

Аппарат, способ, технология в лечении больных с хроническим остеомиелитом

Н.М. Ключин, А.М. Аранович

An apparatus, procedures and techniques for treatment of patients with chronic osteomyelitis

N.M. Kliushin, A.M. Aranovich

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

В статье описана и патогенетически обоснована система лечения больных с хроническим остеомиелитом. Накоплен опыт успешного излечения более 2500 больных с хроническим остеомиелитом различной этиологии, в том числе сочетающемся с многообразной ортопедо-травматологической патологией.

Ключевые слова: хронический остеомиелит, аппарат Илизарова, лечение.

A system for treatment of patients with chronic osteomyelitis is described and substantiated pathogenetically. The experience of successful treatment of more than 2500 patients with chronic osteomyelitis of different etiology including that combining with various orthopaedic –and-traumatologic pathology has been gained.

Keywords: chronic osteomyelitis, the Ilizarov apparatus, treatment.

Полноценное восстановительное лечение больных с хроническим остеомиелитом, в том числе, когда хроническая гнойная инфекция сочетается с последствиями травм и ортопедическими заболеваниями до настоящего времени остается сложной и далеко не решенной проблемой [1, 6, 7, 11, 13, 14, 20].

В настоящее время общепризнанным в лечении больных хроническим остеомиелитом стало применение комплексного подхода, который складывается из двух основных компонентов: общего и местного [5, 7, 8, 17, 18].

Несмотря на важность общего воздействия на организм больного, определяющее значение в комплексном лечении хронического остеомиелитического процесса придается местному лечению. Оно, как правило, является многоэтапным и на первом этапе предполагает хирургическое вмешательство с целью санации области поражения [12, 29]. Второй этап предполагает восстановление целостности утраченной костной ткани. При этом используются различные виды костной, а также костно-мышечной пластики, в том числе с использованием микрохирургической техники. Причем второй этап выполняется при условии успешного купирования хронического гнойного процесса не ранее 6 - 12 месяцев после завершения первого этапа [2, 24].

На каждом из этих этапов важное место от-

водится целенаправленной антибактериальной терапии. Однако, создание и длительное поддержание в очаге поражения необходимой концентрации используемого антибиотика бывает невозможным из-за нарушенного местного кровоснабжения. Кроме того, длительное и массивное введение в организм бактерицидных препаратов нередко вызывает побочные токсические и аллергические реакции и приводит к тяжелым осложнениям, например, в виде дисбактериоза. Одновременно с этим, особенно в последние годы, наметилась явно выраженная тенденция повышения резистентности микроорганизмов основной бактериальной среды к большинству известных антибактериальных препаратов [3, 4, 15, 19, 21, 22, 28].

Преимущество аппаратов для чрескостного остеосинтеза (внешней фиксации) в условиях острой и хронической гнойной инфекции перед другими средствами фиксации уже на заре их становления (сороковые - шестидесятые годы) было по достоинству оценено как зарубежными, так и отечественными специалистами [6, 23, 24].

Вместе с тем, многие авторы отмечают и отрицательные стороны используемых аппаратов, основными из которых являются: необходимость в специальной инструментации и высокой квалификации персонала, ограниченные репозиционные возможности, недостаточная ста-

бильность фиксации, что требует дополнительной иммобилизации, длительность лечения из-за замедленной консолидации. [22, 26].

Качественно новая модель аппарата для чрескостного остеосинтеза была предложена в 1951 году Г.А. Илизаровым [9, 10]. Конструктивное совершенство и надежность в работе выгодно отличают аппарат Г.А. Илизарова от всех существующих моделей. Одним из важных конструктивных достоинств его является универсальность и динамичность конструкции, широкие репозиционные возможности и высокая жесткость фиксации отломков на весь период лечения с сохранением функции смежных суставов конечности.

За относительно короткий исторический период работы профессора Илизарова Г.А. и его учеников сформировалось самостоятельное отечественное научно-практическое направление, получившее широкое признание не только в нашей стране, но и за рубежом. При этом речь шла о применении не столько аппарата, но о разработке целостного теоретически обоснованного метода чрескостного остеосинтеза, базирующегося на открытых школой Илизарова ранее неизвестных общепатологических закономерностях о влиянии напряжения растяжения на генез тканей и адекватности кровоснабжения и нагрузок с использованием на этой основе резервных возможностей репаративных и пластических процессов в костной и других тканях [31].

Основываясь на общепатологических закономерностях в лечении больных с хронической гнойной инфекцией опорно-двигательного аппарата, чрескостный остеосинтез позволяет управлять восстановительными процессами, возбуждать регенерацию костной и мягких тканей, создавать условия для купирования очага хронической гнойной инфекции [30,31,32].

К настоящему времени в РНЦ «ВТО» накоплен опыт успешного излечения более 2500 больных с хроническим остеомиелитом различной этиологии, в том числе сочетающимся с многообразной ортопедо-травматологической патологией. При этом следует отметить, что основная масса пациентов (более 60%) имела давность заболевания от трех до восьми лет и 90,3 % из них обратились в клинику не получив удовлетворительного результата лечения в других медицинских учреждениях, несмотря на то, что более половины были оперированы на предыдущих этапах три, пять и более раз. Кроме того, все они получили в этот период многократные курсы антибактериальной терапии. Основную массу пациентов (92,1 %) составляли лица трудоспособного возраста, при этом 53,2 % из них были инвалидами первой и второй групп. Затяжной, длящийся годами хронический гной-

ный процесс вызвал у 71,5 % больных различной степени нарушения обмена веществ, функции печени, почек, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, в том числе с признаками амилоидоза. Несмотря на тяжесть заболевания, использование управляемого чрескостного остеосинтеза у больных с хроническим остеомиелитом позволило добиться в 97,6 % случаев положительных исходов лечения.

Анализ результатов лечения, накопленный клинический опыт позволили разработать множество вариантов остеосинтеза, его конкретных технических приемов, используемых при лечении больных хроническим остеомиелитом. Проведенные при этом комплексные исследования позволили обосновать патогенетичность использования методик чрескостного остеосинтеза в условиях хронической гнойной инфекции. Одновременно эти исследования привели к установлению способности тканей отвечать резким усилением естественной бактерицидной активности на дозированное механическое воздействие - растяжение и сжатие. Было также установлено, что степень выраженности бактерицидной активности тканей эквивалентна подавляющему действию на воспалительный процесс антибиотиков и значительно превосходит его, а действие отмечаемого явления не является кратковременным, и проявляется в течение всего периода поддержания в тканях пораженного сегмента условий напряжения, что обеспечивается аппаратом для чрескостного остеосинтеза. Необходимая для каждого клинического случая продолжительность периода действия высокого уровня естественной бактерицидной активности тканей в пораженном сегменте конечности определяется с помощью комплекса клинко-лабораторных, биохимических и иммунологических исследований.

Одновременно была установлена тесная взаимосвязь характера репаративного процесса с показателями систем гомеостаза, количественные значения которых в той или иной степени отражают степень подавления гнойно-воспалительных явлений в тканях пораженного сегмента.

Практическое использование указанного эффекта привело к отказу от идеи массированного применения антибактериальных препаратов как основы подавления гнойно-воспалительного процесса. Одновременно это способствовало пониманию и утверждению того, что управляемый чрескостный остеосинтез с его концепцией максимального использования резервных возможностей организма является самостоятельной оригинальной технологией лечения больных хроническим остеомиелитом.

Технология лечения больных хроническим остеомиелитом методом чрескостного остео-

синтеза предполагает: комплексную клинко-лабораторную диагностику с обязательным использованием специфических, конкретных исследований; хирургическое пособие и чрескостный остеосинтез; общеклиническую и функциональную реабилитацию.

При поступлении в клинику больной по общепринятым методикам проходит клинко-лабораторное обследование, в ходе которого, наряду с традиционными исследованиями, определяют степень выраженности остеомиелитического процесса, характер и размеры поражения кости, наличие сопутствующей ортопедической патологии, давность заболевания и т.д.

Одновременно с этим определяют в крови показатели уровня основных систем гомеостаза, включая показатели активности щелочной фосфатазы и лактатдегидрогеназы, содержание гормонов: соматотропина, кальцитонина и паратирина, а также иммунологическую реактивность по В-РОК и Т-РОК и содержанию фракции иммуноглобулина А.

Исследование названных показателей обуславливается тем, что они характеризуют скорость и интенсивность регенерации кости, состояние гликолитических ферментов, активность роста, регуляцию фосфорно-кальциевого обмена, резорбцию костной ткани, распад коллагена, состояние иммунологической реактивности, т.е. являясь объективными источниками информации как о ходе купирования гнойно-воспалительного процесса в тканях пораженного сегмента, так и о течении процесса репаративной регенерации. При этом в предоперационном периоде у больных хроническим остеомиелитом показатели рассматриваемых систем, в сравнении с нормой, имеют исходно высокие либо исходно низкие уровни.

На основе данных, полученных в ходе обследования, определяют характер предстоящего оперативного вмешательства и последующую тактику остеосинтеза.

В ходе оперативного вмешательства в зависимости от характера поражения производят удаление нежизнеспособных тканей. При этом может быть осуществлена как полная резекция части поврежденной кости, что показано при глубоком ее поражении, так и удаление одной из стенок секвестральной полости, что характерно при краевой форме поражения кости. В последнем случае выполняют тщательную обработку остающейся стенки полости.

При выполнении резекции пораженного участка кости и образовании вследствие этого костного дефекта производят дополнительную остеотомию одного из отломков с образованием промежуточного костного фрагмента, который фиксируют тракционными спицами, закрепляемыми с возможностью перемещения в тракци-

онных узлах или на дополнительных опорах.

При сохранении одной из стенок полости, как правило, формируют костный отщеп либо собственно от этой стенки полости, либо от дистального или проксимального участка кости. И в том, и в другом случае отщеп также фиксируют тракционными спицами для его последующего дозированного перемещения в зоне дефекта.

При избыточной длине сегмента пораженного остеомиелитом, что отмечается у ряда пациентов, сохранившуюся после секвестрнекрэктомии стенку полости остеотомируют, а образованные в результате этого костные отломки смещают относительно друг друга для их последующей взаимокомпрессии с введением конца одного из отломков в костно-мозговой канал противоположного отломка.

В случаях же незначительного по размерам центрально расположенного очага поражения кости остеотомия может быть выполнена непосредственно через остеомиелитический очаг с захватом дистальнее и проксимальнее лежащих непораженных участков кости.

Наряду с фиксацией костных отломков и сформированных фрагментов, при наличии сопутствующей ортопедической патологии производят монтаж дополнительных систем аппарата, обеспечивающих возможность устранения деформаций соответствующего сегмента и восстановление его длины.

На завершающем этапе операции осуществляют рациональное дренирование, ушивание и стабилизацию систем аппарата.

Начиная с 6 - 8 дня после операции системы аппарата переводят в режим дозированного перемещения костных отломков или их фрагментов для замещения имеющегося костного дефекта, исправления деформации и восстановления длины сегмента. В результате этого в тканях последнего создаются условия напряжения растяжения или напряжения сжатия.

Темп приложения тракционных либо компрессирующих усилий устанавливают индивидуально для каждого пациента в пределах от 0,5 до 1,5 мм в сутки и в дальнейшем корректируют на основе данных рентгенологического и клинко-лабораторного контроля, учитывая при этом исходную степень выраженности остеомиелитического процесса.

В течение всего срока лечения, наряду с обычными обследованиями, у больного определяют показатели систем общего гомеостаза. Эти исследования производят в том же объеме, что и в предоперационный период, и выполняют регулярно, не реже одного раза в месяц, а на этапе, непосредственно предшествующем восстановлению целостности кости, длины и оси сегмента, а также в конце периода фиксации - ежене-

дельно.

Данные, получаемые в результате регулярно выполняемых исследований, используют для определения динамики показателей систем гомеостаза, а их количественные значения на каждом временном интервале служат объективными показателями течения репаративного процесса.

При этом на начальном этапе создания в тканях пораженного сегмента условий напряжения, динамика показателей рассматриваемых систем гомеостаза характеризуются еще большим снижением уровней показателей Т и В розеткообразующих лимфоцитов, вызываемым напряжением иммунокомпетентных клеточных систем и одновременным усилением активности всех остальных исследуемых показателей с повышением уровней их числовых значений.

В ходе дальнейшего поддержания в тканях условий напряжения и связанного с этим повышения уровня бактерицидной активности тканей, а также формирования костного регенерата, в результате протекающих при этом биофизических процессов, происходит постепенное подавление в тканях очага воспаления. Динамика показателей систем гомеостаза при этом приобретает положительный характер: отмечается дальнейший рост количественных значений показателей гормональной активности и, одновременно с этим, значения уровней иммунологической активности также превышают соответствующие значения на момент оперативного вмешательства.

Однако на этом этапе общая динамика показателей систем гомеостаза еще не приобретает устойчивой положительной картины, что находит свое отражение в колебании количественных значений. При этом, резкое падение исследуемых показателей на данном периоде свидетельствует о нарушении нормального течения остеосинтеза: нарушении стабильности фиксации костных отломков, недостаточности или превышении темпа прикладываемых тракционных усилий, их неправильной пространственной ориентации и т.д.

Для устранения указанных, а также других причин, вызвавших нарушение течения остеосинтеза, осуществляют перепроведение спиц, перемонтаж аппарата, корректировку темпа тракционных усилий и направления их приложения.

Нормализация течения остеосинтеза вызывает и адекватное отражение в показателях систем гомеостаза, числовые значения которых в этом случае вновь значительно превышают исходные.

На завершающем этапе замещения костного дефекта, восстановления необходимой длины и оси сегмента исследования проводят более регулярно - еженедельно. Полученные данные и

выявленную на их основе динамику изменения показателей рассматриваемых систем гомеостаза используют для оценки течения репаративного процесса и определения дальнейшей тактики остеосинтеза.

Так, если у больного на этот период сложилась устойчивая положительная динамика показателей, характеризующаяся лишь незначительными (- в пределах 10 - 15%) колебаниями конкретных значений каждого из показателей относительно нормы по результатам 3-4 обследований, то при наличии клинически достоверной картины возмещения костного дефекта, восстановления необходимой длины и оси пораженного сегмента создание условий напряжения в тканях последнего прекращают. Дальнейшая тактика остеосинтеза в этом случае заключается в создании в тканях условий стабильной фиксации.

Если же у больного к моменту решения ортопедической задачи - возмещения костного дефекта, восстановления необходимой длины и оси сегмента - уровни показателей имеют значения ниже требуемых или же их динамика не имеет четкой устойчивости, то в этом случае осуществляют дальнейшее пролонгирование действия сил напряжения. Технически это выполняют дальнейшим приложением тракционных или компрессирующих усилий, последовательной их сменой, либо одновременным сочетанием действий названных манипуляций.

По достижению необходимых уровней показателей систем гомеостаза с устойчивой положительной динамикой, в тканях сегмента конечности также создают условия фиксации.

Такого рода пролонгированное поддержание в тканях условий напряжения и, связанного с этим высокого уровня бактерицидной активности их, способствуют тому, что продолжительность действия названных факторов становится достаточной для формирования устойчивой необратимой тенденции к полному купированию очага воспаления и исключения в будущем рецидива заболевания.

Особую значимость это приобретает при запущенных и протекающих в течение длительного времени хронических формах заболевания и сопутствующих этому как значительному поражению костной и мягких тканей, так и общей интоксикации организма и ослаблению его защитных свойств.

Закрепление достигнутого эффекта происходит во время создания и поддержания в тканях пораженного сегмента условий фиксации. В этот период системы аппарата стабилизируют, осуществляя лишь манипуляции по обеспечению упругого натяжения фиксирующих спиц; препятствующих их избыточному прогибу и нарушению стабильности фиксации костных

отломков.

Также, как и во время поддержания в тканях условий напряжения, на этапе фиксации выполняют исследование состояния систем гомеостаза и, сопоставляя получаемые ежемесячно, а в конце периода - еженедельно, данные, определяют их динамику, характеризующую состояние восстановительного процесса.

При нормальном течении остеосинтеза эта динамика выражается в значительном снижении в течение 30-50 дней достигнутых на этапах поддержания в тканях условий напряжения пиковых для данного больного значений показателей систем гомеостаза и их дальнейшим постепенным снижением к концу периода фиксации до уровней показателей здоровых доноров. Наличие такого рода четкой восстановительной динамики свидетельствует о полном купировании остеомиелита как гнойного воспаления и исключении возможности его рецидивирования. В совокупности с клиническими и рентгенологическими данными рассматривают как объективный показатель завершения остеосинтеза и возможности полного демонтажа аппарата.

Важнейшей особенностью общеклинической и функциональной реабилитации больных с

хроническим остеомиелитом с использованием метода управляемого чрескостного остеосинтеза является возможность раннего ее начала. При этом реабилитация начинается не после окончания хирургического лечения, а с послеоперационного, затем продолжается в период активного остеосинтеза и далее после его завершения. Совмещенные во времени периоды хирургического восстановительного лечения и реабилитации позволяют придавать последней непрерывный, нарастающий по содержанию характер с постепенным увеличением в каждом из последующих периодов опорной и двигательной функции, восстановлением стереотипа нормальной походки, и на заключительном этапе введением в перечень реабилитационных мероприятий механо-терапии, массажа и физио-бальнеотерапевтических процедур.

Таким образом можно сказать, что комплексные разработки РНЦ «ВТО» в проблеме лечения больных с хроническим остеомиелитом привели к формированию стройной технологии восстановительного лечения. При этом система лечения патогенетически обоснована и имеет широкие клинические возможности реабилитации пациентов с этой сложной патологией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангельский А.А., Гольвидис С.Л., Ярулин И.М. Региональный иммунитет у больных посттравматическим остеомиелитом бедренной кости // Амбулаторная травматол.-ортопед.помощь: Тез.докл.Всерос. науч.-практ.конф. (в 2-х ч). - СПб-Йошкар-Ола, 1994. - Ч. 1. - С. 55-56.
2. Венгеровский И.С. Остеомиелит у детей. - М., 1964. - 326с.
3. Горячев А.Н., Сытин Л.В. Длительная внутриартериальная антибактериальная химиотерапия в комплексном лечении больных с воспалительными посттравматическими процессами нижних конечностей // Профилактика и лечение осложнений тяжелых травм. - Прокопьевск, 1972. - С. 25 - 28.
4. Горячев А.Н., Лобов В.Х., Туршева И.Г. Применение регионарных перфузий при травмах конечностей и их последствиях // Регионарная перфузия и особенности лечения некоторых хирургических заболеваний в условиях Севера. - Тюмень, 1968. - С. 191-193.
5. Грабовой А.Ф., Гришко А.Я., Щегольский Ю.Е. Опыт лечения больных хроническим остеомиелитом конечностей // Воен.-мед.журнал. - 1980. - № 3. - С. 59-61.
6. Гринев М.В. Остеомиелит. - Л.: Медицина, 1977. - 151с.
7. Дехтяренко Н.А. Состояние иммунной системы и иммунокоррекция в комплексном лечении больных посттравматическим остеомиелитом: Автореф.дис... канд.мед.наук. - Киев, 1996. - 24с.
8. Звягин А.А., Мальченко В.Е. Интенсивная терапия тяжелых форм гнойной инфекции //Вестн. интенс. терапии. - 1993. - №1. - С. 24-26.
9. Илизаров Г.А. Новый способ остеосинтеза с применением перекрещивающихся спиц // Сб.науч.тр. - Курган, 1954. - Вып.1. - С. 146-160.
10. Илизаров Г.А. Чрескостный компрессионный остеосинтез аппаратом автора (экспериментальное исследование): Дис...канд.(д-ра) мед.наук. -Курган, 1968. - 483 с.
11. Каплан А.В., Махсон Н.Е., Уразгильдеев З.И. Показатели естественной резистентности организма при хроническом остеомиелите и их клиническое значение // Ортопед.,травматол. - 1987. - № 11. - С. 8 -11.
12. Ультразвук в комплексном хирургическом лечении хронического остеомиелита / В.В. Кузьменко, И.С. Шепелева, В.М. Мельникова, Н.Е. Махсон, Г.А. Умяров // Ортопед.травматол. - 1981. - №7. - С. 27-30.
13. Лубегина З.П. Оперативное лечение хронического гематогенного остеомиелита: Автореф. дис.... д-ра мед.наук. - Свердловск, 1964.
14. Никитин Г.Д. и др. Хронический остеомиелит / Г.Д. Никитин, А.В. Рак, С.А. Линник, И.А. Агафонов. - Л.: Медицина, 1990. - 200 с.
15. Костная пластика в комплексном лечении хронического остеомиелита: Методич.рекомендации / Сост.: М.К. Панченко, И.П. Вернигора, Н.П. Грицай и др. - Киев, 1985. - 15с.
16. Панченко М.К., Исаева З.Г., Вернигора И.П. Комплексная иммунотерапия больных хроническим остеомиелитом в стадии обострения // Тез.докл.10 съезда травматол.ортопед.УССР. - Одесса, 1987. - Ч. 2. - С. 129 -130.
17. Сорокин С.А. Лечение остеомиелитических полостей лазером // Амбулаторная травматол.-ортопед. помощь: Тез.докл. Всероссий.науч.-практ.конф. (в 2-х ч.). - СПб-Йошкар-Ола, 1994. - Ч.2. - С. 22-23.
18. Ткаченко С.С., Юмашев Г.И. Посттравматический остеомиелит // Воен.мед.журнал. - 1986. - № 4. - С. 52 - 55.

19. Фаршатов М.Н. Результаты применения изолированного кровообращения конечностей в клинике (опыт 86 перфузий) // Ортопед. травматол. - 1967. - № 8. - С. 9-12.
20. Шапошников Ю.Г., Решетников Е.А., Фаустова Р.В. Дифференцированное лечение хронического остеомиелита // Вестник хирургии. - 1977. - № 1. - С. 71-76.
21. Шапошников Ю.Г., Арутючова А.А., Окоропидзе Г.Г. Внутрибольничная инфекция в современной травматолого-ортопедической клинике // Вестн.РАМН. - 1995. - № 6. - С. 42 - 45.
22. А.с. № 17816110, СССР, МКИ⁵ G 01 N 33/569, «Способ определения бактерицидной активности тканей» / С.А.Паевский (СССР). - № 4875467/14; заявлено 16.10.1990г; опубликовано 15.12.1992г., бюл. № 46, стр. 161.
23. Диплом № 355 (СССР) Общебиологическое свойство тканей отвечать на дозированное растяжение регенерацией (Эффект Илизарова). Г.А. Илизаров - заявл. 25.12.1985 г. № ОТ.- 11271; Опубл. 23.1У. 1989; Бюл. «Откр. изобретения».- 1989.- № 15. - С. 1; Приоритет от 24.XI.1970 г.
24. Пат. № 2082339 РФ, МКИ⁵ А 61 В 17/56 «Способ лечения хронического остеомиелита» / В.И. Шевцов (РФ), Н.М.Клюшин (РФ), С.А. Паевский (Р.Ф.); - заявитель: РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова (РФ). - № 93 - 007353/14; заявлено 05.02.93; опубликовано 05.02.93; опубликовано 27.06.97, бюл. № 18.
25. Allerton K.E.G., Milles A.E. External fixation of tibial fractures at groote schuur hospital, Cape Town // S.Art. med.J. - 1981. - N 60. - P. 496-501.
26. Cabanac J., Perrieux J. Presentation d'une statistique integrale d'utilisation du fixateur externe d'Hoffman dans le traitement de jambe, des pseudarthroses et des pseudarthroses infectees // Mars. Chir. - 1961. - Vol. 13, № 1. - P. 1- 13.
27. Traitement des pseudarthroses diaphysaires septiques ou non septiques selon la methode d' Ilizarov en compression monofocale / R. Cattaneo, A. Villa, M. Catagni et al. // Rev. Chir. Orthop. - 1985. - Vol. 71, N 4. - P. 223-229.
28. Eggers C., Wolter D. Autologe Spongiosaplastik in der Benandlung der chronischen Osteomyelitis // Unfallchir. - 1986. - N 2. - S. 104-106.
29. Gantscheff M. Indikationen, Technik und Ergebnisse mit dem Fixateur externe "MIT" bei traumatischen Läsionen der langen Röhrenknochen // Beitr.Orthop. - 1983. - H 11. - S. 616.
30. Goudarzi Y.M. Zur Behandlung der posttraumatischen Knochen und Weichteilinfektionen mit Gentamycin-PMMA-Ketten // Aktual.Traumatol. - 1981. -Bd. 11, H. 1. - S. 7-11.
31. Jenny G., Taglang G. Lokale Knocheninfektionsbehandlung mit Gentamizin-PMMA-Kugelketten // Beitr.Orthop. - 1980. - H. 8. - S. 442-448.
32. Ludolph E., Hierholzer G., Horster G. Diagnose und Therapie der posttraumatischen Knocheninfektion // Beitr. Orthop. - 1982. - H. 3. - S. 175.

Рукопись поступила 25.11.98.

Вышли из печати



**Шевцов В.И., Макушин В.Д.,
Аранович А.М., Чегуров О.К.**

Хирургическое лечение врожденных аномалий развития берцовых костей

Курган, 1998 г. – 323 с., табл. 15, ил. 209, библиогр. назв. 201

Монография посвящена проблеме лечения детей с врождённой эктромелией берцовых костей. В книге обобщён опыт лечения больных с применением методик чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова в различных его рациональных компоновках. Приведены основы биомеханического моделирования остеосинтеза при некоторых клинических ситуациях. Описываются уникальные, не имеющие аналогов в мировой медицине, тактико-технологические принципы реконструкции берцовых костей, повышающие опороспособность и функциональные возможности нижней конечности. Приведённые технические сведения помогут хирургу принимать оптимальные решения в реабилитации пациентов и подготовке конечности к рациональному протезированию. Анализ возможных технологических ошибок и связанных с ними лечебных осложнений, имеет важное значение для практикующего врача.

Представленные в книге исследования дают возможность клиницисту представить тяжесть развивающихся при пороке вторичных функциональных и анатомических расстройств.

Приведённые результаты лечения по методикам Российского научного центра «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова дают возможность оценить их эффективность в сравнении с традиционными хирургическими подходами в решении данной проблемы.

Книга иллюстрирована схемами остеосинтеза, клиническими примерами, способствующими усвоению представленного материала.

Монография рассчитана на широкий круг хирургов, ортопедов и педиатров.

Цена - 70 руб.