

Лечение дефектов костей методиками управляемого чрескостного остеосинтеза в свете понимания переломов и их последствий как ангиотравматологической проблемы

В.В. Веклич

Treatment of bone defects by techniques of controlled transosseous osteosynthesis in the light of considering fractures and their consequences as an angiotraumatologic problem

V.V. Vecklich

Украина, Киев. (Специализированное отделение по управляемому чрескостному остеосинтезу, МСЧ ХК «Киевгорстрой».
Главный врач Гольцова Т.С.)

На основе формирующегося понимания переломов и их последствий как ангиотравматологической проблемы и проведённого нами сопоставления накопленных клинических и экспериментальных данных по изучению чрескостного остеосинтеза внесён ряд видоизменений в технику и тактику лечения диафизарных дефектов методиками чрескостного остеосинтеза по Г.А. Илизарову.

Эти видоизменения повышают управляемость в системе аппарат-кость-конечность и открывают при лечении неблагоприятных исходов тяжелой осложненной травмы новые возможности оптимизации местных условий перераспределительной компенсации острых циркуляторных нарушений и хронической посттравматической недостаточности кровоснабжения.

Ключевые слова: диафизарный дефект, хроническая недостаточность кровоснабжения, управляемый чрескостный остеосинтез, декомпрессионный эффект, перераспределительная компенсация.

Some modifications are made in technique and tactics of treatment of shaft defects by transosseous osteosynthesis methods according to G.A. Ilizarov on the basis of formed conception of fractures and their consequences as an angiotraumatologic problem and on the basis of made by us comparison of accumulated clinical and experimental data concerning study of transosseous osteosynthesis.

These modifications increase control ability in apparatus-bone-limb system and reveal new possibilities for optimization of local conditions of redistributive compensation of acute circulatory disorders and chronic posttraumatic deficiency of blood supply during treatment of unfavourable outcomes of severe complicated trauma.

Keywords: shaft defect, chronic deficiency of blood supply, controlled transosseous osteosynthesis, decompressive effect, redistributive compensation.

Проблема восстановления при ложных суставах и дефектах осложнённых гнойной инфекцией анатомической целостности, длины и функции пораженной конечности была и остаётся одной из наиболее актуальных и наиболее сложных проблем травматологии и ортопедии.

Методики Илизарова Г. А., основанные на установленной им возможности замещения дефектов и ликвидации укорочений за счёт выращивания костных дистракционных регенератов, сочетающегося с устранением несращений путём создания межотломковой компрессии, фактически совершили революцию в решении этой сложнейшей проблемы травматологии и ортопедии и получили широкое признание [21].

Судя по данным литературы, среди хирургов укоренилось и ныне доминирующее убеждение, что наблюдающиеся в практической деятельно-

сти при лечении последствий травмы методиками Г.А. Илизарова неудачные исходы и осложнения являются следствием недостаточного овладения хирургами методикой лечения и допускаемыми ими техническими погрешностями и тактическими ошибками. Иначе говоря, фактически доминирует представление, что методики лечения ложных суставов и дефектов костей, осложнённых травматическим остеомиелитом, разработанные Г.А. Илизаровым и его сотрудниками, являются идеальными и не нуждаются в усовершенствовании, т.к. обеспечивают положительные конечные результаты лечения в 95-98% случаев.

Однако при лечении методиками Г.А. Илизарова отмечается очень большая длительность лечения, нередко отмечается выраженное подавление активности репаративного костеобразования, возникновение обострений гнойного

воспаления и появление резко выраженного регионарного остеопороза.

По-новому подойти к пониманию основных трудностей лечения по Г.А. Илизарову неблагоприятных исходов тяжелой осложненной травмы позволяет установленная пространственно-временная зависимость возникновения и течения репаративной реакции и заживления переломов костей от местных условий кровоснабжения, доказанная на основе сравнительного изучения репаративной регенерации костей в условиях нестабильной и стабильной фиксации, создаваемой аппаратом Илизарова [5, 13, 14, 16, 18, 19, 24]. Изучение этой зависимости показывает на основе сопоставления накопленных клинических и экспериментальных данных, что переломы, ранние посттравматические осложнения и их последствия представляют собой единую

сложную АНГИОТРАВМАТОЛОГИЧЕСКУЮ ПРОБЛЕМУ. Такое понимание основывается на признании местных острых циркуляторных нарушений (ЦН) пусковым механизмом возникновения репаративной реакции, а прогрессирования ЦН и их декомпенсации - общим патогенетическим механизмом возникновения всех асептических и гнойных воспалительных осложнений [16, 17]. На признании выявленной А.А. Беляевой (1993) [1] методом серийной ангиографии посттравматической дезорганизации ангиоархитектоники конечности основной причиной возникновения скрытой сосудистой недостаточности, которая характеризуется медленным прогрессирующим течением и рассматривается [3, 4] как пусковой механизм возникновения в поврежденной конечности посттравматической болезни (ПБК), сопровождающейся нарастанием хронической капилляротрофической недостаточности (ХКТН) [10], которая приводит к возникновению хронической недостаточности кровоснабжения с нарастанием атрофических, склеротических и трофических изменений.

Представленное понимание реальной сложности травмы позволяет признать, что любой перелом костей конечности всегда приводит в зоне первичной травмы к большему или меньшему разрушению сосудистой сети и сосудистых связей между бассейнами кровоснабжения поврежденной кости и прилежащих мягких тканей. Поэтому любой перелом с первых минут травмы начинается с нарушения функциональной сбалансированности внутри и межорганных сосудистых бассейнов, которые влекут за собой возникновение перераспределительных нарушений регионарного кровоснабжения в поврежденной конечности [4, 11, 14]. Поэтому перелом всегда начинается с острых ЦН и при благоприятном течении заживления заканчивается консолидацией и восстановлением полно-

ценного регионарного кровоснабжения.

Во всех случаях тяжелой осложненной травмы, когда сопутствующие воспалительно-деструктивные изменения приводят к нарушению консолидации с образованием ложных суставов и дефектов, никогда не происходит восстановления нормальной ангиоархитектоники и гемодинамических связей между функционально взаимосвязанными сосудистыми бассейнами. Из-за возникшей дезорганизации ангиоархитектоники (травматической, ишемической и воспалительной) неизбежно начинается компенсаторная перестройка сосудистой сети с нарастанием ПБК и хронической недостаточности кровоснабжения.

Отсюда становится очевидным, что разработка проблемы лечения методиками чрескостного остеосинтеза неблагоприятных исходов тяжелой осложненной травмы унаследовала укоренившуюся в хирургии недооценку понимания основополагающего биологического значения полноценного кровоснабжения в жизнеобеспечении тканей и органов в условиях нормы и патологии, следствием чего явилось непонимание, что без компенсации нарушенного острой травмой кровоснабжения и восстановления его соответствия интенсивности местных метаболических потребностей не могут быть созданы условия для полноценного течения восстановительных процессов и репаративного костеобразования.

Применение наружного аппарата, соединенного спицами с отломками, позволяет лишь изменять расположение отломков и условия механического взаимодействия между ними. Это позволяет при компрессионном остеосинтезе за счет создания контакта и полного устранения подвижности создавать оптимальные условия для формирования первичного костного сращения, а при дистракционном остеосинтезе - за счет дозированного растяжения в условиях устойчивой фиксации обеспечивать условия для формирования и роста регенерата между концами отломков.

В этом и состоит сущность управляемого чрескостного остеосинтеза (УЧО), обеспечивающего в условиях устойчивой фиксации широкие возможности прямого управления силовым взаимодействием отломков и их дозированным перемещением с целью решения определенных лечебно-целевых задач. Однако сжимающие силовые воздействия не оказывают прямого влияния на кровоснабжение и течение восстановительных процессов, вызванных острой травмой. Длительные растягивающие воздействия могут, за счет создания локализованных перерастяжений, вызывать закрытые разрушающие эффекты, которые, вызывая местные острые ЦН в перерастягиваемых дистракционных регенератах, обеспечивают пролонгирован-

ное течение репаративного костеобразования, а также приводят к возникновению свежей репаративной реакции в зоне закрытых разрушающих эффектов. Методики УЧО впервые раскрыли возможность одновременного создания условий стабильной фиксации отломков с большими возможностями их дозированного перемещения, позволяющими восстанавливать ранее нарушенное межоргано-механо-гемодинамическое взаимодействие, которое способствует компенсаторному перераспределению тока крови в поврежденной конечности и восстановлению функциональной сбалансированности смежных сосудистых бассейнов. [15].

Представленные данные позволяют признать, что основные трудности, с которыми сталкиваются хирурги при лечении методиками чрескостного остеосинтеза по Илизарову неблагоприятных исходов тяжелой осложнённой травмы, обусловлены неизбежным возникновением в поврежденной конечности хронической посттравматической недостаточности регионарного кровоснабжения, которая, усиливаясь с годами, является основной причиной угнетения репаративного костеобразования и нарастания опасности обострения хронического нагноения из-за понижения в тканях поврежденной конечности устойчивости циркуляторно-метаболического соответствия.

Такое понимание причин основных трудностей лечения ложных суставов и дефектов длинных костей бедра и голени, осложнённых остеомиелитом позволило нам значительно изменить технику и тактику лечения методиками УЧО неблагоприятных исходов тяжелой осложнённой травмы.

Оптимизация механических условий при УЧО обеспечивается применением спице-стержневого аппарата повышенной жесткости, собираемого из основных узлов и деталей аппарата Илизарова, но с использованием двухмиллиметровых спиц и стандартных шестимиллиметровых резьбовых стержней. Использование таких аппаратов при лечении больших диафизарных дефектов позволяет создать систему "многоуровневый аппарат-кость-конечность", обеспечивающую значительное повышение жесткости фиксации и управляемости, т.е. соответствие создаваемых в этой системе управляющих силовых воздействий на отломки реально получаемым эффектам их дозированного перемещения или увеличения нагружения. Применение такого аппарата позволяет сделать УЧО управляемым не только по названию, но и по существу.

Сравнительный анализ доступных нам клинико-рентгенологических данных по изучению формирования дистракционных регенератов и костного сращения при билокальном дистракционно-компрессионном остеосинтезе (БДКО) и

билокальном компрессионно-дистракционном остеосинтезе (БКДО), проведённый с учетом накопленных за последние десятилетия данных по изучению кровоснабжения длинных костей и последствий экспериментальных нарушений их кровоснабжения [7, 8, 12, 20, 23] позволил установить, что нарушения консолидации и гнойные воспалительные осложнения, сравнительно часто возникающие после традиционного оперативного лечения, скорее всего обусловлены высокой травматичностью оперативной техники.

Поэтому мы поставили перед собой цель критически пересмотреть и видоизменить традиционную технику оперативного лечения.

Для обеспечения минимальной травматичности оперативных вмешательств внесён ряд видоизменений в технику оперативных вмешательств. Был разработан набор малогабаритных хирургических инструментов для щадящей обработки костей. Этот набор включает маятниковые пилы, остеотомы, наборы парных вогнутых и выпуклых сферических фрез с одинаковым радиусом кривизны четырёх разных диаметров и малогабаритный привод к ним, позволяющий работать при минимальном размере операционной раны, на основе использования низкооборотной дрели с регулируемой скоростью вращения, что позволяет избежать при обработке костей фрезами, их распиливании и сверлении возникновения термopовреждающих эффектов и свести к минимуму травматизацию мягких тканей.

Используемая нами техника резекции патологически изменённых костных концов маятниковой пилой выполняется из небольшого продольно-поперечного дугообразного доступа и завершается обработкой концов отломков парными вогнутыми и выпуклыми фрезами.

На основании схематических данных, представленных на рис. 1, и нашего практического опыта можно отметить следующие преимущества шарнирного соединения костных концов после обработки парными сферическими фрезами:

1. Способствуют при билокальном КДО, после одномоментной ликвидации межотломкового диастаза, самоцентрировки концов отломков в момент состыковки и позволяют увеличить площадь их контакта.

2. Обеспечивают возможность осуществления ранней послеоперационной коррекции остаточных угловых и ротационных смещений без уменьшения площади соприкосновения отломков.

3. Позволяют при компрессионном остеосинтезе создать равновесную устойчивость соединения отломков, исключаящую возможность вторичного смещения, что создаёт оптимальные механические условия для формирования

ния костного сращения.

4. При билокальном ДКО на этапе завершения ликвидации межотломкового диастаза облегчает выполнение закрытой состыковки концов отломков и создание благоприятных механических условий для формирования между концами отломков в условиях компрессионного остеосинтеза костного сращения, несмотря на затухание к этому времени репаративной реакции.

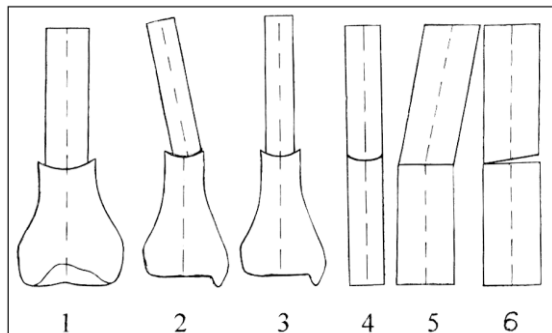


Рис. 1. Схематическое изображение основных вариантов состыковки отломков: 1 - шарнирное соединение отломков диафиза; 2-3 - шарнирное соединение диафиза с концом дистального отломка большеберцовой кости при наличии остаточного углового смещения и после его устранения; 4 - шарнирное соединение отломков диафиза; 5-6 - состыковка концов отломков диафиза с наличием угловой деформации из-за наклона плоскости остеотомии и появление клиновидной щели на стыке отломков после устранения деформации

Для уменьшения травматичности удлиняющей остеотомии нами разработана щадящая техника поднадкостичной остеотомии, которая выполняется на голени на уровне метафизарных отделов. Наличие в этих отделах полиартериального кровоснабжения и богатой капиллярной сети создаёт оптимальные условия для компенсации нарушенного операцией кровоснабжения и последующего течения репаративного костеобразования. Остеотомия выполняется проводочной пилкой Джигли, которую проводят через два боковых разреза длиной по 0,5-0,7 см с помощью специального дугообразного изогнутого полого проводника, размер просвета которого соответствует поперечным размерам проводочной пилки. Эта щадящая техника позволяет производить полную поперечную остеотомию при минимальной травматизации окружающих мягких тканей и исключает повреждение прилежащих к кости сосудов. В вынужденных случаях, с учетом локализации дефекта и размеров отломков, выполняют поперечную остеотомию по этой щадящей технике и на уровне несколько хуже кровоснабжаемого дистального метафиза большеберцовой кости.

На бедре, несмотря на лучшие условия кровоснабжения дистального метафиза, в практической деятельности приходится редко выполнять на этом уровне щадящую поперечную остеотомию из-за технических трудностей создания

стабильной фиксации дистального отломка и высокого риска возникновения разгибательной контрактуры из-за сопутствующего повреждения разгибателей бедра. Поэтому на бедре предпочтительно ликвидацию дефекта проводить (если это возможно по локализации дефекта) за счет удлинения проксимального отломка после поперечной или косой щадящей остеотомии на уровне проксимального метадиафиза, либо производят удлинение после его кортикотомии, тем более что смещение уровня излома в сторону диафиза позволяет рассчитывать на возможность сохранения на этом уровне внутренних сосудов и на улучшение условий для репаративного костеобразования, как это было доказано А.А. Шрейнером (1978) [22] только для диафиза. При выполнении кортикотомии на уровне губчатых отделов кости возможность сохранения сосудов нам представляется совершенно нереальной из-за прочной фиксации сосудов в спонгиозе.

Разработанная нами техника щадящей поперечной остеотомии, судя по данным наблюдения за рентгенологической динамикой, обеспечивает более благоприятные условия для формирования полноценного костного дистракционного регенерата в процессе удлинения отломка, чем укоренившаяся в травматологии и ортопедии общепринятая оперативная техника остеотомии, остеотомом или циркулярной пилой, которая сопровождается распространённой отслойкой периоста от кости и значительной травматизацией прилежащих мягких тканей и сосудов.

Нами установлена на основании сравнительного изучения динамики репаративного костеобразования при билокальном дистракционно-компрессионном (БДК) и при билокальном компрессионно-дистракционном остеосинтезе (БКДО) более высокая активность репаративного костеобразования в случаях БКДО. Анализ этого явления позволил установить, что после щадящей резекции анатомически неполноценных концов отломков одномоментное острое укорочение пораженного сегмента с состыковкой концов отломков или их значительным сближением приводит к понижению давления в фасциальных футлярах. В результате неизбежно понижается и перфузионное сопротивление сосудистой сети укороченного сегмента, что улучшает условия гемодинамического взаимодействия смежных сосудистых бассейнов и перераспределительной компенсации кровоснабжения поврежденной конечности. Понимание, что одномоментное укорочение пораженного сегмента создаёт эффект декомпрессивной оптимизации условий компенсации кровоснабжения, позволяет признать патогенетически оправданным расширение показаний к резекции анатомически неполноценных или патологиче-

ски измененных концов отломков при лечении неблагоприятных исходов тяжелой осложненной травмы с выраженной клинической картиной ПБК и считать резекцию в пределах здоровой кости наиболее целесообразным началом оперативного лечения ложных суставов и дефектов длинных костей, осложнённых гнойной инфекцией.

Однако в тех случаях, когда после резекции концов отломков образуется большой суммарный дефект, не всегда возможно полное сближение концов отломков, т.к. вслед за начальным укорочением, способствующим понижению внутрифасциального давления в процессе дальнейшего сближения отломков, могут возникнуть нежелательные явления: гофрирование сжимаемых мягких тканей, при котором может наблюдаться втягивание кожи в область межотломкового дефекта и возникновение острых нарушений кровоснабжения дистального отдела конечности, начинающихся с исчезновения пульсации артерии и изменения цвета кожных покровов.

Накопленный нами клинический опыт даёт основание считать, что обычно можно рассчитывать на возможность одномоментного укорочения голени на 3-4, а бедра на 8-10 см. При дальнейшем одномоментном укорочении могут возникать вышеуказанные нежелательные явления. Начало появления признаков гофрирования мягких тканей следует считать основным клиническим показателем достижения рационального предела острого укорочения поврежденного сегмента, за которым начинается риск возникновения острых нарушений регионарного кровоснабжения.

В случаях возникновения более крупных суммарных дефектов, не позволяющих обеспечить их одномоментную ликвидацию за счет состыковки концов отломков, мы проводим лечение методикой билокального (трилокального) дистракционно-компрессионного остеосинтеза (БДКО). Однако после резекции концы отломков обрабатывают сферическими фрезами, выполняют щадящую остеотомию отломков по разработанной нами методике на уровне метафизов и начинают последующее лечение с одномоментного укорочения сегмента в вышеуказанных пределах. Только после этого, в обычные сроки после остеотомии, начинается удлинение отломка(ов) за счет дозированной дистракции до полного устранения первоначального укорочения сегмента и заканчивается открытой щадящей состыковкой концов отломков, сферическая форма которых облегчает их состыковку и создание межотломковой компрессии.

Пока формируется сращение на стыке отломков, продолжается дальнейшее удлинение

отломка(ов) до полного выравнивания длины сегментов. При такой тактике билокального ДКО формирование костного сращения между концами отломков совпадает по времени с процессом завершения роста, оссификации дистракционного регенерата и его органотипической перестройки.

Внесённые нами изменения в тактику лечения позволяют более наглядно представить приведённое на рис. 2 сравнительное схематизированное изображение последовательности перемещения отломков при БКДО и БДКО, показывающее, что при лечении диафизарного дефекта методиками УЧО возможна либо одномоментная ликвидация небольшого межотломкового диастаза (БКДО), либо одномоментное уменьшение высоты крупного межотломкового диастаза (БДКО), начинающееся в обоих случаях с создания декомпрессивного эффекта за счёт острого укорочения сегмента.

В оптимизированном варианте техники и тактики выполнения методики БКДО и БДКО были нами использованы при лечении 53 больных в возрасте от 5 до 70 лет с дефектами длинных костей бедра и голени размером от 5 до 24 см, возникшими после травмы, осложнённой гнойной инфекцией, и последующих оперативных вмешательств. Дефекты бедра наблюдались у 15 больных, голени - у 38 больных. Среди лечившихся мужчин было 86,8%, женщин - 13,2%. У 17 больных имелись дефекты костей после перенесённого травматического остеомиелита в стадии ремиссии, у 18 - дефекты сочетались с укорочением и деформацией сегмента конечности. У остальных была свищевая форма остеомиелита, при которой первоначально производилась фистулсеквестректомия по разработанной нами технике щадящего выполнения резекции пораженного участка концов отломков в пределах жизнеспособной кости, сохранившей нормальную структурную организацию.

При лечении данной патологии методиками УЧО были достигнуты положительные результаты у 48 больных (90,5%), закончивших лечение. Пять больных находятся ещё на разных этапах лечения.

Приведенные данные позволяют признать видоизменённые нами методики УЧО с одномоментным укорочением пораженного сегмента методом выбора при лечении всех случаев неблагоприятных исходов тяжелой травмы, осложнённой хроническим остеомиелитом, наличием больших дефектов и выраженной ПБК, т.к. эти методики открывают перед хирургами возможности оптимизации местных условий для перераспределительной компенсации не только острых ЦН, но и хронической посттравматической недостаточности кровоснабжения.

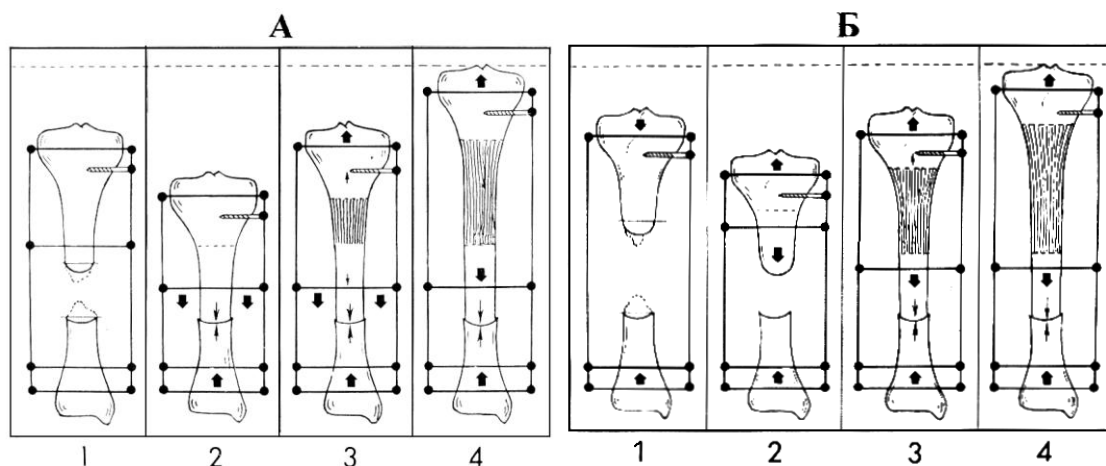


Рис. 2. Сравнительное схематизированное изображение последовательности перемещения отломков при БКДО и БДКО.

А - Схематическое изображение последовательных этапов билатерального компрессионно-дистракционного остеосинтеза (БКДО): 1 - диафизарный межотломковый диастаз большеберцовой кости после резекции концов отломков с обработкой их концов парными сферическими фрезами; 2 - ликвидация межотломкового диастаза за счёт одномоментного укорочения сегмента, с созданием межотломковой компрессии и выполнением поперечной остеотомии проксимального отломка на уровне метафиза; 3 - ликвидация одномоментного укорочения сегмента за счёт удлинения проксимального отломка; 4 - этап полной ликвидации истинного дефекта с выравниванием длины укороченного сегмента со здоровым сегментом.

Б - Схематическое изображение последовательных этапов билатерального дистракционно-компрессионного остеосинтеза (БДКО): 1 - наличие большого диафизарного межотломкового диастаза после резекции концов отломков с обработкой костных концов парными сферическими фрезами; 2 - уменьшение межотломкового диастаза за счёт одномоментного укорочения сегмента с частичным сближением концов отломков и выполнением поперечной остеотомии на уровне проксимального метафиза; 3 - этап удлинения проксимального отломка до полной ликвидации межотломкового диастаза и восстановления исходной длины укороченного сегмента, завершающийся открытой сстыковкой обработанных фрезами концов и созданием между ними компрессии; 4 - этап завершения ликвидации истинного укорочения поражённого сегмента с полным выравниванием длины со здоровым сегментом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляева А.А. Ангиография в клинике травматологии и ортопедии. - М.: Медицина, 1993. - 240 с.
2. Веклич В.В., Стецула В.И. Патогенетические основы реабилитации посттравматической болезни конечностей // Современные основы реабилитации и медико-социальный экспертизы при последствиях травм и ортопедических заболеваний: Материалы науч.-практ. конф. - Винница, 1995. - С. 108-110.
3. Веклич В.В., Стецула В.И. Патогенетическое обоснование основных трудностей лечения неблагоприятных исходов тяжелой осложненной травмы // Материалы 12 съезда травматологов-ортопедов Украины. - Киев, 1996. - С. 28-29.
4. Веклич В.В., Стецула В.И. Пути оптимизации тактики лечения посттравматического остеомиелита методом управляемого чрескостного остеосинтеза // Роль центров костно-гнойной хирургии в диагностике, профилактике и лечении хронического остеомиелита на Украине: Материалы науч.-практ. конф. - Житомир, 1996. - С. 14-16.
5. Веклич В.В., Стецула В.И. Синдром перелома // Журнал практического врача. - 1996. - №6. - С. 7-9.
6. Веклич В.В., Стецула В.И., Пустовой М.И. Электростимуляция костеобразования при чрескостном остеосинтезе в эксперименте // Тактика восстановительного лечения и реабилитации при травмах и поражениях нижних конечностей: Материалы науч.-практ. конф. - Киев-Запорожье, 1995. - С. 108-112.
7. Григоровский В.В. Особенности гематогенного остеомиелита длинных костей в период роста (экспериментально-морфологическое исследование): Автореф. дис... канд. мед. наук. - Харьков, 1982. - 20 с.
8. Гунько К.Г. Условия возникновения и динамика посттравматического остеомиелита: Автореф. дис... канд. мед. наук. - Киев, 1989. - 22 с.
9. Илизаров Г.А. Основные принципы чрескостного компрессионного и дистракционного остеосинтеза // Ортопед., травматол. - 1971. - №11. - С. 7-15.
10. Казначеев В.П., Дзизинский А.А. Клиническая патология транспапиллярного обмена. - М.: Медицина, 1975. - 239 с.
11. Лискина И.В. Динамика внутрикостного давления при диафизарных переломах (экспериментально-физиологическое исследование): Автореф. дис... канд. мед. наук. - Киев, 1995. - 21 с.
12. Мороз Н.Ф. Патологическая анатомия и патогенез асептического остеонекроза у взрослых: Автореф. дис... д-ра мед. наук. - Киев, 1990. - 42 с.
13. Стецула В.И. Репаративная регенерация длинных трубчатых костей при компрессионном остеосинтезе: Автореф. дис... д-ра мед. наук. - Свердловск, 1965. - 26 с.
14. Стецула В.И. Системные представления о реальной сложности заживления переломов // Ортопед., травматол. - 1993. - №2. - С. 57-61.
15. Раскрыть на основе системных представлений реальную сложность заживления переломов и ранних воспалительных осложнений: Отчёт о НИР (Заключит.) / Киевский НИИ ортопедии. Руководитель В.И. Стецула. - № ГР1.9.10 49043. Инв. № 019 И.007380. - Киев, 1993. - 66 с.
16. Стецула В.И., Веклич В.В. Патогенетическая классификация ранних посттравматических осложнений и их ближайших неблагоприятных последствий // Ортопед. травматол. и протезирование: Сб. науч. тр. - Киев, 1995. - №24. - С. 62-66.
17. Стецула В.И., Гунько Ю.Г. Циркуляторная концепция патогенеза посттравматического остеомиелита // Ортопед., травматол. - 1990. - №1. - С. 3-6.
18. Стецула В.И., Девятков А.А. Чрескостный остеосинтез в травматологии. - Киев: Здоров'я, 1987. - 200 с.
19. Стецула В.И., Илизаров Г.А. Регенерация кости первичным натяжением при артротомии коленного сустава в эксперименте

- //Труды IV съезда ортопед. Украины. - Харьков, 1960. - С. 205-208
20. Чиркова А.М. Гистологическое строение внутрикостных сосудов большеберцовой кости человека в онтогенезе: Автореф. дис... канд. биол. наук. - Свердловск, 1970. - 27 с.
 21. Шевцов В.И. и др. Дефекты костей нижних конечностей. Чрескостный остеосинтез по материалам Российского научного центра "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова / В.И. Шевцов, В.Д. Макушин, Л.М. Куфтырев. - Курган: ИПП "Зауралье", 1996. - 504 с.
 22. Шрейнер А.А. Удлинение голени в условиях сохранения остеогенных тканей и кровоснабжения кости: Автореф. дис... канд. мед. наук. - Новосибирск, 1979. - 18 с.
 23. Штин В.П. Значение нарушений внутрикостного кровоснабжения в патогенезе гематогенного остеомиелита: Автореф. дис... канд. мед. наук. - Свердловск, 1967. - 19 с.
 24. Штин В.П. Особенности костеобразования в зоне диастаза большеберцовой кости при удлинении голени аппаратом Г.А. Илизарова: Автореф. дис... д-ра мед. наук. - Новосибирск, 1978. - 42 с.

Рукопись поступила 31.07.1997 .

Вышли из печати



В.И. Шевцов, С.И. Швед, Ю.М. Сысенко

Лечение больных с переломами плечевой кости и их последствиями методом чрескостного остеосинтеза

Курган, 1995. - 224 с., ил. 186, библиогр. назв. 80.

ISBN 5-86047-075-4. Ф. 20х15 см.

В книге обобщен опыт лечения 1173 больных с различными переломами плечевой кости и их последствиями. Определены показания и противопоказания, описаны предоперационная подготовка, методики чрескостного остеосинтеза и ведение больных в послеоперационном периоде. Дан анализ ошибок и осложнений, пути их предупреждения и устранения, изучены исходы лечения.

Цена - 40 руб.
