

ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПОСОБІВ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЕПІФИЗА ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ

ТОВ «Медичний центр» «Клініка сімейної медицини»
м. Дніпропетровськ

Ключові слова: дистальний метаепіфіз плечової кістки, перелом, консервативні й оперативні способи лікування
Key words: distal metaphysis of humerus, fracture, conservative and operative methods of treatment

Резюме. Автором проаналізовані результати консервативного і оперативного лікування 194 больних з переломами дистального метаепіфіза плечової кістки. Середній вік больних склав 50,2 роки (від 19 до 89 років), чоловіків – 75 (38,7%) і жінок – 119 (61,3%) осіб. В залежності від способу лікування пацієнти розділені на 2 групи, в кожній з яких виділена контрольна підгрупа і проведено аналіз результатів лікування. Переломи розподілені згідно класифікації АО/ASIF: тип 13А – 15 (7,7%) осіб, тип 13В – 40 (20,7%) і тип 13С – 139 (71,6%). В роботу включені експериментальні і реовазографічні дослідження. Доказано переваги комбінованого остеосинтезу при переломах дистального метаепіфіза плечової кістки. Середня тривалість диспансерного спостереження склала 39,0±1,0 місяців (від 7 до 48 місяців з моменту травми). Середня амплітуда активних рухів в локтевому суглобі склала 110,5±1,2° (від 50° до 140°), середній бал за шкалою клініки Мейо – 81,7±0,9 (від 45 до 100) і за шкалою бальної оцінки – 62,7±0,7 (від 38 до 76). Відмінні функціональні результати отримані у 95 (49,0%) больних, хороші – у 41 (21,2%), задовільні – у 28 (14,4%) і незадовільні – у 30 (15,5%) больних.

Summary. Author analyzed the results of conservative and operative treatment of 194 patients with fractures of distal metaphysis of the humerus. Mean age of patients was 50,2 years (from 19 to 89 years). 75 (38,7%), were males and 119 (61,3%) were females. Basing on the treatment method, patients were divided into 2 groups with control subgroup in each and the analysis of results of treatment was conducted. Fractures were divided according to AO/ASIF classification: type 13A – 15 (7,7%) persons, type 13B – 40 (20,7%) persons and type 13C – 139 (71,6%). In the work experimental and reovasography methods of researches were used. The advantages of combine osteosynthesis for distal humerus fractures were proved. The average follow-up was 39,0±1,0 months (from 7 to 48 months from the moment of trauma). Average movement range of the elbow was 110,5±1,2° (from 50° to 140°), the average score according to the Mayo clinic scale was 81,7±0,9 (from 45 to 100) and the scale of mark estimation – 62,7±0,7 (from 38 to 76). Excellent functional results were received in 95 (49,0%) of patients, good – in 41 (21,2%), satisfactory – in 28 (14,4%) and unsatisfactory – in 30 (15,5%) of patients.

Переломи дистального метаепіфіза плечової кістки (ДМПК) становлять 0,5-5,0% всіх переломів опорно-рухового апарату і близько 30,0% переломів у ділянці ліктьового суглоба (ЛС) у дорослих. Ускладнення й незадовільні результати лікування розвиваються в 18,0-85,0% випадків, а 29,9% потерпілих мають ознаки стійкої інвалідності, що створює переломам ДМПК репутацію пошкоджень з поганим прогнозом щодо відновлення функції. Відмінні й добрі результати лікування вдається одержати тільки при ізольованих переломах відростка плечової кістки у

79,0% хворих. Від 10,0 до 18,0% ускладнень при переломах ДМПК зумовлено необхідністю тривалої іммобілізації ЛС, через яку в 15,2-20,5% розвиваються контрактури, анкілози та параартикулярні осифікати [1, 16].

Мета: поліпшити результати лікування хворих з переломами ДМПК шляхом розробки диференційованої тактики лікування й удосконалення фіксуючих конструкцій з урахуванням біомеханічних характеристик пошкоджених анатомічних структур.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Робота заснована на даних лікування 194 хворих з закритими переломами ДМПК середнім

віком 50,2 року (від 19 до 89 років). Чоловіків було 75 (38,7%) осіб, жінок – 119 (61,3%) (табл.1).

Таблиця 1

Розподіл хворих за статтю та віком

Стать	Вік									Разом (абс., %)
	до 20 років	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	Більше 80 років		
Чоловіки	абс.	0	22	16	11	13	6	4	3	75 (38,7)
	%	0,0	29,3	21,3	14,7	17,3	8,0	5,3	4,0	
Жінки	абс.	1	12	17	17	25	20	21	6	119 (61,3)
	%	0,8	10,1	14,3	14,3	21,0	16,8	17,7	5,0	
Всього	абс.	1	34	33	28	38	26	25	9	194
	%	0,5	17,5	17,0	14,4	19,6	13,4	12,9	4,7	

Залежно від способу лікування хворі були розподілені на дві клінічні групи: I – оперативного і II – консервативного лікування. Кожна група клінічного спостереження складалася з основної й контрольної підгрупи (рис. 1).

Для розподілу хворих залежно від типу перелому використана класифікація AO/ASIF. Хворих з позасуглобовими переломами типу 13А було 15 (7,7%) осіб, з частково внутрішньосуглобовими переломами типу 13В – 40 (20,7%) і з повними внутрішньосуглобовими переломами типу 13С – 139 (71,6%).

Способами лікування в I групі були: метало-остеосинтез (МОС) спицями у 10 (7,1%) пацієнтів, черезкістковий компресійно-дистракційний остеосинтез (ЧКДО) у 10 (7,1%) пацієнтів, МОС гвинтами у 17 (12,2%) пацієнтів, комбінований МОС у 49 (35,0%) пацієнтів та МОС пластиною у 54 (38,6%) пацієнтів. Способами лікування в II групі були: іммобілізація у 43 (79,6%) пацієнтів та постійний скелетний витяг (ПСВ) в 11 (20,4%) пацієнтів.



Рис. 1. Розподіл хворих на клінічні групи та підгрупи залежно від способу лікування переломів ДМПК

Для вирішення поставленої задачі проведені експериментальні дослідження, які полягали у визначенні величини навантажень, що впливають на ЛС у момент дії на зап'ясток зовнішніх зусиль (рис. 2), і виконанні математичного моделювання напружено-деформованого стану плечо-

вої кістки (ПК) при переломах у дистальній третині. Для вивчення напруг при різних типах переломів створено шість моделей, на яких виконана фіксація спицями-гвинтами, пластинами, апаратом Г.А. Ілізарова та комбінованими конструкціями (рис. 3).

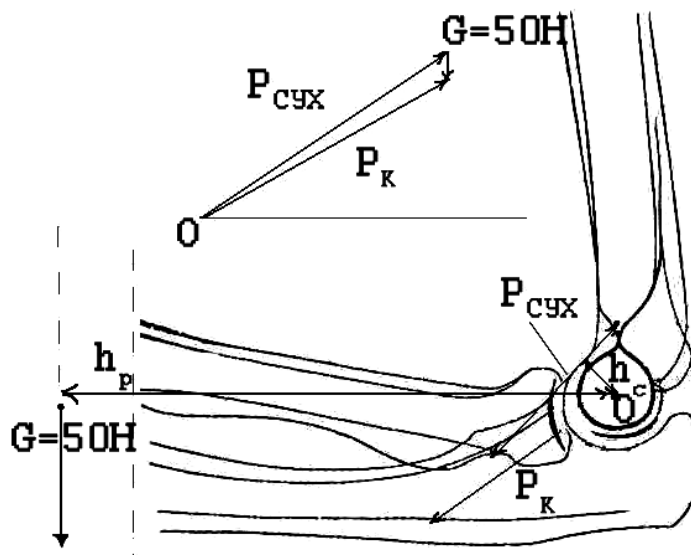


Рис. 2. Графічне вирішення рівняння рівноваги передпліччя відносно центру обертання ЛС

Для оптимізації відновлювального лікування виділені 4 періоди реабілітації: 1). передопераційний або іммобілізаційний період; 2). період ранньої мобілізації ЛС; 3). період пізньої мобілізації ЛС; 4). період амбулаторного відновлювального лікування. У кожному періоді реабілітації застосовувався відповідний ком-

плекс ЛФК та медикаментозного лікування, направлений на профілактику ускладнень [2,6,9,13].

Для вивчення інтенсивності кровообігу на рівні макро- і мікроциркуляторних систем використовувалася метод реовазографічного дослідження, яке виконували в гострому періоді травми (перші три доби) та через 4-6 місяців після травми.

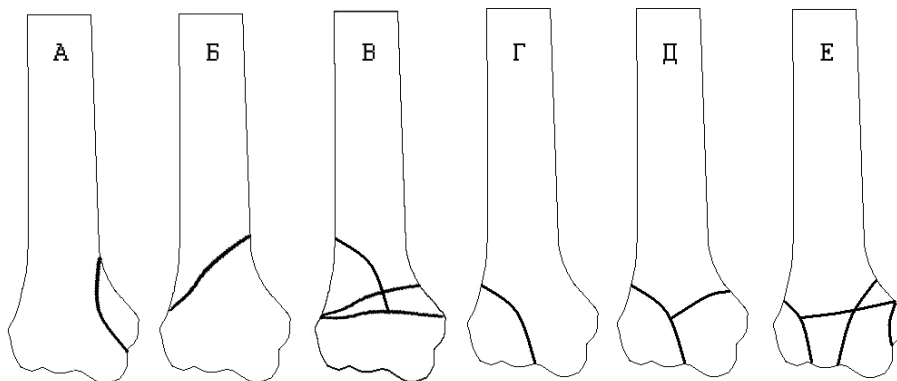


Рис. 3. Моделі переломів ДМПК у фронтальному перетині за класифікацією AO/ASIF. А – тип 13A1; Б – тип 13A2; В – тип 13A3; Г – тип 13B1; Д – тип 13C1; Е – тип 13C3

Аналіз результатів лікування хворих з переломами ДМПК виконувався через 3, 6 та 9 місяців після лікування, а віддалені результати лікування оцінювалися в терміни 1 рік і більше

після проведеного лікування. При цьому результати лікування в термін до 6 місяців після травми вивчені у 185 (95,4%) хворих, а віддалені результати лікування в термін більше 1 року з моменту

травми вивчені у 172 (88,7%) хворих. Середня тривалість диспансерного спостереження за 194 хворими I і II клінічних груп становила $39,0 \pm 1,0$ місяць (від 7 до 48 місяців з моменту травми). Результати лікування оцінювалися за бальною шкалою та шкалою клініки Мейо.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили з використанням методів біостатистики, реалізованих в пакетах програм Statistica v6.1 (Statsoft Inc., США, ліцензійний № AJAR909E415822FA) та MS Excel for Windows®. Статистичні характеристики включали середню арифметичну (M), стандартне відхилення (s), помилку середньої арифметичної (m), інтенсивні й екстенсивні показники. Достовірність відмінностей середніх величин оцінювали з вико-

ристанням критеріїв Стьюдента (t); відносних величин – за критерієм відповідності Хи-квадрат (χ^2), зокрема з поправкою Йейтса для значень, близьких до 0 або 100%.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У кінці терміну диспансерного спостереження за 194 хворими середня амплітуда активних згинально/розгинальних рухів в ЛС становила $110,5 \pm 1,20$ (від 50^0 до 140^0), середній бал за шкалою клініки Мейо становив $81,7 \pm 0,9$ (від 45 до 100) та за шкалою бальної оцінки – $62,7 \pm 0,7$ (від 38 до 76) (табл. 2). Відмінні функціональні результати одержані у 95 (49,0%) хворих, добрі – у 41 (21,2%), задовільні – у 28 (14,4%) і незадовільні – у 30 (15,5%) хворих (табл. 3) [7 – 10].

Таблиця 2

Характеристика результатів лікування хворих основної та контрольної підгруп I і II клінічних груп (M±m)

Характеристика	I група (n=140)		II група (n=54)	
	основна підгрупа (n=99)	контрольна підгрупа (n=41)	основна підгрупа (n=29)	контрольна підгрупа (n=25)
Середня амплітуда рухів, градуси	116,2±1,2	96,6±2,5	121,7±2,9	98,0±2,9
Середня тривалість відновлювального лікування, тижнів	8,7±0,1	9,7±0,4	7,7±0,3	10,3±0,3
Середня тривалість тимчасової непрацездатності, тижнів	11,3±0,3	14,3±0,5	8,5±0,4	13,7±0,4
Середній бал за шкалою Мейо, бал	84,7±0,9	73,7±1,3	91,4±2,4	71,8±2,2
Середній бал за шкалою бальної оцінки, бал	64,7±0,6	56,6±1,2	68,9±1,6	57,3±1,8

Таблиця 3

Порівняльна характеристика результатів лікування хворих I та II клінічних груп (M±m)

Результат лікування	I група				II група			
	основна підгрупа		контрольна підгрупа		основна підгрупа		контрольна підгрупа	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Відмінно	48	48,5	15	36,6	22	75,9	10	40,0
Добре	26	26,3	8	19,5	3	10,3	4	16,0
Задовільно	15	15,1	6	14,6	3	10,3	4	16,0
Незадовільно	10	10,1	12	29,3	1	3,5	7	28,0
Всього	99	100	41	100	29	100	25	100

Експериментальні дослідження показали, що при навантаженні на дистальний відділ перед-

пліччя в 50,0 Н, навантаження у ділянці ЛС досягатиме 1,3 кН, що в 26 разів перевищує

величину навантаження на дистальний відділ передпліччя. Способи фіксації відламків у всіх моделях переломів з використанням спиць-гвинтів, пластин та комбінованих конструкцій близькі між собою за принципом механічної дії і створюють достатнє зусилля стиснення відламків (від 54,1 кПа до 86,8 кПа) з основним масивом кістки та між собою, і використання для фіксації апарата Г.А. Ілізарова в моделях повних внутрішньосуглобових і уламкових переломів забезпечує низьку щільність прилягання відламків до масиву кістки (від 17,0 до 32,0 кПа), що може приводити до вторинного зсуву та/або збільшення тривалості консолидації [3].

Результати, одержані при експериментальному дослідженні, лягли в основу розробки способу комбінованого остеосинтезу – патент № 8412 від 15.08.2005 р. та патент № 11631 від 16.01.2006 р.) (рис. 4) та при виборі способу лікування 128 (66,0%) хворих основних підгруп I і II груп клінічного спостереження [4, 5, 7, 12, 14, 15, 18, 19].

При якісному аналізі реовазограм, виконаних у гострому періоді травми, у 30 хворих відзначено порушення процесів регіонарного кровообігу в 100% випадків. У всіх 30 хворих якісні показники змінювалися однаковою мірою, що було пов'язано з порушенням периферійного кровообігу у зв'язку з одержаною травмою. При проведенні досліджень через 4-6 місяців після травми відзначено зменшення величини асиметрії за величиною пульсового кровообігу верхніх кінцівок. У 15 хворих основної підгрупи вона знизилася до $65,0 \pm 5,6\%$, показник PI збільшився до $0,88 \pm 0,08$ Ом, а у 15 хворих контрольної підгрупи аналогічні показники становили $50,1 \pm 7,2\%$ ($p > 0,10$) та $0,90 \pm 0,06$ Ом ($p > 0,80$). Проте при порівняльному аналізі показників реовазографічного дослідження у 30 хворих статистично значущої різниці за характером та ступенем порушення регіонарного кровообігу не виявлено.

На підставі порівняльної характеристики результатів лікування 194 хворих I і II клінічних груп спостереження встановлено, що способи лікування, пов'язані зі знерухомленістю ЛС протягом більше 4 тижнів з моменту травми, вимагають тривалішого періоду відновлювального лікування, мають гірші функціональні результати й пов'язані з тривалішою тимчасовою непрацездатністю хворих порівняно зі способами лікування, при яких знерухомленість ЛС становить до 4 тижнів з моменту травми або виконуються операції стабільно-функціонального остеосинтезу.

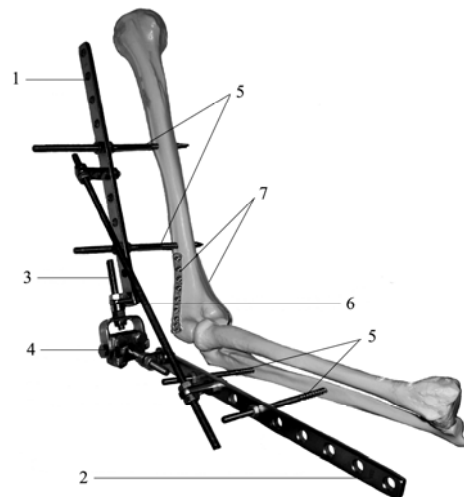


Рис. 4. Зовнішній вигляд однібічного стержневого АЗФ: 1 – плечовий компонент, 2 – компонент передпліччя, 3 – дистракційний стержень на рівні суглобової щілини, 4 – шарнір, 5 – внутрішньокісткові стержні, 6 – дистракційний стержень між компонентами апарата, 7 – накісткові пластини

ВИСНОВКИ

1. Лікування переломів ДМПК характеризується незадовільними результатами й ускладненнями у 18,0-85,0% потерпілих і є причиною інвалідності 18,0-20,0% хворих. Найчастішою причиною ускладнень є неправильний вибір способу лікування, технічні погрішності при виконанні остеосинтезу та тривала іммобілізація ЛС, що призводить до формування контрактур, анкілозів та гетеротопічної осифікації.
2. За даними математичного моделювання встановлено, що при навантаженні, яке впливає на дистальний відділ передпліччя, величина напруження в ділянці кісткових елементів ЛС у 26 разів більше докладеного зусилля.
3. Способи фіксації переломів ДМПК з використанням спиць-гвинтів, пластин та комбінованих конструкцій створюють достатнє зусилля для фіксації фрагментів перелому з основним масивом кістки і між собою (від 31,2 кПа до 86,8 кПа). При використуванні для фіксації апарату Г.А. Ілізарова в моделях уламкових і повних внутрішньосуглобових переломів він забезпечує низьку щільність прилягання відламків (від 17,2 до 32,0 кПа), що може приводити до вторинного зсуву.
4. Показанням до лікування способом іммобілізації є переломи без зсуву фрагментів або із зсувом внутрішньосуглобового фрагменту до 2,0мм та перспективою консолидації протягом 3-4 тижнів з моменту травми. Спосіб ПСВ при переломах ДМПК має обмежене застосування та

показаний при надвідросткових переломах зі зміщенням. Переважними способами фіксації є остеосинтез гвинтами, пластинами та комбінований остеосинтез. Остеосинтез спицями доцільний при неуламкових переломах відростків ПК. ЧКДО – при неуламкових переломах відростків, надвідросткових і внутрішньосуглобових переломах ПК. Остеосинтез гвинтами обґрунтований при переломах відростків, голівчастого підвищення та блоку ПК. Остеосинтез пластиною і комбінований остеосинтез – при уламкових переломах ПК зі зміщенням фрагментів.

5. Біомеханічно обґрунтований підхід до вибору способу лікування і фіксуючих конструкцій при оперативному лікуванні переломів ДМПК дозволяє знизити ризик розвитку ускладнень та забезпечує можливість підвищення кінцевого функціонального результату на 19,2% порівняно з контрольною групою.

6. Диференційована тактика консервативного та оперативного лікування переломів ДМПК і застосування нового способу фіксації дозволило одержати позитивні результати у 92,2% хворих, порівняно з 89,4% контрольної групи, та на 20,2% знизити кількість ускладнень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Науменко Л.Ю. Анализ ошибок и осложнений при лечении переломов дистального метаэпифиза плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д. С. Носивец // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2009. – № 3. – С. 79-83.

2. Науменко Л.Ю. Индивидуальная программа медицинской реабилитации при полных внутрисуставных переломах дистального метаэпифиза плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Укр. журнал екстремальної медицини імені Г. О. Можаяєва. – 2009. – Т. 10, № 2. – С. 75-78.

3. Науменко Л.Ю. Моделирование напряженно-деформированного состояния при фиксации переломов дистального метаэпифиза плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Укр. морфол. альманах. – 2010. – Т. 8, № 3. – С. 89-92.

4. Науменко Л.Ю. Оперативное лечение пациентов с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости методом комбинированного остеосинтеза / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Травматология и ортопедия России. – 2009. – № 1. – С. 16-20.

5. Науменко Л.Ю. Преимущества одноплоскостного аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром в лечении пациентов с полными внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости / Л. Ю. Науменко, Д. С. Носивец // Гений ортопедии. – 2009. – № 2. – С. 99-103.

6. Науменко Л.Ю. Программа медицинской реабилитации при переломах дистального метаэпифиза плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Комплексная реабилитация: наука и практика. – 2010. – № 2. – С. 26-34.

7. Науменко Л.Ю. Спосіб комбінованого остеосинтезу при переломах дистального метаепіфізу плечової кістки: інформ. лист № 237 / Л.Ю. Науменко, І.В. Бойко, Д.С. Носівець / Укр. держ. НДІ медико-соціальних проблем інвалідності МОЗ України. – К., 2009. – 4 с.

8. Науменко Л.Ю. Сравнительная характеристика методов оперативного лечения при переломах дистального метаэпифиза плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д. С. Носивец // Травма. – 2009. – Т. 10, № 3. – С. 301-307.

9. Науменко Л.Ю. Физическая реабилитация больных с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2010. – № 3. – С. 40-43.

10. Науменко Л.Ю. Функциональные результаты консервативных и хирургических способов лечения переломов дистального метаэпифиза плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Укр. журнал екстремальної медицини імені Г.О. Можаяєва. – 2010. – Т. 11, № 3. – С. 104-110.

11. Науменко Л.Ю. Характеристика методов консервативного лечения при повреждениях дистального отдела плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Травма. – 2011. – Т. 12, № 1. – С. 69-73.

12. Носивец Д.С. Комбинированный остеосинтез в реабилитации пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости / Д.С. Носивец, И.В. Бойко, Л.Ю. Науменко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. – № 4. – С. 108-111.

13. Носивец Д.С. Комплексное восстановительное лечение при переломах дистального метаэпифиза плечевой кости / Д.С. Носивец, Л.Ю. Науменко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2009. – № 3. – С. 43-48.

14. 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. – Т. 9, № 4. – С. 437-441.

15. Носивец Д.С. Преимущества комбинированного остеосинтеза в лечении пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости / Д.С. Носивец, Л.Ю. Науменко // Вісник морської медицини. – 2009. – № 2 (44). – С. 108-113.

16. Носівець Д. С. Сучасні підходи до реабілітації хворих з переломами дистального метаепіфіза плечової кістки (огляд літератури) / Д.С. Носівець, І.В. Бойко, Л.Ю. Науменко // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2009. – № 1. – С. 71-74.

17. Носивец Д.С. Хирургическое лечение больных с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости / Д.С. Носивец, В.В. Варин, Л.Ю. Науменко // Травма. – 2010. – Т.11, № 3. – С. 282-287.

18. Пат. 11631 Україна, МПК А61В17/94. Апарат для оперативного лікування контрактур ліктьового суглоба / Л.Ю. Науменко, І.В. Бойко, Д.С. Носівець

[та ін.] (Україна) – № 200501802; заявл. 28.02.05; опубл. 16.01.06, Бюл. № 1.

19. Пат. 8412 Україна, МПК А61В17/56. Спосіб оперативного лікування контрактур ліктьового суглоба / І.В. Бойко, Л.Ю. Науменко, Д.С. Носівець (Україна) – № 20041007987; заявл. 04.10.04; опубл. 15.08.05, Бюл. № 8.

