УДК 616.71-001.5-003.9-089.2:612.753-053.2

КАМІНСЬКА М.О., ДІГТЯР В.А., ХАРИТОНЮК Л.М., САДОВЕНКО О.Г.
ДЗ «Дніпропетровська медична академія»

ЛІКУВАННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ПОРУШЕНЬ РЕПАРАТИВНОЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК У ДІТЕЙ

Резюме. *Проведено порівняльний аналіз лікування порушень репаративної регенерації кісткових уламків при переломах у двох групах (контрольній — 42 хворі та основній — 64 хворі), який показав, що застосування розробленого способу стимуляції консолідації кісткових уламків позитивно впливає на процес регенерації та створює оптимальні умови для загоєння перелому. Використання розробленого нами способу стимуляції консолідації кісткових уламків при переломах дозволяє отримати добрі і задовільні результати у 95,31 % випадків.*

Ключові слова: *повільна консолідація, порушення репаративної регенерації, лікування.*

Безупинний технічний прогрес, збільшення кількості транспорту і масштаби сучасного будівництва висотних будинків збільшили кількість постраждалих дітей. Сьогодні має місце зростання дитячого травматизму та тяжкості травми, що приводить до збільшення кількості переломів з порушенням репаративної регенерації (ПРР) кісткових уламків. Частота розвитку повільної консолідації (ПК) кісткових уламків у дітей за даними літератури, коливається від 2,5 до 18 %, а формування несправжнього суглоба становить 44,6 % від усіх незрощень кісток [1, 2, 5]. Залишається дискутабельним питання вибору лікувальної тактики у дітей при ПК кісткових уламків.

Консервативне лікування приводить до повного загоєння перелому лише в 70 % випадків, навіть коли під час репозиції досягається анатомічне зіставлення кісткових уламків і стабільна фіксація ушкодженої кінцівки на певний строк подовжує строки остаточного видужування цих хворих [4, 7].

Значні досягнення в питаннях застосування хірургічних методів корекції при ПК кісткових уламків при переломах (система АО, позавогнищевий остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації, блокуючий інтрамедулярний остеосинтез тощо), але недоліком цих методів є додаткова травматизація судинного русла ушкодженої кінцівки, що викликає порушення кровообігу в ділянці регенерату [3, 6, 8].

Для лікування ПРР кісток застосовують кісткову пластику, використовуючи авто-, алотрансплантати, демінералізовану кісткову тканину [5]. Але процеси кісткоутворення і перебудови кісткової структури при різних варіантах авто- і алопластики перебігають досить довго і перевищують середні строки зрощення кісткових уламків при переломі відповідної локалізації у 2–2,5 раза.

Таким чином, на сьогоднішній день відсутні методи лікування ПК кісткових уламків, які б повною мірою відповідали вимогам сучасної практичної медицини, а існуючі загальноприйняті методи мають істотні недоліки і не завжди забезпечують позитивний результат.

Мета дослідження — покращення результатів лікування дітей із повільною консолідацією кісткових уламків при переломах шляхом обгрунтування оптимальної лікувальної тактики та розробки способу стимуляції загоєння переломів кісток на основі вивчення патогенетичних закономірностей перебігу репаративної регенерації.

Матеріал і методи

За останні 5 років на обстеженні та лікуванні в ортопедо-травматологічному відділенні ОДКЛ знаходилися 2034 пацієнти з переломами трубчастих кісток. Порушення репаративної регенерації кісток відзначалося у 106 (5,2 %) серед усіх пацієнтів з переломами трубчастих кісток. Вони були розподілені на дві групи:

1. Контрольна група — 42 пацієнти, які лікувалися традиційними способами (отримували препарати кальцію і фізіотерапевтичне лікування).

2. Основна група — 64 хворі, які лікувалися за розробленим способом стимуляції консолідації кісткових уламків.

В обох групах лікування пацієнтів проводили, коли положення відламків було задовільним і строки консолідації перевищували фізіологічний на 2 тижні або більше. За всіма клінічними, лабораторними, променевими та статистичними показниками групи були ідентичні. У контрольній групі хлопчики становили 66,7 %, дівчатка — 33,3 %, а в основній — 65,6 і 34,4 % відповідно. Вік хворих контрольної й основної групи варіював від 4 до 17 років, переважали діти віком 13–17 років у контрольній групі 25 (59,5 %), а в основній — 39 (60,9 %). У жодній із груп дітей віком 0–3

© Камінська М.О., Дігтяр В.А., Харитонюк Л.М., Садовенко О.Г., 2013
© «Травма», 2013
© Заславський О.Ю., 2013

років ПК кісткових уламків не виявлено, тому ця вікова група під нашим наглядом не перебувала. У 42 пацієнтів контрольної групи ПК кісткових уламків розвинулася: в діафізі променевої кістки — у 7 (16,67 %), у діафізі ліктьової кістки — у 15 (35,71 %), у ключиці — в 1 (2,38 %), у діафізі плечової кістки — у 2 (4,76 %), у діафізі великогомілкової кістки — у 12 (28,57 %), у діафізі стегнової кісти — у 5 осіб (11,91 %). У 64 пацієнтів основної групи повільна консолідація локалізувалася: в діафізі променевої кістки — у 14 (21,87 %), у діафізі ліктьової кістки — у 17 (26,56 %), у ключиці — у 2 (3,13 %), у діафізі плечової кісти — у 4 (6,25 %), у діафізі великогомілкової кістки — у 21 (32,81 %), у діафізі стегнової кістки — у 6 хворих (9,37 %).

Перша група пацієнтів (контрольна) отримувала лікування традиційними способами, що включало: медикаментозне й фізіотерапевтичне лікування в умовах гіпсової іммобілізації. У медикаментозному комплексі лікування використовували препарати кальцимін і остеогенон протягом одного місяця залежно від віку. Медикаментозне лікування проводили на фоні обов'язкового контролю рівня кальцію в плазмі крові і сечі 1 раз протягом 14 діб. Одночасно з використанням медикаментозної терапії хворим призначався курс магнітотерапії на апараті ПДМТ, частота 50–100 ГЦ, тривалість 10 хвилин. У даному режимі проводилося 10 сеансів. З використанням описаного методу пролiковано 42 дитини. Середні строки консолідації кісткових уламків понад фізіологічні становили 6–8 тижнів. Формування несправжнього суглоба виявлено у 7 (16,67 %) пацієнтів, яким було виконано хірургічне лікування.

В основній групі хворих лікування проводили розробленим способом (деклараційний патент України № 67601 А). Спосіб здійснюється наступним чином. Після асептичної обробки шкіри розчином 70° спирту в ділянці проекції перелому, відступивши на 1 см від нього, ін'єкційною голкою діаметром 0,8 мм перпендикулярно до осі кістки проколюють м'які тканини й окістя до відчуття упору в кістку. Потім змінюють кут нахилу до 45° і просувають у напрямку до перелому на 0,8–1,0 см та за допомогою шприца вводять даларгін у дозі 20 мг/кг маси тіла. Курс лікування проводили протягом 10 днів на фоні триваючої гіпсової фіксації кінцівки. З використанням даного способу пролiковано 64 пацієнти. Середні строки консолідації понад фізіологічні становили 4–6 тижнів. Формування несправжнього суглоба виявлено у 3 (4,69 %) пацієнтів, яким були застосовані оперативні втручання, що вірогідно менше, ніж у контрольній групі хворих.

Результати досліджень та їх обговорення

В основу комплексної оцінки результатів лікування дітей із ПК кісткових уламків при переломах покладені критерії, засновані на строках анатомічного й функціонального відновлення ушкодженої кінцівки.

Під анатомічним відновленням мають на увазі зрощення уламків сегмента кінцівки, відсутність укорочення і деформації. Критеріями консолідації кісткових уламків вважають зникнення болю в ділянці перелому при навантаженні, зменшення набряку і відсутність патологічної рухливості після зняття іммобілізації, а на рентгенограмах визначають: зрощення уламків, розмитість контурів кінців уламків з ущільненням і відсутністю щілини між ними, відновленням структури кістки і кістково-мозкового каналу.

Функціональне відновлення ушкодженої кінцівки оцінювали за ступенем опороспроможності нижньої кінцівки і працездатності верхньої кінцівки, а також обсягу рухів у суміжних суглобах.

З огляду на відсутність єдиної об'єктивної системи оцінки наслідків лікування переломів за основу була взята методика оцінки анатомо-функціональних результатів лікування переломів довгих кісток запропонована Н.А. Любошицом, Е.Р. Маттісом і І.Л. Шварцбергом (1980) у нашому модифікованому варіанті. Було враховано десять ознак (критеріїв), кожна з яких оцінюється числовим значенням 4, 3 або 2 бали. У даній системі враховані такі критерії, як біль, обсяг рухів у суглобах, вкорочення, деформація, атрофія, судинні порушення, патологічна рухомість у ділянці перелому, рентгенологічні дані, функція нижньої кінцівки, опороспроможність та працездатність верхньої кінцівки. Для оцінки обсягу рухів у суглобах використано об'єктивні числові дані у відсотках від показника здорової кінцівки. Вкорочення сегмента, атрофія визначається в сантиметрах. Показник оцінки результатів лікування одержували шляхом ділення суми цифрових виражень критеріїв на кількість досліджуваних критеріїв. Середнє числове значення результату лікування (індекс) відповідало визначеному результату лікування. При індексі 3,5–4,0 бала результат лікування вважається добрим, 2,5–3,5 бала — задовільним, 2,5 бала і менше — незадовільним.

Добрий результат лікування отриманий у 12 (28,57 %) пацієнтів контрольної групи, у яких досягнуто повне відновлення анатомічної форми і функції ушкодженого сегмента. Задовільний результат отримано у 23 (54,76 %) дітей цієї групи. Незадовільний результат зафіксований у 7 (16,67 %) випадках серед дітей контрольної групи (табл. 1).

Таблиця 1. Результати лікування дітей з повільною консолідацією переломів кісток в основній і контрольній групах

Результат лікування	Контрольна група		Основна група		Вірогідність відмінностей
	Абс.	% (M ± m)	Абс.	% (M ± m)	
Добрий	12	28,57 ± 6,97	42	65,62 ± 5,94	$\chi^2 = 13,9$; $p < 0,001$
Задовільний	23	54,76 ± 7,68	19	29,69 ± 5,71	$\chi^2 = 6,7$; $p < 0,01$
Незадовільний	7	16,67 ± 5,75	3	4,69 ± 2,64	$\chi^2 = 4,3$; $p < 0,05$
Усього	42	100,0	64	100,0	В цілому $\chi^2 = 14,7$; $p < 0,001$

Результати лікування повільної консолідації переломів кісток за розробленим нами способом в основній групі дітей були вірогідно кращими порівняно з контролем ($\chi^2 = 14,7$; $p < 0,001$). Зокрема, добрий результат отримано у 42 (65,62 %) випадках, задовільний — у 19 (29,69 %) і незадовільний — у 3 (4,69 %) дітей. З них у 3 хворих після перелому кісток гомілки в ділянці діафіза сформувався несправжній суглоб, тому всім хворим виконані операції — монтаж апарату Ілізарова, досягнуто зрощення перелому протягом 6 місяців. У трьох пацієнтів після перелому променевої кістки і в однієї дитини після перелому плечової кістки в ділянці діафіза на контрольних рентгенограмах були відсутні ознаки консолідації між уламками, клінічно наявний больовий синдром і патологічна рухливість у ділянці перелому. Пацієнтам виконана операція за Беком. Результат задовільний.

Висновок

Порівняльний аналіз зрощення кісткових уламків при переломах у двох групах (контрольній та основній) показав, що застосування розробленого способу стимуляції консолідації кісткових уламків позитивно впливає на процес регенерації та створює оптимальні умови для загоєння перелому. Середній термін зрощення перелому кісток в умовах енкефалінової оптимізації становив менше на 12 ± 2 тижні порівняно з пацієнтами, які лікувалися за традиційними методиками. Використання розробленого нами способу стимуляції консолідації кісткових уламків при переломах дозволяє отримати добрі і задовільні результати у 95,31 %.

Список літератури

1. *Барков А.В. Способ стимуляции репаративной регенерации у больных с осложненными переломами бедренной кости / А.В. Барков // Травма. — 2010. — Т. 11, № 1. — С. 59-62.*
2. *Васильев О.В. Замедленная консолидация переломов и ложные суставы костей у детей / О.В. Васильев // Збірник наукових праць XV з'їзду ортопедів-травматологів України. — Дніпропетровськ, 2010. — С. 454.*
3. *Выборнов Д.Ю. Отдаленные результаты внутрикостного и накостного остеосинтеза при диафизарных переломах длинных трубчатых костей нижних конечностей у детей / Д.Ю. Выборнов, Н.И. Тарасов, И.И. Мельцин // Материалы симпозиума детских травматологов-ортопедов России с международным участием. — Санкт-Петербург, 2008. — С. 142-143.*
4. *Зоря В.И. Ферментативная стимуляция остеогенеза при лечении несросшихся переломов и ложных суставов костей конечностей / В.И. Зоря, Н.В. Ярыгин, Е.Д. Склянчук // Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. — 2007. — № 2. — С. 80-85.*
5. *Меркулов В.Н. Проблемы остеопороза и остеопении в детской травматологии / В.Н. Меркулов, Д.С. Мининков, С.С. Родионова [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2008. — № 4. — С. 24-28.*
6. *Ruedi T.P. AO Principles of Fracture Management / T.P. Ruedi, W.M. Murphy. — New-York, 2007. — 500 p.*
7. *Shamenkov D.A. Effects of apolipoproteins on dalargin transport across the blood-brain barrier/ D.A. Shamenkov, Petrov V.E., Alyautdin R.N. // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. — 2006. — Vol. 142. — P. 703-706.*
8. *Treatment of diaphyseal forearm fractures using tramsosseous osteosynthesis / O.V. Beydik, K.H. Lechenko, Kh.S. Karnaer, T.N. Lukpanova, D.A. Markov // Program and abstract book: 5th Meeting of the ASAMI. International, 2008. — P. 228.*

Получено 14.12.12

Каминская М.О., Дегтярь В.А., Харитонюк Л.Н., Садовенко Е.Г.
ГУ «Днепропетровская медицинская академия»

ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

Резюме. Проведен сравнительный анализ лечения нарушений репаративной регенерации костных отломков при переломах в двух группах (контрольной — 42 больных и основной — 64 больных), который показал, что применение разработанного способа стимуляции консолидации костных отломков положительно влияет на процесс регенерации и создает оптимальные условия для заживления перелома. Использование разработанного нами способа стимуляции консолидации костных отломков при переломах позволяет получить хорошие и удовлетворительные результаты в 95,31 % случаев.

Ключевые слова: замедленная консолидация, нарушение репаративной регенерации, лечение.

Kaminska M.O., Digtyar V.A., Harytonyuk L.M., Sadovenko O.G
State Institution «Dnipropetrovsk Medical Academy», Dnipropetrovsk, Ukraine

TREATMENT OF POSTTRAUMATIC REPARATIVE REGENERATION DISTURBANCES OF BONES FRACTURE IN CHILDREN

Summary. There had been carried out an analysis of treatment of bone reparative regeneration disturbances at fractures in two groups (control — 42 patients and main — 64 patients). Analysis have shown that use of developed method of stimulation of bone fragments' consolidation positively influenced the regeneration process and form optimal conditions for fracture healing. Use of this method of stimulation of bone fragments' consolidation at fractures makes it possible to obtain good and satisfactory results in 95.31 % of cases.

Key words: slow consolidation, reparative regeneration disturbances, treatment.