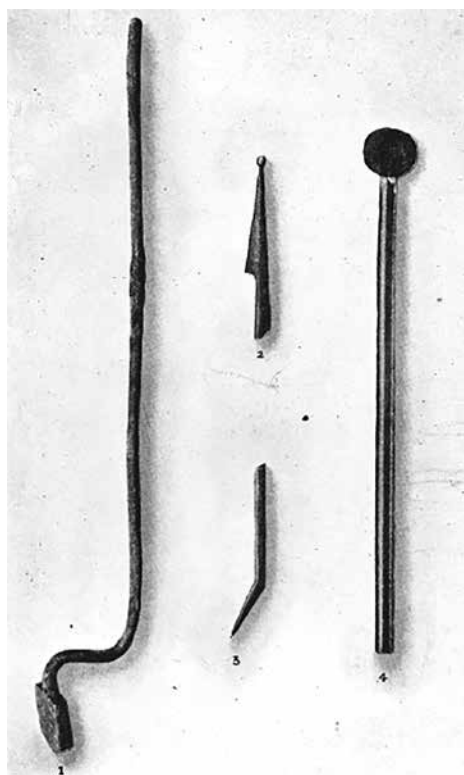


Рис. 7

Meningophylax – пластинка, вводимая под удаляемую кость для защиты подлежащих тканей [9]

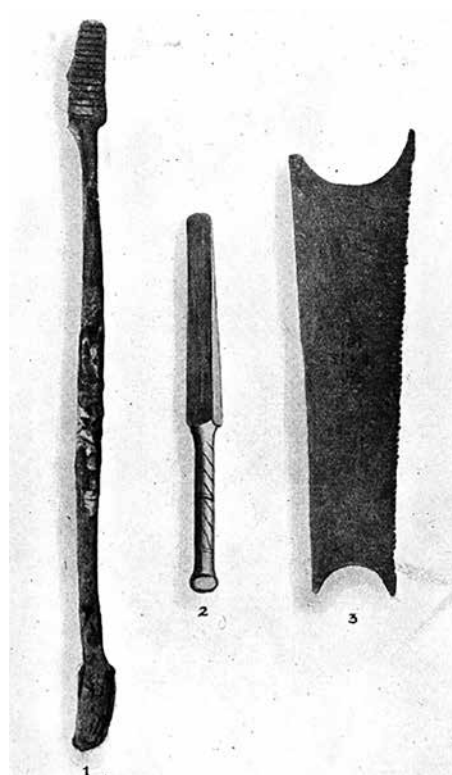
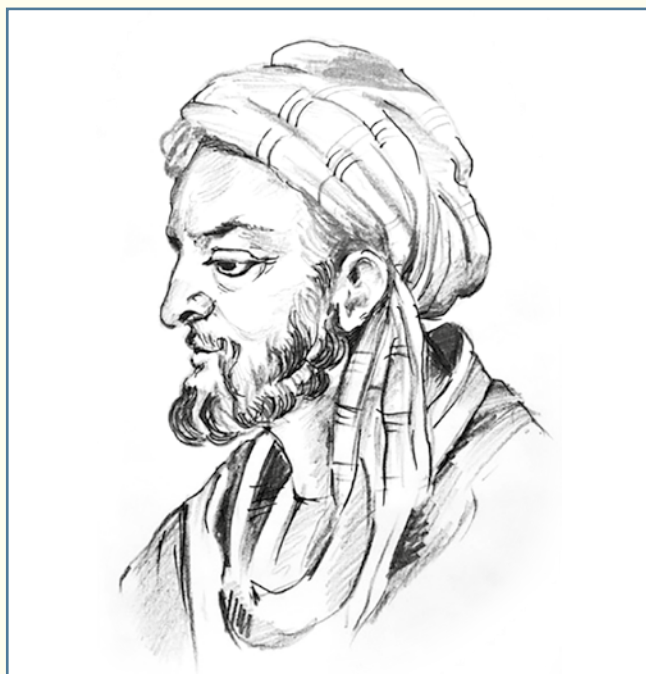
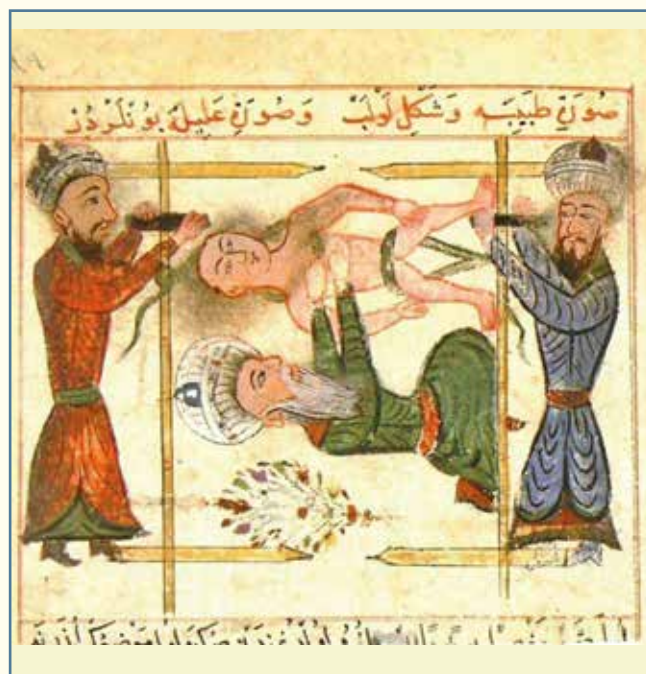


Рис. 8

Щипцы греческих и римских хирургов. Средние использовались Павлом Эгинским для удаления костных фрагментов [9]

**Рис. 9**

Авиценна [10]

**Рис. 10**

Вправление смещенного позвонка [8]

хирургическое вмешательство считал показанным очень редко. В четвертом томе Канона Авиценна подчеркивает связь между смещением тела позвонка и повреждением спинного мозга. Как и Павел, он рекомендует тщательно удалять все костные фрагменты, компримирующие спинной мозг. Нет, однако, никаких указаний на то, что европейские хирурги следовали этим рекомендациям до XV в. (рис. 11).

Albucasis (Al-Zahrawi, 936–1013 гг.) в арабской традиции рассматривается как великий компилятор, его наследие насчитывает до 30 томов. В предисловии он подчеркивал, что незначительный прогресс арабской медицины в области хирургии объясняется плохим знанием анатомии и классических работ. Он подробно описывает клинику осложненных и неосложненных вывихов шейных позвонков (которые считает редкими в сравнении с контузиями), включая объем движений и нарушения чувствительности в руках, и делает вывод о перспективах выздоровления в каждом конкретном случае. Если травмирован грудной отдел позвоночника, следует обратить особое внимание на состояние ног пациента, на функцию кишечника и мочевого пузыря, и, исходя из полученных данных, строить прогноз лечения. Оно заключается в попытке уменьшить «припухлость» и в прикладывании компресса с розовым маслом. Если травма сопровождается «...фрагментацией и смещением костных фрагментов», нужна операция и восстановление костей, а затем ушивание раны».

**Рис. 11**

Могила Авиценны в Исфахане, Иран (фото из открытых источников)



## Европейская средневековая медицина – период схоластики\*

Труды арабских ученых достигли Европы в XI–XII вв., то есть в период расцвета медицинской схоластики. Их влияние в средневековой Европе тускло под влиянием метафизической интерпретации медицинских знаний. Это была эра переписывания классических текстов с минимальным развитием хирургии. Историю надо рассматривать такой, какая она есть. Европейские хирурги тех лет были часто малограмотны и необразованны, были не в состоянии способствовать развитию хирургии. Этот период «затишья» отразился в трудах многих европейцев. Goger Frugar, Roland of Palma, Lanfranchi, Henri de Mondeville и другие врачи придерживались весьма консервативных взглядов на лечение повреждений позвоночника. Только William of Saliceto рекомендовал удаление костных фрагментов, но лишь при открытых переломах. Переломы позвоночника, особенно осложненные, считались неоперабельными и фатальными.

Операции на спинном и головном мозге возобновились в XV в. усилиями Leonard of Bertapalia. Его операции были смелыми для того времени. При переломах позвоночника он советовал удалять любые костные фрагменты, сдавливающие спинной мозг, при этом использовать только максимально чистые материалы для профилактики нагноений. В XVI в. эти взгляды развивал Ambroise Pare в своем классическом труде «Dix Livres de la Chirurgie», предлагая мануальное вправление и шинирование позвоночника при вывихах для декомпрессии спинного мозга. Все это за 1000 лет до него описал Павел Эгинский, что говорит о степени инноваций в трудах великого греческого врача.

После падения Римской империи в европейской медицине начался 1000-летний период стагнации. Немногочисленные священники пытались сохранить традиции греко-римской медицины. Однако в XII в. церковь запретила священникам медицинскую практику, когда Турский Собор (1169 г.) издал эдикт «Ecclesia abhorret a sanguine», означавший, что кровотоечение несовместимо со службой Всевышнему. Эдикт ограничил организованное обучение хирургии и фактически передал это искусство в руки малообразованных хирургов-брадобреев (barber-surgeons).

Период средневекового схоластизма, помимо всего прочего, характеризуется появлением новой концепции, принесшей в медицину философские и метафизические толкования известных процессов и явлений и их диалектическую интерпретацию. Только в XIII в. в Салерно была организована научная школа, сохранявшая традиции Греции, Рима, арабской, иудейской, азиатской медицины.

\* Схоластицизм – средневековая философия, создавшая систему искусственных, чисто формальных логических аргументов для теоретического оправдания догматов церкви; знания, оторванные от жизни, основывающиеся на отвлеченных рассуждениях, не проверяемых опытом, буквоедство.

Там были опытные врачи, библиотеки и тяга к познанию (рис. 12).

Constantinus of Africa (1020–1087 гг.) – лидер Салернитанской школы, который способствовал внедрению арабской медицины в мир Европы. Он учился в Багдаде, позднее удалился в монастырь Монте-Кассино, где переводил на латынь арабские манускрипты, хотя весьма неаккуратно. Некоторые считали его плагиатором и ненадежным переводчиком, но его работа способствовала обогащению европейской медицины трудами не только арабских, но и греко-римских авторов. Константин занимался анатомическими исследованиями на свиньях, но, сравнивая свои находки с описаниями классиков, полностью игнорировал то, что не совпадало с находками великих греков и римлян. В целом, кроме переписывания и перечитывания трудов классиков, новый период в развитии европейской медицины трудно охарактеризовать иначе.



Рис. 12

Школа в Салерно: Константин Африканский читает лекцию [8]

Roger of Salerno (1170 г.) – также один из лидеров Салернитанской школы, его книга «Practica chirurgiae» оказала большое влияние на развитие хирургии в этот период времени (рис. 13). Он предложил метод диагностики разрыва *dura mater* и ликворреи при открытых переломах свода черепа – при задержке дыхания (проба Valsalva) хирург видит истечение ликвора или воздушных пузырей. Им описана снотворная смесь, содержащая корень мандрагоры, семя левистикума, *hyoscyamus* и землю. Она прикладывается ко лбу пациента. Что касается травм позвоночника, Роджер придерживался воззрений и практики ранних классиков медицины. Это было тяжелое время для Европы: войны, голод, чума. Медицинские знания в горных убежищах сохраняли монахи-отшельники. Однако были все же хирурги, продолжавшие и в этих условиях совершенствовать свое мастерство.

Theodoric of Cervia (1205–1298 гг.) ничем не отметился в области вертебрологии, но стал пионером асептической хирургической техники. Он искал идеальные условия асеп-

тического заживления ран и пришел к мнению, что к ним относятся контроль кровотечения, удаление контаминированных и некротических тканей, исключение пустых пространств, тщательное укрывание повязкой, смоченной в вине. Его критиковали за то, что он полагал гной вредной составляющей процесса заживления раны, поскольку считалось общепринятым, что гной – признак нормального заживления раны (*laudable pus* – похвальный гной). Он разработал снотворную губку, содержащую опиум, мандрагору, болиголов и другие ингредиенты, которая прикладывается и удерживается у ноздрей пациента, пока он не уснет. Написал «Chirurgia de Theodoric», где выделил в группе больных с повреждениями шейного отдела позвоночника тех, кого «следует лечить» и тех, кого следует «оставить одного». Диагностика основывалась на неврологическом исследовании и внешних признаках деформации позвоночного столба – кифотической либо лордотической. Лечение, по сути своей, мало отличалось от современного – коррекция аксиальной тракции и внешняя иммобилизация (рис. 14). У больных с осложненными переломами груднопоясничного отдела позвоночника прогноз плохой. Кифотические деформации рассматривались как перспективные в смысле возможности корригирующего внешнего воздействия, а лордотические – нет, поскольку коррекция руками или приспособлениями была недоступна.

Было бы несправедливым по отношению к нашим коллегам из средневековой Европы не отметить то новое, что им все же удалось сделать. Так, в 1646 г. немец Fabricius Hildanus пытался добиться вправления при переломовывихе шейного позвонка с помощью серебряной проволоки, которая иглой проводится транскутанно и через межостистые связки вокруг острого отростка. Тягой за эту проволоку Хильдамус старался вывести смещенный позвонок в правильное положение (рис. 15). Возможно, это был первый в истории позвоночный металлоимплантат.

William of Saliceto (1210–1277 гг.) является одним из талантливейших хирургов своего времени. Его «Chirurgia» была оригинальным изданием, содержащим много новых для того времени данных. Он уделял большое внимание знанию хирургической анатомии, арабский метод гемостаза прижиганием сосуда он заменил хирургической манипуляцией, разработал технику анастомоза нервных стволов. Его взгляды на лечение повреждений позвоночного столба, к сожалению, не содержали принципиально новых идей. Другие известные и даже знаменитые европейские хирурги средневековья в вопросах лечения повреждений позвоночника не отступали от установок классиков более ранних веков и не призывали к операциям при переломах и вывихах позвонков. Речь идет о Leonard of Bertapalia (1380?–1460 гг.), Lanfranchi of Milan (умер в 1306 г.), Henri de Mondeville (умер в 1317 г.), Guy de Chauliac (1300–1368 гг.). Все они развивали хирургическую технику. Так, Lanfranchi of Milan предложил метод эзофагальной интубации для хирургических вмешательств. Этот метод получил более или менее широкое распространение только в XX в.

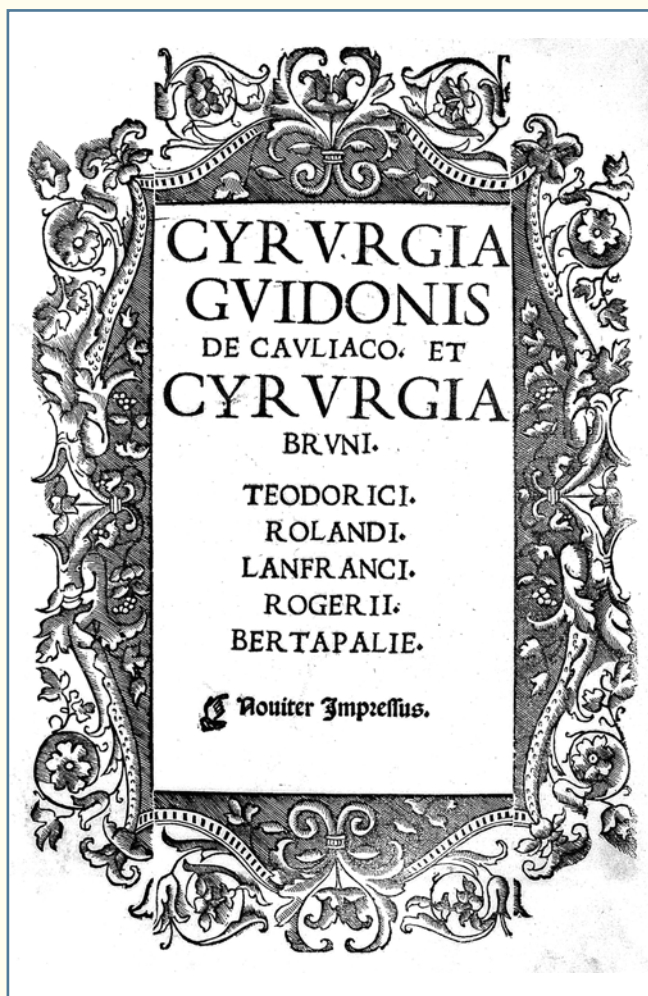


Рис. 13

Обложка книги с трудами ведущих европейских хирургов [8]





Рис. 14

Вправление смещенного позвонка: используется вес тела и экстензия позвоночника [8]

Henri de Mondeville изобрел оригинальный иглодержатель, а Guy de Chauliac – использовал яичный белок с целью гемостаза. В то же время техника лечения повреждений позвоночного столба прогрессивных изменений не претерпевала.

### Период конца XVIII – начала XX в.

Делить время на эпохи – занятие не самое благодарное, слишком все сложно, причем всегда и везде. Однако в истории хирургической вертебрологии можно выделить период, охватывающий XVIII–XX столетия. Именно в эти годы схоластика ушла окончательно, материализм овладел умами, а развитие методов диагностики и лечения (в самом широком плане) приобрело темпы, ранее невиданные.

Хотя американец John Bell (1763–1820 гг.) утверждал в 1799 г., что «the cutting into the vertebra is a dream», первую ламинэктомию, по данным В. Шмидена, Louis впервые выполнил в 1762 г. Henry Cline в 1814 г. произвел операцию, названную «trephination of the spine». Он удалил сломанный остистый отросток у пациента с переломовывихом грудного отдела позвоночника, осложненным параличом. Больной скончался вскоре после вмешательства. В XIX в. хирургия позвоночника была делом неблагодар-



Рис. 15

Петля Хильдамуса [10]

ным. Отсутствие адекватного обезболивания заставляло хирургов работать как можно быстрее, что увеличивало опасность ошибок, кровотечений, нагноений и летальных исходов. Хирургия позвоночника в этих условиях справедливо расценивалась как *негуманная*. De Quervain в 1908 г. сообщил, что «... на 218 операций этого рода нашел 13,8 % выздоровлений, 22,0 % улучшений, 37,2 % безрезультатных, 18,0 % ухудшений и 25,0 % смертности» (В. Шмиден, 1935).

Американец Alban Gilpin Smith считается хирургом, выполнившим первую успешную ламинэктомию при травме позвоночника в Кентукки в 1829 г. Больной поправился, функции спинного мозга восстановились. Считается, что эта операция была первой после Павла Эгинского.

В начале XX в. болезнь Потта и сопутствующие ей деформации были одними из первых спинальных патологий, леченных хирургическим путем. Хирургический debridement (вскрытие паравертебрального абсцесса и промывка полости антисептическим раствором), описанный Sir Percival Pott (1713–1788 гг.) в 1778 г., оставался основой лечения этого состояния до развития методов хирургической стабилизации.



Развитие знаний по анатомии, патологии, методам анестезии (эфир, хлороформ) дало старт развитию спинальной хирургии в середине XIX в. Первым руководством по хирургической вертебологии можно считать книгу хирурга из Нью-Йорка Charles Elsberg (1916 г.) «Diagnosis and Treatment of Surgical Diseases of the Spinal Cord and its Membranes», в которой он не только описал технику вмешательств, но и представил спинальную патологию как самостоятельную медицинскую специальность. Многие считают его отцом спинальной хирургии.

Сложные взаимоотношения нейрохирургов и ортопедов, занимающихся спинальной патологией, продолжались многие годы и были притчей во языцех. «Дайте ортопеду установить металлоимплантат, а мы сделаем декомпрессию» – вот философия 80-х гг. XX в. Однако с 1993 г. ортопеды и нейрохирурги сделали первые шаги к сближению. Их объединил общий враг – судебные иски по поводу имплантируемого инструментария.

Malgaigne (1806–1865 гг.) реиницировал практику лечения переломов путем удаления фрагментов остистых отростков и трепанации позвоночного канала. Описание ламинэктомии Mac Ewen (1848–1924 гг.) в 1886 г. – следствие, в том числе и влияния взглядов Malgaigne. В эти же годы Menard (1895–1934 гг.) описал технику костотрансверзэктомии у пациентов с туберкулезными спондилитами, осложненными развитием параличей. В США эта операция была повторена DeForrest Willard (1846–1910 гг.). Tuson и Malgaigne в 30-е гг. сообщили, что лечение переломов тракцией и коррекцией кифоза может способствовать рецидиву паралича. В 1824 г. д-р Bell (1774–1842 гг.) первым подробно описал типы параличей, осложняющих переломы позвоночника. Он различал спастические и вялые параличи, исследовал состояние спинального шока и нарушения функции тазовых органов. В 1891 г. Quincke выполнил первую люмбальную пункцию или, как ее тогда называли, поясничный прокол.

В 1898 г. Wagner и Stolper описали технику «мягкой» репозиции фрагментов поврежденных позвонков на большой группе пациентов. Кифоз устранялся аксиальной тракцией в сочетании с осторожным давлением на его вершину. В сущности, метод повторял рекомендации Гиппократы, значимость которых подтверждалась вплоть до начала XX в. Wagner и Stolper полагали, что после этих манипуляций больные плохо переносят иммобилизацию гипсовым корсетом для удержания достигнутого результата и предпочитали положение гиперэкстензии с продольной тракцией в течение 4–6 недель.

С начала XIX в. проводились исследования (как *in vivo*, так и *in vitro*) биомеханики позвоночника. Так, Weber (1795–1878 гг.) изучал мобильность позвоночника в клинике и на анатомических препаратах. В 1876 г. Rauber исследовал прочность спонгиозной и кортикальной кости позвонков, а Messerer в 1880 г. предложил специальное устройство с той же целью и изучал те же данные на трупном материале.

До открытия лучей Рентгеном в 1895 г. диагноз перелома позвоночника оставался серьезной проблемой. Malgaigne

был уверен, что все переломы сопровождаются развитием параличей. Kocher (1841–1917 гг.) в 1896 г. высказал мнение, что это справедливо только для 90 % наблюдений. При отсутствии возможности адекватной диагностики большинство переломов просто не идентифицировали, если они не сопровождались развитием неврологической симптоматики. Sudeck (1866–1945 гг.) первым предложил методику изучения рентгеновской картины перелома позвоночника. В 1925 г. Davis выполнил первый профильный снимок позвоночника (до этого момента спондилограммы выполнялись только в переднезадней проекции) и через 4 года представил первые рентгенограммы в двух плоскостях, демонстрирующие перелом тела позвонка. Количество осложненных переломов теперь расценивалось как 15–20 % от общего числа.

Оперативное лечение в те годы было все же редкостью. Ламинэктомия использовалась как метод декомпрессии спинного мозга. Böhler исповедовал консервативный метод лечения, полагая, что репозиции достаточно для устранения дислокации и нормализации формы позвоночного канала. Guttmann (1949 г.) и Magnus (1931 г.) стояли на тех же позициях, полагая, что причиной паралича является регрессирующая гематома или разрыв спинного мозга. Ни один из этих случаев не требует оперативного вмешательства. Это мнение основывалось на результатах оперативного лечения осложненных переломов позвоночника. В 1930 г. на пятом съезде Немецкой хирургической ассоциации Schmieden (1874–1946 гг.) представил данные по лечению 3014 пациентов, у 1105 из которых перелом позвоночника был осложненным. Из них 217 (20 %) были подвергнуты хирургическому лечению. Восстановление функций констатировано только в 7,3 %, а 32,4 % больных умерли после операции.

Внедрение в клиническую практику миелографии в 30-е гг. позволило обосновать ламинэктомию как возможность удаления тканей межпозвонковых дисков (Dandy, Zeno). Этот доступ был использован Foerster для выполнения ризотомии, кордотомии и пересечения спинного мозга при хронических болях.

Использование общего наркоза и правил асептики знаменовало начало эры эффективной хирургии, в том числе вертебральной. В 1844 г. Bell применил для наркоза веселящий газ, а в 1848 г. Morton использовал с этой же целью эфир. Венгерский акушер Semmelweis в 1847 г. ввел в практику мытье рук хлоридом извести, что позволило снизить смертность среди рожениц с 60 до 0,85 %. В 1856 г. Chassaignac предложил дренировать операционные раны.

Alban Gilpin Smith (1788–1869 гг.) из США в 1888 г. впервые удалил экстрадуральную опухоль спинного мозга.

Все эти события позволили вертебральным хирургам добиться новых успехов, среди которых важное место занимает внедрение в практику вентральных доступов к элементам позвоночного столба. В 1894 г. Chipault описал трансоральный доступ, который впервые был применен на практике LeFort в 1918 г., а затем – Southwick и Robertson

в 1957 г., Fang и Ong – в 1962 г. К сожалению, операции Fang и Ong сопровождались высокой смертностью, в отличие от результатов Louis, применявшего этот доступ с 1966 г. без существенных осложнений. Наиболее широко распространенный в настоящее время вентральный доступ к шейному отделу позвоночника разработан Cloward в 1958 г. В 1957 г. Cauchoi, Binet и Evgard предложили вентральный доступ к переходному шейно-грудному отделу позвоночника, а в 1955 г. Hodgson – к груднопоясничному отделу.

История медицины в целом, как и любой отдельно взятой медицинской дисциплины, – сложнейшее переплетение исканий и открытий, изобретений и разочарований, находок и потерь, а самое главное – человеческих судеб. Можно просто выполнять свои обязанности – честно, но без души, а можно, понимая ограниченность своих знаний и навыков, искать, строить, ошибаться и находить, посвящая этому поиску жизнь. Такие люди создают научные коллективы и школы, к их мнению прислушиваются, у них учатся, и все

это постепенно выводит любую отдельно взятую специальность и медицину в целом на качественно новый уровень. Такие специалисты концентрируют свой опыт в массивных руководствах, которые на годы и на десятилетия становятся учебниками для тех, кто постигает специальность. Но время идет и требует новых книг, по которым можно учиться. Таких книг, вероятно, немало, но далеко не все они пересекают границы государств и становятся европейскими или мировыми учебниками. Мы считаем полезным уделить им отдельное место в нашей «Истории хирургии позвоночника», поскольку их содержание отражало уровень развития нашей специальности на определенном его этапе.

*Окончание в следующем номере.*

*Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

## Литература/References

1. **Алберт Е.** Учебник частной хирургии. Т. 1. СПб., 1902. [Albert E. Textbook of Specialty Surgery. Vol. 1. St. Petersburg, 1902].
2. **Белер Л.** Техника лечения переломов костей. М., 1937. [Beler L. Technique for Treating Broken Bones. Moscow, 1937].
3. **Бидлоо Н.Л.** Наставление по хирургии. М., 1979. [Bidloo NL. Manual on Surgery. Moscow, 1979].
4. **Гориневская В.В., Каплан А.Д., Ланда А.М., Приоров Н.Н., Рамм М.Г., Рауэр А.Э., Скундин М.Г., Уарова С.И.** Основы травматологии. М.; Ленинград, 1936. [Gorinevskaya VV, Kaplan AD, Landa AM, Priorov NN, Ramm MG, Rauer AE, Skundin MG, Uarova SI. Basics of Traumatology. Moscow; Leningrad, 1936].
5. Гориневская Валентина Валентиновна (к 130-летию со дня рождения) // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. 2012. № 4. С. 84. [Gorinevskaya Valentina Valentinovna (on the 130th anniversary of her birth). Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care. 2012;(4):84].
6. **Уотсон-Джонс Р.** Переломы костей и повреждения суставов. М., 1972. [Watson-Jones R. Fractures and Joint Injuries (transl. to Russian). Moscow, 1972].
7. **Deshaies EM, DiRisio D, Popp AJ.** Medieval management of spinal injuries: parallels between Theodoric of Bologna and contemporary spine surgeons. *Neurosurg Focus*. 2004;16:E3. DOI: 10.3171/foc.2004.16.1.4.
8. **Goodrich JT.** History of spine surgery in the ancient and medieval worlds. *Neurosurg Focus*. 2004;16:E2. DOI: 10.3171/foc.2004.16.1.3.
9. **Jang K, Rosenfeld J, Di Ieva A.** Paulus of Aegina and the historical origins of spine surgery. *World Neurosurg*. 2020;133:291–301. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.10.026.
10. **Nath C, Jaiswal D.** Introduction and history of spinal implantology. In: Banerjee A, Biberthaler P, Shanmugasundaram S, eds. *Handbook of Orthopaedic Trauma Implantology*. Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2023.
11. **Quinke H.** Ueber Lumbalpunktion. Die deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrhunderts. Berlin; Wien, 1902.

### Адрес для переписки:

Михайловский Михаил Витальевич  
630091, Россия, Новосибирск, ул. Фрунзе, 17,  
Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии  
им. Я.Л. Цивьяна,  
MMihailovsky@niito.ru

### Address correspondence to:

Mikhaylovskiy Mikhail Vitalyevich  
Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics  
n.a. Ya.L. Tsiyvan,  
17 Frunze str., Novosibirsk, 630091, Russia,  
MMihailovsky@niito.ru

*Статья поступила в редакцию 12.03.2024*

*Подписано в печать 29.03.2024*

*Received 12.03.2024*

*Passed for printing 29.03.2024*

Михаил Витальевич Михайловский, д-р мед. наук, проф., главный научный сотрудник отдела детской вертебродологии, Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, Россия, 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 17, ORCID: 0000-0002-4847-100X, MMibailovsky@niito.ru.

Mikhail Vitalyevich Mikhaylovskiy, DMSc, Prof., chief researcher, Department of Pediatric Vertebrology, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsiyvan, 17 Frunze str., Novosibirsk, 630091, Russia, ORCID: 0000-0002-4847-100X, MMibailovsky@niito.ru.