

Бець І.Г.

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», м. Харків, Україна

## Критерії вибору технологій лікування ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя

**Резюме. Актуальність.** Пошкодження дистальних метаепіфізів кісток передпліччя становлять 15 % переломів кісток у дорослих. Близько 53,3 % вимагають репозиції кісткових уламків; серед них половина (26,6 %) — це тяжкі нестабільні переломи типу В і С (за класифікацією АО), лікування яких здебільшого пов'язане з хірургічними втручаннями. Решта 46,7 % ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя — це переломи без зміщення уламків або при яких величина зсувів не перевищує допустимих параметрів (за критеріями якості репозиції); такі пошкодження лікують іммобілізаційним методом амбулаторно. Однак практика надання травматологічної допомоги на амбулаторному етапі свідчить про те, що спроби репозиції уламків при пошкодженнях даної локалізації робляться в більшості пацієнтів без урахування класифікаційних ознак переломів, і тільки їх безуспішність або вторинне зміщення є причиною для направлення пацієнта в стаціонар (на жаль, у терміни 2–4 тижні і більше). **Мета дослідження:** на підставі клінічних досліджень уточнити й об'єктивізувати критерії вибору технологій лікування пошкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя. **Матеріали та методи.** Були проаналізовані результати лікування 100 пацієнтів, направлених у стаціонар після невдалих спроб амбулаторного лікування. 38 пацієнтам були виконані повторні спроби закритої репозиції і консервативного лікування в умовах стаціонару, 45 пацієнтам було проведено позавогнищевий дистракційний остеосинтез, 17 пацієнтам — відкрита репозиція і накістковий остеосинтез. **Результати.** Аналіз отриманих результатів лікування дозволив зробити висновки про те, що при пошкодженнях дистальних метаепіфізів кісток передпліччя доцільно вдаватися до повторної репозиції з подальшим консервативним лікуванням у стаціонарі, що дає позитивні результати лікування у 84 % випадків за умови, що показник ризику вторинного зміщення не перевищує 3 балів. При ризику вторинного зміщення 4–5 балів показані або відкрита репозиція уламків і накістковий остеосинтез, або позавогнищевий дистракційний остеосинтез. При переломах типу А, В і С, де величина уламків дозволяла фіксувати їх за допомогою пластин і гвинтів діаметром 3,5 мм (і за відсутності імпресійної деформації), існує можливість реалізації завдань накісткового остеосинтезу (анатомічна репозиція, надійна фіксація без додаткової іммобілізації, рання функція). Тільки такий результат погружної фіксації може виправдати травматичність і високий ризик ускладнень даної технології. **Висновки.** Позавогнищевий остеосинтез відрізняється універсальністю і відповідністю біологічним принципам, при цьому дає стабільно позитивні результати лікування переломів дистальних метаепіфізів кісток передпліччя і мінімальну кількість ускладнень.

**Ключові слова:** дистальні метаепіфізи кісток передпліччя; репозиція уламків

### Вступ

Ушкодження дистальних метаепіфізів кісток передпліччя становлять біля 90 % переломів передпліччя і 15 % переломів кісток у дорослих. До сьогодні кількість незадовільних результатів лікування даної патології досягає 10–38 %. До 30 % ускладнень відмічаються після звичайних переломів метафіза променевої кістки типу Колеса [1, 2]. Тяжкі ушкодження типу В і С (за класифікацією АО) серед переломів дистальних метаепіфізів кісток передпліччя спостерігаються в кожного четвертого постраждалого (24,6 %); зрозуміло, що в цієї категорії постраждалих позитивні результати лікування не можуть бути досягнуті консервативними методами [3, 4].

При цьому лише в 53,3 % звернень із приводу ушкоджень дистальних метаепіфізів передпліччя відмічались такі зміщення відламків, що вимагали репозиції.

При цьому лише в 53,3 % звернень із приводу ушкоджень дистальних метаепіфізів передпліччя відмічались такі зміщення відламків, що вимагали репозиції.

© «Травма» / «Травма» / «Trauma» («Trauma»), 2018

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2018

Для кореспонденції: Бець І.Г., ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України», вул. Пушкінська, 80, м. Харків, 61024, Україна; e-mail: redact@i.ua

For correspondence: I.G. Betz, State Institution "Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the Academy of Medical Sciences of Ukraine", Pushkinskaya st., 80, Kharkiv, 61024, Ukraine; e-mail: redact@i.ua

Напевно, інші 46,7 % постраждалих — це та категорія, для якої може бути достатнім традиційний обсяг надання амбулаторної травматологічної допомоги — лікувальна іммобілізація у вигляді гіпсової шини від головок п'ясткових кісток до ліктьового суглоба у середньфізіологічному положенні передпліччя (просу-пінатія) терміном на 3–4 тижні.

Шляхом нескладного аналізу згаданих вище статистичних даних, а саме віднявши від кількості ушкоджень, що вимагали репозиції (53,3 %), кількість тяжких переломів типів В і С, консервативне лікування яких априорі не може бути успішним (24,6 %), ми одержимо приблизне число ускладнень лікування звичайних переломів Колеса (біля 30 %), на які вказував Anderson. Із цього може випливати дуже несподіваний і прикрий для травматологів амбулаторної ланки висновок, що вони можуть успішно лікувати лише такі переломи «променевої кістки у типовому місці», що не потребують репозиції, тобто переломи без зміщення відламків. Але практика надання травматологічної допомоги населенню України вказує на те, що значна кількість пацієнтів з ушкодженнями даної локалізації після надання первинної допомоги залишається лікуватися на амбулаторному етапі незалежно від класифікаційних ознак переломів та результатів закритої репозиції відламків.

Пацієнти з ушкодженнями дистальних метаепіфізів кісток передпліччя направляються до стаціонарних установ другого і третього рівня здебільшого після неуспішних спроб закритої репозиції відламків і дуже рідко — за класифікаційними ознаками переломів первинно; на жаль, такі пацієнти можуть надходити до стаціонару в досить пізні строки (2–4 тижні і пізніше).

Тактика стаціонарного лікування ушкоджень даної локалізації на сьогодні виглядає не до кінця визначеною.

У стаціонарному травматологічному відділенні може бути проведена повторна спроба закритої репозиції відламків та консервативного лікування; таке рішення може бути прийняте на основі обґрунтованого визначення класифікаційних ознак ушкодження та за наявності порушень технології консервативного лікування на амбулаторному етапі. Імовірність репозиції й успішного подальшого консервативного лікування підвищується за рахунок більш широких можливостей стаціонару порівняно з амбулаторною ланкою (виконання репозиції під наркозом, застосування адекватних засобів іммобілізації, постійний динамічний нагляд за пацієнтом, медикаментозна корекція стану кінцівки і загального стану постраждалого).

Хірургічні методи надання допомоги при ушкодженнях дистального метаепіфіза передпліччя останнім часом удосконалені новітніми технологіями АО, що передбачають застосування відкритої репозиції відламків та накісткового остеосинтезу за допомогою пластин та гвинтів, у тому числі малоконтактних пластин із кутовою стабільністю гвинтів та міні-інвазивних технологій (МІРО) [5]. Але при всій прогресивності даних технологій їх використання обмежується тим,

що розмір відламків епіфіза повинен дозволяти застосування гвинтів діаметром 3,5 мм, ушкодження не повинно мати імпресійного характеру, фіксатор не повинен призводити до ушкоджень сухожилків у післяопераційному періоді за рахунок тертя. Крім того, висока травматичність цих технологій обумовлює значний ризик ускладнень (як ранніх інфекційно-некротичних, так і пізніх порушень регенерації) та їх невідповідність принципам біологічного остеосинтезу, на першорядне значення яких постійно звертають нашу увагу розробники АО.

Значне місце в лікуванні ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя посідає позавогнищевий остеосинтез. Але серед питань, що стосуються використання спицевих, стрижневих, спицестрижневих пристроїв для зовнішньої фіксації при ушкодженнях дистальних метаепіфізів передпліччя, залишилось чимало невирішених (показання, оптимальна конструкція та схема монтажу, доцільність використання шарнірних пристроїв для ранньої мобілізації променево-зап'ясткового суглоба). До того ж ніде в доступних інформаційних джерелах ми не зустріли більш-менш детального розгляду механізмів репозиції й утримання кісткових відламків за допомогою позавогнищевих пристроїв, тих факторів, що впливають на якість репозиції та фіксації, тощо [4]. Схоже, що існує підґрунтя для того, щоб вважати класифікаційні характеристики переломів дистальних метаепіфізів кісток передпліччя недостатніми для впевненого визначення тактики лікування.

По-перше, причина в тому, що на підставі рентгенологічних досліджень оцінки травматологів та рентгенологів збігаються тільки щодо приналежності перелому до основного типу (А, В, С за класифікацією АО); далі їх оцінки не розбігаються [8].

По-друге, імовірно, що багато залежить від ушкоджень м'якотканинних утворень: дистального променево-ліктьового зчленування, триангулярного комплексу, збереження зв'язків відламків (особливо дрібних, імпресійних) із окістям, капсулою суглоба, зв'язками. Такі ушкодження тяжко діагностуються навіть високотехнологічними методами та не враховуються класифікаційно (а тому не відображаються в діагнозі).

З приводу сказаного здається, що розвиток методів лікування ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя (і особливо хірургічних) дещо випередив формування критеріїв аргументованого вибору методів лікування. **Мета** даної роботи полягає в розробці нових, уточненні й оптимізації існуючих критеріїв вибору технологій лікування переломів дистальних метаепіфізів кісток передпліччя.

## Матеріали та методи

На попередніх етапах даної роботи нами запропоновані рентгенологічні критерії ризику вторинного зміщення (РВЗ) кісткових відламків дистальних метаепіфізів променевої кістки при їх консервативному лікуванні [7]. Бальна оцінка РВЗ формувалася із суми

балів, якими оцінювали найважливіші з відомих рентгенологічних критеріїв нестабільності переломів [6].

1. Багатоуламковий характер перелому — 1 бал.
2. Кутова деформація більше  $10^\circ$  — 1 бал.
3. Внутрішньосуглобова «сходінка» більше 2 мм — 1 бал.
4. Вкорочення променевої кістки більше 5 мм — 2 бали.

Найбільш важливим критерієм, що оцінений у 2 бали, є вкорочення променевої кістки, яке не піддається корекції при консервативному лікуванні та найбільш вагомо впливає на кінцевий результат [6]. Цим видом залишкового зміщення обумовлена загальноно відома багнетоподібна деформація зап'ястка або променева косорукість. Отже, максимальний ризик вторинного зміщення відламків (або ступінь нестабільності перелому) оцінюється 5 балами, мінімальний — 0 балами.

Нами запропонована також бальна оцінка якості репозиції кісткових відламків дистальних метаепіфізів променевої кістки [7]. У визначенні цих критеріїв ми спиралися на фундаментальні дослідження С.Н. Chen, J.В. Jupiter [8], які визначили найбільш вагомі для прогнозу лікування види залишкових зміщень кісткових уламків (незалежно від технології лікування) та довели, що якість репозиції — це один з основних предикторів результату лікування.

Таким чином, виділено й оцінено в балах три види найбільш вагомих для прогнозу лікування гранично допустимих залишкових зміщень відламків після репозиції:

1. Кут нахилу суглобової поверхні променевої кістки: волярно — до  $15^\circ$ , до тилу — до  $5^\circ$  — 1 бал.
2. Внутрішньосуглобова «сходінка» до 2 мм — 2 бали.
3. Вкорочення променевої кістки до 2 мм — 2 бали.

Таким чином, повна відсутність залишкових зміщень оцінюється в 0 балів, що визначає відмінний результат репозиції; наявність вказаних трьох видів зміщень, що не перевищують гранично допустимих, оцінюється 5 балами, що визначає задовільний результат репозиції та задовільний прогноз лікування; перевищення зазначених величин зміщень відламків призводить до незадовільних результатів лікування.

У класифікаційних оцінках ушкоджень все частіше використовується поняття нестабільності переломів; цей термін викликає дискусії серед фахівців. Бажаючи упередити запитання, ми наводимо цитату О.І. Ашкеназі, який вдало визначає вказаний термін: «Нестабільність (зап'ясткового суглоба) — це дисоціація окремих кісток та їх блоків внаслідок ушкоджень сумково-зв'язкового апарату, переломів, вивихів із порушеннями геометрії кісткових колон» [9].

Результати лікування пацієнтів з ушкодженнями дистальних метаепіфізів кісток передпліччя оцінювали за допомогою бальної системи, що розроблена С.М. Ізмалковим та О.М. Семенкіним [10], створеної авторами цілеспрямовано для оцінки функції променево-зап'ясткового суглоба і кисті після лікування з приводу

ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя. Оціночна шкала враховує як суб'єктивні, так і об'єктивні критерії, де індекс менше 55 балів визначає незадовільний результат, 55–69 — задовільний, 70–89 — добрий, 90–100 балів — відмінний.

Таким чином, матеріалом даного дослідження слугували результати лікування пацієнтів трьох груп дослідження:

1. Консервативне лікування ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя — 38 хворих.
2. Позавогнищевий остеосинтез при лікуванні ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя — 45 хворих.
3. Накістковий остеосинтез при лікуванні ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя — 17 хворих.

Розподіл пацієнтів за віком та статтю в означених трьох групах дослідження подано в табл. 1–3.

Для диференціації показань до консервативного (в умовах стаціонару) та хірургічного лікування ми використовували критерій ризику вторинного зміщення відламків, що формувався за п'ятибальною оціночною шкалою відповідно до критеріїв нестабільності ушкоджень. Результати виконаних нами попередніх досліджень вказували на те, що в амбулаторних умовах можна очікувати позитивні результати лікування лише тих ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя, де ризик вторинного зміщення відламків не перевищує 2 бали [7].

Лікувальні можливості стаціонару об'єктивно вищі порівняно з амбулаторною ланкою надання допомоги, тому що маніпуляції з репозиції відламків проходять у планових умовах, де існують можливості більш детального обстеження пацієнта, проведення повноцінної анестезії (провідникова анестезія або наркоз), можливість задіяти в процедурі репозиції необхідну кількість профільних фахівців, використання більш досконалих засобів лікувальної іммобілізації, а також наступного динамічного спостереження і корекції стану травмованого сегмента та загального стану пацієнта. З огляду на вищесказане зроблено концептуальне припущення, що в умовах стаціонару є можливість дещо розширити показання до консервативного лікування ушкодження дистальних метаепіфізів передпліччя, поширивши їх при переломах, що мають ризик вторинного зміщення відламків до 3 балів [7]. Ушкодження з ризиком вторинного зміщення 4–5 балів підлягали хірургічному лікуванню.

Наступним етапом вирішувалося завдання розмежування показань до хірургічного лікування ушкоджень дистального відділу передпліччя методом відкритої репозиції та накісткового остеосинтезу або методом позавогнищевої фіксації.

На першому етапі диференціації показань до переліку ушкоджень, що не підлягали накістковому остеосинтезу, віднесли багатоуламкові переломи типу С, де розмір фрагментів не дозволяв виконати їх фіксацію за допомогою гвинтів діаметром 3,5 мм; сюди ж віднесли травматичні імпресійні деструкції суглобових повер-

хонь. У цих випадках вважали доцільним виконання позавогнищевої фіксації.

Показання до накісткового остеосинтезу могли бути поставлені при нестабільних ушкодженнях типу А (за умови неуспіху спроби закритої репозиції), переломах типів В1–В2 (наприклад, передні та задні ушкодження Бартона), переломах типу С із достатніми розмірами відламків [11].

Додатковим критерієм для диференціації показань до методів хірургічного лікування слугував інтраопераційний distraкційний рентгенологічний тест (ДРТ), що застосовували в тих випадках, коли показання до накісткового та позавогнищевого остеосинтезу було важко розмежувати за класифікаційними та клініко-рентгенологічними критеріями. Наші наміри полягали в тому, щоб до початку операції остеосинтезу виконати distraкцію зони переломів дистальних метаепіфізів кісток передпліччя в положенні утримання, імітуючи

максимально наближено просторово-силові умови позавогнищевого остеосинтезу, і в такому стані виконати рентгенографію променево-зап'ясткового суглоба у двох проекціях. У тому разі, якщо distraкція в положенні утримання (яке залежить від характеру перелома) забезпечить позитивну картину репозиції відламків, виконують distraкційний остеосинтез. Якщо шляхом distraкційного лігаментотоксису репозиція відламків не забезпечується, може бути прийняте рішення про відкриту репозицію та накістковий остеосинтез.

Для практичного вирішення цього завдання нами був розроблений приставний столик до операційного столу з рентген-прозорою поверхнею. Вказана поверхня може моделюватися з метою надання долонної або тильної флексії в зап'ястковому суглобі (положення утримання). Приставний столик оснащений упором для плеча та distraкційним пристроєм. Під рентген-

**Таблиця 1. Розподіл пацієнтів за віком та статтю в групі консервативного лікування ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя в умовах стаціонару**

Одержані показники	Чоловіки			Жінки		
	18–44 роки	45–59 років	60 років і більше	18–44 роки	45–59 років	60 років і більше
Абсолютні по вікових групах	2	6	3	2	9	16
Відсоток від загальної кількості	5,3	15,8	7,8	5,3	23,7	42,1
Абсолютні при розподілі за статтю	11			27		
Відсоток від загальної кількості	28,9			71,1		
Усього (100 %)	38					

**Таблиця 2. Розподіл пацієнтів за віком та статтю в групі позавогнищевого остеосинтезу при лікуванні ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя**

Одержані показники	Чоловіки			Жінки		
	18–44 роки	45–59 років	60 років і більше	18–44 роки	45–59 років	60 років і більше
Абсолютні по вікових групах	3	2	4	5	12	19
Відсоток від загальної кількості	6,7	4,4	8,9	11,1	26,7	42,2
Абсолютні при розподілі за статтю	9			36		
Відсоток від загальної кількості	20,0			80,0		
Усього (100 %)	45					

**Таблиця 3. Розподіл пацієнтів за віком та статтю в групі накісткового остеосинтезу при лікуванні ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя**

Одержані показники	Чоловіки			Жінки		
	18–44 роки	45–59 років	60 років і більше	18–44 роки	45–59 років	60 років і більше
Абсолютні по вікових групах	2	3	1	6	5	0
Відсоток від загальної кількості	11,8	17,6	5,9	35,3	29,4	0
Абсолютні при розподілі за статтю	6			11		
Відсоток від загальної кількості	35,3			64,7		
Усього (100 %)	17					





**Рисунок 1. Пристрій для виконання дистракційного рентгенологічного тесту при переломах дистальних метаепіфізів кістки передпліччя**



**Рисунок 2. Однобічний стрижневий дистракційний апарат системи «Булфікс» у схемі монтажу «передпліччя – кисть»**

прозорою поверхнею столика знаходиться утримувач для касети з рентген-плівкою; другий утримувач розташований збоку вертикально.

ДРТ виконують в операційній перед початком операції. Після високої провідникової анестезії або під наркозом через II–IV п'ясткові кістки проводять спицю Кіршнера; її натягують у дузі дистракційного пристрою, за допомогою якого і виконують тракцію з наступною рентгенографією зони ушкодження.

Для накісткового остеосинтезу ми користувалися заднім (6 випадків) або долонним доступом. Для фіксації відламків використовували зубчасті пластини вітчизняного виробництва [12] та малоконтактні пластини з кутовою стабільністю гвинтів китайського виробництва (розповсюджуються фірмою Interlok-ТТ) — 11 випадків [13].

Повогнищевий остеосинтез виконували з використанням стрижневих апаратів однобічної фіксації або апаратів Ілізарова. У 19 випадках застосовано стрижневий дистракційний апарат системи «Булфікс», оснащений дистракційним пристроєм, з діаметром стрижнів 4 мм (рис. 2).

В інших 26 випадках дистракційного остеосинтезу застосовані апарати Ілізарова.

## Результати та обговорення

Відмінних результатів у групі консервативного лікування ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя в умовах стаціонару було 8 (21 %); у 5 із 8 випадків у постраждалих відмічалися переломи типу А.

Добрих результатів у даній групі дослідження було 15 (39 %). Добрі результати були одержані при переломах різних типів; майже всі ушкодження з добрими результатами лікування (14 із 15) об'єднувала та обставина, що сумарна бальна оцінка залишкового зміщення кісткових відламків не перевищувала 2 балів.

Задовільні результати лікування були одержані в 9 випадках (24 %) при переломах різних типів з оцінкою залишкового зміщення 2–3 бали.

Незадовільних результатів лікування було 6 (16 %), із яких 3 одержані при переломах типу С. Наявність незадовільних результатів свідчить про неповну вірогідність прогностичних критеріїв ризику вторинного зміщення та бальної оцінки залишкових зміщень; вірогідність цих критеріїв дорівнює 84 %.

Аналіз результатів лікування 45 пацієнтів і ушкодженнями дистальних метаепіфізів кісток передпліччя свідчить про те, що в дану групу дослідження увійшли пацієнти з найбільш тяжкими ушкодженнями (позасуглобових переломів було 20 %, тяжких внутрішньосуглобових переломів типу С — 38 %). При цьому результати лікування були досить високими та стабільними (відмінних результатів було 29 %, добрих — 51 %, задовільних — 20 %, незадовільних не було). У цій групі дослідження сумарна бальна оцінка нестабільності ушкоджень РВЗ коливалася в межах 3–5 балів, причому найвищий бал нестабільності мали 33 % хворих (рис. 3).

Наведені дані говорять про високу універсальність та одночасно надійність застосованої технології.

Неабияким позитивним фактором, характерним для технології позаогнищевого остеосинтезу, є фактична відсутність запальних ускладнень. Поодинокі випадки запалення м'яких тканин навколо місць встановлення стрижнів та спиць успішно лікувалися місцевими засобами. Було помічено, що після четвертого тижня дистракційного остеосинтезу передпліччя в зоні дистальних метафізів набував розвитку остеопороз; тому граничним рекомендованим строком апаратної фіксації вважали 5 тижнів, яких завжди вистачало для одержання такого ступеня зрощення відламків, що дозволяв розпочати реабілітаційне лікування.

Після демонтажу апаратів пацієнтам накладали гіпсові шини на час загоєння місць проведення спиць або стрижнів; шина знімалася під час перев'язок, згодом — для масажу, ЛФК та фізіопроцедур. Через 2 тижні потреби в тимчасовій зовнішній іммобілізації не було.

Накістковий остеосинтез вважали доцільним при переломах типів А, В і С, окрім таких, де прогнозували неможливість фіксації дрібних кісткових фрагментів за допомогою гвинтів діаметром 3,5 мм. Помилка передопераційного планування була причиною невдачі, коли накістковий остеосинтез був застосований при переломі С 3.3; наслідком була втрата фіксації та незадовільний функціональний результат лікування.

Із переломів типу В найбільш успішно лікувалися нестабільні ушкодження Бартона (передні та задні), а також переломи типу С без тяжкої імпресійної деформування (рис. 4).

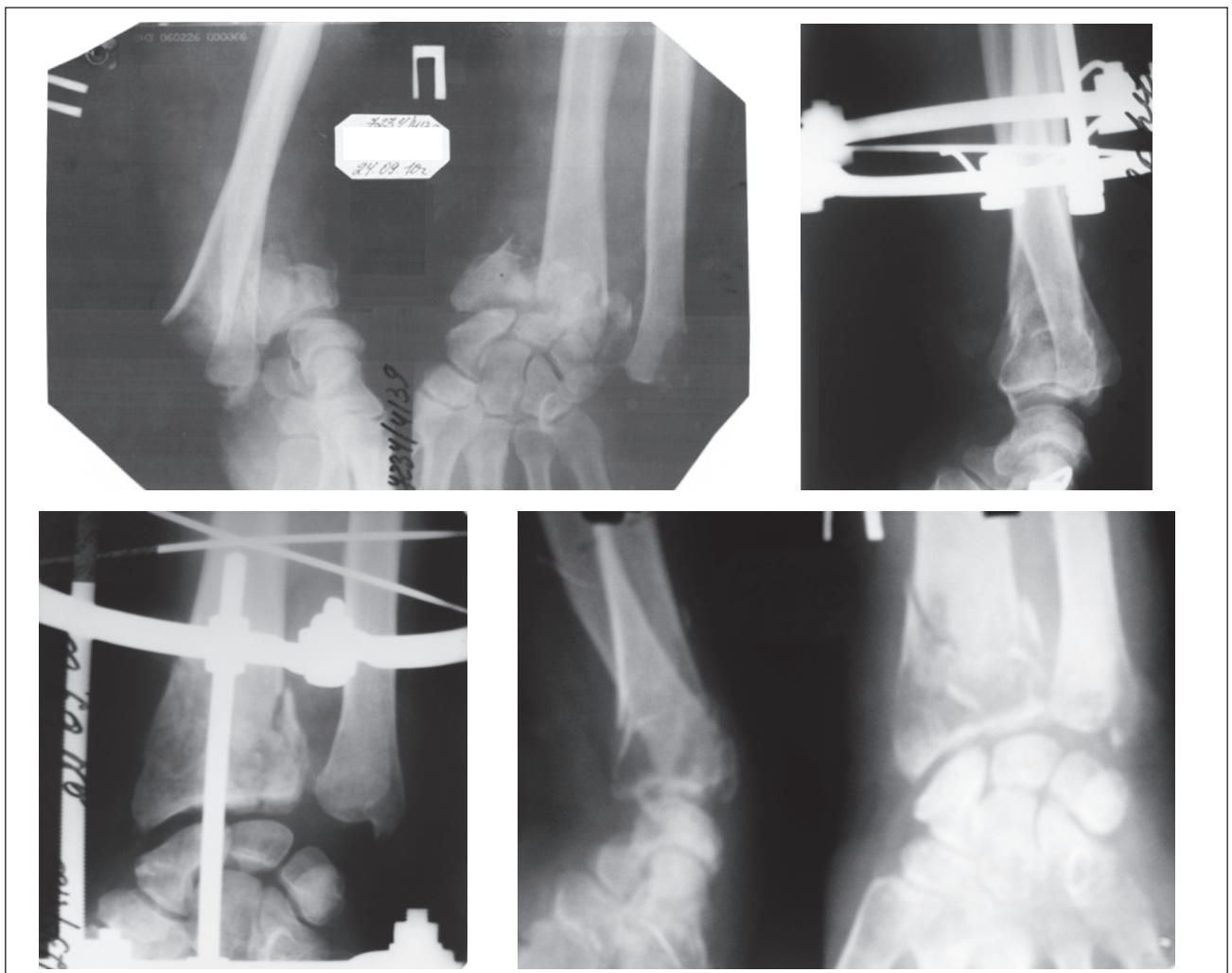
Загалом подібний тактико-технологічний підхід забезпечив 14 відмінних та добрих результатів лікування з 17 випадків (82 %). Два задовільних результати лікування слід віднести на рахунок технічних недоліків та неналежної реабілітації (12 %).

## Висновки

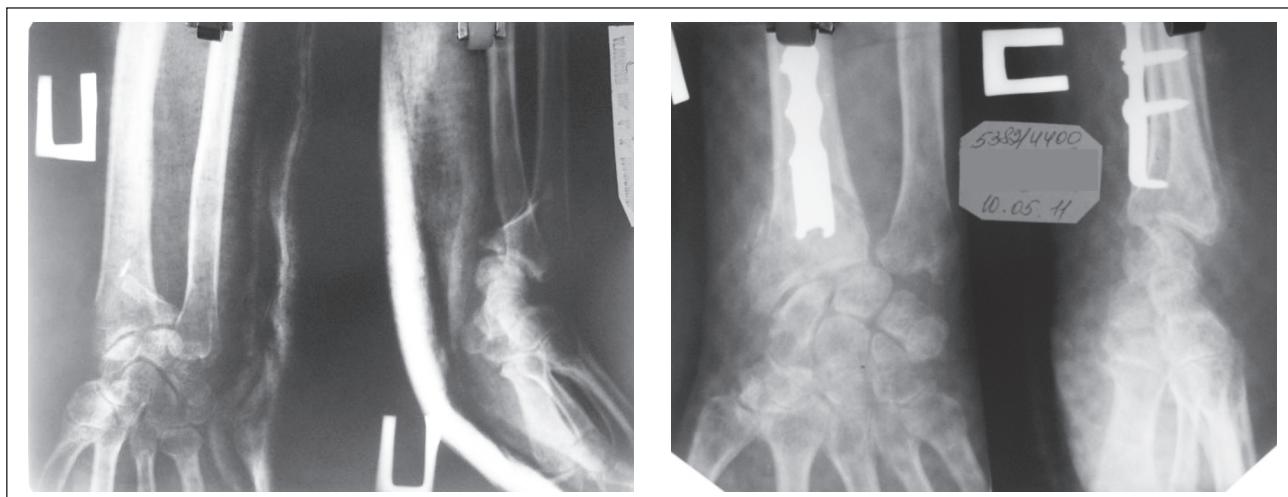
1. Пацієнтам, направленим до травматологічних стаціонарів для хірургічного лікування з приводу нестабільних ушкоджень дистальних метаепіфізів кі-

сток передпліччя (у тому числі після невдалих спроб закритої репозиції та при вторинному зміщенні), в частині випадків доцільно повторити спроби закритої репозиції відламків із використанням належних засобів знеболювання та лікувальної іммобілізації. Для відбору даної групи пацієнтів може бути застосований розроблений нами критерій ризику вторинних змішень; вірогідність цього критерію в даній групі спостереження становила 84 %; у цієї частини пацієнтів одержано позитивні результати консервативного лікування. Невдала повторна спроба консервативного лікування формує показання для хірургічного втручання.

2. 45 пацієнтам групи дослідження для лікування ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток передпліччя застосовано позавогнишевий дистракційний остеосинтез. У групу увійшли постраждалі і найбільш тяжкими ушкодженнями (позасуглобових переломів типу А було 20 %, тяжких внутрішньосуглобових переломів типу С — 38 %), при яких сумарний індекс нестабільності РВЗ досягав максимального (5 балів). Результати лікування були досить високими та стабільними (від-



**Рисунок 3. Фотовідбитки рентгенограм пацієнта Г. після травми, після операції та на етапі реабілітації**



**Рисунок 4. Фотовідбитки рентгенограм пацієнтки Б., 64 років, після травми та після операції (через функціонально-стабілізуючий ортез HM CAST)**

мінні результати становили 29 %, добрі — 51 %, задовільні — 20 %, незадовільних не було).

Позитивним фактором, характерним для технології позавогнищцевого остеосинтезу, є відсутність ризику запальних ускладнень, малоінвазивність за рахунок відповідності технології біологічним принципам остеосинтезу. Наведені дані говорять про високу універсальність та надійність даної технології лікування переломів дистальних метаепіфізів кісток передпліччя.

3. У 17 випадках застосування накісткового остеосинтезу при ушкодженнях дистальних метаепіфізів кісток передпліччя відмічалися 14 відмінних та добрих результатів лікування. Під час передопераційного планування накістковий остеосинтез вважали доцільним за відсутності імпресійних багатоламкових деструкцій, коли зберігається можливість надійної фіксації з використанням пластин та гвинтів діаметром 3,5 мм, за відсутності в подальшому потреби в додатковій іммобілізації, за наявності можливості раннього функціонального лікування: тільки за таких умов мета накісткового остеосинтезу може вважатися досягнутою, а травматичність хірургічної агресії та високий ризик ускладнень будуть виправданими.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

## Список літератури

1. Colles fractures. Functional bracing in supination / A. Sarmiento, W. Praft, N.C. Berry, W.F. Sinclair // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 1975. — Vol. 33. — P. 895-907.
2. Arora R. Complications following internal fixation of unstable distal radius fracture with a palmar locking plate / R. Arora, M. Lutz, A. Hennerbiechler, D. Karppinger [et al.] // *J. Orthop. Trauma.* — 2007. — Vol. 21, № 5. — P. 316-322.
3. Страфун С.С. Хірургічне лікування нестабільних переломів дистального епіметафізу променевої кістки /

С.С. Страфун // *Травма.* — 2010. — Т. 11, № 3. — С. 341-347.

4. Євтєєв Р.В. Оптимізація лікування дистального епіметафізу променевої кістки на основі застосування методу зовнішнього черезкісткового остеосинтезу: Автореф. дис... канд. мед. наук / Р.В. Євтєєв. — Донецьк, 2011. — 23 с.

5. Rucoli T.P. Principles of Fracture Management / T.P. Ruedi, R.E. Buckley, C.G. Moran // AO Publishing. — 2007. — Vol. 1. — 635 p.

6. Корж Н.А. Справочник травматолога / Н.А. Корж, В.А. Радченко. — К., 2012. — 494 с.

7. Бэц И.Г. Консервативное лечение поврежденных дистальных метаэпифизов костей предплечья в условиях стационара // *Ортопедия, травматология и протезирование.* — 2011. — № 1. — С. 30-34.

8. Chen C.N. Management of Distal Radial Fractures / C.N. Chen, J.P. Jupiter // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 2007. — Vol. 89. — P. 2051-2062.

9. Ашкенази А.И. Хирургия кистевого сустава / А.И. Ашкенази. — М.: Медицина, 1990.

10. Патент 2309671 РФ МПК 7 А61В 5/11, А61В 6/00. Способ оценки функции кисти при переломе дистального метаэпифиза лучевой кости и определения тактики лечения / С.Т. Измаков, О.М. Семенкин (РФ). — № 2005137774; Заявл. 10.06.2007; Опубл. 10.11.2007. — 7 с.

11. Тимошенко С.В. Хірургічне лікування нестабільних переломів променевої кістки та їх наслідків: Автореф. дис... канд. мед. наук: спец. 14.01.21 «травматологія та ортопедія» / С.В. Тимошенко. — К., 2010. — 24 с.

12. Лоскутов О.Є. Стабільно-функціональний остеосинтез переломів променевої кістки у дистальному відділі / О.Є. Лоскутов, В.Б. Макаров // *Ортопедия, травматология и протезирование.* — 2004. — № 2. — С. 57-59.

13. Rein S. Results of dorsal or volar plate fixation of AO type C3 distal radius fractures: a retrospective study / S. Rein, H. Schikore, W. Scheiders, M. Amlong, H. Zwipp // *J. Hand Surg. Am.* — 2007. — Vol. 32, № 7. — P. 954-961.

Отримано 20.03.2018 ■



Бец І.Г.

ГУ «Інститут патології позвоночника і суглобів ім. проф. М.І. Ситенко НАМН України», г. Харків, Україна

### Критерії вибору технологій лікування пошкоджень дистальних метаепіфізів кісток передплеччя

**Резюме. Актуальність.** Пошкодження дистальних метаепіфізів кісток передплеччя становлять 15 % переломів кісток у дорослих. Около 53,3 % потребують репозиції костних отломків; серед них половина (26,6 %) — це важкі нестабільні переломи типу В і С (за класифікації АО), лікування яких переважно пов'язано з хірургічними втручаннями. Решта 46,7 % пошкоджень дистальних метаепіфізів кісток передплеччя — це переломи без зміщення отломків або при яких величина зміщень не перевищує допустимих параметрів (за критеріями якості репозиції); такі пошкодження лікують іммобілізаційним методом амбулаторно. Однак практика надання травматологічної допомоги на амбулаторному етапі свідчить про те, що спроби репозиції отломків при пошкодженнях даної локалізації приймаються у більшості пацієнтів без урахування класифікаційних ознак переломів, і тільки їх невдачі або вторинне зміщення виступають причиною для направлення пацієнта в стаціонар (к сожалению, в строки 2–4 тижні і більше). **Ціль дослідження:** на основі клінічних досліджень уточнити і об'єктивізувати критерії вибору технологій лікування пошкоджень дистальних метаепіфізів кісток передплеччя. **Матеріали і методи.** Були проаналізовані результати лікування 100 пацієнтів, направлених в стаціонар після невдачливіх спроб амбулаторного лікування. У 38 пацієнтів були виконані повторні спроби закритої репозиції і консервативного лікування в умовах стаціонару, 45 пацієнтам

було виконано внемозговий дистракційний остеосинтез, 17 пацієнтам — відкрита репозиція і накостний остеосинтез. **Результати.** Аналіз отриманих результатів лікування дозволив зробити висновки про те, що при пошкодженнях дистальних метаепіфізів кісток передплеччя цілеспрямовано вдаються до повторної репозиції з подальшим консервативним лікуванням в стаціонарі, яке дає позитивні результати лікування в 84 % випадків, при умові, що показник ризику вторинного зміщення не перевищує 3 балів. При ризику вторинного зміщення 4–5 балів показані або відкрита репозиція отломків і накостний остеосинтез, або внемозговий дистракційний остеосинтез. При переломах типу А, В і С, де величина отломків дозволяла фіксувати їх за допомогою пластин і шурупів діаметром 3,5 мм (і при відсутності імпресійних дистракцій), існує можливість реалізації завдань накостного остеосинтезу (анатомічна репозиція, надійна фіксація без додаткової іммобілізації, рання функція). Тільки такою результатом поглибленої фіксації може оправдати травматичність і високий ризик ускладнень даної технології. **Висновки.** Внемозговий остеосинтез відрізняється універсальністю і відповідністю біологічним принципам, при цьому дає стабільно позитивні результати лікування переломів дистальних метаепіфізів кісток передплеччя і мінімальне число ускладнень.

**Ключові слова:** дистальні метаепіфізи кісток передплеччя; репозиція отломків

I.G. Betz

State Institution "Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kharkiv, Ukraine

### Criteria for choosing the technologies for treating injuries of the distal metaepiphysis of the forearm bones

**Abstract. Background.** Injuries of the distal metaepiphysis of the forearm bones are 15 % of bone fractures in adults. About 53.3 % require reposition of bone fragments; half of them (26.6 %) are severe unstable fractures type B and C (according to AO classification), whose treatment is mostly associated with surgical interventions. The remaining 46.7 % of injuries of the distal metaepiphysis of the forearm bones are fractures without dislocation of fragments or those in which the value of dislocation does not exceed the permissible parameters (according to the quality criteria of repositioning). These injuries are treated outpatiently using immobilization method. However, the practice of providing trauma care at the outpatient stage indicates that attempts to reposition fragments in this localization are made in the majority of patients without taking into account the classification features of fractures, and only unsuccessful attempts to fix fragments (sometimes repeated) or secondary dislocation are the reason for sending the patient to a hospital (unfortunately, within 2–4 weeks or more). The purpose of the study was to clarify and objectify the criteria for choosing technologies for treating injuries of distal metaepiphysis of the forearm bones on the basis of clinical research. **Materials and methods.** Treatment outcomes were analyzed in 100 patients sent to the hospital after unsuccessful attempts of outpatient treatment. Thirty eight patients underwent

repeated closed reposition and conservative treatment in hospital, 45 persons — extrafocal distraction osteosynthesis. **Results.** Analysis of treatment outcomes made it possible to draw conclusions that in the injuries of the distal metaepiphysis of the forearm bones, it is advisable to perform repeated reposition with further conservative treatment in the hospital, which provides positive results in 84 % of cases given that the risk of recurrent dislocation does not exceed 3 points. When the risk of recurrent dislocation is 4–5 points, either an open reposition of fragments and osteosynthesis, or an external osteosynthesis are indicated. With fractures type A, B and C, where the amount of fragments allowed fixing them with plates and screws of 3.5 mm (and in the absence of impression distraction), it is possible to perform bone osteosynthesis (anatomical reposition, reliable fixation without additional immobilization, early function). Only such a result of internal fixation can justify the traumatism and high risk of complications of this technology. **Conclusions.** External osteosynthesis differs in terms of universality and compliance with biological principles, while it gives stably positive results in the treatment of fractures of the distal metaepiphysis of the forearm bones, in the absence of complications.

**Keywords:** distal metaepiphysis of the forearm bones; fragment reposition