



М. Л. Анкін^{1,2}, А. В. Калашніков², В. Л. Шмагой¹

¹ Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
МОЗ України, Київ

² ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ

ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ ПОРУШЕНЬ КОНСОЛІДАЦІЇ ПЕРЕЛОМІВ ДІАФІЗА ВЕЛИКОГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ

Мета роботи — розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо підвищення ефективності оперативного лікування хворих з порушеннями консолідації переломів кісток гомілки шляхом вивчення репаративних порушень у зоні перелому, оптимізації вибору відповідних методів оперативних втручань з урахуванням стану і життєздатності кісткових відламків та активності місцевих репаративних процесів.

Матеріали і методи. У 2008—2013 рр. на базі Київської обласної клінічної лікарні під нашим спостереженням перебував 181 пацієнт з неінфекційними порушеннями репарації переломів кісток гомілки. Хворі були розподілені на дві групи залежно від строку спостереження (проліковані у 2008—2010 і 2011—2013 рр.). Вивчали механічну стабільність, заповнення кісткового об'єму, наявність порушень місцевого кровообігу, клітинну та гуморальну активність. Результати оцінювали за модифікованою шкалою Neer—Grantham—Shelton.

Результати та обговорення. Застосування нових методик дало змогу отримати в другій групі відмінні результати у 47 (51 %) пацієнтів, задовільні — у 39 (42 %). Незадовільні результати (відсутність консолідації уламків кісток) виявлено у 6 (7 %) хворих після першого етапу оперативного лікування. При контрольному обстеженні через 12 і 24 місяці задовільні результати зрощення переломів відзначено у 163 і 181 випадку відповідно.

Висновки. Розроблено принципи діагностики, лікування та профілактики порушень репаративного остеогенезу шляхом оптимізації біомеханічних умов функціонування опорно-рухової системи, лікування порушень гемодинаміки, нормалізації місцевих механізмів репарації, що сприяло збільшенню кількості задовільних результатів на 11 % та зменшенню кількості негативних на 50 %.

■

Ключові слова: порушення зрощення переломів кісток, псевдоартроз кісток гомілки, життєздатність кісткових уламків.

Порушення репаративного остеогенезу — проблема, з якою стикається кожен травматолог. Це комплексна патологія, котра виникає внаслідок збою фізіологічного процесу консолідації в місці пошкодження кістки і м'якотканинних структур [2, 11]. Лікування необхідно проводити з урахуванням фізіологічних причин, які призвели до порушення репаративного остеогенезу: стабілізація уламків, відновлення кровопостачання в місці травми, заміщення пошкоджених м'якотканинних структур і кістки, нормалізація місцевого гуморального та клітинного обміну [4, 8, 10].

Найбільшу кількість порушень зрощення фіксують при переломах великогомілкової кістки, за різними даними, — від 25 до 40 % [2, 10]. Деякі автори пояснюють це збільшенням кількості високоенергетичних травм цієї локалізації, що спричи-

няє значне ушкодження кісток і м'якотканинних структур, а також порушеннями кровопостачання при більшості переломів цієї локалізації [1, 5, 11].

Останніми десятиліттями в техніці й тактиці оперативної ортопедії і травматології відбулися значні зміни, зокрема переглянуто стандарти і методи лікування. Однак у 52—78 % постраждалих з діафізарними переломами кісток гомілок досі виконують остеосинтез, результати якого є незадовільними в 2,7—13,8 % випадків [2, 5]. У структурі наслідків травм довгих кісток частка дефектів і псевдоартрозів кісток гомілки становить від 15,4 до 27,1 %, які у разі нейротрофічних порушень у 11,6—44,9 % випадків є причиною інвалідності [3, 6].

Аналіз незадовільних результатів лікування як наслідків порушень зрощення переломів кісток гомілки та джерел літератури свідчить про незна-

чний досвід використання діагностично-лікувального алгоритму [5, 11], відсутність чітких показань до окремих видів остеосинтезу залежно від ступеня судинних порушень та порушень стану кісткової тканини.

Для поліпшення результатів лікування порушень репаративного остеогенезу переломів кісток голілки необхідно розробити чітку концепцію підходу до обстеження та вибору обсягу й методів оперативного лікування залежно від типу перелому, стабільності фіксації уламків, тяжкості порушення місцевого кровообігу, ступеня порушень м'якотканинних структур і кісток та клітинно-гуморального місцевого гомеостазу.

Про комплексний підхід при вирішенні зазначеної проблеми згадують P. V. Giannoudis та G. Schmidmaier у «діамантовій концепції», суть якої полягає в нормалізації остеогенезу шляхом впливу на основні компоненти цього процесу: корегування біомеханічних порушень, порушень васкуляризації, заповнення кісткового об'єму, нормалізація клітинної активності [6, 10].

Мета роботи — розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо підвищення ефективності оперативного лікування хворих з порушеннями консолидації переломів кісток голілки шляхом вивчення репаративних порушень у зоні перелому, оптимізації вибору відповідних методів оперативних втручань з урахуванням стану і життєздатності кісткових відламків та активності місцевих репаративних процесів.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У 2011—2013 рр. на базі Київської обласної клінічної лікарні проведено лікування 92 пацієнтів з неінфекційними порушеннями зрощення переломів кісток голілки: 45 — із псевдоартрозами і 47 — зі сповільненою консолидацією переломів кісток голілки (2-га група). Серед пацієнтів переважали чоловіки — 62 (67%). Вік хворих — від 22 до 73 років. У всіх пацієнтів були переломи діафізарної частини кістки. Розподіл за класифікацією АО: 42A2—6, 42A3—11, 42B1—12, 42B2—20, 42B3—21, 42C2—13, 42C3—9.

Ми порівняли результати лікування зазначених пацієнтів і 89 хворих з таким самим діагнозом, які проходили лікування в ортопедо-травматологічному центрі Київської обласної клінічної лікарні у 2008—2010 рр. (1-ша група). Серед них також переважали чоловіки — 66 (74%). Вік пацієнтів — від 26 до 77 років. Розподіл за класифікацією АО: 42A2—8, 42A3—13, 42B1—15, 42B2—16, 42B3—19, 42C2—11, 42C3—7.

Клінічний матеріал вивчали за стандартними звітними формами медичного закладу, результатами клінічного обстеження, лікування та спостереження в динаміці після закінчення стаціонарного лікування. Проводили комплексне загальноклінічне та біохімічне обстеження, рентгенографію,

комп'ютерну томографію, ультразвукову діагностику, доплерографію, ангіографію. Відповідно до виду порушення остеорепації вивчали стабільність кісткових уламків, порушення кровообігу, функціонально-динамічні порушення, залежно від варіанта остеосинтезу — частоту і характер ускладнень, результати лікування. Дослідили, який остеосинтез виконували за наявності показань до повторної операції при ускладненнях первинного лікування (табл. 1, 2). За рентгенологічною класифікацією розрізняли несправжні суглоби — гіпертрофічні, гіпотрофічні (або оліготрофічні) та атрофічні [11, 13].

До операційного обстеження вивчали рентгенологічну картину прямої, бічної та за потреби аксіальної проекції, в деяких випадках для уточнення міжуламкової рухливості застосовували рентгеноскопію, для уточнення положення та життєздатності уламків — комп'ютерну томографію. Порушення кровопостачання та життєздатність м'яких тканин і кісткових уламків визначали за допомогою доплерографії, ангіографії, за потреби — магнітно-резонансної томографії. Це допомагало визначити необхідність проведення оперативного лікування у разі сповільненої консолидації, а під час доопераційного планування при псевдоартрозах — необхідність проведення оперативного лікування судинної патології, шкірної та м'якотканинної пластики, резекції нежиттєздатної кісткової тканини та обсяг кісткової пластики. Під час доопераційного обстеження також виявляли супутню патологію, яка могла погіршити репаративну реакцію кістки і тканин у ділянці перелому (порушення гомеостазу і структурно-функціонального стану кісткової тканини) [5, 11].

Порушення гомеостазу визначали за допомогою загальноклінічних (загальні аналізи крові та сечі, клінічна біохімія) і додаткових біохімічних та імунологічних досліджень. У деяких випадках для виявлення порушень структурно-функціонального стану кісткової тканини проводили денситометричне дослідження. Для з'ясування порушень імунітету розраховували лімфоцитарну формулу крові, імунограму, визначали абсолютний вміст лімфоцитів, імуноглобулінів (Ig) класів А, М, G. За наявності периферичних неврологічних порушень проводили нейроміографію, нейрометрію, термометрію.

У доопераційний та післяопераційний період пацієнти отримували інфузійну терапію та фізіотерапевтичне лікування, спрямоване насамперед на зменшення післяопераційного набряку і нормалізацію реологічних показників крові, поліпшували медикаментозно і фізметодами мікроциркуляцію в ушкодженій кінцівці, консервативно та оперативно лікували місцеві порушення кровообігу, нормалізували структурно-функціональний стан кісткової системи.

Результати лікування оцінювали клінічно та рентгенологічно, з урахуванням зрощення пере-

Т а б л и ц я 1

Попередні види лікування переломів великогомілкової кістки, ускладнених порушенням остеогенезу, у пацієнтів 1-ї групи

Вид лікування	Кількість пацієнтів	Переломи зі сповільненою консолидацією	Несправжні суглоби кісток гомілки		
			Гіпертрофічні	Оліготрофічні	Атрофічні
Консервативне	21	8	7	5	1
Остеосинтез АЗФ	19	8	4	5	2
Накістковий остеосинтез пластинами DCP	44	18	12	9	5
Накістковий остеосинтез пластинами LCP	3	2	–	1	–
Блокований інтрамедулярний остеосинтез	2	2	–	–	–
Усього	89	38	23	20	8

АЗФ — апарат зовнішньої фіксації; DCP — dynamic compration plate (пластина з динамічною компресією); LCP — locking compration plate (пластина з кутовою стабільністю).

Т а б л и ц я 2

Попередні види лікування переломів великогомілкової кістки, ускладнених порушенням остеогенезу, у пацієнтів 2-ї групи

Вид лікування	Кількість пацієнтів	Переломи зі сповільненою консолидацією	Несправжні суглоби кісток гомілки		
			Гіпертрофічні	Оліготрофічні	Атрофічні
Консервативне	12	7	3	1	1
Остеосинтез АЗФ	15	9	2	2	2
Накістковий остеосинтез пластинами DCP	46	19	14	10	3
Накістковий остеосинтез пластинами LCP	9	4	2	1	2
Блокований інтрамедулярний остеосинтез	10	8	1	–	1
Усього	92	47	22	14	9

лону, суб'єктивних відчуттів хворого, наявності біомеханічних порушень, відновлення працездатності, наявності обмежень рухів у суміжних суглобах, нейротрофічних порушень, деформацій і вкорочень. Оцінку результатів лікування проводили на момент консолидації переломів за модифікованою 100-бальною шкалою анатомо-функціональних результатів лікування переломів довгих кісток Neer–Grantham–Shelton: відмінний результат — 85–100 балів, задовільний — 70–84 бали, незадовільний — менше ніж 69 балів [5, 7].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Проведено аналіз та порівняння дослідних груп за методами попереднього лікування. У 2-й групі порівняно з 1-ю незначно збільшилася кількість випадків сповільненої консолидації (відповідно 47 та 38 пацієнтів), що, на нашу думку, пояснюється більш ранньою активною діагностикою порушень зрощення переломів, а також тим, що в цю групу потрапили пацієнти з блокованими інтрамедулярними фіксаторами (BIOS), котрим планово у післяопераційний період виконували динамізацію

для активізації остеорепаративних процесів у ділянці перелому. Спостерігали незначне зменшення застосування консервативних методів на попередніх етапах лікування у 2-й групі (21 та 12 пацієнтів), що пояснюється активнішою оперативною тактикою в лікуванні переломів великогомілкової кістки. Збільшення у 2-й групі кількості пацієнтів, прооперованих із застосуванням накісткових пластин з кутовою стабільністю (3 та 9 пацієнтів), свідчить про те, що результат оперативного втручання залежить не лише від типу використаного металофіксатора [4, 5].

Середня тривалість попереднього лікування хворих зі сповільненою консолидацією і несправжніми суглобами кісток гомілки становила ($5,4 \pm 4,2$) місяця в 1-й групі та ($4,7 \pm 3,1$) місяця — в 2-й, що свідчить про більшу настороженість щодо зазначеної патології та активнішу лікарську тактику.

Аналіз результатів лікування порушень зрощення за 2008–2010 рр. виявив відсутність системності у доопераційній діагностиці та виборі методів і обсягу оперативного лікування. Тому в

подальшому при обстеженні приділяли більше уваги судинній патології в доопераційний та післяопераційний період, розроблено чіткий алгоритм дій при плануванні обсягу та виборі методу реостеосинтезу, при виборі методів оперативного втручання використано біологічний підхід.

Діагностика та лікування в 2-й групі хворих дещо відрізнялися від таких у 1-й групі — детальніше обстежували пацієнтів для виявлення судинної патології, оцінки стану і життєздатності кісткових уламків у ділянці порушення регенерації. Під час діагностичного обстеження 2-ї групи для вивчення гемодинамічних порушень використовували доплерографію (у 28 пацієнтів) та ангіографію (у 10) з метою оцінки ступеня порушень кровообігу в зоні перелому та уточнення об'єму життєздатної кісткової тканини. За допомогою високочастотної доплерографії досліджували швидкість кровообігу не лише в магістральних артеріях, а і в судинах шкірних покривів, обстежували місце перелому, визначали стан артеріального кровообігу в магістральних артеріях кінцівки та артеріях, які живлять кістковий регенерат [5, 9]. При підозрі на пошкодження великих магістральних артерій виконували ангіографію, що давало змогу уточнити ступінь порушення судин та кровопостачання кісткових уламків. Для оцінки стану периферійного кровопостачання застосовували пробу на прохідність судин (плечо-кісточковий індекс). У випадках, коли застосування цієї методики було утрудненим, для визначення набряку обраховували різницю між обводом гомілки на 4 см вище за кісточку та аналогічним показником на інтактній кінцівці.

Під час доопераційного обстеження виявлено три порушення великих та магістральних судин, які в двох випадках потребували оперативного лікування — ангіопластики (табл. 3). У 26 пацієнтів зафіксовано ускладнення запальними і тромбооблітеративними захворюваннями судин гомілки при хірургічному лікуванні псевдоартрозів та порушень репаративного остеогенезу, які у 8 випадках потребували оперативного лікування, в решті випадків застосовано медикаментозну корекцію.

У 16 пацієнтів після погрузного остеосинтезу виявлено порушення гемодинаміки в глибокому венозному руслі нижньої кінцівки, з них тромбози у 8 хворих. Усім їм проводили курси тромболітичної терапії, за потреби (у 2 пацієнтів) — оперативне лікування у відділенні судинної патології.

У випадках сповільненої консолідації при обстеженні виявляли чинники, які призводили до порушень репаративного остеогенезу, і вирішували питання щодо можливості їх лікування консервативним або оперативним шляхом. Важливим моментом є виявлення показань до оперативного лікування (нестабільність кісткових уламків та ступінь порушення кровопостачання і життєздатності тканин). У разі незрощення і псевдоартрозів, встановивши причинні чинники, визначали обсяг і метод оперативного лікування та стимуляції клітинної активності [5, 10, 11].

При виборі обсягу оперативного лікування враховували механічну стабільність, достатність кісткового об'єму, життєздатність кісткових фрагментів і стан шкірного покриву та м'яких тканин кінцівки в ділянці оперативного втручання. Механічну стабільність оцінювали залежно від типу перелому як статичну з необхідністю фіксації пластинами з кутовою стабільністю або як динамічну, при якій використовували пластини без кутової стабільності (DCP), блоковані інтрамедулярні стержні та апарати зовнішньої фіксації.

При дефіциті об'єму кісткової тканини, який виник у післятравматичний період унаслідок порушення кровообігу в ділянці перелому або внаслідок резекції нежиттєздатних ділянок кістки, його заповнювали кістковою пластиною, дотримуючись золотого стандарту, спонгіозною тканиною з крила здухвинної кістки. Наявність васкуляризації розглядаємо як важливий аспект біологічного підходу при виборі методу оперативного втручання, який ураховує життєздатність кісткових уламків і порушення місцевого кровообігу [1, 9]. За потреби використовували види шкірної та м'якотканинної пластики для закриття дефекту м'яких тканин у післяопераційній ділянці.

З методів реостеосинтезу для стабілізації уламків застосували заміну металофіксаторів у 42 пацієнтів, зміну методів фіксації — у 38 (табл. 4). У разі необхідності жорсткішої фіксації використовували пластини з кутовою стабільністю, DCP-пластини застосовували, враховуючи можливість надання міжуламкової компресії; блоковані інтрамедулярні фіксатори використовували для зміни методу фіксації, враховуючи малоінвазивність і більшу осьову стабільність відносно накісткових фіксаторів.

Для нормалізації кісткового об'єму, стимуляції місцевого неангіогенезу та клітинної активності

Таблиця 3
Судинні ускладнення, які виникли під час лікування порушень зрощення великогомілкової кістки у пацієнтів 2-ї групи

Ускладнення	Пошкодження артерій	Тромбози		Порушення мікроциркуляції
		поверхневих вен	глибоких вен	
Первинні	3	7	11	3
Вторинні	—	3	5	4

Т а б л и ц я 4

Методи реостеосинтезу, використані при лікуванні порушень зрощення великогомілкової кістки у пацієнтів 2-ї групи

Метод	Переломи з повільною консолидацією	Несправжні суглоби кісток гомілок		
		Гіпертрофічні	Оліготрофічні	Атрофічні
Первинний погрузний МОС	7	3	1	1
Заміна металофіксатора	23	8	9	2
Зміна методу МОС				
Пластини на BIOS	5	6	2	2
АЗФ на погрузний МОС	7	2	2	1
DCP на пластину з кутовою стабільністю	5	3	—	3
Усього	47	22	14	9

МОС — металоостеосинтез.

реостеосинтез доповнювали декортикацією (у 16 випадках), видаленням рубців, тунелізацією (у 12 випадках), кістковою пластиною спонгіозною тканиною з крила здухвинної кістки (у 19 випадках), місцевим використанням тромбоцитарного фібринового гелю (у 6 випадках). Динамізацію інтрамедулярної системи шляхом видалення дистальних або проксимальних гвинтів проведено в 12 випадках.

При контрольному обстеженні 1-ї групи через рік у 77 пацієнтів відзначено позитивний результат зрощення перелому. У 5 пацієнтів виявлено ускладнення — загострення після травматичного остеомієліту, яке потребувало хірургічної санації вогнища запалення, секвестрнекретомії та проведення позавогнищевого реостеосинтезу. У 7 пацієнтів виконано повторні оперативні втручання з приводу деформацій та незрощення. Задовільного результату досягнуто через 24 міс після травми. Результати лікування за шкалою Neer–Grantham–Shelton через рік наведено у табл. 5. Через 24 міс в усіх пацієнтів отримано відмінні й задовільні результати.

При контрольному обстеженні 2-ї групи через рік у 86 пацієнтів відзначено позитивний результат зрощення переломів. У 3 пацієнтів виникли ускладнення, загострення після травматичного остеомієліту, яке потребувало хірургічної санації вогнища запалення та позавогнищевого реостеосинтезу. У 3 пацієнтів виконано повторні оперативні втручання з приводу деформацій та незрощення. Задовільного результату досягнуто через 24 міс після травми. Результати лікування за шкалою Neer–Grantham–Shelton через рік наведено у табл. 5. Через 24 міс в усіх пацієнтів отримано відмінні й задовільні результати.

Таким чином, у 2-й групі частота відмінних результатів була вищою (51 і 40%), а незадовільних результатів — нижчою, ніж у 1-й групі (7 та 14%), що підтверджує ефективність запропонованого алгоритму діагностики і вибору обсягу та виду оперативного лікування порушень зрощення переломів великогомілкової кістки. Середня три-

Т а б л и ц я 5

Результати лікування порушень репаративного остеогенезу великогомілкової кістки через рік після отримання травми

Результати за шкалою Neer–Grantham–Shelton	1-ша група	2-га група
Відмінний	36 (40%)	47 (51%)
Задовільний	41 (46%)	39 (42%)
Незадовільний	12 (14%)	6 (7%)

валість лікування хворих з порушеннями репаративного остеогенезу зменшилася з $(7,2 \pm 1,4)$ міс в 1-й групі до $(5,9 \pm 1,3)$ міс в 2-й групі (без урахування тривалості попереднього лікування після первинної травми).

ВИСНОВКИ

Лікування хворих з порушеннями репаративного остеогенезу передбачає оптимізацію біомеханічних умов функціонування опорно-рухової системи, нормалізацію місцевих порушень гемодинаміки і механізмів репарації.

Дотримання принципів обстеження та доопераційного планування патогенетичного оперативного лікування з урахуванням стабільності й життєздатності кісткових уламків, активності місцевих репаративних процесів сприяло збільшенню кількості позитивних результатів лікування на 11% та зменшенню кількості негативних результатів на 7%, скороченню періоду непрацездатності пацієнтів на 1,3 місяця.

Профілактика порушень репаративного остеогенезу в пацієнтів з переломами кісток гомілки полягає у компенсації регіонарних та місцевих гемодинамічних порушень, виборі оптимального комплексного патогенетичного оперативного лікування із забезпеченням раціонального режиму функціонального навантаження ураженої кінцівки.

Література

1. Анкін М. Л., Анкін Л. М., Сатишев М. М. та ін. Малоінвазивний заглибний остеосинтез у постраждалих із діафізарними переломами кісток гомілки // Травма. — 2011. — Т. 12, № 3. — С. 80—84.
2. Гайко Г. В., Калашников А. В., Вдовиченко К. В., Чалайдок Т. П. Анализ результатов лечения диафизарных переломов большеберцовой кости при использовании различных видов остеосинтеза // Остеосинтез. — 2012. — № 3 (20). — С. 16—20.
3. Герасименко С. І., Бойчук Б. П., Аршулік М. А. Результати лікування хворих з переломами довгих кісток нижніх кінцівок у разі політравми методом блоківного інтрамедулярного остеосинтезу // Ортопедія, травматологія і протезування. — 2012. — № 2. — С. 97—99.
4. Зубенко А. Г. Оптимізація перебігу репаративного остеогенезу при переломах великогомілкової кістки: Дис. ...канд. мед. наук // 14.01.21 — К., 2011. — 134 с.
5. Калашников А. В. «Розлади репаративного остеогенезу у хворих з переломами довгих кісток (діагностика, прогнозування, лікування, профілактика): Дис. ...д-ра мед. наук: 14.01.21. — К., 2003. — 284 с.
6. Климовицкий В. Г. Симпозиум «переломи, що не зрослися, та псевдоартрози» // Травма. — 2012. — Т. 13, № 4. — С. 166—174.
7. Ключевский В. В., Сметанин С. М., Соловьев И. Н. Лечение открытых переломов бедренной кости // Гений ортопедии. — 2012. — № 1. — С. 11—14.
8. Корж М. О., Безсмертний Ю. О. Особливості лікування хворих з несправжніми суглобами довгих кісток за умов гіпергомоцистеїнемії та асоційованих станів // Ортопедія, травматологія і протезування. — 2013. — № 2. — С. 5—14.
9. Страфун С. С., Грицай М. П., Вовченко А. Я. та ін. Ультразвукова діагностика післятравматичних ішемічних ушкоджень гомілки внаслідок перелому її кісток // Травма. — 2013. — № 4. — С. 20—25.
10. Giannoudis P. V. Enhancement of fracture healing with the diamond concept: The role of the biological chamber // Injury. — 2011. — Vol. 42. — P. 1191—1193.
11. Ruedi T. P., Buckley R. E., Moran C. G. AO principles of fracture management. — Berlin, AO Publishing, 2007. — 635 p.
12. Wahnert D., Stolarczyk Y., Hoffmeier K. L. et al. The primary stability of angle-stable versus conventional locked intramedullary nails // Int Orthop. — 2012. — Vol. 36. — P. 1059—1064. doi: 10.1007/s00264-011-1420-6.
13. Weber B. G., Cech O. Pseudoarthrosis. Patophysiology, biomechanic, therapy, results. — New York: Greer and Stratton, 1976. — 357 p.

Н. Л. Анкин^{1,2}, А. В. Калашников², В. Л. Шмагой¹

¹ Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика МЗ Украины, Киев

² ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», Киев

ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ В ЛЕЧЕНИИ НАРУШЕНИЙ КОНСОЛИДАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ДИАФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Цель работы — разработать научно обоснованные рекомендации по повышению эффективности оперативного лечения больных с нарушениями консолидации переломов костей голени путем изучения репаративных нарушений в зоне перелома, оптимизации выбора метода оперативного вмешательства с учетом состояния и жизнеспособности костных отломков и активности местных репаративных процессов.

Материалы и методы. В 2008—2013 гг. на базе Киевской областной клинической больницы под нашим наблюдением находился 181 пациент с неинфекционными нарушениями репарации переломов костей голени. Больные были распределены на две группы в зависимости от срока наблюдения (пролеченные в 2008—2010 и 2011—2013 гг.). Изучали механическую стабильность, восполнение костного объема, наличие нарушений местного кровообращения, клеточную и гуморальную активность. Результаты оценивали по модифицированной шкале Neer—Grantham—Shelton.

Результаты и обсуждение. Применение новых методик позволило получить во второй группе отличные результаты у 47 (51 %) пациентов, удовлетворительные — у 39 (42 %). Неудовлетворительные результаты (отсутствие консолидации отломков костей) выявлены у 6 (7 %) больных после первого этапа оперативного лечения. При контрольном обследовании через 12 и 24 месяцев удовлетворительные результаты сращения переломов отмечены в 163 и 181 случае соответственно.

Выводы. Разработаны принципы диагностики, лечения и профилактики нарушений репаративного остеогенеза путем оптимизации биомеханических условий функционирования опорно-двигательной системы, лечения нарушений гемодинамики, нормализации местных механизмов репарации, что способствовало увеличению количества удовлетворительных результатов лечения на 11 % и уменьшению количества неудовлетворительных на 50 %.

Ключевые слова: нарушение сращения переломов костей, псевдоартроз костей голени, жизнеспособность костных отломков.

M. L. Ankin^{1,2}, **A. V. Kalashnikov**¹, **V. L. Shmagoi**²

¹ P. L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education of Health Ministry of Ukraine, Kyiv

² SI «Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine», Kyiv

IMPORTANT ASPECTS IN THE TREATMENT OF THE TIBIAL DIAPHYSIS FRACTURE'S CONSOLIDATION DISORDERS

The aim — to develop evidence-based recommendations to improve the surgical treatment effectiveness patients with impaired consolidation of tibial fractures by reparative disorders study in fracture zone, surgery method choice optimization according to bone fragments' status, vitality and local reparative processes activity.

Materials and methods. In the period 2008—2013 on the Kyiv Regional Clinical Hospital base, 181 patients with noninfectious disorders shinbone fracture repair was under our supervision. Patients were divided into 2 groups according to the observation time (2008—2010 and 2011—2013). The mechanical stability, bone replenishment, local blood circulation disorders, cellular and humoral activity were taken into account. The results were evaluated according to the Neer — Grantham — Shelton modified scale.

Results and discussion. New techniques application allowed to obtain the positive results in 47 (51 %), satisfactory — in 39 (42 %) patients from second group. Unsatisfactory results (lack of bone fragments consolidation) was revealed in 6 (7 %) patients after the first stage surgery. At follow-up examination after 12 and 24 months, the satisfactory fracture healing observed in 163 and 181 cases, respectively.

Conclusions. The principles of diagnosis, treatment and reparative osteogenesis disorders prevention were formed by optimization of biomechanical conditions for musculoskeletal system functioning, hemodynamics disorders treatment and the local repair mechanisms normalization, which contributed to an increase in the number of satisfactory treatment results by 11 % and reducing the number of poor — by 50 %.

Key words: bone fractures repair disorders, shinbones pseudarthrosis, bone fragments viability.