

“К гению прикосновение”

А. М. Мархашов*

Contacting with the genius

A.M. Markhashov

ЗА КАЖДОДНЕВНЫЕ ЧУДЕСА ТВОИ

Мне было ясно, дальнейшие исследования в эксперименте без аппарата для позвоночника приведут к отрыву от клиники, а я, напротив, к ней стремился. Первые мысли ориентировали на адаптацию аппарата Илизарова на позвоночник, хотя бы на поясничный отдел. Благо, анатомические особенности животных позволяли его применить.

Первая модель аппарата была неудачной. Вторая – лучше, но также не создавала возможности для стабильности аппарата. В третьей модели фиксация позвонка проводилась тремя спицами. Аппарат прочно фиксировал позвонки, создавал жесткость, стабильность и управляемость. Позднее удалось так же жестко фиксировать позвонки шейного отдела. Так был адаптирован аппарат Илизарова на позвоночник собаки.

Разумеется, все приемы работы с аппаратом и принципы его действия использованы в аппарате Илизарова, предложенного им для конечностей. Одним словом, аппарат Илизарова для позвоночника собаки включал в себя все детали существующего его аппарата.

Шел 1978-1979 год ... Трудности в адаптации аппарата Илизарова заключались в поисках анатомических образований на позвонках, достаточно прочных для удержания в них спиц и силовых нагрузок на позвонки. Рассматривались и разбирались способы безопасности повреждения позвонков, содержимого позвоночного канала, прилежащих органов при введении спиц, учитывая, что их вводили закрытым путем, соблюдая принцип Илизарова. Способ проведения спиц через тела позвонков интересовал многих ученых и практических врачей.

Помню, как доктор Ферро из Италии просил меня сказать, как проводить у собаки спицы через тело позвонка? Разумеется, из соображений коммерческой тайны, я ему не сказал и посоветовал внимательно изучить анатомию позвонка. Он погрузился и ответил, что он за

этим ехал к нам за 7 тысяч километров и, значит, опять придется приезжать.

В последующем он приезжал в Курган на международную конференцию, где демонстрировал прекрасные слайды по лечению переломов всех костей у собаки, за исключением позвоночника. Слушая его, я пожалел, что тогда его не обучил. В медицине не должно быть тайн, она обязана стать открытой для всех стран.

16 апреля 1979 года я сделал эксперимент по удлинению поясничного позвонка у собаки. Это уникальный эксперимент, не имеющий аналогов в мировой медицинской практике. Опыты по удлинению позвонков шли трудно.

Наряду с созданием способа необходимо было совершенствовать конструкцию аппарата. Разрабатывалось несколько способов получения дистракционным путем разрыва эпифизарной хрящевой пластинки (зоны роста) тела позвонка закрытым путем, используя для этого аппарат.

Первая собака, у которой получено удлинение нескольких позвонков, после появления у нее регенерата тела позвонка была доложена Г.А. Илизарову. Он, молча и долго смотрел на слайды удлинённого позвонка. На мои попытки что-то объяснить раздраженно отвечал: «Ну, – подождите...» Он собирался ехать в Европу, и ему нужен был новый материал. Демонстрация слайдов по удлинению позвонка проходила в его кабинете старого здания. Илизаров не отреагировал на эксперимент по удлинению позвонка. И эксперименты были оставлены на три года (1979-1981).

Собака находилась в опыте, была ласкова, свободно гуляла. Но в периоде фиксации позвоночника аппаратом рабочие по уходу за животными стали говорить, что она заходит в другие клетки, где находятся собаки, и совершает акты полового насилия, которые заканчиваются гибелью «партнерши».

Собаке с удлинённым позвонком дали кличку «Господин». Сексуальную возбудимость

* См. начало в журнале «Гений ортопедии» №3 за 1997г.

Господина стали рассматривать, как следствие растяжения и возбуждения центров спинного мозга, ответственных за половую функцию. Не проходило и недели, чтобы Господин когонибудь из собак-самок не загрыз.

Пришлось этого сексуального маньяка вывести из опыта. К тому же он начал агрессивно вести себя и по отношению к рабочим, лаборантам. Не терпел замечаний, не вступал в контакт. Мацерированный препарат позвоночника Господина хранится в музее лаборатории. Сохранена и его фотография.

Как-то в один из теплых июльских дней Илизаров со своим давним приятелем доктором Спектором (главный терапевт Курганской области) посетил новое здание клиники животных, где расположена моя лаборатория. Кстати, клиника животных, построенная Илизаровым, это крупный научно-экспериментальный центр, равного которому нет в Европе. Илизаров со своим коллегой попросил показать результаты некоторых экспериментов.

В конце демонстрации была представлена рентгенограмма удлинённого позвонка. Доктор Спектор очень удивился, заинтересовался этим опытом и сказал Илизарову, что этот блестящий эксперимент может оказать влияние не только на возможности улучшения регенерации позвонков, но и на регенерацию спинного мозга. Илизаров на это ответил: «Да, это у нас в плане, мы не все показываем, потому что надо реализовать постепенно».

Через несколько дней я и патентовед И.А. Катаев были у Илизарова для обсуждения вопроса о патентовании способа удлинения позвонка. Оба ушли от Илизарова не в лучшем настроении. Очень часто его отношения к подчиненным были непредсказуемы.

Первая попытка получить авторское свидетельство на способ удлинения позвонка (1981 г.) не удалась. Патентная служба в Москве не хотела выдать авторское свидетельство на этот способ, ссылаясь на то, что факт удлинения кости уже зафиксирован. На мои доказательства, что речь идет об удлинении позвонка, а не трубчатой кости, ответ был холодным. Я сказал московскому патентоведу, что он совершает над автором гражданскую казнь за его изобретение, и я отказался подписывать какие-то документы с их решением. Правильно поступил, сказала Б.М.Милицина, присутствующая со мной как патентовед на экспертизе. Мнения московских экспертов по этой заявке разошлись. Один сказал, что он принял положительное решение, назвав это изобретение пионерским, и дал высокую оценку. Оказалось, что он ранее присутствовал у меня в лаборатории с группой ученых, когда я показывал «удлинение» и он видел положительные эмоции присутствующих. К сожа-

лению, я не знал тогда, что среди этой группы ученых был и московский эксперт-патентовед. Авторское свидетельство на этот способ выдали в 1984 г. по другой заявке (Авт.: Г.А. Илизаров, А.М. Мархашов). Но для этого потребовалось вмешательство Илизарова на самом высоком уровне.

В целом эксперимент открывает новую страницу в хирургии позвоночника. Опыты показали, что регенерация позвонка в условиях стабильной фиксации и растяжения способствует быстрому заживлению и дает возможность восстановить форму позвонка, а также проводить коррекцию позвоночника.

Дважды на всесоюзных конференциях я докладывал материалы по удлинению позвонков. И весьма успешно. В Москве на одной из таких конференций после доклада ко мне подошел профессор Я.Л. Цивьян и сказал: «Если вы сделаете удлинение позвонка на человеке, я буду одним из агитаторов вашего метода». А главный травматолог Минздрава СССР сказал, что предложенный метод – это хирургия позвоночника XXI века!

Очень тепло был принят доклад за рубежом на 36 съезде немецких хирургов в ГДР. Докладовал Илизаров. С его слов, сообщение было принято очень хорошо. Так, впервые выступления по способу удлинения позвонка вызвали одобрение и укрепили позиции в необходимости дальнейшего исследования этой проблемы.

Ряд других ученых высказывали также свое одобрение. Профессор И.А. Мовшович из ЦИТО заявил, что у экспериментов по удлинению позвонка большая перспектива. Профессор Д.И. Глазырин из Свердловского НИИ так отреагировал на этот способ: «Проводились бы эти эксперименты в моей молодости..., а теперь мне уж поздно ими заниматься». Доктор Б.И. Бызов, автор аппарата для позвоночника, привез с собой молодых докторов, чтобы они посмотрели эти эксперименты и загорелись желанием заняться позвоночником.

Тепло приняла опыты по удлинению позвонков группа врачей из Франции. У них даже разгорелась дискуссия. Просили сфотографировать. Особенно оживленно снимали рентгенограмму удлинённого позвонка на фоне скелета позвонков плодов. Это была рентгенограмма позвоночника беременной собаки. Когда ее делали, на снимке выявились плодики с контурами позвоночника, черепа. Собака в опыте находилась 8 месяцев. И мы имели возможность продемонстрировать безопасность и физиологичность способа удлинения. Беседа закончилась аплодисментами.

Удовлетворенным остался доктор Кампус (Англия). Он пригласил меня посетить его в Лондоне. Я подарил ему свою монографию. В

дальнейшем эксперименты по удлинению позвоночника продолжил К.П. Кирсанов, который оформил диссертацию.

Да, позвоночник – это вершина ортопедии! Так часто говорил мне Л.И. Шпаер. Он много рассказывал об Илизарове, об его желании взяться за хирургию позвоночника. Но сложности были в том, как «зацепиться» за позвоночник. «Если вы, Абрам Моисеевич, сможете найти эти пути, – говорил Шпаер, – то сделаете большую услугу шефу».

Я понимал, что после адаптации аппарата Илизарова на позвоночник собаки от меня ожидают следующие шаги: аппарат для позвоночника человека. В этот период в состав моей лаборатории ввели двух научных сотрудников: кандидата технических наук А.А. Утенькина и старшего инженера Ю.А. Муштаеву. Включение этой группы в разработки научных исследований по разным проблемам, сыграли определенную роль в развитии и приобретении некоторых технических навыков.

Идея и желание разработать аппарат для позвоночника человека рождаются быстро, но реализация идет значительно дольше. Я понимал, что для позвоночника человека нужны другие элементы «захвата» позвонка, а в арсенале аппарата Илизарова их не было. Кроме того, главный фиксирующий элемент должен держать передний и задний отдел позвонка. Об этом свидетельствовали и данные эксперимента.

Я долго искал пути проникновения в тело позвонка из заднего доступа, как наиболее атравматичного. И нашел анатомический путь – через корень дужки. К сожалению, и к своему стыду, я не знал, что подобный «захват» в виде стержня и путь в тело позвонка были уже разработаны. Мое незнание этого вопроса связано с тем, что я анатом по специальности, а не ортопед-травматолог. Это, конечно, был мой пробел литературных знаний по разделу аппаратов для позвоночника.

Те аппараты, которые в литературе хорошо известны, я знал. Но шуруп Шанца, применяемый тоже на позвонках, был менее известен, и, следовательно, мало распространен. Этому способствовало то, что хирургия позвоночника с применением фиксирующих наружных средств не имела широкого распространения в СССР.

Как бы то ни было, я сам догадался и придумал самонарезающийся стержень-шуруп, с помощью которого можно одновременно фиксировать задние и передние отделы позвонка. Большую технико-инженерную работу провела Ю.А. Муштаева. Десяток вариантов таких стержней были ею проработаны.

Дело в том, что надо было разрабатывать шурупы как для позвонка человека, так и для позвонка собаки – одновременно. У человека

величина корней дужек разная, не одинакова и глубина тел позвонков. Этот поиск с желанием создать унифицированный стержень, который можно использовать для всех отделов позвоночника, затянулся.

Наконец, его сделали благодаря квалифицированному специалисту А.Ф. Чуркину. Были созданы разные типо-размеры. Наш самонарезающийся стержень отличается от шурупа Шанца по многим показателям. Когда шли эти разработки, по конструкции аппарата (1979-1983 г.г., пока оформлялась заявка 1983-1984 г.г. на изобретение), вышла в свет монография немецких ученых «Наружные фиксаторы». Хирурги В.Г. Weber, F. Magerl создали аппарат наружной фиксации и опубликовали монографию в 1985 г.

Я позволю высказать мнение, что их аппараты родились благодаря аппарату Илизарова. Наша конструкция (аппарат для позвоночника) отличалась от предложенного ими аппарата дополнительной фиксацией острого отростка, специальной деталью. Этот фиксатор предложил Илизаров, когда я принес ему для работы аппарат, фиксированный на анатомическом препарате позвоночника.

Патентный институт в Москве, оказав небольшое сопротивление, выдал на аппарат авторское свидетельство (Г.А. Илизаров, А.М. Мархашов, приоритет от 6 февраля 1985 г.). Интересно, что диапазон свободы у наружного фиксатора немецких хирургов значительно меньше, чем у предложенного нами аппарата. Работа над совершенствованием аппарата для позвоночника продолжалась. Проводились расчеты по измерения анатомических образований позвонков собаки и человека, по решению ряда вопросов биомеханики. В результате созданы разные конструкции аппарата для разной патологии позвоночника. Большая заинтересованность и помощь в создании аппарата была и у патентоведов Б.М. Миличиной – инженера по образованию.

Появление наружного устройства для позвоночника подстегнула ведущие институты страны, занимающиеся лечением позвоночника. И аппараты для позвоночника стали чаще упоминаться в медицинской литературе. Я замечал, как иностранные гости при посещении лаборатории интересовались нашим опытом по отдельным вопросам, в частности, по аппаратам. Так, доктор Грин, увидев наш аппарат, спросил, есть ли подобные аппараты на Западе.

— Да, — ответил я.

— А где они опубликованы, — продолжал он спрашивать.

— О каком конкретно аппарате идет речь? — спросил я.

Он ответил:

— О стержневом.

Я упомянул о вышедшей недавно монографии. Но доктор Грин не успокоился и вновь спросил:

— На каком языке она напечатана?

— На немецком и английском, — ответил я.

Больше вопросов он не задавал.

На второй день он пригласил ко мне доктора Френкеля, и тот, рассматривая модель сколиоза на анатомическом препарате, задав мне несколько вопросов и, безусловно, получив исчерпывающие ответы, сказал: «То, что вами сделано, может сделать специалист. Я поздравляю вас!» Честь свою я отстоял.

Доктор Бабичко из Канады очень внимательно слушал результаты наших экспериментальных исследований по проблеме сколиоза. Затем он мне сказал: «Вы мне подали идею, я придерживался таких же взглядов на эту проблему». Прощаясь, доктор Бабичко подарил мне проспект разработанного им аппарата для позвоночника. В нем я увидел модифицированный аппарат Харрингтона.

Профессор В. Вольтер из Гамбурга вел разговор о влиянии спинномозговой жидкости на регенерацию спинного мозга. Дело в том, что в отечественной литературе появились сообщения об отрицательном влиянии спинномозговой жидкости на нервную ткань. Эта жидкость, разрушая ее, задерживает развитие процессов регенерации спинного мозга. Вольтер сказал, что он не согласен с такой точкой зрения. «И я не верю этой теории.» — ответил я. Вольтер обещал прислать мне иностранную литературу — публикации по спинному мозгу. Но все осталось на уровне разговоров.

Я не раз убеждался, что иностранные гости очень скромно оценивают наши знания, а когда убеждаются в обратном, разочаровываются и даже начинают сердиться. Снобизм их чувствуется постоянно во время общения с ними. Происходит это потому, что, увидев наши объективные результаты на препаратах, рентгенограммах, они с трудом соотносят их с представлением о нас и с реальными достижениями, которые они видят. И тогда они едут учиться к Илизарову. Так Илизаров создавал славу отечественной медицинской науки.

Шел 1980-1981 год. Ни один из проделанных экспериментов на позвоночнике (модель сколиоза, спондилодеза, удлинения позвонков) не проходил клиническую апробацию. Отделения по вертебрологии не открывали. Условия для клинической апробации экспериментов не созрели, да и эксперименты требовали совершенства.

Проведение экспериментов — большой труд. Он выполнялся благодаря условиям, которые были созданы Илизаровым. Это, прежде всего, его неординарные идеи. Это сильная материаль-

но—техническая база, это прекрасно оборудованные помещения для операций на животных, это виварий для них. Кроме того, наличие ветеринарной службы, коллектива обслуживающего персонала, службы приготовления пищи для животных. Квалифицированный средний медицинский персонал. Постоянная работа с операционными сестрами (Г.В. Перминовой и др.), наркотизаторами (Г.И. Журавлевой и др.), ассистентами-хирургами (Ф.Н. Зусманович, В.И. Попов, И.И. Азрабкин, В.Н. Чевагин, П.И. Коваленко, К.П. Кирсанов, Н.В. Перфильев, Л.О. Марченкова, С.А. Гринев, А.А. Корнеев, В.И. Кустуров) создавали условия, благоприятствующие творческим результатам. В лаборатории работали сотрудники разных национальностей: русские, евреи, украинцы, грузины, азербайджанцы. И всегда коллектив работал дружно и четко.

Кроме выполнения экспериментальных исследований на позвоночнике, меня приглашали разрабатывать некоторые научные вопросы, связанные с патологией конечностей. В частности, я стал изучать состояние сосудов тазовых конечностей при дистракции. Артерии конечности изучали после завершения опытов в разные сроки эксперимента. Мною были получены новые данные по формированию сосудистого русла регенерата большеберцовой кости в период дистракции, фиксации и после снятия аппарата. Так, кровеносные сосуды регенерата большой берцовой кости изучены после устранения ее дефекта компрессионно-дистракционным остеосинтезом (исп. В.К. Камерин).

Результаты исследования показали, что формирование сосудов регенерата происходит уже на ранних стадиях его развития. На третьи сутки компрессии костных фрагментов в диастазе между ними выявляются сосуды, прорастающие сюда из костномозговой полости канала кости. Через две недели дистракции этих костных фрагментов между ними определяется регенерат, включающий в себя новообразованные артерии, которые формируют многослойные артериальные сплетения. Их источниками являются периостальные (большой частью) и эндостальные артерии. На третьей неделе обозначены зоны артериального русла, образованные артериями периоста, компактных пластинок и эндоста.

Эти данные показали общую сосудистую реакцию и ранний потенциальный рост артерий и участие их в формировании будущей кости. В периоде стабильной фиксации (2—3 месяца) и после снятия аппарата строение артерий в связи с образованием костной ткани, соответствует строению артерий, наблюдаемой в нормальной кости. Этот эксперимент показал активное уча-

ствие артериального русла и роль кровоснабжения в формировании костной ткани.

Изучение кровеносного русла голени при бескровной трансформации длинных трубчатых костей (исп. А.А. Шрейнер) также выявили перестроечные процессы в архитектонике сосудистого русла. Они касаются как артерий, так и вен. Следует отметить, что изменения прослеживаются в сосудах, расположенных внутри кости и внекостно. Изменения выражаются в увеличении их просвета. Постепенно идет обратное их развитие. Величина просвета артерий приходит к исходным величинам после снятия аппарата.

Отмечены изменения величины просвета передней большеберцовой артерии, подкожной вены голени. Они также в процессе насильственного изгиба большеберцовой кости становятся шире, а затем, после снятия аппарата, возвращаются к исходным величинам. Аналогичные изменения наблюдаются и в артериальном русле мышц голени. Тут более выражена перестройка во внешнем строении артерий, выражающаяся в увеличении числа анастомозов между ними. В последующем периоде, после снятия аппарата, отмечается постепенная редукция их до нормального строения.

Характерно, что бескровная трансформация, проведенная методом создания локальной ишемии на поверхности бедренной кости приводит к ее изгибу. В этих экспериментах локальная ишемия на бедре и последующий изгиб ее достигались не аппаратом, а путем наложения на участок бедра 3х4 см пленочного материала. Бедренная кость постепенно изгибалась. Изучение артериального русла в этих наблюдениях показали их перестройку, но менее выраженную, чем в предыдущих опытах. Кстати, этот эксперимент подтвердил на трубчатой кости идею Илизарова об адекватности кровообращения и нагрузки на форму кости.

Влияние кровоснабжения на ростковые зоны весьма значительно. Наши эксперименты показали, что если выключить кровоснабжение хотя бы небольшого участка ростковой зоны, наступает неравномерный рост кости, ведущий к ее искривлению. Эти данные, полученные на тазовых конечностях, соотносятся с результатами, полученными на позвоночнике. В обоих по-

следних опытах, связанных с нарушением кровоснабжения кости, происходит изменение формы костного органа (позвоночник, трубчатая кость). Это еще одно экспериментальное доказательство идеи Илизарова о зависимости кровоснабжения и функциональной нагрузки на структуру и форму кости.

Результаты экспериментов были представлены в отчетах и опубликованы в статьях. Одна из них в журнале «Травматология—ортопедия» в Болгарии. Хочу отметить, что, проявляя уважение к Г.А. Илизарову, я никогда не печатался без него. Я считал, что автор идеи имеет право на публикации, связанные с разработкой данной проблемы. Мне предложили опубликовать работу без него. Я отказался и настоял на том, что публикация возможна только совместно с Илизаровым. Статья вышла в печать.

Совместно с Ф.Н. Зусмановичем по заданию шефа я проводил экспериментальные разработки по возмещению дефектов бедренной артерии у собак. Статьи, связанные с реконструктивными операциями по восстановлению проходимости бедренной артерии, опубликованы в журналах ЧССР и ГДР.

И еще об одном эксперименте. Нас интересовал вопрос о скорости циркуляции крови в тазовых конечностях собаки в период дистракции. С этой целью в переднюю большеберцовую мышцу голени оперированной и контрольной конечности вводили по 2 мл верографина (контрастной массы). Рентгеновские снимки выявили распространение контраста по всей передней большеберцовой мышце, обозначив довольно четко ее границы. Эта находка в дальнейшем послужила основанием для создания способа изучения состояния мышц в норме, патологии, мест прикрепления и т.д. (получено авторское свидетельство).

Продолжение работы над этим способом я передал Г.В. Дьячковой. Способ широко внедрен в клинику. Илизаров пользовался им при операциях на больных по поводу укорочения костей, у которых он определял уровни остеотомии, чтобы сохранить места прикрепления мышц. Дьячкова по способу контрастирования мышц человека написала кандидатскую и докторскую диссертации.

(Продолжение следует.)