



ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС

М.В. Михайловский

Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии

В статье представлены исторические аспекты развития методов лечения патологических состояний позвоночного столба в период с древнейших времен до сегодняшнего дня. Особое внимание уделено методам хирургического лечения повреждений, деформаций и дегенеративных поражений позвоночника.

Ключевые слова: позвоночник, перелом позвоночника, сколиоз, кифоз, остеохондроз.

Historical aspects of development of techniques for treatment of pathological states of the vertebral column since antiquity till nowadays are presented in the article. Special attention is paid to surgical techniques for treatment of injuries, deformities and degenerative disorders of the spine.

Key words: spine, spine fracture, scoliosis, kyphosis, osteochondrosis.

Ранняя история

Чем древнее цивилизация, тем старше документы, повествующие о развитии медицины. Первое описание повреждения позвоночника содержится в знаменитом папирусе Edwin Smith, переведенном известным египтологом J.H. Breasted (1930), полагавшим, что папирус является копией документа, датируемого 3000-2500 гг. до н. э.

Хирурги Древнего Египта делили травмы на три категории:

- повреждения, которые лечить необходимо;
- повреждения, которые лечить можно (есть надежда на успех);
- повреждения, которые лечить бессмысленно.

Повреждения позвоночника относили к третьей категории. В папирусе Smith перечислено шесть случаев позвоночной травмы, среди которых выделялись растяжения, переломы и вывихи. Египтяне знали, что травма позвоночника с повреждением спинного мозга вызывает паралич конечностей и нарушение функции тазовых органов. Таких больных лечили аппликацией мяса и меда к области шеи, причем пациент должен был постоянно находиться в положении сидя. В описании случая № 32 сказано: «Ты привяжешь мясо в первый день, ты ослабишь повязки и приложишь

топленое сало к голове и шее... Затем ты будешь лечить его медом каждый день, пока он не поправится».

Великий грек Гиппократ Косский (460-390 гг. до н. э.) в своей работе «О природе костей» достаточно подробно описал анатомию позвонков и классифицировал их на три группы, соответствующие современному делению позвонков на шейные, грудные и поясничные. Гиппократ имел представление даже о возможности развития сверхкомплектных позвонков. Он описал физиологические изгибы позвоночника, использовал термин «ithiscolios», означавший, что позвоночный столб прямой во фронтальной плоскости, но деформирован в сагиттальной. (Древнегреческое «сколиоз» имеет множество значений, среди которых – кривой, изогнутый).

В другой своей книге – «О суставах» Гиппократ выделил в отдельные группы кифозы как результат болезни или травмы, сколиозы, сотрясения позвоночника (от греч. seisis), вывихи позвонков и переломы остистых отростков и описал их клинические проявления, причем под сотрясением позвоночника подразумевалось повреждение, осложненное травмой спинного мозга с развитием паралича. Сколиозы Гиппократ рекомендовал лечить диетой и растяжением позвоночника. Для исправления кифо-

тических деформаций им было предложено два метода. Первый (лестница Гиппократа) заключался в том, что больного привязывали лицом к длинной лестнице, которую приставляли к стене, а затем отталкивали так, что больной, описав в воздухе большую дугу, падал на спину. Предполагалось, что горб при этом исправляется. Второе устройство – тракционный стол, на котором пациента подвергали растяжению по оси позвоночника и компрессии на вершину деформации доски, один конец которой был зафиксирован в стене, в земле либо ногами, руками или даже весом всего тела врача (рис. 1).

Глубокие знания и опыт Гиппократа позволяют с полным основанием назвать его отцом вертебологии. Гиппократом было дано первое из известных описаний случаев поясничной боли. Он обсуждал природу вывихов позвонков и их связь с параличом конечностей, но нельзя утверждать, что роль спинного мозга была им до конца оценена. В любом случае, Гиппократ не верил в возможность эффективной коррекции травматических деформаций позвоночника.

Celsius (30 г. до н. э.) отмечал, что повреждение шейного отдела позвоночника влечет за собой быструю смерть; Aretaeus (150 г. до н. э.) сделал наблюдение, что при осложненной

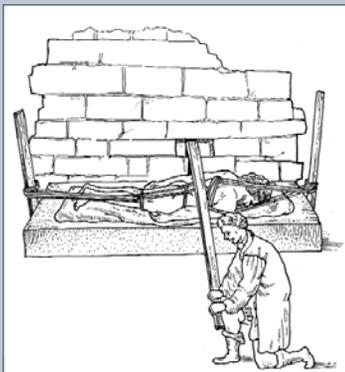


Рис. 1
Коррекция деформации
позвоночника
по Гиппократу

травме позвоночника причина паралича находится именно на уровне повреждения (Цит. по: Yashon, 1978).

Другой великий грек – Galen (130–201 г. н. э.) доказал в эксперименте, что повреждение спинного мозга вызывает паралич и чувствительные нарушения дистальнее уровня травмы. Им предложены термины «сколиоз», «кифоз» и «лордоз». Ему удалось скомпилировать весь массив современных ему медицинских знаний и заложить основы, которыми европейские врачи пользовались вплоть до времен позднего Средневековья.

Травматическая параплегия с описанием симптомов упомянута в священной книге иудеев Талмуде и верифицирована посмертным исследованием. Описание относится к ветеринарной практике и касается жертвенных животных.

Несмотря на эти и другие наблюдения, точных данных о функции спинного мозга и лечении его повреждений в данный период истории не было.

Период раннего Средневековья в целом практически ничем не обогатил арсенал знаний о позвоночнике. Одной из выдающихся фигур этого времени был Павел из Эгины (625–690 гг. н. э.). Ему приписывается первая попытка декомпрессивной ла-

минэктомии: «...если один из отростков позвонка сломан, это легко определяется пальцевым исследованием, и тогда следует рассечь кожу, удалить этот фрагмент и снова зашить рану». Lanfranc (1296) расценивал прогноз вывиха позвонка как безнадежный, а Guy de Chauliac (1300–1368) не считал нужным вообще тратить силы на лечение подобных травм (Цит. по: Yashon, 1978).

Постепенно врачи стали все более склоняться к мнению о необходимости активной тактики при повреждениях позвоночного столба. Ambroise Pare (1510–1590) считал, что вывих позвонка следует устранять тракцией: «Ты можешь произвести разрез так, чтобы освободить осколки сломанного позвонка, которые сдавливают спинной мозг и нервы». Диагностические приемы – пальпация и наличие крепитации. Pare считается основоположником корсетотерапии.

Petrus L'Argelata (1531) описал вправление переломовывиха шейных позвонков путем давления на вершину деформации позвоночника. Fabricus Hildanus (1646) при таких травмах предлагал захватывать мягкие ткани шеи щипцами с последующим давлением. Если таким образом не удавалось достичь вправления, хирургу следовало обнажить задние отделы позвонка и удалить костные фрагменты (Цит. по: Yashon, 1978).

В 1710 г. Николай Бидлоо, профессор Московской медико-хирургической школы, в своем «Наставлении по хирургии» писал, что тело позвонка не переламывается, так как оно губчатое. Переломы остистых отростков он рекомендовал лечить консервативно, а вывих позвонка кпереди советовал вправлять хирургическим путем. Эти положения, вероятно, отражали взгляды европейских хирургов того времени.

В 1745 г. James предложил лечить переломы позвоночника хирургическим путем. В 1768 г. Heister рекомендовал оперативно удалять фрагменты сломанного позвонка. Geraud описал попытку удаления мушкетной пули из тела позвонка L₃ у раненого с параплегией. Попытка удалась с пятого раза,

рана была дренирована, а у больного выросла сила в ногах. Louis в ходе войны 1762 г. удалил металлический осколок из поясничного отдела позвоночника с полным функциональным восстановлением. Аналогичные вмешательства проводили Chopart, Desault (1796), McCline (1814), Tyrrell (1827), Smith (1828), Rogers (1835). Большинство операций были безуспешными, но в отдельных случаях удавалось добиться частичного регресса неврологической симптоматики (Цит. по: Yashon, 1978).

В 1891 г. Nadra сообщил о попытке фиксации остистых отростков проволочными петлями при болезни Потта (1891). Lange (1910) укладывал стальные стержни по обе стороны от остистых отростков и фиксировал их шелком, а позднее – проволокой.

Современная история

В процессе дальнейшего развития вертебральной хирургии можно выделить такие основные направления: лечение повреждений, дегенеративных поражений и деформаций различной этиологии.

Повреждения позвоночника. Методика лечения больных с повреждениями позвоночника прошла в своем развитии несколько этапов, более или менее четко разграниченных. В специальной литературе удастся найти лишь немногочисленные данные, относящиеся к периоду XIX в. Отсутствие возможностей сколько-нибудь точной диагностики исключало появление патогенетически обоснованных методик. В связи с этим консервативное лечение сводилось к длительному постельному режиму, иногда с использованием реклинирующего гамака. Появление гипсовой техники, в чем немалую роль сыграли работы великого Н.И. Пирогова, позволило в конце XIX – начале XX столетия дополнить лечение повреждений позвоночника иммобилизацией корсетом. Редкие оперативные вмешательства сводились к открытому вправлению вывихнутых позвонков и попыткам декомпрессии спинного мозга при осложненных переломах позвоночника. Как

отмечалось выше, взаимосвязь повреждения позвоночного столба с развитием параличей и парезов была осознана очень давно. Первое описание ламинэктомии в специальной литературе датируется 1814 г. (McCline). Операция завершилась смертью пациента. В России первое подобное вмешательство осуществлено в 1893 г. И.Ф. Подберезкиным (Цит. по: Я.Л. Цивьян, 1971). Первая попытка оперативной стабилизации позвоночника приписывается Wilkins (1886), попытавшемуся фиксировать позвонки проволокой, проведенной под полудужками позвонков.

Конец XIX и начало XX века – время бурного развития всех разделов медицины, включая и травматологию. Методы лечения пострадавших с переломами позвоночника, оставаясь в огромном большинстве случаев консервативными, начиная с 1895 г. (дата открытия лучей Рентгена) стали гораздо более патогенетически обоснованными. Достаточно глубокие знания об анатомии и физиологии позвоночного столба привели к пониманию того факта, что повреждения позвоночника, сопровождающиеся различными нарушениями костных структур и мягких тканей, нарушают, в первую очередь, его стабильность, на восстановление которой и следует направлять основные усилия. Отсюда – две основные задачи: восстановление формы и достижение стабильности позвоночника. Эти задачи, естественно, остаются актуальными и по сей день. В условиях, когда анестезиологическое обеспечение находилось на ранней стадии своего развития, на первое место вышли методы закрытой репозиции фрагментов поврежденного позвонка и стабилизация позвоночника естественным мышечным корсетом. Можно выделить с некоторой долей условности несколько различных подходов к решению этой проблемы.

В.В. Гориневской (1936) был предложен и в дальнейшем широко применялся метод, получивший название функционального. Суть концепции, на которой основан метод: компрессионный клиновидный перелом тела поясничного или грудного позвонка является вколоченным, что способст-

вует быстрой консолидации и исключает возможность вторичного смещения, поэтому исправление его формы нецелесообразно и маловероятно.

Больной укладывается на наклонную плоскость, на спину или на живот с тягой за подмышечные впадины. Через несколько дней начинаются занятия гимнастикой по системе, разработанной Е.Ф. Древинг, – сначала легкой, затем более сложной. Цель – создание мышечного корсета и, таким образом, исключение длительной внешней иммобилизации, имеющей ряд крайне нежелательных последствий. Метод, по мнению автора, «прекрасно соединяет два, казалось бы, противоположных принципа: фиксацию отломков, предупреждающую их дальнейшее смещение, и возможность движения, способствующую лучшему кровоснабжению поврежденного участка и улучшению обмена веществ во всем организме». Основные упражнения направлены на тренировку мышц-экстензоров и сохранение тонуса в мышцах конечностей. К концу третьего месяца больному разрешают вставать и

ходить, но не сидеть.

Знаменитый австрийский травматолог Лоренц Бёлер (1937) применял собственный метод, основанный на гимнастических упражнениях, укрепляющих мышцы спины, причем в условиях тщательно отмоделированного бесподкладочного гипсового корсета. Мышцы шеи укрепляются, в частности, ношением тяжестей на голове (до 40 кг). По мнению автора, это укрепляет мышцы лучше, чем массаж (рис. 2).

Перед наложением корсета обязательна репозиция фрагментов сломанного позвонка по методу автора. После местного обезболивания больного укладывают на стол таким образом, что он опирается в край передними отделами тазового кольца, ноги пациента фиксируются к столу ремнями. Туловище разгибается максимально, под плечи подводится широкая подставка, при этом тело больного провисает между двумя опорами, и нарушенная травмой форма позвоночника восстанавливается. В этом положении и накладывается гипсовый корсет – после подтверждения факта репозиции рентгеновским снимком. В случае неудачи повторная репозиция производится путем вытяжения за ноги. Больного укладывают на живот, специальными манжетками за нижние трети голеней подтягивают ноги кверху так, чтобы таз пациента приподнялся над столом на ширину ладони. Достигнутое вправление фиксируется гипсовым корсетом на 8–12 недель.

Практически идентичные методы использовал и Уотсон-Джонс (1930). Разница заключалась лишь в типе обезболивания и технических средствах репозиции. В нашей стране первым метод одномоментной репозиции применил Б.А. Петров (1933), дальнейшая его разработка связана с именами И.Е. Казакевича и многих других. Уделял внимание этой проблеме и основатель ЦИТО Н.Н. Приоров.

Другой вариант лечения – медленная репозиция перелома на металлической раме с последующим изготовлением гипсового корсета. Одним из первых этот метод применил Wallace. Автор полагал, что, если лечение на-

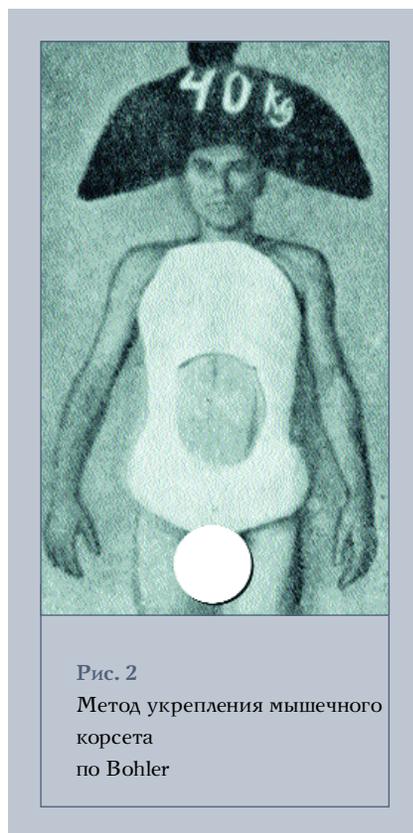


Рис. 2
Метод укрепления мышечного корсета по Bohler

фиксатор-стяжка – очень простой и столь же эффективный эндокорректор, имплантируемый под местной анестезией. Фиксатор-стяжка Цивьяна – Рамиха, крепящийся к остистым отросткам позвонков выше и ниже зоны повреждения, позволяет восстановить форму компримированного позвонка и сагиттальный контур переходного груднопоясничного отдела позвоночника, а больного – в кратчайшие сроки мобилизовать и избавить от внешней иммобилизации. Этот метод получил широчайшее распространение.

Я.Л. Цивьян много сил отдал разработке проблемы осложненных повреждений позвоночника. Им были разработаны различные варианты передних декомпрессивных вмешательств, выделен и подробно описан синдром болезни ламинэктомированного позвоночника, уточнены понятия «задний опорный комплекс», «стабильный» и «нестабильный» переломы.

В середине XX в. появился принципиально новый метод фиксации позвоночника, получивший название транспедикулярного (transpedicular fixation). В развитии метода можно выделить 4 этапа (С.В. Макаревич с соавт., 2000):

1. Винтовая вертебральная фиксация (D. King).
2. Педикулярная фиксация пластинами (Roy-Camille).
3. Наружная транспедикулярная фиксация – «fixateur externe» (Magerl).
4. Внутренняя стержневая транспедикулярная фиксация – «fixateur interne» (Dick).

Методика D. King (1944) предусматривала лишь трансартикулярную фиксацию дугоотростчатых суставов короткими (до одного дюйма) шурупами. Важнейшим этапом в развитии метода стала разработка Roy-Camille (1970, рис. 6) фиксирующей конструкции из пластин с винтами, вводимыми в корни дуг позвонков. Последующие разработки ведущих фирм мира привели к появлению многочисленных высокоэффективных конструкций, применяемых в лечении не только травм, но и заболеваний позвоночного столба, а также аппаратуры для интраоперационной навига-

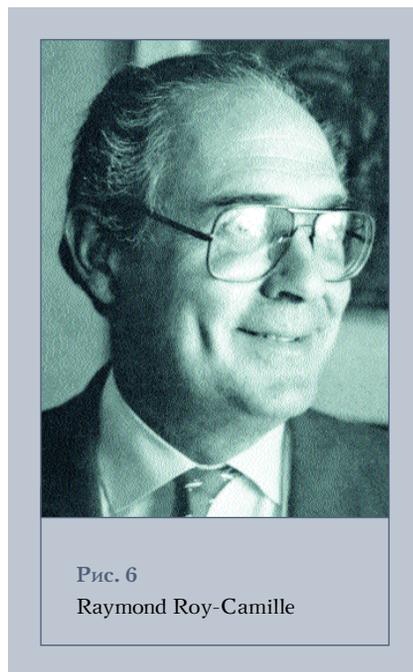


Рис. 6
Raymond Roy-Camille

ции, позволяющей сократить количество осложнений. Параллельно с этим процессом все шире стал использоваться транспедикулярный доступ к телам позвонков для удаления патологических тканей, декомпрессии спинного мозга и т. д. (Murrey et al., 2002). Несомненно, что формирование метода транспедикулярной фиксации полностью соответствовало тенденциям развития хирургической вертебрологии.

В течение последних десятилетий XX в. наиболее эффективным методом лечения тяжелых повреждений позвоночника стало сочетание вентрального спондилодеза аутокостью или другими материалами (при необходимости – с декомпрессией спинного мозга) с транспедикулярной фиксацией на ограниченном протяжении. Такой подход позволяет рано мобилизовать пациента и отказаться от внешней иммобилизации.

Интенсифицировался поиск заменителей костной ткани при операциях на позвоночнике – металлоконструкции, керамика, углерод, полимеры использовались ортопедами с различной степенью успеха. Настоящим прорывом в этом длительном и многотрудном поиске явилась разработка томских ученых во главе с В.Э. Понтером (1986) в НИИ медицинских мате-

риалов и имплантатов с памятью формы сплавов на основе никелида титана, проявляющих при температуре тела сверхэластичные свойства.

В 1984 г. Я.Л. Цивьяном осуществлена первая операция вентральной фиксации позвоночника скобой из никелида титана по поводу перелома тела позвонка Th₁₂. В настоящее время все более широкое применение находят имплантаты из пористого никелида титана, характеризующегося высокой биохимической и биомеханической совместимостью с костной тканью. Они нетоксичны, неканцерогенны и имеют высокую антикоррозийную стойкость в тканях живого организма. Такие имплантаты широко применяются в лечении больных с повреждениями позвоночника для частичного, субтотального или тотального замещения тела позвонка. На стыке ортопедии и нейрохирургии создана новая специальность – нейроортопедия. Здесь никелид титана используется при межтеловом спондилодезе (остеохондрозы, спондилолистезы) и различных вариантах стенозов позвоночного канала (ламинопластика). Никелид титана следует рассматривать как искусственный биопластический материал, что открывает новые перспективы для создания хирургических технологий завтрашнего дня.

Представления о механизмах и многообразии повреждений позвоночника находят свое отражение в классификациях. Их предложено множество. В нашей стране наиболее широко применялась классификация Я.Л. Цивьяна (1971), построенная на таких понятиях, как стабильный и нестабильный, проникающий и непроникающий переломы. В 80-е годы XX в. мировое признание получила классификация Denis (1983), основанная на так называемой трехстолбовой биомеханической концепции повреждения. Наиболее признанной сегодня является классификация Magerl et al. (1994). Гигантскую роль в понимании морфологического субстрата повреждения позвоночника в каждом конкретном случае сыграло внедрение в практику метода ЯМР.

Дегенеративные поражения позвоночника. Нет никакого сомнения, что люди страдают поясничными бо-

Milligan (1944). Хирурги использовали фрагменты остистого отростка, вводя их в дорсовентральном направлении в межтеловой промежуток после ламинэктомии. Из-за небольшого количества аутокости межтеловой блок развивался редко, и обезболивающий эффект операции мало отличался от такового после обычной ламинэктомии и удаления грыжи диска. Тем не менее методика постоянно улучшалась за счет использования достаточно массивных ригидных трансплантатов из гребня подвздошной кости, разработки специального инструментария для расширения межтелового промежутка и других манипуляций. В настоящее время все шире используются так называемые кейджи (англ. cage – клетка), полые металлоконструкции различной формы, содержащие в просвете аутокость. Впервые внедренные в практику Kaslich в конце 70-х годов прошлого столетия, они обеспечивают восстановление высоты межпозвонкового промежутка, стабильную фиксацию и формирование надежного костного блока.

Факт, что причиной многих клинических проявлений дегенеративных поражений позвоночного столба являются нарушения формы позвоночного канала, был осознан ортопедами достаточно давно. Portal (1803) был, вероятно, первым, кто усмотрел связь между деформацией позвоночного канала и компрессией спинного мозга. До завершения XIX в. появился ряд сообщений о «странном» состоянии, когда облегчение больному приносило лишь вскрытие задней стенки позвоночного канала и обнажение дуральной оболочки. Одна из первых подобных операций произведена Lane (1893). Наиболее полное клиническое описание стеноза позвоночного канала дали Von Bechterew (1893), Sachs, Frankel (1900). Sottac (1896) принадлежит термин «пережимающаяся хромота». Наиболее полно сущность стеноза позвоночного канала была раскрыта в работах Elsberg (1913), Verbiest (1949). В дальнейшем внедрение новых методов исследования (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) поз-

волило разработать подробную классификацию с выделением центральных, латеральных и фораминальных стенозов, требующих различной хирургической тактики. В арсенале хирургов – различные варианты ламинотомии, ламинопластики, фораминомии и ряд других вмешательств, позволяющих без нарушения опороспособности позвоночника обеспечить декомпрессию содержимого позвоночного канала. Любые из них при необходимости комбинируются с транспедикулярной фиксацией и PLIF.

Новое направление в хирургии дегенеративных поражений позвоночника зародилось в начале 80-х годов XX столетия и явилось отражением одного из важнейших процессов, происходящих в ортопедии в целом, – перехода от артродезирующих операций к артропластическим. Речь идет об эндопротезировании межпозвонковых дисков. Цель таких вмешательств – не только устранить болевой синдром, нормализовать высоту межпозвонкового пространства, но и вернуть пораженному позвоночному двигательному сегменту мобильность, максимально приближающуюся к нормальной. Решение этой задачи неизбежно сталкивается с проблемами, главная из которых – сохранение стабильности на границе «имплантат – кость». Несмотря на это, целый ряд всемирно известных фирм работает в направлении создания и усовершенствования эндопротезов межпозвонковых дисков: Link Spine Group (Sharite), Spine Solutions (ProDisc), Medtronic Sofamor Danek (Bristol Disk) и многие другие. Параллельно идет процесс разработки эндопротеза одного из элементов диска – пульпозного ядра: AQUARELLE (Stryker), NEWCLEUS (Sulzer Spine-Tech).

Развитие вертебрологии в современных условиях – это развитие высокотехнологичных методик. Применительно к проблеме дегенеративных поражений позвоночника к ним следует отнести эндоскопические операции и появление системы DYNESYS. Торако- и лапароскопические вмешательства позволяют без массивного рассечения мягких тканей осуществлять многочисленные манипуляции на передних отделах

позвоночника, а удаление грыж поясничных межпозвонковых дисков, по Дестандо, сочетая достоинства эндоскопического и микрохирургического методов, дает возможность одновременно ревизовать позвоночный канал и при необходимости устранить причины стеноза.

Система DYNESYS впервые позволила устранять нестабильность позвоночного двигательного сегмента, сохраняя при этом некоторый объем движений за счет использования в системе транспедикулярной фиксации вместо стержней гибких тросов. В России первыми эту систему начали широко применять в клинике нейроортопедии Новосибирского НИИТО (А.Е. Симонович). Появление таких клиник у нас и за рубежом (например, Neurospine Center of Wisconsin) – новый этап в развитии нашей специальности. Совместная работа нейрохирургов и ортопедов в течение многих десятков лет была практически невозможна в силу принципиальных различий во взглядах как на саму патологию позвоночного столба, так и на методы лечения. Некоторые наиболее радикально настроенные нейрохирурги из стран Запада до сих пор полагают, что именно к их компетенции относится практически весь спектр патологии позвоночника, и оставляют ортопедам лишь сколиозы. Но примеры сотрудничества ортопедов и нейрохирургов уже сегодня приносят плоды, способствуя появлению новых тактических подходов на стыке двух специальностей.

Хирургия деформаций позвоночника. Библейское выражение «Посмотри на дела Божьи – разве можно исправить то, что Бог искривил?» (Экклезиаст 7,13) оставалось справедливым применительно к деформациям позвоночника в течение более чем двух тысячелетий. Безрезультатные попытки лечения сформировали в человеческом сознании безысходность: больной должен жить со своим недугом до конца своих дней (отсюда – происхождение жестокой русской поговорки). Несмотря на это, врачи, поколение за поколением, продолжали прикладывать усилия, не оставляя своих надежд.

Содержащиеся в исторических документах научные представления врачей древности в эпоху Средневековья также были хорошо известны. Ambroise Pare первым описал врожденный сколиоз и пришел к выводу о компрессии спинного мозга как о причине параплегии. Чисто эмпирически он использовал металлические корсеты, покрытые кожей, для коррекции деформаций позвоночника. Такие корсеты, очевидно сделанные оружейным мастером, были описаны автором в 1575 г.

Королевский консультант и декан Парижского медицинского факультета Nicolas Andry (1658–1742) разделял мнение Гиппократата и утверждал, что для правильного растяжения позвоночника необходим специальный стол. Корсеты, бывшие неотъемлемой частью туалета молодых дам, по совету Andry, следовало менять по мере роста больного. Это правило и еще многие полезные советы собраны в основополагающем руководстве по ортопедии «L'orthopedie ou l'art de prevenir et de corriger dans les enfants les difformites du corps» («Ортопедия, или Искусство предотвращения и коррекции деформаций тела у детей»). Кроме будущего символа ортопедии, дерева Andry, эта книга (1741) привнесла и дух последовательности, системности и настойчивости в лечение деформаций тела. Его рассуждения относительно позвоночника в норме и патологии показали трудности, с которыми сталкивались врачи, определяя, что такое норма, какие отклонения имеют склонность к прогрессированию, а какие нет, какое лечение необходимо в каждом случае. Эти трудности требовали сотрудничества родителей и врача – принцип, безусловно, важный и сегодня. Вероятно, не будет большим преувеличением сказать, что книга французского хирурга положила начало нашей специальности.

В течение XVIII и XIX вв. развитие методов лечения деформаций позвоночника шло в двух направлениях – усовершенствование конструкции корсетов и систем корригирующей гимнастики. Последователями Andry в корсетотерапии стали французские

врачи Antoine Portal (1742–1832) и Francois-Guillaume Le Vacher (1732–1816), чьи ортезы создавались на основе принципа экстензии.

Швейцарский врач Jean-Andre (1740–1791) создал первую в мире ортопедическую клинику в 1780 г. в городе Орб (Швейцария), известную во всей Европе. Из всех ортопедических заболеваний с наибольшим старанием Венель лечил деформации позвоночника. Несмотря на высокую частоту сколиоза и его катастрофическое влияние на здоровье и внешний вид человека, лечение оставалось малоэффективным. Венель объяснял это сложностью и необходимостью высокой образованности, а также терпения и упорства со стороны врача и пациента. Он предлагал устройства и корсеты для коррекции сколиоза, основанные на двух принципах: аксиальное растяжение позвоночника по длине и поперечное давление в точке наибольшего отклонения с использованием специальной деротирующей подкладки. Венель разработал и использовал в практике дневной и ночной корсеты – l'appareil du jour, l'appareil du nuit.

Необходимость продолжительного лечения детей с деформациями позвоночника и тесного сотрудничества врачей и родителей была отлично обоснована известным английским хирургом James Paget (1814–1899).

В начале XIX в. лечением сколиоза занимались почти все известные хирурги, интересовавшиеся ортопедией, но особых успехов добивались протезисты и инженеры. В это время большую известность в Англии приобрели братья Timothy и William Sheldrake, которые ввели в практику корсеты с пружинами. Началось сотрудничество врачей и техников в области ортезостроения, без которого развитие специальности было немыслимо.

В XIX в. широкое распространение, особенно в Германии, при лечении сколиоза получила корригирующая гимнастика. Она быстро превратилась в важный элемент лечения. Создавались специальные учреждения, специализированные отделения

в санаториях. Ludwig Jahn (1778–1852) является пионером в разработке комплекса лечебной гимнастики в Германии. В те годы был широко известен швед Peter Ling (1776–1839), создавший целую систему упражнений, получившую название «шведская гимнастика». В 1842 г. в Берлине открыт Гимнастическо-ортопедический институт на 120 коек под руководством Н.В. Berend (1809–1873), где систематически лечили сколиоз и другие деформации позвоночника кинезиотерапией. В Лейпциге подобный институт возглавил Daniel Gottlieb Schreiber (1808–1861). Его система основана на анатомических и физиологических принципах и направлена на профилактику, раннее выявление и лечение деформаций позвоночника.

Особое место в ортопедии занимает Friedrich Hassing (1838–1918), создавший целую эпоху в ортопедической технике XIX - начала XX в. Ортезы, носящие его имя, известны до сих пор. Его основной принцип: максимально точная подгонка корсета к туловищу для фиксации, а при необходимости – экстензия и компрессия. Он использовал и другие важнейшие медицинские принципы (например, принцип покоя и разгрузки поврежденных суставов и костей Richard von Volkmann). Его школа дала мощный толчок развитию механотерапии и ортопедической техники – неотделимой части ортопедии.

Одновременно начиналось развитие оперативного лечения сколиоза. Французский хирург Henri-Victor Bouvie (1799–1877) в 1835 г. произвел в Париже первую миотомию для коррекции сколиотической деформации, что было основано на принципе, введенном Дельпеш при подкожной тенотомии ахилла. Jules Guerin (1839) – первый ортопед, решавший проблему сколиоза целостной операцией. Метод состоит в следующем. После подготовки в течение нескольких недель на специальном аппарате с целью ликвидации контрактур предпринималось обширное рассечение и либерализация паравертебральной мускулатуры. Guerin был раскритикован коллегами, особенно авторитетным в то время Joseph-

Francois Malgaigne (1806–1865). «Любые ортопедические иллюзии вредны» – его оценка, опубликованная в «Journal de Chirurgie». Герену было запрещено практиковать во Франции. Комментируя ситуацию, Malgaigne писал: «Важно знать, что следует делать, но не менее важно знать, чего делать не следует» (Цит. по: Танчев и Новков, 1996).

В 1865 г. английский врач Адамс первым обратил внимание на ротацию позвонков, приводящую к формированию реберного горба при структуральном сколиозе. Знаменитая проба Адамса широко используется до сих пор. Другой значительный вклад в проблему лечения сколиоза сделан англичанином Sayre (1876), который применил корригирующие гипсовые корсеты, до того использовавшиеся только при болезни Потта. Коррекция достигалась растяжением больного в вертикальном положении и фиксацией гипсом. Корсеты часто менялись с получением постепенной коррекции. Гигантскую роль в изучении деформаций позвоночника сыграло открытие рентгеновских лучей.

В конце XIX в. появились хирургические методы лечения сколиоза, используемые в чистом виде или в модификациях до сих пор. Знаменитый немецкий хирург Richard von Volkmann (1830–1889) произвел первые торакопластики. В России первая торакопластика по поводу реберного горба произведена Р.Р. Вреденом (1936), который к 1924 г. располагал наблюдениями над пятнадцатью больными.

Блестящее обобщение знаний о сколиозе, в том числе о его патогенезе и патанатомии, дал швейцарский ортопед Wilhelm Schulthess (1855–1917) из Цюриха в своем знаменитом труде «Die Pathologie und Therapie der Ruckgratsverkrümmungen». Шультесс создал аппарат для трехмерной внешней коррекции искривлений позвоночника и систему корригирующей гимнастики. Он стал основателем трехмерного представления о сколиозе – принципа, лежащего в основе современных методов лечения, о котором сегодня, как это ни странно, подчас забывают.

Fritz Lange (1864–1952), один из известнейших немецких ортопедов всех времен, в начале века (1910) сообщил о методе стабилизации позвоночника при туберкулезном спондилите металлическими проволоками, фиксирующими остистые отростки. Вероятно, это был первый опыт металлоимплантации в вертебрологии.

Современное оперативное лечение сколиоза началось перед первой мировой войной. Абсолютный приоритет в этом принадлежит американским хирургам Russell Hibbs и Fred Albee. Hibbs (1911) доложил о трех случаях туберкулеза позвоночника, леченных дорсальным спондилодезом, и предложил использовать этот метод при сколиозе, что и осуществил в 1914 г. В период 1914–1919 гг. им произведено 59 спондилодезов с предоперационной подготовкой – постельный режим в течение шести недель с последующей операцией и наложением фиксирующего корсета, который больной затем носит еще 6–12 месяцев. В 1931 г. он опубликовал результаты спондилодеза у 360 больных. Почти в 50 % случаев коррекция была минимальной или вовсе отсутствовала. Albee (1911) разделял остистые отростки надвое и в расщеп укладывал трансплантат из большеберцовой кости. Hibbs поступал иначе: он производил декортикацию полудужек и костной стружкой перекрывал междужковые промежутки, не используя других трансплантатов.

Многолетняя деятельность Hibbs в нью-йоркской ортопедической больнице изменила подход к лечению сколиоза в XX веке. Вместе с ним работали Joseph Risser и Albert Ferguson. С именем Risser (1958, рис. 8) связаны прогностический рентгенологический симптом – развитие апофизов подвздошной кости и экстензионные корсеты (localizer and turnbuckle jacket). Эти корсеты заслуживают отдельного упоминания. Risser предложил накладывать корсет, состоящий из двух половинок, соединенных между собой шарниром (buckle). Верхняя половина – короткий корсет с ошейником, а нижняя – широкий пояс с тугором на бедре, соответствующем выпуклой

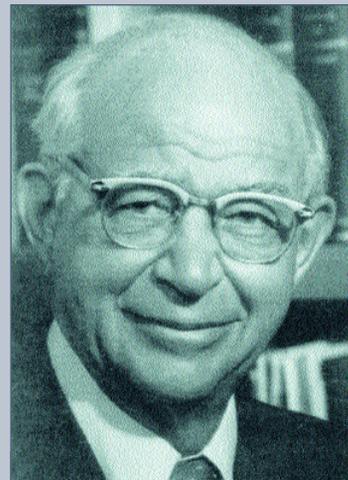


Рис. 8
Joseph Risser (1892–1982)

стороне искривления. Устройство типа домкрата, укрепленное между половинами корсета, помогает наклонять туловище в сторону выпуклости основной дуги, что способствует ее коррекции. Когда возможности коррекции исчерпаны, корсет укрепляют гипсовыми бинтами, а в задней стенке вырезают отверстие для операции. Через это отверстие осуществляется задний спондилодез, и фиксация корсетом в положении достигнутой коррекции продолжается еще 3–6 месяцев.

Другой американец – John Cobb (1948) изобрел метод измерения сколиотической кривизны на рентгенограмме, который используется и сегодня. Он опубликовал результаты дорсального спондилодеза у 672 больных за период более чем 15 лет. Ложные суставы были выявлены всего в 4,3 % случаев. Cobb подчеркивал необходимость использования большого количества костных трансплантатов, а в послеоперационном периоде требовал соблюдения постельного режима в течение 6–9 месяцев.

В начале Второй мировой войны Американская ортопедическая ассоциация (1941) создала комитет во главе с Schands, имевший целью исследовать состояние проблемы сколиоза и определить наиболее эффек-

тивный лечебный метод. Этот комитет проанализировал документацию 425 больных и пришел к следующему заключению:

1. Основная жалоба пациентов связана с косметическим дефектом.
2. Консервативное лечение, включающее различные программы лечебной гимнастики, предотвращает прогрессирование деформации у 40 % больных, у остальных 60 % деформация прогрессирует.
3. Корректирующее лечение с использованием тракции и корсетов без спондилодеза малоэффективно.
4. Самокоррекция кривизны после спондилодеза дает шансы на удержание коррекции и положительный исход.

Таким образом, оперативное лечение сколиоза стало безальтернативным. Непосредственное тракционное воздействие на позвоночник с помощью гало-аппарата предложено Nickel et al. (1968) в Калифорнии. Это устройство нашло применение в предоперационной подготовке больных сколиозами и кифозами, а также в травматологии. Гало-фemorальная тракция была предложена Мое, гало-тазовая – DeWald, гало-тракция в условиях кресла-каталки – Stagnara.

Несмотря на широкое распространение оперативных методов лечения сколиоза после войны, значительно усовершенствованы были и приемы консервативной терапии. Корректирующий корсет Милуоки был разработан в середине прошлого века Walter Blount (1958) и успешно применяется до сих пор.

Большой вклад в развитие хирургии сколиоза был сделан американским ортопедом John Moe (рис. 9), опубликовавшим результаты дорсального спондилодеза у 266 больных. Мое (1958) подчеркивал необходимость тщательного разрушения дугоотростчатых суставов на протяжении зоны спондилодеза с помещением в область дефекта дополнительных трансплантатов. Такая техника позволила уменьшить количество неудачных исходов с 65 до 14 %. Им же впервые было предложено выполнять спондилограммы в положении боко-

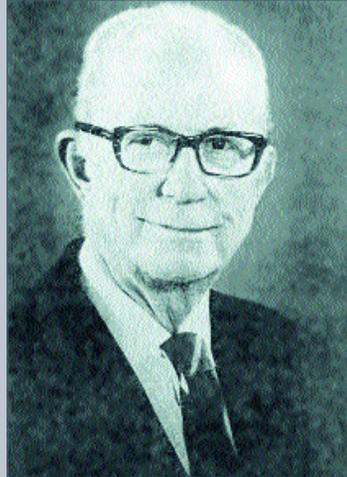


Рис. 9
John Moe (1906–1988)

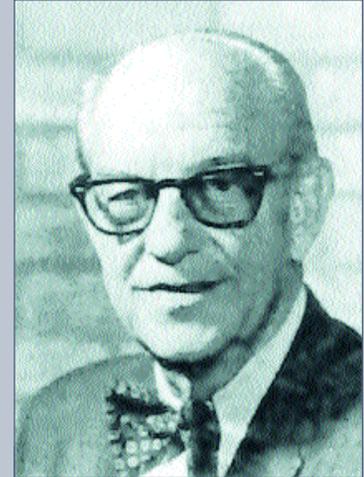


Рис. 10
Paul Harrington (1911–1980)

вого наклона для определения мобильности деформированного отдела позвоночника.

В 1955 г. впервые была выполнена операция эпифизоспондилодеза. Это сделал знаменитый английский ортопед Robert Roaf (1963). Он попытался ограничить рост позвонков в высоту на выпуклой стороне деформации и тем самым добиться самокоррекции искривления в процессе дальнейшего роста пациента.

Идея внутренней металлокоррекции назревала, витала в воздухе. Необходимо упомянуть разработку Allan (1955), предложившего «домкрат» из двух V-образных опор, в дальнейшем усовершенствованный А.В. Казьминым (рис. 5), эндокорректор Wejsflog (1960), пружинный эндокорректор Grusa (1959). Первый позвоночный инструментарий, используемый до сих пор и расцениваемый как золотой стандарт при оперативном лечении сколиозов, – детище Paul Harrington (рис. 10). После долгой работы, успехов и разочарований он опубликовал результаты первых 129 операций (1962). Появление инструментария Harrington до сих пор оценивается как революционное изменение в хирургии позвоночника, а не только сколиотической болезни. Десятки тысяч операций, результаты ко-

торых были прослежены на протяжении многих лет, выявили как сильные стороны, так и недостатки метода (переломы стержня, ложные суставы блока, синдром плоской спины, необходимость послеоперационной иммобилизации и т. д.). Самым серьезным недостатком этого метода является то, что коррекция осуществляется только в одной плоскости.

В Новосибирском НИИТО проф. Я.Л. Цивьяном (1973) дистракция по Harrington была дополнена вентральным спондилодезом с целью ограничения прогрессирования торсии, являющейся главным компонентом механогенеза сколиотической деформации. Высокая эффективность двухэтапного метода Цивьяна была доказана в исследованиях его учеников (Михайловский М.В., Садовой М.А., 1993). Говоря о вкладе новосибирской вертебрологической школы в хирургию сколиоза, нельзя не упомянуть о разработках В.А. Гаврилова (1991), предложившего систему предоперационной подготовки и многоэтапного оперативного лечения больных с тяжелыми кифосколиотическими деформациями, в том числе осложненными сдавлением спинного мозга.

Мексиканский ортопед Eduardo Luque начал работу по созданию новой системы для коррекции дефор-

маций позвоночника и надежной фиксации достигнутого эффекта в 1973 г. Побудительной причиной стала необходимость избавить пациентов от послеоперационной иммобилизации, так как в жарком мексиканском климате длительное ношение корсетов мучительно для больных. Этому требованию отвечал метод коррекции и жесткой сегментарной фиксации позвоночника с помощью двух стержней и субламинарно проведенных проволочных петель. Многолетний опыт Luque (1982) позволил сформулировать основные преимущества метода:

- увеличение количества точек, несущих нагрузку;
- снижение риска перелома костных структур и стержня;
- отсутствие, как правило, необходимости во внешней иммобилизации;
- сравнительно небольшая потеря коррекции.

Недостатки метода:

- более высокий риск неврологических осложнений;
- техническая сложность;
- большая продолжительность операции.

Наилучшей из многочисленных модификаций метода Luque является сегментарная коррекция с использованием проволочных петель, проводимых не под полудужками, а через основания остистых отростков (Resina, Ferreira-Alves, 1977). Операция стала технически более простой, а главное – резко снизился риск неврологических осложнений. В дальнейшем метод был модифицирован Dennis Drummond (1984).

21 января 1983 г. стало днем рождения эндокорректора III поколения. Французские ортопеды Yves Cotrel и Jean Dubousset (1992, рис. 11) предложили коллегам инструментарий, который вскоре был назван восьмым чудом света. До этого в течение многих лет Ив Котрель анализировал результаты лечения сколиоза в институте Calot, где работал, и пришел к выводу о необходимости совмещения преимуществ методов Harrington (сочетание distraction и contraction) и Luque (множество точек опоры) и дополнения их



Рис. 11
Yves Cotrel, Jean Dubousset

принципом трехмерной коррекции. Разнонаправленно действующие крюки, адаптированные к различным анатомическим структурам, крепятся к полужестким стержням, которые, в свою очередь, соединяются поперечными тягами с формированием жесткой рамочной структуры. Помимо distraction и contraction, коррекция осуществляется путем «деротирующего маневра». Все вместе это дает надежную трехплоскостную коррекцию, исключая необходимость внешней иммобилизации. Огромным преимуществом метода является серьезнейшее биомеханическое обоснование вкпе с системой предоперационного планирования. Cotrel предложил сотрудничество проф. Dubousset, который и выполнил первую операцию. В дальней-

шем инструментарий, носящий имя обоих авторов – Cotrel – Dubousset Instrumentation (CDI), постоянно модифицировался. В частности, Dubousset был разработан инструментарий CD Horizon, лишенный многих недостатков классического варианта. В конце 80-х – начале 90-х гг. XX в. появился целый ряд эндокорректоров III поколения (TSRH, Colorado-2, Isola и др.), действующих на основе тех же принципов, что и CDI. В России первыми CDI начали широко применять в Новосибирском НИИТО и в ЦИТО.

Развитие хирургической техники вызвало необходимость разработки специальных классификаций наиболее часто встречающейся деформации – идиопатического сколиоза. Классификация Н. King et al. (1983), основанная на идее John Moe о селективном спондилодезе при использовании метода Харрингтона, сыграла свою роль, но оказалась малоприменимой при использовании эндокорректоров III поколения в силу своей одномерности. Lenke et al. (2001) разработали классификацию, где деформации исследуются уже в двух плоскостях – фронтальной и сагитальной. На очереди – трехплоскостная классификация, которая, вероятно, не заставит долго себя ждать.

Особое место в проблеме хирургии сколиоза занимают попытки коррекции деформации с использованием вентрального инструментария. Развитию метода способствовало понимание трехмерности сколиотической деформации и, следовательно, желание воздействовать напрямую на тела позвонков с целью исправления ротации. Первую конструкцию предложил австралийский ортопед Dwyer (1974). Через головки шурупов, введенных в тела позвонков во фронтальной плоскости, проводился гибкий шнур, который в дальнейшем натягивался специальным устройством, что позволяло «выстроить» позвонки по прямой линии. Операция завершалась межтеловым спондилодезом. Метод быстро стал популярным, но вскоре обнаружил ряд серьезных недостатков: формирование (или усиление) кифотической деформации, развитие ложных суставов, разрывы троса.

В 1974 г. немецкий ортопед Zielke (1982) заменил гибкий шнур на полужесткий стержень и предложил использовать специальный инструмент для вентральной деротации. Результаты вмешательств улучшились, но полностью исключить характерные осложнения не удалось.

Значительным шагом вперед следует считать предложение японца К. Kaneda (1996). Вместо одного шурупа, он фиксирует каждый позвонок двумя, проведенными под углом 15° относительно друг друга. Головки шурупов соединяются двумя стержнями, на одном из которых проводится деротация. Каждая пара шурупов проводится через специальный блок, что, в конечном итоге, позволяет сформировать трехмерную рамочную структуру. Результаты Kaneda впечатляют. При относительно небольшой протяженности спондилодеза удается на 80–90 % исправить ротационный компонент деформации и кардинально улучшить внешний вид больного. Аналогичные системы разработаны и другими авторами, например HAFS (Hopf Anterior Fixation System).

Конец XX столетия ознаменовался развитием эндоскопической вертебральной хирургии. Имплантация вентрального эндокорректора через несколько коротких разрезов для введения портов имеет как несомненные преимущества (отсутствие большого рубца, сохранность торакальных мышц, ранняя реабилитация), так и недостатки (дорогостоящая аппаратура, длительное обучение персонала). Однако ясно, что это – хирургия будущего, и развитие ее неостановимо.

Расширение представлений о врожденных деформациях позвоночника шло по мере прогрессирования методов исследования позвоночника. Понимание особенностей этих деформаций обусловило принципиальные подходы к лечению, которые коротко можно сформулировать следующим образом. Консервативное лечение практически неэффективно. При наличии документированного прогрессирования показана хирургическая дорсовентральная стабилизация без попыток радикальной кор-

рекции в силу ригидности последней и опасности развития неврологической симптоматики. Наиболее серьезные исследования в этой области за рубежом принадлежат Winter (1983), а в нашей стране – Я.Л. Цивьяну (1966) и Э.В. Ульриху (1995).

Совершенно особая проблема спондилолистеза ставила перед хирургами крайне сложные задачи. Были предложены многочисленные варианты стабилизации пояснично-крестцового отдела позвоночника, а в последние годы с успехом осуществляется вправление смещенного позвонка и спондилодез с помощью систем транспедикулярной фиксации.

Развитие отечественной вертебрологии (в СССР, а позднее – в странах СНГ и Прибалтики) шло в тех же направлениях, что и во всем мире, в чем-то опережая, в чем-то отставая. С первых десятилетий XX в. начали формироваться научные школы, возглавляемые ведущими учеными страны.

Первая операция на передних отделах позвоночника была выполнена В.Д. Чаклиным (1933). Это был вентральный спондилодез L₅–S₁ позвонков, произведенный по поводу истмического спондилолистеза и предваренный дорсальной декомпрессией невралических структур, – вероятно, первое в истории двухэтапное вмешательство. В те годы В.Д. Чаплин работал в Свердловске, но его с полным основанием можно считать основоположником отечественной вертебрологии и главой московской научной школы. Именно В.Д. Чаплину принадлежит идея вентральной стабилизации позвоночника при сколиозе. В практическом плане он осуществил ее при поясничных деформациях, но считал необходимой и при грудных локализациях искривления.

В течение многих лет этиологическими аспектами сколиоза занималась Е.А. Абальмасова (1976). Руководителем первого в стране отделения хирургии позвоночника (ЦИТО) А.И. Казьмин (1981) предложена оригинальная теория развития идиопатического сколиоза и на ее основе – двухэтапный метод хирургического лечения, включающий

дискотомию и коррекцию искривления дистрактором собственной конструкции. При наиболее грубых деформациях им использовалась операция клиновидной вертебротомии. Ныне клиникой руководит ученик А.И. Казьмина С.Т. Ветрилэ. Оригинальный дистрактор предложил П.Я. Фищенко. Полемика плодотворной деятельности Г.С. Юмашева (1973, 1991) были проблемы лечения поврежденных позвоночника и межпозвоночного остеохондроза, которым автор посвятил солидные монографии. Он также приложил много усилий в разработке методов восстановления функции поврежденного спинного мозга. В этом же направлении работал А.В. Лившиц. Ученик В.Д. Чаплина И.М. Митбрейт (1978) – автор лучшей из отечественных монографий, посвященных проблеме спондилолистеза. И.А. Мовшович (1964) детально исследовал патологическую анатомию и патогенез идиопатического сколиоза. Нельзя не упомянуть работавших в Москве В.Л. Андрианова, В.Я. Фищенко, И.И. Кона, В.Е. Беленького.

Великие ортопеды конца XIX – начала XX века Г.И. Турнер и Р.Р. Вреден, имена которых носят знаменитые в стране институты, много сил и времени уделяли вертебральной патологии, они по праву считаются основоположниками петербургской вертебрологической школы, хотя их возможности были ограничены из-за отсутствия специального инструментария. Эта школа известна работами В.М. Угрюмова, разрабатывавшего проблему осложненных повреждений позвоночника, П.Г. Корнева, занимавшегося изучением и лечением туберкулезных спондилитов, З.А. Ляндреса и Л.К. Закревского, предложивших метод переднебокового спондилодеза для лечения сколиоза. Признанным авторитетом в проблеме врожденных деформаций позвоночника является Э.В. Ульрих. Директор института им. Г.И. Турнера Ю.И. Поздников – один из ведущих вертебрологов России. Клиника хирургии позвоночника в институте им. Р.Р. Вредена была организована Н.В. Корниловым, руководит ею В.Д. Усиков. А.К. Дулаев применяет самые современные методики при лечении широкого спектра

вертебральной патологии. В Ленинграде многие годы продуктивно работал В.Л. Андрианов (1985), много времени и сил отдавал детям с вертебральной патологией знаменитый хирург-педиатр Г.Н. Баиров, здесь же начинал свой профессиональный путь один из ведущих ортопедов Прибалтики Р.Э. Райс, первым на территории бывшего СССР начавший широко применять инструментарий Cotrel – Dubousset.

В центральной части России успехи в развитии вертебрологии связаны с именами В.А. Моисеенко и В.М. Цодыкса (Пенза), Е.И. Бабиченко и И.А. Норкина (Саратов), Н.П. Демичева (Астрахань), Б.Ш. Минасова (Уфа), Л.И. Шулуто и А.Л. Латыпова (Казань), В.Ф. Данилова (Тольятти). В Екатеринбурге Д.И. Глазырин и А.М. Лавруков целенаправленно занимались проблемой спондилолистеза. В Курганском институте им. Г.А. Илизарова проблемой хирургического лечения сколиоза занимается А.Т. Худяев.

Сибирская вертебрология представлена, в первую очередь, новосибирской школой Я.Л. Цивьяна. В Новосибирском НИИТО всесторонне изучались проблемы лечения больных с травматическими и дегенеративными воспалительными и опухолевыми поражениями позвоночника, деформациями различной этиологии, включая болезнь Бехтерева. Были разработаны десятки методов оперативного лечения, опубликовано более 20 монографий. Все это послужило основанием для организации на базе Новосибирского НИИТО в 1987 г. первого в России Центра патологии позвоночника Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Ученики Я.Л. Цивьяна работали или продолжают работать в Кемерове (И.П. Ардашев), Барнауле (Г.М. Жданов), Челябинске (Л.Н. Полляк), Воронеже (Л.Э. Антипо), Витебске (М.А. Никольский, Р.М. Трясучева), Луганске (А.И. Швец), Донецке (Р.И. Карих), Новосибирске (Э.А. Рамих, В.И. Летина, К.А. Молчанова,

А.М. Зайдман, М.Т. Атаманенко, В.В. Субботин, В.П. Мотов, Г.М. Коржавин, Е.А. Коваленко, А.В. Гладков, Г.Я. Торгашева, А.В. Харьков, М.В. Михайловский, М.А. Садовой, В.В. Рерих, Г.П. Карауловская, В.Н. Бейдин, Г.П. Лаврова), Германии (В.А. Фафенрот), Израиле (Б.М. Зильберштейн). Н.С. Андрушко (1977) много сил уделяла проблеме переломов позвоночника у детей, И.А. Риц (1976) детально исследовал рентгеноанатомию сколиоза.

В Новокузнецком институте усовершенствования врачей под руководством А.А. Луцика в течение многих лет успешно решаются проблемы лечения травматических и дегенеративных поражений позвоночника. Хорошо известны работы А.И. Осна, И.А. Витюгова, М.Н. Никитина, И.К. Раткина, В.П. Селиванова. Заслуженным авторитетом пользуются А.Н. Горячев из Омска и М.В. Дуров из Тюмени. В Красноярске Л.Л. Роднянским был предложен и в течение многих лет применялся оригинальный эндокорректор сколиозов, в дальнейшем усовершенствованный его учениками В.Н. Шубкиным и Р.Р. Гатиатулиным.

Классическими считаются работы З.В. Базилевской (1962). В.Е. Воловик разрабатывает систему комплексного лечения больных сколиозом.

Становление и развитие украинской вертебрологической школы связано с именами А.А. Коржа, Н.И. Хвисюка, Г.Х. Грунговского, С.Д. Шевченко, А.И. Продана, В.Я. Фищенко, В.А. Улещенко, белорусской – И. Р. Вороновича, В.В. Рущкого, Д.К. Тесакова, С.В. Макаревича.

Вертебрология сегодня – самостоятельная область медицинского знания, не получившая, к сожалению, хотя для этого есть все основания, и по сей день официального статуса. Согласно определению, данному проф. Н.Г. Фомичевым (1994), вертебрология – наука об этиологии, патогенезе, клинике, диагностике, профилактике, эпидемиологии и организации меди-

цинской помощи при патологических состояниях позвоночного столба, а также систем, органов и тканей, связанных с ним функционально и анатомически.

Наша специальность развивается быстрыми темпами. По данным Viscogliosi Bros. LLC, количество вмешательств на позвоночнике, выполненных во всем мире, увеличилось с 1,2 млн в 1997 г. до 1,66 млн в 2001 г. и к 2005 г. достигнет, предположительно, 2,5 млн. В Европе и за ее пределами функционирует целый ряд международных научных сообществ, цель которых – исследование всех аспектов патологии позвоночного столба. Наиболее известные: International Society for the Study of the Lumbar Spine (ISSLS), Spine Society of Europe (SSE), Cervical Spine Research Society (CSRS), Sociedad Ibero-latinoamericana de Columna Vertebral (SILACO), Asia Pacific Orthopaedic Association – Spinal Section (APOA), Scoliosis Research Society (SRS), Groupe International Cotrel – Dubousset (GICD). В середине 70-х годов прошлого века появляются специальные вертебрологические журналы, как международные (Spine, Spinal Disorders, European Spine Journal), так и национальные (The Journal of Turkish Spinal Surgery).

Регулярно проводятся научные форумы различного уровня, посвященные исключительно общим и частным вопросам вертебрологии. На VII съезде ортопедов-травматологов России, состоявшемся в сентябре 2002 г. в Новосибирске и посвященном вопросам хирургической вертебрологии, впервые был поднят вопрос об организации Российской ассоциации хирургов-вертебрологов.

Думается, что в самом недалеком будущем можно ожидать прорыва в области вертебрологии, в первую очередь по таким направлениям, как создание принципиально новых типов инструментария и новых материалов для имплантатов.

Литература

1. Абальмасова Е.А. Врожденные деформации опорно-двигательного аппарата и причины их происхождения. Ташкент, 1976.
2. Андрианов В.Д., Баиров Г.А., Райе Р.Э., Садофьева В.И. Заболевания и повреждения позвоночника у детей и подростков. Л., 1985.
3. Андрушко Н.С. Компрессионные переломы тел позвонков у детей. М., 1977.
4. Базилевская З.В. Закрытые повреждения позвоночника. М., 1962.
5. Бёлер Л. Техника лечения переломов костей. М; Л., 1937.
6. Бидлоо Н.Д. Наставление по хирургии. М., 1979.
7. Вреден Р.Р. Практическое руководство по ортопедии. Л., 1936.
8. Гаврилов В.А., Матюшин А.Ф. Актуальные вопросы вертебрологии. Новосибирск, 1991.
9. Гориневская В.В. Основы травматологии. М; Л., 1936.
10. Гюнтер В.Э. и др. Сплавы с памятью. Томск, 1986.
11. Казьмин А.И., Кон И.И., Бельный В.Е. Сколиоз. М., 1981.
12. Каплан А.В. Повреждения костей и суставов. М., 1979.
13. Макаревич С.В., Мазуренко А.Н., Тесаков Д.К., Зарецкий С.В. // Актуал. вопросы травматол. и ортопедии: Материалы науч.-практической конференции травматол.-ортопедов Республики Беларусь. Минск, 2000. С. 75–80.
14. Митбрейт И.И. Спондилолистез (Патогенез. Клиника. Лечение). М., 1978.
15. Михайловский М.В., Садовой М.А. Оперативное лечение сколиотической болезни: Результаты, исходы. Новосибирск, 1993.
16. Мовшович И.А. Сколиоз: Хирургическая анатомия и патогенез. М., 1964.
17. Петров Б.А. // Нов. хир. арх. 1933. Т. 29. С. 56.
18. Риц И.А. Сколиоз: Рентгенология внутренних органов. Новосибирск, 1976.
19. Ульрих Э.В. Аномалии позвоночника у детей. СПб., 1995.
20. Уотсон-Джонс Г. Переломы костей и повреждения суставов. М., 1972.
21. Фомичев Н.Г. Научное обоснование и разработка системы специализированной помощи при заболеваниях и повреждениях позвоночника: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1994.
22. Цивьян Я.Л. Хирургия позвоночника. М., 1966.
23. Цивьян Я.Л. Повреждения позвоночника. М., 1971.
24. Цивьян Я.Л. Оперативное лечение горбов. М., 1973.
25. Цивьян Я.Л., Райхинштейн В.Е. Межпозвоночные диски. Новосибирск, 1977.
26. Цивьян Я.Л., Рамих Э.А. // Ортопедия, травматология. 1960. № 6. С. 84.
27. Чаплин В.Д. // Вестник хирургии. 1939. Т. 58. № 6. С. 577–589.
28. Чаплин В.Д. // Тр. НИИ Уральского обл. отдела здравоохранения. Свердловск, 1933. Т. I. С. 113–121.
29. Юмашев Г.С., Фурман М.Е. Остеохондрозы позвоночника. М., 1973.
30. Юмашев Г.С. Реконструктивные операции при повреждении позвоночника и спинного мозга. Ташкент, 1991.
31. Albee F.H. // J. Amer. Med. Ass. 1911. Vol. 57. P. 885.
32. Allan F.G. // J. Bone Jt Surg. Br. 1955. Vol. 37. N 1. P. 92–96.
33. American Orthopaedic Association Research Committee. // J. Bone Jt Surg. 1941. Vol. 23. P. 963–977.
34. Andry N. L'orthopedie ou l'art de prevenir et de corriger dans les enfants les difformites du corps. Paris: Lambert & Durand, 1741.
35. Blount W.P. // Bull Hosp. Joint Dis. 1958. Vol. 19. N 2. P. 152–165.
36. Breasted J.H. The Edwin Smith Surgical Papyrus. Vol. 1. Chicago: University of Chicago, 1930. P. 316–342.
37. Briggs H., Milligan P.R. // J. Bone Jt Surg. 1944. Vol. 26. P. 125–130.
38. Cobb J.R. American Academy of Orthopedic Surgeons Instructional Course Lecture. 1948. Vol. 5. P. 621–675.
39. Cotrel Y., Dubousset J. C-D Instrumentation in Spine Surgery. Principles, Technicals, Mistakes and Traps. Sauramps Medical, 1992.
40. Coventry M.B. // J. Bone Jt Surg. Am. 1968. Vol. 50. P. 167–216.
41. Dandy W.E. // Arch. Surg. 1929. Vol. 19. P. 660–672.
42. Denis F. // Spine. 1983. Vol. 8. N 8. P. 817–831.
43. Drummond D., Keene J., Guadagni J. et al. // J. Pediatr. Orthop. 1984. N 4. P. 397–404.
44. Dwyer A.F., Schafer M.F. // J. Bone Jt Surg. Br. 1974. Vol. 56. N 2. P. 218–224.
45. Elsberg C. // Bull. Neurol. Inst. N. Y. 1913. Vol. 1. P. 350.
46. Farfan H.F. // Can. J. Surg. 1969. Vol. 12. P. 336–341.
47. Forst J.J. Contribution a l'etude clinique de la sciatique: Doctoral thesis. Paris, 1880.
48. Goldthwait J.E. // Boston Med. Surg. 1911. N 164. P. 365–372.
49. Gruca A. Chirurgia ortopedyczna. Vol. 1. Warszawa, 1959.
50. Guerin J. Gaz Med Paris. 1839. Vol. 7. P. 241–245.
51. Hadra B.E. // Trans. Am. Orthop. Assoc. 1891. Vol. 4. P. 206–210.
52. Harrington P.R. // J. Bone Jt Surg. Am. 1962. Vol. 44. N 3. P. 591–610, 634.
53. Hibbs F.A. // Med. Journ. 1911. Vol. 27.
54. Hirsch C. // Acta Orthop. Scand. 1953. Vol. 22. P. 184–231.
55. Hodgson A.R., Stock F.E. // Brit. J. Surg. 1956. Vol. 44. P. 266–275.
56. Ito H., Tsuchiya J., Asami G. // J. Bone Jt Surg. 1934. Vol. 16. P. 499–515.
57. Kaneda K., Shono Y., Satoh S. et al. // Spine. 1996. Vol. 21. N 10. P. 1250–1262.
58. Keyes D.C., Compere E.L. // J. Bone Jt Surg. 1932. Vol. 14. P. 897–938.
59. King D. // Am. J. Surg. 1944. Vol. 66. P. 357–361.
60. King H.A. // Orthop. Clin. North. Am. 1983. Vol. 19. N 2. P. 247–255.
61. Lane W.A. // Lancet. 1893. Vol. 1. P. 991.
62. Lange F. // Am. J. Orthop. Surg. 1910. Vol. 8. P. 344–361.
63. Luque E. // Clin. Orthop. 1982. Vol. 163. P. 193–198.
64. Lenke L.G., Betz R.R., Harms J. et al. // J. Bone Jt Surg. Am. 2001. Vol. 83. N 8. P. 1169–1181.
65. Love J.G. // Mayo. Clin. 1939. Vol. 14. P. 800.
66. Magerl F., Aebi M., Gertzbein S.D. et al. // Eur. Spine J. 1994. Vol. 3. P. 184–201.
67. Menard V. // Rev. Ortop. 1895. Vol. 6. P. 134–136.
68. Middleton G.S., Teacher J.H. // Glasgow Med. J. 1911. I(A). P. vlxvii.
69. Mixer W.J., Barr J.S. // N. Engl. J. Med. 1934. Vol. 211. P. 210–215.
70. Moe J. // J. Bone Jt Surg. 1958. Vol. 40. P. 529–554.
71. Muller W. // Dtsch. Z. Chir. 1906. B. 85. S. 128.

72. Murrey D.B., Brigham G.D., Kiebzak G.M. et al. // Spine. 2002. Vol. 27. N 21. P. 2338–2345.
73. Nachemson A. // Acta Orthop. Scand. 1960. Vol. 43. (Suppl). P. 1–104.
74. Naylor A. // Ann. R. Col. Surg. Engl. 1962. Vol. 31. P. 91–114.
75. Portal A. Cours d'anatomie medicale ou elements de l'anatomie de l'homme. Vol. 1. Paris: Baudouin, 1803.
76. Resina J., Ferreira-Alves A.F. // J. Bone Jt Surg. Br. 1977. Vol. 59. N 2. P. 159–165.
77. Risser J.C. // Clin. Orthop. 1958. Vol. 11. P. 111–119.
78. Roaf R. // J. Bone Jt Surg. 1963. Vol. 45. N 4. P. 637–651.
79. Roy-Camille R., Demeulenar C. // La Presse Medicale. 1970. Vol. 78. N 32. P. 1447–1448.
80. Sachs B., Frankel J. // J. Nerv. Ment. Dis. 1900. Vol. 27. P. 1.
81. Sayre L. Lectures of Orthopaedic Surgery and Diseases of the Joints. N. Y., 1876.
82. Schmorl G., Junghanns H. The Human Spine in Health and Disease. N. Y.: Grune & Stratton, 1971.
83. Sottac W. Intermittent Claudication of the Spinal Cord. Reported by Verbiest H., Neurogenic Intermittent Claudication. Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1976.
84. Sussman B.J. // J. Nat. Med. Assoc. 1968. Vol. 60. P. 184.
85. Танчев П., Новков Х. Ортопедия и травматология. // Bulgarian Journal of Orthopaedics and Traumatology. 1996. Vol. 33. N 2. P. 84–91.
86. Thomas L. // J. Exp. Med. 1956. Vol. 104. P. 245–252.
87. Verbiest H. Sur certaines formes rares de compression de la queue de cheval: hommage a Clovis Vincent. Paris: Malouie, 1949.
88. Von Bechterev W. // Neural. Zentralb. 1893. Vol. 12. P. 426–434.
89. Weisflog G. // Chir. Narzad Ruchu i Ortopedia Polska. 1960. Vol. 25. N 6. P. 613–661.
90. Williams R.W. // Neurosurgery. 1979. Vol. 4. N 2. P. 140.
91. Wiltberger B.R. // J. Bone Jt Surg. 1952. Vol. 34. N 1. P. 215–218.
92. Wiltse L.L. The history of spinal disorders. In: Frymoyer J.W., ed. The Adult Spine: Principle and Practice. Lippincott-Raven Publishers. 1997. P. 3–40.
93. Winter R.B. Congenital Deformities of the Spine. Thieme-Stratton Inc., Georg Thieme Verlag. 1983.
94. Zielke K. // Z. Orthop. 1982. Vol. 120. P. 320–329.
95. Yashon D. Spinal Injur. N. Y.: Appleton-Century-Crofts, 1978.

Адрес для переписки:
 Михайловский
 Михаил Витальевич
 630091, Новосибирск,
 ул. Фрунзе, 17, НИИТО,
 M.Mihailovsky@niito.ru