

УДК 616.717.4-001.5-089.22

Комплексное восстановительное лечение при переломах дистального метаэпифиза плечевой кости

Д.С. Носивец*, Л.Ю. Науменко**

*6-я городская клиническая больница, Днепропетровск. Украина

**Днепропетровская государственная медицинская академия. Украина

Proceeding from the analysis of clinical results of treating 20 patients with fractures in the distal metaepiphysis of the humerus (type C by AO classification), the authors worked out a program for complex restorative treatment. All the patients underwent an operation of combined osteosynthesis within a period from a few hours to two days since the moment of injury. The complex restorative treatment consists of 4 periods: 1st – preoperative, 2nd – an early mobilization of the elbow joint, 3rd – a late mobilization of the elbow joint, and 4th – outpatient restorative treatment. An average follow-up period lasted 38.5 months (from 12 to 48 months). A period of fixation with a rod device for external fixation with a ball hinge averaged 5.5 weeks (from 4 to 6 weeks). According to the Mayo clinic scale, the results were assessed as excellent in 14 patients (70%) and good in 6 (30%) an average score being 95 (from 85 to 100 points).

Авторами статті на підставі аналізу клінічних результатів лікування 20 хворих з переломами дистального метаепіфіза плечової кістки типу С (за класифікацією АО) розроблено програму комплексного відновлювального лікування. Всім хворим у терміни від декількох годин до двох діб з часу травми виконано операцію комбінованого остеосинтезу. Комплексне відновлювальне лікування складається з чотирьох періодів: першого — передопераційного, другого — ранньої мобілізації ліктьового суглоба, третього — пізньої мобілізації ліктьового суглоба та четвертого — амбулаторного відновлювального лікування. Середня тривалість диспансерного нагляду становила 38,5 міс. (від 12 до 48 міс). Середній термін фіксації в стержньовому апараті зовнішньої фіксації з шаровим шарніром склав 5,5 тижня (від 4 до 6 тижнів). За шкалою клініки Мейо результати оцінено як відмінні у 14 (70%) хворих та добрі — у 6 (30%), середній бал 95 (від 85 до 100).

Ключевые слова: плечевая кость, дистальный метаэпифиз, перелом, восстановительное лечение

Введение

Переломы дистального метаэпифиза плечевой кости (ДМПК) составляют 2% от всех переломов и 30% от переломов в области локтевого сустава (ЛС). Среди них внутрисуставные переломы встречаются в 10,5–22,5% случаев и в 36,5% относительно всех внутрисуставных переломов. Традиционные методы лечения при повреждениях ДМПК в 40–50% случаев приводят к неудовлетворительным результатам, а в 18–20% случаев пациентам устанавливают группу инвалидности. Лечение чрез- и надмышцелковых переломов ДМПК в 50–62% случаев заканчивается неблагоприятно. В отдаленном послеоперационном периоде причинами функциональных нарушений являются контрактуры у 82% пациентов, развитие гетеротопической оссификации у 28,2–49% пациентов

и нейропатия локтевого нерва у 6–15% пациентов [3, 4, 6–8, 11, 14, 15].

Одной из причин неблагоприятных результатов лечения является отсутствие индивидуальных программ медицинской реабилитации при переломах ДМПК, которые должны составляться с учетом пола, возраста пациента, сопутствующей патологии, характера перелома и степени повреждения окружающих мягких тканей. Индивидуальная программа медицинской реабилитации представляет собой неразрывный комплексный процесс, который начинается на этапе обращения пациента за специализированной травматологической помощью, продолжается в амбулаторных условиях и завершается восстановлением трудоспособности пациента. Реабилитационное лечение должно быть ранним, последовательным и преемственным [12, 13].

Важным моментом при переломах ДМПК является выбор тактики лечения и планирование оперативного вмешательства. Адекватное восстановление функции ЛС зависит от согласованного взаимодействия хирурга-травматолога, врача-реабилитолога и врача ЛФК. Так как наиболее неблагоприятные результаты лечения констатируют при переломах ДМПК типа С (по классификации АО), то основное внимание при данном типе повреждения должно быть направлено на восстановление конгруэнтности суставной поверхности, стабильную фиксацию фрагментов костей и мобилизацию ЛС в течение первых суток после оперативного вмешательства [3, 4, 6–8, 11, 14, 15].

Цель исследования — разработать программу комплексного восстановительного лечения переломов дистального метаэпифиза плечевой кости при показаниях к комбинированному остеосинтезу.

Материал и методы

Проанализированы клинические результаты лечения 20 пациентов с переломами ДМПК: 13С2 — 9 человек (45%) и 13С3 — 11 (55%) в возрасте от 18 до 70 лет, находившихся под нашим наблюдением с 2004 по 2008 год. Средняя длительность диспансерного наблюдения составила 38,5 мес (от 12 до 48 мес). Всем пациентам в сроки от нескольких часов до двух суток с момента травмы выполнена операция комбинированного остеосинтеза [3, 4, 6, 7, 15].

На первом этапе оперативного вмешательства, которое выполняли путем открытой репозиции через задний срединный доступ с V-образной остеотомией локтевого отростка, осуществляли репозицию костных фрагментов и их фиксацию спицами Киршнера. После тщательного восстановления конгруэнтности суставных поверхностей при помощи пластин (реконструкционных или конгруэнтных), расположенных по боковым колоннам плечевой кости, выполняли стабильную фиксацию отломков. Восстановление мягкотканых структур проводили общепринятым способом. Во всех случаях применена стандартная схема монтажа одноплоскостного стержневого аппарата внешней фиксации (АВФ), состоящего из двух частей, на плече и предплечье, с шаровым шарниром, центр вращения которого совпадает с центром вращения блока плечевой кости, определяемого по рентгенограмме [1, 2, 5, 8–10]. Отличительными особенностями монтажа АВФ явились отсутствие осевой спицы, добавление дистракционных стержней на уровне суставной щели, а также дистракционного стержня между частями аппарата для контролируемой функции ЛС в объеме до 140° сгибания (по В.О. Марксу, 1978). Данный объем движений в ЛС

является физиологическим и достаточным для повседневных функций и адекватной жизнедеятельности пациента [1, 2, 5, 8]. В зависимости от типа перелома, срока и объема оперативного вмешательства выполняли дистракцию сустава до 5 мм и в течение первых суток после операции начинали пассивные движения в ЛС путем дистракции между компонентами стержневого АВФ. Активные движения (сгибание/разгибание) выполнялись пациентом самостоятельно в АВФ через 3–4–5 недель, а нагрузку на конечность разрешали через 3–3,5 месяца после операции. Средний срок фиксации стержневым АВФ с шаровым шарниром составил 5,5 недели (от 4 до 6 недель).

Послеоперационный период протекал без осложнений у всех пациентов. В конце диспансерного наблюдения средний объем движений в ЛС составил (по В.О.Марксу, 1978): разгибание/сгибание $-5\pm 5^\circ/0^\circ/130\pm 10^\circ$; пронация/супинация — $70\pm 10^\circ/0^\circ/80\pm 10^\circ$. По шкале клиники Мейо результаты оценены как отличные у 14 (70%) пациентов и хорошие — у 6 (30%) (средний балл 95 (от 85 до 100)).

Результаты и их обсуждение

Анализ клинических результатов лечения позволил определить основные моменты восстановительного лечения при переломах ДМПК. К ним относятся: выбор тактики лечения; подготовка конечности к планируемым манипуляциям, восстановление конгруэнтности суставной поверхности и анатомических взаимоотношений в ЛС, выбор способа фиксации фрагментов костей, мобилизация ЛС в течение первых суток, определение режима пассивной и активной мобилизации ЛС в период фиксации АВФ, восстановление функции ЛС и динамической функции верхней конечности после демонтажа АВФ; определение сроков удаления костных пластин, восстановление функции ЛС на этапе амбулаторного лечения.

При показаниях к оперативному вмешательству выбор способа фиксации фрагментов костей должен быть сделан в пользу такого метода, который позволит мобилизовать ЛС в течение первых суток после операции (таблица). При неуверенности в стабильности фиксации отломков кости нами применяется комбинированный остеосинтез, который заключается в дополнительной фиксации при помощи одноплоскостного АВФ с шаровым шарниром.

Таким образом, комплексное восстановительное лечение переломов ДМПК условно, при показаниях к комбинированному остеосинтезу можно разделить на следующие периоды.

Таблица. Тактика восстановительного хирургического лечения при переломах ДМПК



Период 1 (предоперационный). Так как оперативное вмешательство при переломах ДМПК типа С (по классификации АО) желательно выполнять в течение первых суток после травмы, при поступлении пострадавшего в клинику определяют тип перелома, степень повреждения окружающих ЛС структур и выраженность функциональных нарушений, определяют способ восстановления конгруэнтности суставной поверхности и фиксации фрагментов кости, рациональный хирургический доступ. При выборе тактики лечения основополагающим является восстановление конгруэнтности суставной поверхности и окружающих мягкотканых структур, что определяет характер консервативного или оперативного лечения. Проводят мероприятия общеклинического обследования пациента с целью подготовки к вмешательству под обезболиванием. Информировывают пациента о характере предстоящего вмешательства, готовят конечность к функционированию в условиях фиксации АВФ.

Таким образом, задачей первого периода является выбор способа лечения, который позволит мобилизовать ЛС в течение первых суток после операции. Если оперативное вмешательство не выполняют urgently, ЛС иммобилизируют и пациента обучают изометрической и дыхательной гимнастике.

Период 2 (ранней мобилизации локтевого сустава). В течение первых суток после вмешательства начинают пассивные сгибательно-

разгибательные и протрусионные движения в ЛС путем дистракции между компонентами АВФ по 20–30 мин 3–4 раза в сутки или по 20 мм в сутки, пассивные движения в смежных суставах, изометрическую гимнастику (вначале в течение 2–3 с, а через неделю 5–7 с, комплекс повторяют 2–3 раза в день по 10–15 мин с дальнейшим увеличением до 20–30 мин), контролируют уровень дистракции суставной поверхности в пределах 5 мм. В случае выраженного болевого синдрома назначают инъекционные анальгетики и/или пролонгированные блокады плечевого сплетения растворами местных анестетиков. В перерывах между мобилизацией ЛС конечность фиксируют косыночной повязкой.

На 2–3-и сутки после операции пациенты выполняют активные движения в плечевом и лучезапястном суставе. Амплитуду пассивных движений в ЛС при помощи АВФ постепенно доводят до физиологического объема и увеличивают кратность и объем одномоментной дистракции между компонентами АВФ. Через 2–3 недели после оперативного вмешательства дистракционный стержень демонтируют. Показаниями для демонтажа дистракционного стержня являются купирование болевого синдрома и физиологическая амплитуда пассивных движений в ЛС. Для контроля стабильности фиксации и процессов костной репарации назначают рентгенографическое исследование.

Таким образом, задачей второго периода является пассивная мобилизация ЛС в АВФ при помощи

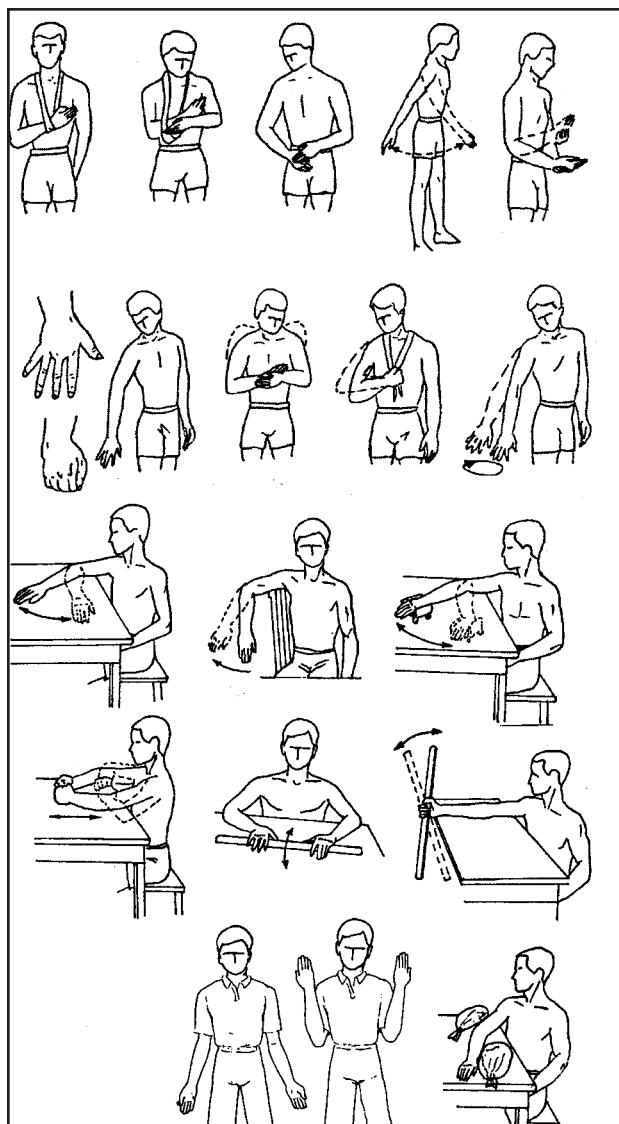


Рис. 1. Комплекс специальных упражнений активной гимнастики для разработки движений в суставах верхней конечности и коррекция положением после демонтажа АВФ [13]

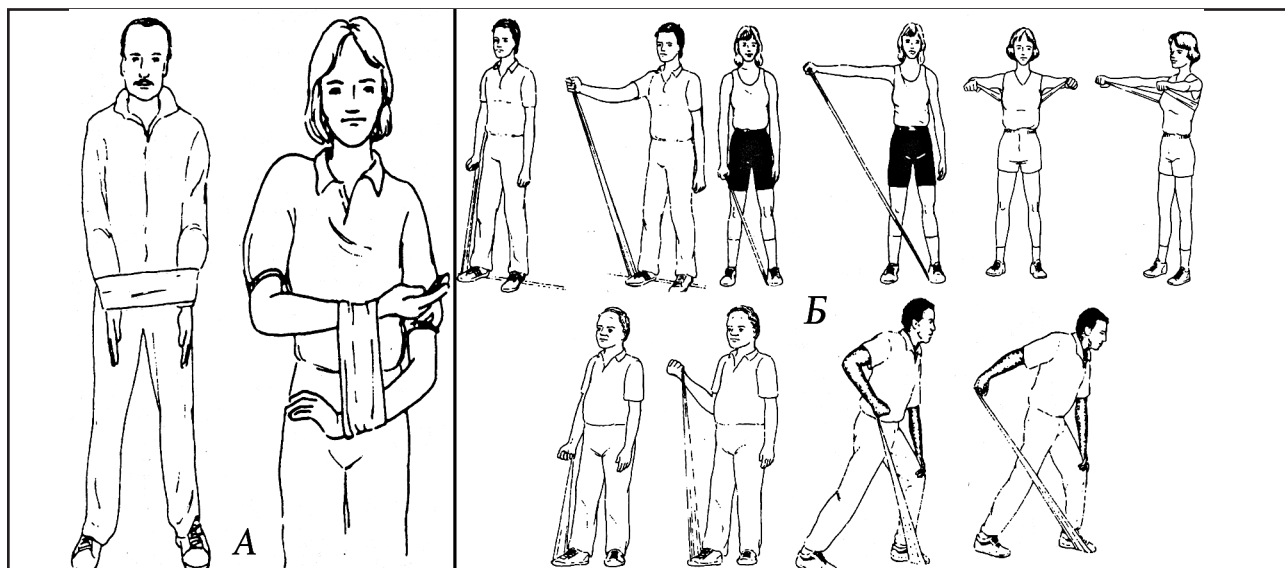


Рис. 2. Комплекс специальных упражнений с использованием резинового жгута: а) изометрические упражнения; б) изотонические упражнения для укрепления мышц верхней конечности [13]

дистракционного стержня на фоне дистракции суставных поверхностей, что способствует восстановлению физиологической амплитуды движений в ЛС, профилактике вегетативно-дистрофических и дегенеративно-дистрофических осложнений [8].

Период 3 (поздней мобилизации локтевого сустава). Через 3–6 недель с момента оперативного вмешательства, когда пациент самостоятельно выполняет активные движения в ЛС, под местной анестезией проводят демонтаж АВФ. Показаниями к демонтажу АВФ служат: 1) активная безболезненная функция ЛС в физиологическом объеме и 2) удовлетворительный процесс костной регенерации на фоне стабильной наkostной фиксации. Осуществляют уход за раневыми поверхностями и начинают мобилизацию движений в ЛС с постепенным расширением комплекса упражнений и увеличением нагрузки на конечность (рис. 1, 2).

Задачей ЛФК данного периода восстановительного лечения является ранняя мобилизация ЛС с поздней осевой нагрузкой. ЛФК направлена на восстановление движений в локтевом и смежных суставах, двигательных привычек, укрепление мышц конечности. Применяют исходные положения и приспособления, которые облегчают движения и увеличивают их амплитуду. Пассивные движения выполняют осторожно, не допуская возникновения болей в ЛС. Обязательно используют упражнения на расслабление, изометрическое напряжение мышц (5–7 с), статическое удержание конечности, упражнения с предметами и без них, упражнения с сопротивлением. Вначале упражнения выполняют по 3–6 раз, постепенно увеличивая количество повторений до 6–10 раз

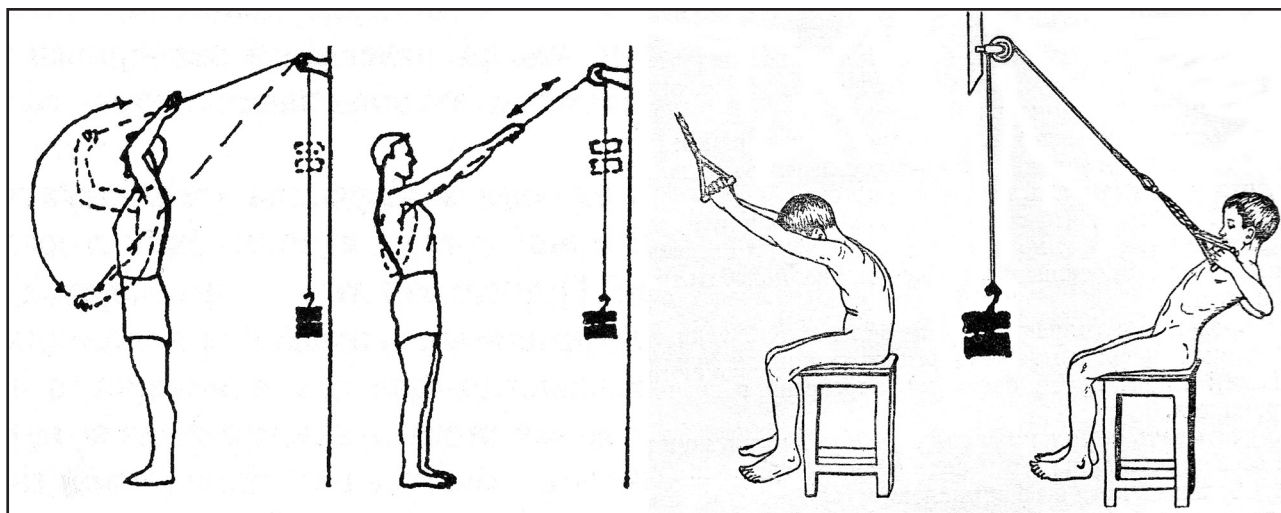


Рис. 3. Комплекс упражнений на блоковом устройстве для укрепления сгибателей и разгибателей верхней конечности [13]

в медленном темпе, с паузами для отдыха, количество повторений до 6–10 раз в день в течение 1–2 недель (рис. 1).

Упражнения с резиновым жгутом начинают через 1–2 недели после активной мобилизации ЛС и выполняют ежедневно по 1–3 раза, максимальное мышечное усилие прикладывается в течение 6 с. При этом сопротивление жгута должно позволить переместить руки на несколько сантиметров. Продолжительность отдыха между повторениями 15–20 с, а между каждым упражнением — 15–60 с (рис. 2 а). Изотонические упражнения выполняют по 8–16 раз, продолжительность одного повторения 3–5 с, движения должны быть плавными и непрерывными, в перерывах между повторениями — расслабление мышц в течение 2–3 с. Продолжительность отдыха между каждым упражнением — 15–60 с (рис. 2 б). Также назначают электростимуляцию мышц, биорезонансную стимуляцию, электрофорез лидазы, гелевых форм НПВС, массаж конечности, исключая область ЛС.

Таким образом, задача третьего периода состоит в разработке активных движений с помощью комплекса упражнений ЛФК с целью восстановления физиологической амплитуды движений в ЛС и нормализации мышечного тонуса верхней конечности.

Период 4 (амбулаторного восстановительного лечения). Через 1,5–2 мес после оперативного вмешательства пациента направляют на амбулаторное лечение с рекомендациями по восстановлению функциональной активности оперированного ЛС. Проводят физиотерапевтические мероприятия, ЛФК (рис. 2, 3), осуществляют периодический контроль в травматологическом стационаре и определяют сроки удаления накостных пластин.

Упражнения, известные пациенту из предыдущего периода (рис. 2), выполняют с толстым жгутом, который обеспечивает наибольшее сопротивление при минимальном движении в суставе. Комплекс ЛФК расширяется за счет применения аппаратов блокового типа (рис. 3). Для дифференцированного укрепления сгибателей и разгибателей верхней конечности и увеличения их силы изменяют исходное положение пациента и вес груза. Первые занятия продолжаются 5–7 мин, длительность их ежедневно увеличивается и в конце курса составляет 20–25 мин.

К концу периода пациента ориентируют на постепенное дозированное увеличение физических нагрузок на прооперированную верхнюю конечность и возобновление трудовой деятельности.

Таким образом, задача четвертого периода заключается в восстановлении физиологического тонуса мышц и функции верхней конечности на фоне дозированного увеличения интенсивности упражнений и контроля за процессом костной регенерации.

Заключение

Предлагаемое комплексное восстановительное лечение при переломах дистального метаэпифиза плечевой кости, при показаниях к комбинированному остеосинтезу, позволяет у 70% пациентов получить отличный результат лечения, что способствует снижению количества осложнений и показателей первичной инвалидности данного контингента пациентов.

Литература

1. Бойко И.В. Сравнительный анализ напряжений при различных вариантах системы «кость–аппарат внешней фиксации» в области локтевого сустава / И.В. Бойко,

- О.С. Раджабов, Д.С. Носивец // Запорж. мед. журн. — 2006. — Том №2, №5(38). — С. 26–32.
2. Науменко Л.Ю. Сравнительный анализ напряжений при различных вариантах системы «кость–шарнирный одноплоскостной аппарат внешней фиксации» в области локтевого сустава / Л.Ю. Науменко, И.В. Бойко, Д.С. Носивец, О.С. Раджабов // Ортопед. травматол. — 2007. — №1. — С. 39–43.
 3. Науменко Л.Ю. Шарнирный одноплоскостной аппарат внешней фиксации в лечении пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Материалы 2 съезда травматологов-ортопедов уральского федерального округа [«Актуальные вопросы экспериментальной биологии и медицины»]. — Курган, 2008. — С. 84–85.
 4. Носивец Д.С. Опыт оперативного лечения пациентов с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости с использованием одноплоскостного аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром / Д.С. Носивец, Л.Ю. Науменко // Тезисы докладов Всерос. научно-практ. конф. [«Лечение сочетанных травм и поврежденных конечностей»]. — Москва, 2008. — С. 63.
 5. Носивец Д.С. Моделирование разгибания предплечья в локтевом суставе при фиксации в одноплоскостном аппарате внешней фиксации с шаровым шарниром / Д.С. Носивец // Материалы 13 Российского конгресса [«Человек и его здоровье»]. — Санкт-Петербург, 2008. — С. 17.
 6. Носивец Д.С. Использование шарнирного аппарата внешней фиксации в лечении пациентов с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости / Д.С. Носивец, И.В. Бойко, Л.Ю. Науменко // Вестн. курорт. физиотер. — 2008. — Том 14, №3. — С. 88–90.
 7. Носивец Д.С. Комбинированный остеосинтез в реабилитации пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости / Д.С. Носивец, И.В. Бойко, Л.Ю. Науменко // Ортопед. травматол. — 2008. — №4. — С. 108–111.
 8. Носивец Д.С. Преимущества аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром при внутрисуставных переломах дистального метаэпифиза плечевой кости / Д.С. Носивец, Л.Ю. Науменко // Травма. — 2008. — Том 9, №4. — С. 437–441.
 9. Пат. на корисну модель 11631 U Україна, МПК А 61 В 17/94. Апарат для оперативного лікування контрактур ліктьового суглоба / Науменко Л.Ю., Бойко І.В., Носівець Д.С. [та ін.]; заявник і патентовласник Дніпропетровська державна мед. академія. — заявл. 28.02.2005; опубл. 16.01.2006, Бюл. №1.
 10. Пат. на корисну модель 8412 U Україна, МПК А 61 В 17/56. Спосіб оперативного лікування контрактур ліктьового суглоба / Бойко І.В., Науменко Л.Ю., Носівець Д.С.; заявник і патентовласник Дніпропетровська державна мед. академія. — заявл. 04.10.2004; опубл. 15.08.2005, Бюл. №8.
 11. Дергачов В.В. Лікування переломів дистального епіметафіза плечової кістки стержневими апаратами: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.21 «Травматологія та ортопедія» / В.В. Дергачов. — Харків, 2005. — 20 с.
 12. Маруніч В.В. Основні показники інвалідності та діяльності медико-соціальних експертних комісій України за 2007 рік (аналітико-інформаційний довідник) / В.В. Маруніч, А.В. Іпатов, Ю.І. Коробкін [та ін.] — Дніпропетровськ: «Пороги», 2008. — 104 с.
 13. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В.М. Мухін. — К.: «Олімпійська література», 2000. — 424 с.
 14. Шуба В.Й. Хірургічне лікування внутрішньосуглобових переломів дистального кінця плечової кістки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.21 «Травматологія та ортопедія» / В.Й. Шуба. — Київ, 2004. — 24 с.
 15. Naumenko L. Yu. Application of uniplanar apparatus of external fixation with ball hinge for treatment of patients with intra-articular fractures of the distal humerus / L. Yu Naumenko, D. S. Nosivets // 5th Meeting of the A.S.A.M.I. International (St. Petersburg, May 28–30, 2008): Program and abstract book. — Kurgan, 2008. — P. 274.