

© В. И. Шевцов, 1996.

Вклад Г. А. Илизарова в развитие травматологии и ортопедии

В. И. Шевцов

Гавриил Абрамович Илизаров родился 15 июня 1921 г., а его становление как врача происходило в конце Великой Отечественной войны и первые послевоенные годы. После окончания Крымского медицинского института он прибыл в Курганскую область, работал сельским врачом, бортихируром областной больницы... Здесь, в Кургане, он создал свой знаменитый аппарат, новое научно-практическое направление в медицине, основал ставший известным во всем мире научно-исследовательский институт, а сейчас - Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия", носящий его имя.

Первое сообщение об аппарате для сращения костей оригинальной конструкции Г.А. Илизаров сделал на заседании Курганского областного научного общества хирургов в декабре 1951 г. Присутствовавшие на заседании практические врачи положительно оценили значение новых аппарата и способа лечения переломов и заболеваний костей. Пользуясь такой оценкой и поддержкой руководителей Курганской области Г.А.Илизаров продолжал совершенствовать свои изобретения. За прошедшие с того времени годы им было предложено несколько вариантов компоновок аппарата с введением в них новых деталей, которые способствовали расширению функциональных возможностей устройства. В его комплект были введены спицы с упорными площадками, пластинчатые приставки разных размеров, кронштейны, позволяющие создавать шарнирные узлы для закрытой репозиции и управляемой коррекции положения костных отломков и др. С развитием метода, накоплением опыта применения чрескостного остеосинтеза были активизированы технические разработки и в 80-е годы появилось целое поколение автоматических дистракторов, существенно изменивших процесс удлинения и коррекции деформаций конечностей.

Со временем расширялась категория больных, обращавшихся за помощью. Все больше и чаще встречались пациенты с деформациями и другой патологией стоп и кистей. Естественно встал вопрос о разработке аппарата для остеосинтеза мелких трубчатых костей. Так был создан минификсатор Илизарова для остеосинтеза коротких трубчатых костей.

Параллельно шел интенсивный поиск способов фиксации позвоночного столба. Широко проводились эксперименты на животных по уд-

линению тел позвонков, формированию и устранению деформаций, лечению травматических повреждений позвоночника и спинного мозга. Все это невозможно было сделать не имея принципиально нового наружного фиксатора. Поэтому был разработан вначале для экспериментальных исследований, а затем и внедрен в клиническую практику наружный фиксатор для позвоночника.

Начав использование аппарата, Г.А. Илизаров столкнулся с необходимостью экспериментально-теоретического обоснования предложенных им новых методик лечения больных.

Проведенными в Свердловске (ныне Екатеринбург) экспериментами доказано влияние компрессии на скорость регенерации губчатой и компактной кости, а также значение уровня проведения спиц от зоны повреждения для стабильности фиксации костных отломков. В этой работе ему помогали профессора В. И. Стецула и И. А. Стахеев, а также кандидаты наук В. П. Ржавина и А.М.Чиркова.

Теперь весь мир знаком с выполненными гораздо позднее, остроумными и ставшими классическими 7 сериями экспериментов, в которых решались уже новые задачи.

В первых трех сериях убедительно доказаны роль и значение степени фиксации костных отломков в репаративном остеогенезе. В частности, установлено, что при недостаточной фиксации костных отломков новообразование костной ткани идет через фибрознохрящевую стадию с формированием замыкательных пластинок на концах отломков. При улучшении же фиксации в дистракционном регенерате по мере его увеличения формируются костноостеоидные балочки.

Четвертой и пятой сериями экспериментов доказано влияние степени повреждения остеогенных элементов на формирование костного регенерата.

Наконец, задачами 6 и 7 серий были выявлены роли костного мозга в формировании костной ткани и возможностей костеобразования при изменении направления усилий тракции, например, при дистракции в поперечном направлении.

Изложенные вкратце 7 серий экспериментов были направлены на изучение течения остеогенеза в длинных трубчатых костях в зависимости от исходных данных.

Но Ученого интересовало все, например, то,

может ли идти новообразование кости в плоских костях. Для решения этого вопроса выполняется серия экспериментов на костях черепа.

Наконец, встал вопрос о том, что же происходит при дистракции в мягких тканях - и проводятся системные исследования по выявлению изменений в головном и спинном мозге, нервах, мышцах, коже, сосудах и других мягких тканях. И неожиданно для всех устанавливается, что в мягких тканях происходят процессы, аналогичные естественному росту, со всеми присущими ему количественными и качественными изменениями.

Итог всему этому - открытие общебиологической закономерности стимулирующего влияния напряжения растяжения на генез и рост тканей, известной теперь уже как "эффект Илизарова".

К сказанному следует добавить, что в выполнении экспериментальной части Илизарову помогали А. П. Барабаш, Г.В. Дьячкова, А.Н.Дьячков, С.А.Ерофеев, К.П. Кирсанов, А. А. Ларионов, В. И. Ледяев, Л.А. Марченкова, А. М. Мархашов, Н.В. Петровская, А.А. Шрейнер, а морфологические исследования обеспечивали И.А. Имерлишвили, А.М. Чиркова, А.Б. Кузнецова, Н.К. Чикорина, Ю. М. Ирьянов, М. М. Щудло, С.Н. Асонова и многие другие.

Но эксперимент ценен тогда, когда имеет прикладную направленность. Поэтому со временем, на основе экспериментальных исследований расширялись показания к применению аппарата, а вместе с этим разрабатывались и новые методики лечения разной патологии, в связи с чем хотелось бы представить несколько блоков, подтверждающих эти положения.

Блок первый - разработка методик и способов остеосинтеза открытых и закрытых переломов костей конечностей, в котором принимали участие кандидаты медицинских наук А. А. Девятков и Б. К. Константинов, д.м.н. С. И. Швед, к.м.н. В. М. Шигарев, к.м.н. Ю. М. Сысенко и др.

Основным достижением в данном разделе является экспериментальное изучение течения консолидации переломов в зависимости от степени смещения костных отломков, а, следовательно, степени повреждения костного мозга. С этих позиций Г.А. Илизаровым выделено 5 групп повреждений с соответствующим смещением костных отломков и сроками фиксации. При этом установлено: чем больше смещение отломков по ширине, тем продолжительнее их фиксация.

Другим не менее важным моментом в лечении переломов явились эксперименты по изучению значения повреждений питательной артерии. С этой целью проводилась резекция участка кости с соответствующим сегментом пита-

тельной артерии. Результат эксперимента - убедительное доказательство факта, что повреждение артерии ведет к развитию некробиотических процессов в костном мозге, и, как следствие, увеличение сроков консолидации.

Также чрезвычайно важны экспериментально-клинические исследования по лечению огнестрельных переломов с повреждением магистральных кровеносных сосудов и нервов. Удивительная находчивость автора метода и его сподвижников привели их к разработке способа укорочения сегмента конечности с целью создания условий для восстановления сосудисто-нервного пучка с последующим восстановлением длины конечности. Эта методика разработана и выполнена впервые в мировой практике в г. Кургане.

Разработка проблемы повреждений костей конечностей привела к созданию новых методик остеосинтеза множественных переломов, переломов шейки бедра и костей таза. Эти методики значительно снизили травматичность оперативных вмешательств, улучшили исходы и привели к сокращению сроков лечения в 2-4 раза.

Блок второй - касается лечения последствий травм костей конечностей, а именно лечения псевдоартрозов и дефектов.

Следует отметить, что основная заслуга Илизарова в лечении указанной патологии состоит в том, что он принципиально изменил подходы к решению лечебных вопросов, связанных с ней. Он первым отказался от распространенной 30 лет назад теории о необходимости стимуляции костной регенерации при несращении костей после травмы. Им доказано, что добиться консолидации псевдоартроза можно не прибегая к освежению или резекции концов отломков, не используя костную ауто-, алло- или ксенопластику. Получить положительный эффект можно без вскрытия зоны псевдоартроза, т.е. закрыто, бескровным способом, осуществив остеосинтез аппаратом и создав необходимые механические и биологические условия. Это был совершенно новый, не укладывающийся в привычные рамки способ лечения, потому первоначально не был принят специалистами.

В разработке, обосновании бескровных малотравматичных методик лечения последствий травм активно сотрудничали с Г.А.Илизаровым доктор мед. наук В.Д. Макушин, Л.М. Куфтырев, В.И. Шевцов, канд. мед. наук В.А. Шестаков и др.

Не менее контрастным на фоне существующих в то время способов стал предложенный Г.А. Илизаровым способ возмещения дефектов костей. Он полностью отказался от всех видов костных трансплантатов, а взамен предложил свои, оригинальные, ставшие теперь классическими способы восстановления целостности кости.

Так, при тугих псевдоартрозах-дефектах с укорочением сегмента конечности им предложено в качестве стимулятора репаративной регенерации использовать напряжение растяжения в системе "аппарат-конечность", при котором постепенное разведение отломков один от другого стимулирует метаплазию межотломковой рубцовой ткани в костную. Таким образом, было доказано, что не иссечение, а сберегательное отношение как к костным отломкам, так и к окружающим их мягким тканям дает положительный результат.

Другим, не менее важным было предложение по возмещению диафиз-дефектов за счет удлинения одного из отломков.

Дальнейшие разработки данной методики привели к внедрению полилокального остеосинтеза в разных вариантах: одновременного удлинения обоих отломков с созданием компрессии на их стыке и удлинением одного отломка на двух уровнях.

Сотрудниками нашего центра разработаны многочисленные методики возмещения разной выраженности краевых дефектов, субтотальных дефектов одной из парных костей за счет второй расщеплением последней или перемещением ее цилиндрического трансплантата.

Следует отметить, что клиническому внедрению методик возмещения дефектов предшествовала экспериментальная их апробация и разностороннее изучение протекающих в организме процессов с использованием комплексных разносторонних исследований - биохимических, радиоизотопных, морфологических, электрофизиологических и других.

Следующий блок, в выполнении которого участвовали доктора мед. наук А.В. Попков и А.М. Аранович, кандидаты мед. наук В.Г. Трохова, В.И. Грачева, посвящен разработке проблемы удлинения конечностей, в которой просматривается два направления - бескровное удлинение с использованием дистракционного эпифизеолиза и удлинение после остеотомии костей.

Разработка данной проблемы шла по пути обоснования темпа и ритма дистракции, сокращения времени удлинения, снижения травматичности вмешательства, сокращения этапности лечения.

Проведением комплексных разносторонних исследований доказано наличие зоны роста дистракционного регенерата и факта, что на начальных этапах удлинения при сохранении оптимального темпа и ритма дистракции происходит активизация биосинтетических процессов и угнетение репаративной регенерации - при превышении темпа дистракции, т.е. при удлинении с темпом 2 и более мм в сутки.

Таким образом, в историческом плане разра-

ботка проблемы удлинения прошла через несколько этапов.

Первоначально проводилось удлинение одного сегмента на одном уровне после длинных косых остеотомий с рассечением надкостницы, костного мозга и повреждением других остеогенных тканей. Для фиксации костных отломков использовались две опоры с двумя перекрещивающимися спицами. Удлинение проводилось с темпом по 1 мм за 1-4 приема.

Но при таком способе требовалось достаточно много времени для восстановления одинаковой длины конечностей. Г.А. Илизаровым предложена совершенно оригинальная методика удлинения конечностей на двух уровнях с перенесением остеотомий в метадиафизарные отделы. Данная методика позволила сократить время удлинения в два раза. Когда технология удлинения укороченной конечности была достаточно хорошо отработана, Г.А.Илизаров с присущим ему чувством экспериментатора и на основе исключительной наблюдательности доказывает возможность и внедряет в практику методику одновременного удлинения нескольких сегментов на двух уровнях, что позволило сократить период реабилитации больных с данной патологией в 6-8 раз. Это одно из самых больших его достижений в ортопедии, а методика получила абсолютное распространение во всем мире и внедрена в практику практически всех клиник как развитых, так и развивающихся стран.

Следует отметить, что в историческом плане менялись и способы нарушения целостности кости (osteotomies). Мы применяли для этой цели остеотомию костей в классическом варианте с полным рассечением кости и элементов ее окружающих. После экспериментальной апробации для снижения травматичности вмешательства использовались закрытая флекссионная и торсионная остеоклазия и, получившая в последнее время широкое распространение, частичная кортикотомия. В настоящее время она применяется наиболее широко в связи с тем, что техническое исполнение ее довольно простое, при минимальных затратах времени и минимальной кровопотере.

Наконец, изменялись темп и ритм дистракции. Наиболее распространена методика удлинения с темпом 1 мм за 4 приема. При удлинении же на двух уровнях темп удлинения повышается в 1,5-2 раза. В настоящее время разработано целое поколение автоматических дистракторов, позволяющих удлинять конечности в автоматическом режиме по заданной программе с темпом 1 мм за 60-120 приемов. Такой ритм удлинения приближается к ритму естественного роста и способствует формированию прочного костного регенерата еще в процессе удлинения, значительно сокращая время его минерализации

и достижения необходимых биомеханических характеристик.

Наряду с удлинением сегментов конечностей параллельно решался вопрос моделирования формы, утолщения голени и устранения деформаций их. Очень активно данной проблемой в клинике занимались канд. мед. наук В.Д.Шатохин и докт. мед. наук В.И.Шевцов.

Немаловажной является проблема коррекции деформаций костей сегментов, а также устранения косорукости и косолапости.

Проблема лечения косорукости и косолапости начала разрабатываться в нашем Центре более 20 лет назад. За это время доказана возможность бескровной коррекции всех видов косолапости у детей до 14 летнего возраста, при которой в результате перераспределения кровообращения и нагрузок меняется форма костей и достигается стойкий лечебный эффект.

У взрослых больных разработаны методики коррекций деформаций после остеотомии костей стопы.

Не менее значителен вклад Г.А.Илизарова в реконструктивную хирургию кисти, в разработку проблемы лечения врожденной синдактилии пальцев кисти. Сейчас всем известны операции при гипоплазии кисти, когда выполняются вмешательства при синостозах пястных и других костей, способ пластики при культях фаланг пальцев.

Нельзя не остановиться на проблеме лечения деформирующих артрозов и врожденных вывихов тазобедренных и других суставов. И здесь коллективом нашего центра под руководством Илизарова внесен неоценимый вклад и извлечено рациональное зерно из сочетания механических возможностей аппарата и биологической пластики тканей организма.

Г.А.Илизаров был очень наблюдательным человеком. И то, что порою ускользало из поля зрения других сотрудников, четко фиксировалось им. Так родилась методика лечения облитерирующих заболеваний конечностей. Производя в эксперименте наливку сосудов после утолщения кости Г.А.Илизаров неожиданно заметил густую сосудистую сеть в зоне утолщения. При наливке сосудов всей конечности в целом была отмечена густая сосудистая сеть и в мягких тканях. Используя этот феномен реакции сосудисто-нервного пучка на хронический раздражитель Г.А.Илизаров предложил использовать данное явление в лечении больных с облитерирующими заболеваниями конечностей. Эта методика прочно вошла в арсенал сосудистых отделений как в нашей, так и во многих зарубежных странах.

Очень большой удельный вес у нас составляют экспериментальные исследования в нейрохирургии и вертебологии. Сейчас длительные

экспериментальные поиски нашли выход в клиническую практику. У нас создано отделение вертебологии, в котором выполняются операции у спинальных больных. Пожелаем же успеха сотрудникам этого отделения, возглавляемого канд. мед. наук Худяевым А.Т.

Перечень проблем был бы не полон, если бы я не остановился на проблеме остеомиелита. У нас функционирует отделение гнойной травматологии и ортопедии, на базе которого разработан целый букет уникальных методик. Г.А.Илизаров считал, что остеомиелитическая полость представляет собой термостат с обилием питательных веществ. Поэтому необходимо решать вопрос так, чтобы не осталось не только крупных, но даже мельчайших полостей. Поэтому в губчатых, эпиметафизарных областях, где сравнительно редко формируются секвестральные полости с плотными стенками, показана резекция всего пораженного участка с формированием дефекта кости и последующем его возмещением. В диафизарной же части после сформирования полости с плотными стенками ликвидировать остеомиелит возможно перемещением в полость фрагмента стенки с созданием плотного контакта.

Совсем не укладывающимся в сознание является предложенная Г.А.Илизаровым методика удлинения конечности (при ее укорочении) после остеотомии через остеомиелитическую полость. В решении этой проблемы принимали активное участие кандидаты мед. наук В.Е.Дегтярев, Н.М.Клюшин, С. А. Паевский, врач В.И.Шляхов и др.

Особо следует отметить работы С.А. Паевского, направленные на изучение санирующего эффекта тканевой жидкости, служащей прогностическим тестом качества фиксации аппаратом костных отломков.

Г.А.Илизаров всегда требовал, был активным сторонником проведения комплексных разносторонних исследований. Поэтому в каждой проблеме участвовали представители лаборатории радиоизотопных методов исследования (зав. лаб. докт. мед. наук профессор А.А. Свешников), биохимической лаборатории (зав. лаб. канд. мед. наук К.С. Десятниченко). Электрофизиологические исследования нервно-мышечного аппарата обеспечивались группой физиологов, возглавляемой канд. биол. наук А.П. Шейным, физиология кровообращения изучалась группой под руководством докт. мед. наук В.А. Щурова, а рентгеноанатомия мягких тканей - докт. мед. наук Г.В. Дьячковой. Вопросы внедрения чрескостного остеосинтеза, организации оказания специализированной медицинской помощи, ее эффективности разрабатывались докт. мед. наук Л.А. Поповой.

Вот далеко не полный перечень тех научных

проблем, успешному решению которых Г.А.Илизаров посвятил свою жизнь.

Да, он оставил богатое научное наследие. Его идеи разошлись сейчас по всему миру и успешно используются при лечении ортопедо-

травматологических больных. Все ортопеды, независимо от национальности и вероисповедания еще долгое время будут развивать прогрессивные идеи Г.А. Илизарова в их научной и практической деятельности.

© Г. В. Дьячкова, 1996.

Десять лет метода Илизарова в США

Г. В. Дьячкова

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган
(Генеральный директор — академик РАМТН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Ученый всегда должен знать, что происходит с результатами проводимых им исследований, иначе работа его не может считаться законченной. Вот почему мы всегда пристально следим за тем, что происходит с аппаратом и методом Илизарова, начиная с самых первых лет применения их в нашей стране и за рубежом.

Прошло немало времени, прежде чем западные ортопеды-травматологи смогли понять и принять новый для них метод лечения по Илизарову, поверить в его научную обоснованность и начать широко использовать. Этому предшествовала многолетняя работа Курганского Центра по внедрению аппарата и метода Илизарова в широкую клиническую практику. Первое знакомство зарубежных ученых и врачей с методом состоялось в начале семидесятых годов, и уже в 1972-1973 гг. чехословацкие ортопеды О.Чех, Э. Гурай сообщили о своих первых результатах применения метода Илизарова в ортопедии. По мнению профессора Бьянки-Майокки "Методы Илизарова и курганской школы настолько оригинальны, революционны и важны для научного развития этой отрасли знаний, что необходимо поставить в известность Запад о том, как много сложных клинических проблем могут быть разрешены, которые ранее не поддавались лечению".

Весь период внедрения метода Илизарова может быть разделен на три: до 1980 года, 1980-1990 гг. и после 1990 года. Конечно, это условно, поскольку в различных регионах и странах распространение метода происходило неодинаково. Тем не менее, сейчас картина достаточно ясна и мы можем назвать несколько стран, где аппарат и метод Илизарова стабильно используется десятками лечебных учреждений (Италия, Франция, Германия, Польша, Македония, Бразилия, Мексика, Индия), к ним относятся и США.

В статье Элизабет Браун (Е. Brown) "Дистракционно-компрессионный остеосинтез аппаратом Илизарова", подготовленной по ма-

териалам коллегии DAMMA (Diagnostic and Therapeutic Technology Assessment) при Американской медицинской Ассоциации в Чикаго в 1992 году, указано, что американские ортопеды-травматологи познакомились с методом в 1984 году, точнее он "...не был известен до 1984 года". В 1986 году в Кургане побывал доктор Д.Палей, тогда еще канадец, а в 1987 году Курганский Центр посетили проф. В. Френкель, президент Нью-Йоркского госпиталя суставных заболеваний и проф. С. Грин (Лос-Анжелес), чтобы из первых рук получить представление о методе, которым американские специалисты заинтересовались всерьез и надолго.

"Эдисон проявил настойчивость - и у нас есть свет, Ньютон настоял на своем - и у нас есть законы механики, настойчивость Илизарова привела к тому, что у нас есть новая биологическая закономерность роста и регенерации кости" - это слова В. Френкеля, Президента госпиталя суставных заболеваний, сказанные им в 1988 году.

Все увиденное представителями ортопедов-травматологов из США было настолько убедительным, что уже в 1988 году 19 американцев, в том числе 18 хирургов прошли обучение на международных курсах в Кургане. В 1989 году Центр с ознакомительной целью посетили 26 ортопедов-травматологов США и 31 прошел обучение на курсах. В последующие годы количество ортопедов-травматологов, прошедших обучение на курсах было меньшим, но с ознакомительной целью только в 1989-1991 гг. в Кургане побывало 80 врачей из США. В последующем ежегодно 3-4 врача из США приезжали на курсы или посещали Центр для ознакомления с конкретными методиками и для участия в конференциях, переговорах, для проведения совместных научных исследований. Всего в 1987-1995 гг. американские врачи посетили Курган 205 раз (с учетом повторных приездов некоторых из них), а в общей сложности 233 американских специалиста (т.е. 26% от общего числа зарубеж-