

“К гению прикосновение”**А. М. Мархашов**

Редколлегия журнала “Гений ортопедии” начинает печатать в сокращенном варианте фрагменты книги “К гению прикосновение” Абрама Моисеевича Мархашова, ученика Гавриила Абрамовича Илизарова.

А.М. Мархашов с 1974 года до 1992 года (до кончины учителя) совместно с Г.А.Илизаровым разрабатывал аппараты для фиксации позвоночника человека. Им подготовлена и издана монография по кровоснабжению позвоночника. Он автор 170 научных работ, подал 27 заявок на изобретения, имеет 50 рацпредложений.

Награжден серебряной медалью ВДНХ, знаком Изобретатель СССР. В 1997 году ему присвоено почетное звание «Заслуженного изобретателя Российской Федерации».

“Амида “
“Познание”

...Благословен Ты, Господь,
дарующий разум!

РАСПРЯМИТЬ СОГБЕННЫХ

В начале марта 1974 г. я приехал в Курган, в институт травматологии и ортопедии к его директору Г.А. Илизарову. Секретарь Галина Мартемьяновна, чей голос знал весь Союз, доложила обо мне. В ту пору его кабинет располагался в старом здании института. Сейчас в нем открыт музей Г.А. Илизарову. Наша беседа проходила в спокойной деловой обстановке, в которой мы обменялись взаимной информацией о научных исследованиях. Я рассказал о проблеме, которой занимаюсь 14 лет, о достигнутых результатах, которые изложены в двух диссертациях: кандидатской и докторской.

Илизаров слушал молча, не перебивая. Я показал свои диссертации и рукопись монографии, в которой большой иллюстративный материал по индивидуальной анатомии кровеносных сосудов позвоночника человека. Илизаров сразу пошел в наступление. Казалось, он нашел то, что ждал долгие годы. Теперь говорил он. Глаза его светились улыбкой, он много жестикулировал и, повторяя одно и то же, твердил о своей идее нового подхода к решению проблемы лечения кифосколиозов. Мне стало ясно, что ему нужен научный сотрудник, который занимается кровеносными сосудами позвоночника, во всяком случае, связанный с аналогичной проблемой.

Где-то в конце 1974-го я получил от Илизарова научное задание по моделированию сколиоза. Идея заключалась в следующем: если уменьшить кровоснабжение позвоночника на одной из его сторон, то наступит искривление с

вогнутостью на стороне уменьшения притока крови. Таково в тезисном стиле изложение идеи на создание модели искривления позвоночника.

Как всегда постановка эксперимента и его детали не оговаривались, во всяком случае, со мной. Мне оставалась возможность разработать и довести эксперимент до конца. Не стану останавливаться на трудностях — моральных, организационных, научных, скажу о главном. О большой ошибке, допущенной мной в процессе выполнения эксперимента. Я сделал операции и не получил искривления позвоночника. Доложил Илизарову. Он кратко сказал: “Бросьте эксперимент!” К своему удивлению я ответил, что этот эксперимент дело моей чести, и я его выполняю. Фразу я сказал, уходя из кабинета.

Мне нужен был собеседник, и им оказался В.И. Ледяев. Судьба этого человека трагична и, думаю, что его роль в разработке компрессионно-дистракционного аппарата достойна глубокого уважения и достойной оценки. Он подсказал мне, что причина неудач эксперимента заключается в том, что ставить их надо на молодых животных. Объясняется очень просто. Кифосколиоз человека формируется в растущем организме и, следовательно, собаку для опыта надо брать молодую.

Первые операции по моделированию сколиоза принесли удачу. Искривление получилось! Модель оказалась близкой к кифосколиотическому заболеванию, наблюдаемому у человека. Илизаров выразил максимум удовлетворения результатами эксперимента. Я заслужил благо-

дарность. Получено первое авторское свидетельство на изобретение (авторы: Г.А. Илизаров, А.М. Мархашов, Ф.Н. Зусманович). Шел 1977 год...

Модель кифосколиоза получена. Подтверждена клиническими, рентгенологическими и морфологическими методами исследования. Последние выявили расстройство сосудистой микроциркуляции, изменениями в состоянии костного мозга, гибель или выживание его, изменения костных структур. Эти исследования, проведенные И.А. Имерлишвили, раскрывают суть процесса, ведущего к искривлению позвоночника. Данные эти утверждали Илизарова или подтверждали продуманную им закономерность о связи кровоснабжения с функциональной нагрузкой и влияние этих связей на форму кости. Это были если не первые подтверждения его идеи, то в числе первых.

Как-то Илизаров в беседе с В.М. Дякиным сказал, что на модели кифосколиоза впервые подтверждена зависимость между кровообращением и нагрузкой. Эта научная работа – строительный материал для формирующего закона, который впоследствии был Илизаровым обоснован. На мой вопрос Илизарову, с какой целью создана модель, он ответил просто: “Если нарушили кровообращение с одной стороны и получили изгиб позвоночника, то чтобы исправить изгиб, надо нарушить кровообращение с противоположной стороны. Получим прямой позвоночник”.

Эта, казалось бы, простая идея, несла в себе и гениальность в решении патологии, особенно идиопатического сколиоза, и определенные сомнения в связи с тем, что источники кровоснабжения позвоночника снабжают кровью и спинной мозг. Эти анатомические особенности вызвали настороженность, причем, не только у отечественных, но и иностранных специалистов. Однажды в беседе с доктором из Ватикана по этой проблеме тот даже подскочил на стуле, воскликнув: “А как же спинной мозг?”

У меня также возникали некоторые сомнения, и я поделился с проф. В.И. Стецулой. Я внес предложение по изучению сосудов спинного мозга у животных, которым создается модель сколиоза. Не обращая внимания на мое предложение, он сказал: “Что вы, Абрам Моисеевич, собираетесь изучать? Французы издали монографию по гемодинамике спинного мозга. Она переведена на русский язык, я ее смотрел, там такие исследования, что нам делать нечего. Не стоит тратить средства”.

Несколько огорченный таким ответом, я просил принести мне монографию хотя бы на сутки и получил обнадеживающий ответ. Вечером я зашел в книжный магазин и к своему удивлению увидел в свободной продаже эту

книгу. Тогда еще дефицит не торжествовал! И цены на книги были доступные даже научным сотрудникам.

Самые приятные минуты испытал я при чтении этой монографии. Да, действительно, вопросы кровоснабжения спинного мозга изложены подробно. Но и наши, отечественные исследования были на высоком научном уровне. Известны работы М.И. Левантовского по кровоснабжению спинного мозга и многих других исследователей. Авторы этой монографии (Ги де Лазорт и др.) делают ссылку на мои работы по кровоснабжению позвоночника и выделяют за 100 лет трех авторов, заслуживающих с их точки зрения внимания, в том числе и меня. Они пишут: “...артерии позвоночника особенно хорошо изучены А.М. Мархашовым”.

Приводят в монографии мои данные и подтверждают их на больных в клиниках Парижа. На другой день я показал эти страницы В.И. Стецуле, сказав при этом: “Лаптями щи и мы не хлебаем”. Покраснел профессор. Все, казалось, посмотрел в монографии, а фамилии своих коллег и не заметил. А жаль! Проф. О.В. Тарушкин сказал, выслушав мой рассказ: “Своих не замечаем”.

Задача, поставленная Илизаровым, несла в себе новую информацию, новые условия эксперимента: о взаимодействии и сочетании новых функциональных соотношений не только сосудов, прекращающих доставку крови на определенных сегментах позвоночника, но и действие мышц, связок, фасций, спинного мозга, корешков и спинномозговых нервов. Все это требовало детального изучения.

Выполнены эксперименты по нарушению только притока крови по поясничным артериям, далее – эксперименты только по нарушению венозного оттока при сохранении притока. Изучено влияние действия мышц с одной и с двух сторон позвоночника. Создавались условия для хронического нарушения притока крови и без такового.

Эксперименты показали, что нарушение притока и оттока крови с двух сторон позвоночника не приводят к изменению его формы. Следовательно, нарушение кровообращения на одной стороне позвоночника ведет к искривлению, а на двух сторонах не приводит к его изгибам. Об этом говорил Илизаров: функциональная нагрузка на обе поверхности позвоночника при одинаковом кровоснабжении с двух сторон сохраняет естественную форму кости. При нарушении кровоснабжения на одной стороне естественная нагрузка становится повышенной, и позвоночник меняет форму. Отсюда вывод: для восстановления формы позвоночника при его сколиозе надо нарушить сегментарный кровоток на противоположной стороне, т.е. по вы-

пуклой поверхности. Эту теоретическую связь надо было доказать в эксперименте.

Илизаров внезапно принял решение – изучить влияние асимметричной нагрузки на позвоночник без нарушения кровообращения его. Он считал, что увеличение нагрузки приведет также к изменению формы позвоночника. Пришлось эксперименты по нарушению притока приостановить и проводить новые – по созданию на позвоночнике асимметричных статико-динамических нагрузок.

Но не только причиной внезапной остановки моделирования кифосколиоза явилась необходимость изучения влияний неравномерной нагрузки на позвоночник. Немалую долю в этом послужила адаптация аппарата Илизарова на позвоночник собаки, выполненная мною в силу необходимости решения ряда научных вопросов. Когда Илизаров увидел на позвоночнике собаки свой аппарат, он тут же повел разговор о проведении экспериментов с созданием асимметричных нагрузок. “Возьмите лавсановую ленту, обведите ее вокруг позвоночника и закрепите на аппарате, создайте боковую поперечную тракцию. Вы изогнете позвоночник. Ленту проводите из небольшого окологривного разреза”.

При этой беседе присутствовал И.А. Катаев. И вот мы оба стоим у выхода из института и ошарашенные идеей Илизарова, думаем: кто из нас сумасшедший? Поводом для этого явился вопрос, как лента будет находиться вокруг позвоночника, если около него расположены крупные магистральные сосуды? А опасность инфекции в забрюшинном пространстве при наличии там ленты?

Это были 1976-1977 годы. Прошло много лет, но тот день я помню. Много не укладывается в голове, привычные нормальные понятия, полученные ранее знания, представления, обязанности, наконец, право. Перестройка научного мышления у меня длилась несколько лет. Слава Богу, что она состоялась!

В 1981 году на Всесоюзной конференции я докладывал результаты работы по влиянию на форму позвоночника статико-асимметричных нагрузок, достигаемых с помощью лавсановой ленты, укрепленной на аппарате. Достигнут хороший результат. Наряду с получением изгиба позвоночника на месте расположения ленты наступил спондилодез (сращение двух смежных позвонков). Такое сращение без трансплантата сделано впервые в мировой медицинской практике.

Участники конференции доклад приняли хорошо. Правда, в кулуарах проф. В. Охотский, главный травматолог Москвы, заметил: “А я в забрюшинное пространство не полез и ленту вокруг позвоночника обводить не стану. Инфек-

ция не позволит, не вылезешь потом оттуда. На больных не пойдет”.

На способ моделирования спондилодеза подана заявка: Г.А. Илизаров, А.М. Мархашов, Ф.Н. Зусманович. Авторское свидетельство не выдают, прошло уже 13 лет, требуют клинику.

Эксперимент внезапно выявил возможность за два месяца получить сращение смежных позвонков на уровне расположения лавсановой ленты. Дело в том, что эта случайность, не предусмотренная экспериментом, показала возможность без трансплантации костной ткани срастить два позвонка за счет роста собственной костной ткани, как всегда говорил Илизаров. Подобный эксперимент можно рассматривать как теоретическую основу нового направления в вертебрологии. Особенно он будет, по-видимому, полезным при коррекции позвоночника, при котором наряду с последней возможно и укрепить ее с помощью костных сращений.

Когда Илизаров видел спондилограмму с формированием костного блока, он заметил, что у нас получилось случайно. Но последующие эксперименты показали, что это закономерно, если правильно расположить между позвонками лавсановую ленту. Ошибся Илизаров. Бывает, и великие ошибаются.

Следует отметить, что в период формирования повышенной нагрузки на позвоночник, в позвонке, к которому прилежит лавсановая лента, выявляются выраженные сосудистые микроциркуляторные расстройства со всеми признаками, описанными выше. Но вот что еще выявляется. Поперечная тракция за позвоночник через натяжение мышц, прикрепленных к остистым, суставным отросткам, дужке способствует поднадкостничному росту костной ткани с последующей компактизацией, в результате эти анатомические образования утолщаются.

Илизаров любил смотреть изображенные на слайдах эти утолщения костных структур. Он считал, что дистракция, а в нашем эксперименте – тракция, является стимулирующим началом костеобразования. Были и более неприятные дискуссии, также связанные с утолщением кости. Они касались изменений в позвонке после нарушения к ним притока крови (моделирование сколиоза). Правая и левая дужки позвонка при искривлении позвоночника менялись по толщине. Часть дужки соответственно выпуклой стороне искривления становилась тонкой, а вогнутой, напротив, толще в 5-7 раз.

Когда я показал Илизарову этот анатомический препарат, он сказал: “Здесь происходит следующее: на выпуклой стороне идет растяжение (дистракция), это стимулирует костеобразование и здесь дужка утолщается, по вогнутой стороне компрессия (сдавнение) которая ведет к атрофии костных балочек (рассасыванию) и эта

часть дужки становится тоньше”.

Сказав это, Илизаров смотрит на меня. Молчание. Я говорю, что здесь, на этом препарате, утолщена дужка на вогнутой стороне, где была компрессия, и утоньшение ее наступило по выпуклой стороне, где происходит растяжение, т.е. все наоборот. Илизаров возражает, а возражения были достаточно громкими, и заканчивает тем, будто я неправильно сделал срез анатомического препарата, я все перепутал.

Но я был прав. Любопытно, что после этой беседы Илизаров настаивал на том, чтобы я поддержал его мнение. В конце концов, мне пришлось ответить ему примерно так: “Мне легче с вами согласиться, чем после этих бесед уходить от вас с болью в сердце. Но я высоко ценю и не хочу, чтобы вы попали в неловкое положение. Еще раз скажу, что прав я”.

Почему Илизаров так настаивал на своем мнении? Дело в том, что он считал возникшее растяжение на выпуклой стороне позвоночника стимулирующим фактором для роста костей, а на противоположной, вогнутой, стороне возникает компрессия (давление), что, по его мнению, не создает условий для роста кости. Но в данном случае видимо срабатывает закон Гюнтера-Фолькмана, когда костная ткань под давлением начинает расти по ширине. Наверное, при изгибе позвоночника работает это закон.

На этот маленький факт я не обратил внимания, а для Илизарова это был принципиальный вопрос. Илизаров всегда придавал мелочам важное значение, да, пожалуй, у него и не было мелочей. Он всегда вникал в суть происходящего. Со мной бесед по поводу этого препарата больше не возникало. В последующем этот препарат наряду с другими Илизаров демонстрировал в своих выступлениях. Забегая вперед, а именно в 1995 году, я вновь увидел этот препарат, и о ужас! Ведь я был не прав. Пришлось приносить извинения, перед самим собой!

После окончания экспериментов по созданию асимметричных нагрузок на позвоночник, мы вернулись к экспериментам, связанным с нарушением кровообращения позвонков, т.е. к моделированию и коррекции сколиоза. Эта тема с научных разработок не снималась.

Итак, в пределах эксперимента идея была реализована! Американские хирурги, посетившие наш институт, доктор Фрэнк из Нью-Йорка и доктор Грин из Лос-Анжелеса, рассматривая препараты и результаты исследования, одобрили способ. Они предложили закрытым путем, вводя зонд через бедренную артерию в поясничные артерии, расположенные по выпуклой поверхности позвоночника, вызывать в них эмболию (закупорку) участка артерий и лечить сколиоз у больных.

Эти эксперименты не нашли еще дороги в

клинику. В целом идея коррекции деформации позвоночника путем воздействия на кровообращение или нагрузку принадлежит Г.А. Илизарову. Она открывает новый путь решения проблемы. Свою роль в выполнении этой идеи я вижу в добросовестном, творческом выполнении замысла великого хирурга XX века. И уверен – XXI века. Очень жаль, что объектом исследования иногда являлись собаки, близкие к человеку. Но наука есть наука. Помню случай, когда известный итальянский путешественник Карло Маури захотел сфотографировать одну из наших горбатых собак и поместить это фото в книгу, которую он собирался издать. Общество по охране животных в Италии запретило помещать эту фотографию, рассматривая эксперимент как вандализм.

Более того, спустя много лет после окончания этих экспериментов в КНИИЭКОТ пришел запрос какого-то иностранного корреспондента, которого интересовали вопросы, связанные с проведением этих экспериментов. Корреспондент тоже состоял в обществе охраны животных. Мы ему ответили, что опыты не проводятся. Но проблема осталась! И какая проблема – многомиллионная. Гость из Хельсинки доктор Erkki O. Karaharju спросил меня, почему я делаю модель сколиоза на собаке. Он лично подобные опыты проводит на свинье. И, говорит, хорошо получается! В ответ я предложил ему обменяться собакой на свиней. После перевода он рассмеялся, но на обмен не согласился. Позднее из Хельсинки он прислал мне свою монографию. Неплохая книга.

Доктор Грин (американский хирург) неоднократно приезжал в Курган. Посетив в очередной раз нашу лабораторию, он попросил показать ему экспериментальных собак. Вывели одну, он стал что-то говорить ей на английском языке, и собака его, по-видимому, понимала, ибо стала вилять хвостом и ластиться к нему. Я дал команду собаке на русском языке, она ее выполнила, а доктор Грин удивился, что собака понимает русский язык.

Во время демонстрации результатов эксперимента по созданию спондилодеза присутствовали гости из Будапешта. Один из них директор Будапештского университета, профессор. Он никак не мог воспринять возможность расположения лавсановой ленты вокруг позвоночника. “А инфекция?” – спрашивал он.

Дело в том, что управляемый аппарат на позвоночнике, расположение лавсановой ленты в забрюшинном пространстве без определенной подготовки не воспринималось. В конце концов, профессор согласился с тем, что новое рождается с трудом. “Но и воспринимается трудно” – добавил я. Используя момент молчания, я спросил его, работает ли в университете доктор Лу-

жа. “Да” – ответил он. “Передайте ему мою благодарность за то, что он цитирует мои исследования в своей монографии, посвященной рентгенодиагностике сосудов человека”.

Не все иностранцы, посетив лабораторию, однозначно воспринимали наши эксперименты. Однажды были гости из Индии (в частности, из Бомбея и Калькутты). Они слушали меня, переводчик что-то им говорил, но лица их были непроницаемы, ни одного движения глаз, сокращения мышц. Мне казалось, что я напрасно трачу время, и им все это совершенно безразлично, я демонстративно замолчал, оборвав свой рассказ на полуслове.

Тогда один из гостей, не помню его фамилии, стал рассказывать следующее. Некий ученый из Индии обучал обезьян выкручивать и вкручивать электролампочку. Он собрал группу обезьян, рассадил их по кругу, поставил в центре лестницу и стал показывать им, как надо

достать на потолке патрон, вкрутить и выкрутить лампочку. Проделав эту процедуру несколько раз, стал просить обезьян сделать то же самое. Тогда одна обезьяна взяла у него лампочку, дала ему свою лапу, подвела его к лестнице и, отдавая лампочку, показывает вверх: поднимайся и вкручивай. Раздался громкий смех.

Тут я увидел, что гости из Индии тоже могут задорно смеяться. Переводчик сказал мне, что они довольны услышанными и увиденными экспериментами, а их молчание во время моего рассказа – дань уважения. Я с облегчением вздохнул. Переводчик еще сказал, что рассказом про обезьян они хотели показать, что в Индии тоже занимаются экспериментами, и они также сопровождаются удачами и неудачами, и даже казусными случаями.

(Продолжение следует.)

Рукопись поступила 20.10.97.