

Курінний І.М., Страфун О.С., Тимошенко С.В.
ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», клініка мікрохірургії
та реконструктивної хірургії верхньої кінцівки, м. Київ, Україна

Лікування ізольованих переломів capitulum humeri в дорослих пацієнтів із застосуванням мікрогвинтів

Резюме. Актуальність. Переломи дистального епіметафіза плеча трапляються з частотою 5,7 випадку на 100 000 населення. Переломи головки плечової кістки становлять 0,5–1 % від всіх переломів ділянки ліктьового суглоба і 6 % від всіх переломів дистального епіметафіза плечової кістки. У роботі подано досвід авторів у лікуванні пацієнтів з цією патологією шляхом остеосинтезу ізольованих переломів головки плечової кістки мікрогвинтами та гвинтами Герберта. **Матеріали та методи.** У відділі мікрохірургії та реконструктивної хірургії верхньої кінцівки ДУ «ІТО НАМН України» в період з 2007 по 2012 рік спостерігали 18 хворих із переломами capitulum humeri. У 17 пацієнтів було виконано малоінвазивний остеосинтез ізольованих переломів головки плечової кістки мікрогвинтами та гвинтами Герберта, а також в одному випадку було здійснено видалення фрагмента головки. Серед прооперованих було 8 чоловіків та 10 жінок. Вік хворих коливався від 12 до 78 років та в середньому становив $36,23 \pm 22,25$ року. Хворі надходили в різні строки після травми — від 3–4 днів до 6 міс. **Результати.** Результати лікування хворих були оцінені нами в 13 пацієнтів після консолідації переломів та завершення реабілітаційної програми за Mayo Elbow Performance Score. У групі обстежених хворих було отримано 46,16 % відмінних та 53,84 % добрих результатів лікування. Не спостерігали жодного випадку розвитку асептичного некрозу синтезованих фрагментів кістки та жодного випадку незрощення кісток. На кінцевий функціональний результат лікування дуже сильно впливав час, що минав від моменту травми до оперативного втручання. **Висновки.** Найбільш оптимальним способом остеосинтезу ізольованих переломів головчастого підвищення плечової кістки є застосування мікрогвинтів різних конструкцій.

Ключові слова: перелом головки плечової кістки; остеосинтез; мікрогвинти; переломи ділянки ліктьового суглоба

Вступ

Переломи дистального епіметафіза (ДЕМ) плеча трапляються з частотою 5,7 випадку на 100 000 населення [9]. Переломи головки плечової кістки становлять 0,5–1 % від усіх переломів ділянки ліктьового суглоба й 6 % від усіх переломів дистального епіметафіза плечової кістки [10]. Переломи capitulum humeri виникають як альтернатива переломам головки променевої кістки при падінні на відведену руку, проте трапляються значно рідше (на 1 перелом головки плечової кістки припадає 6 переломів головки променевої кістки) [3]. У 20 % пацієнтів з переломами головки плечової кістки

спостерігаються також супутні переломи головки променевої кістки [6].

Переломи головки плечової кістки виникають у фронтальній площині внаслідок дії дотичних сил, що призводять до зсуву головки, центр ротації якої розташований на 12–15 мм наперед від діафіза плечової кістки. Переломи даної локалізації з більшою частотою спостерігаються в жінок, ніж у чоловіків; це, як вважають, пов'язано із підвищеним ризиком розвитку остеопорозу у жінок [8].

Унаслідок рідкості переломів головки плечової кістки існують суперечки щодо найбільш оптимального

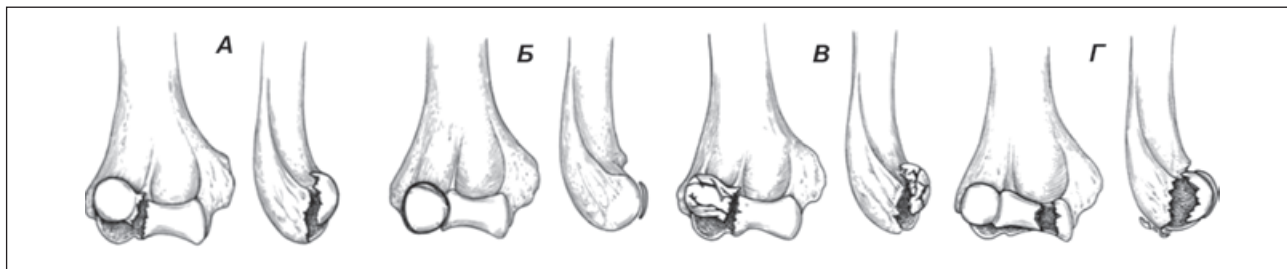


Рисунок 1. Класифікація переломів головки плечової кістки за Bryan — Morrey в модифікації McKee: А, Б, В, Г — 1, 2, 3, 4-й типи переломів відповідно

методу їх лікування. Перелом внутрішньосуглобовий, і тому виникає необхідність у відновленні анатомії суглобових поверхонь, для того щоб максимально швидко й у повному обсязі відновити рухи в ліктьовому суглобі. Цього особливо складно досягти при багатотламкових переломах, субхондральному сколюванні та руйнуванні малих фрагментів. Проте консервативне лікування цих пацієнтів з неадекватною репозицією уламків може призвести до дисконгруентності суглобових поверхонь і внаслідок цього до розвитку артрозу, хронічного больового синдрому, контрактури чи нестабільності ліктьового суглоба [8].

Сучасна ортопедія може запропонувати пацієнтам з ізольованими переломами головки плечової кістки закрити репозицію та іммобілізацію в гіпсовій лонгеті [7], видалення фрагментів невеликого розміру [8], а також відкриту репозицію та малоінвазивний остеосинтез (МОС) спицями Кіршнера [1], стандартними пластинами й 2,8–3,5-мм гвинтами [1], мікрогвинтами 1,7–2,3 мм з головкою або без неї [11] чи гвинтами Герберта [5].

У даній роботі подано досвід авторів у лікуванні пацієнтів з цією рідкісною патологією шляхом остеосинтезу ізольованих переломів головки плечової кістки мікрогвинтами та гвинтами Герберта.

Матеріали та методи

У відділі мікрохірургії та реконструктивної хірургії верхньої кінцівки ДУ «ІГО НАМН України» в період з 2007 по 2012 рік спостерігали 18 хворих з переломами capitulum humeri. У 17 пацієнтів було виконано малоінвазивний остеосинтез ізольованих переломів головки плечової кістки мікрогвинтами та гвинтами Герберта, а також в одному випадку було здійснено видалення фрагмента головки. Серед прооперованих було 8 чоловіків та 10 жінок. Вік хворих коливався від 12 до 78 років та у середньому становив $36,23 \pm 22,25$ року. Хворі надходили у різні строки після травми — від 3–4 діб до 6 міс. Час надходження після травми має велике значення, оскільки впливає на спосіб хірургічного лікування та кінцевий результат.

Найбільш поширеною класифікацією переломів головки плечової кістки є класифікація Bryan — Morrey в модифікації McKee (рис. 1) [8]:

— тип 1 (перелом Hahn — Steintal) — перелом з великим фрагментом спонгіозної кістки головки плеча,

що вкрита суглобовим хрящем і може включати в себе частину, як правило латеральну третину, блока плечової кістки. У нашому спостереженні ці пацієнти становили найбільшу групу (11 хворих — 61,15 %);

— тип 2 (перелом Kocher — Lorenz) — перелом з фрагментом хрящової суглобової поверхні плеча і з невеликим фрагментом субхондральної кістки, іноді даний перелом описують як зняття «шапки» з головки плечової кістки (1 пацієнтка — 5,55 %);

— тип 3 (перелом Broberg — Morrey) — це багатотламковий, розтрощений перелом головки плечової кістки (2 хворі — 11,1 %);

— тип 4 (модифікація McKee) — це перелом обох виростків (головки та блока) плечової кістки, якщо перелом поширюється за латеральну половину блока (4 хворі — 22,2 %).

Відповідно до класифікації АО переломи даної локалізації будуть входити до груп В3.1 (переломи головки), В3.2 (переломи блока) і В3.3 (переломи головки й блока).

Оперативне втручання виконували з латерального доступу за Капланом (у проміжку між коротким променевим розгиначем кисті та загальним розгиначем пальців; застосовували при переломах 1-го та 2-го типу за Bryan — Morrey) (рис. 2, 3) або ж із розширеного латерального доступу за Кохером у проміжку між ліктьовим м'язом та ліктьовим розгиначем кисті з мобілізацією плечепроменевого м'яза від плечової кістки та розсіченням латеральної колатеральної зв'язки ліктьового суглоба (застосовували при переломах 3-го та 4-го типу за Bryan — Morrey) (рис. 4). У цій групі хворих ми не користувались класичним заднім доступом з остеотомією ліктьового виростка, оскільки це ускладнює післяопераційну реабілітацію, а також у деяких випадках може відбуватися формування несправжнього суглоба ліктьового виростка.

Після виділення та ревізії перелому проводили дебридмент зони ушкодження, видалення гематоми та інтерпонованих м'яких тканин, репозицію відламків та остеосинтез (окрім 1 пацієнта з переломом 2-го типу за Bryan — Morrey, у якого малий чипсоподібний фрагмент (рис. 3) було видалено). Остеосинтез перелому головки плечової кістки виконували спеціальними мікрогвинтами діаметром 1,7–2,3 мм головкою (за наявності багатьох уламків або при виконанні додаткової кісткової пластики зони перелому, що доводилось ро-

бити в застарілих випадках) чи модифікованими гвинтами Герберта Twin-Fix діаметром 2,7 мм (які найчастіше застосовували при монофрагментарних переломах у взаємно перпендикулярних площинах). Остеосинтез фрагментів здійснювали через суглобовий хрящ, тому обов'язковим етапом операції було глибоке (на 1–2 мм нижче від суглобового хряща) занурення мікрогвинтів в уламок. Це дозволяло запобігти артрозним змінам у ліктьовому суглобі в післяопераційному періоді або набагато зменшити їх інтенсивність.

Латеральний доступ має переваги над заднім, оскільки дозволяє чітко контролювати репозицію уламків головки, що розвернута наперед на 30°, окрім того, уламки найчастіше локалізуються в передньому компартменті суглоба, і з латерального доступу їх зручно й легко мобілізувати. Оскільки пацієнтам не виконують остеотомію ліктьового відростка та його остеосинтез у подальшому, після завершення оперативного втручання можна починати активну реабілітацію пацієнтів. У нашій клініці застосовується методика змінних тильних гіпсових лонгет. Щодня, починаючи з другого дня після оперативного втручання, пацієнт під контролем методиста повільно згинає верхню кінцівку в ліктьовому суглобі до 100–120° на 1–2 години. Після цього хворому на день накладається тильна гіпсова лонгета на верхню кінцівку в положенні згинання в ліктьовому суглобі під кутом 90°. Увечері пацієнт знімає лонгету й повільно, протягом 1–2 годин, розгинає ліктьовий суглоб до 0° і на ніч одягає тильну гіпсову лонгету в положенні розгинання в ліктьовому суглобі. Згідно з нашими спостереженнями, така дозована лікувальна фізкультура (ЛФК), що починається з перших днів після оперативного втручання, дозволяє запобігти формуванню контрактур у ліктьовому суглобі в післяопераційному періоді.

Результати та обговорення

Результати лікування хворих були оцінені нами в 13 пацієнтів після консолідації переломів та завершення реабілітаційної програми. Слід зазначити, що консолідація фрагментів відбулась у всіх обстежених хворих, і в жодному випадку ми не спостерігали аваскулярного некрозу головки плечової кістки. У п'яти хворих, які звернулись до нас після тривалого та неефективного консервативного лікування (через 2, 3 і 6 місяців після первинної травми), яким було виконано відкриту репозицію відламків головки плечової кістки та остеосинтез із кістковою пластиною, реабілітацію проводили більш ощадливо. У зв'язку з цим через 10–12 місяців після оперативного втручання на фоні консолідації перелому в них розвинулась згинально-розгинальна контрактура ліктьового суглоба. Другим етапом лікування їм було проведено мобілізацію ліктьового суглоба та видалення металофіксаторів (лише в одного пацієнта). Кінцеві результати лікування були оцінені нами за Mayo Elbow Performance Score (MEPS). Результати лікування (подані в табл. 1) були оцінені нами в 13 хворих із 18 прооперованих. Серед них 8 хворих із переломами 1-го типу (великий монофрагмент), 1 пацієнт

(7,7 %) із субхондральним сколюванням головки (2-й тип перелому), 1 хворий (7,7 %) із багатоуламковим переломом головки плечової кістки (3-й тип ушкодження) та 3 пацієнти (23,06 %) з 4-м типом перелому (із залученням блока плечової кістки). У 2 хворих (15,4 %) спостерігались супутні переломи головки променевої кістки, а в 1 пацієнта (7,7 %) — супутній перелом віцевого виростка ліктьової кістки.

Таким чином серед 13 пацієнтів нам вдалося досягнути відмінних результатів лікування (за MEPS) у 6 хворих (46,16 %) і в 7 пацієнтів (53,84 %) — добрих результатів. У нашій групі спостереження не було жодного випадку розвитку асептичного некрозу синтезованих фрагментів кістки та жодного випадку незрошення кісток. Слід зазначити, що на кінцевий функціональний результат лікування дуже сильно впливав час, що минав від травми до оперативного втручання. Серед 7 пацієнтів із добрими результатами лікування (зменшення кількості балів за MEPS було переважно пов'язане із згинально-розгинальною контрактурою в ліктьовому суглобі) у 4 хворих (57 %) час до оперативного втручання перевищував 3 місяці, а в одного з них становив 6 місяців.

Супутня патологія також погіршує функціональні результати лікування хворих. В усіх трьох пацієнтів з наявними супутніми переломами головки променевої кістки та віцевого виростка ліктьової кістки не було отримано відмінних результатів лікування. Також слід зазначити, що у хворої після видалення фрагмента головки плечової кістки, незважаючи на добру стабільність ліктьового суглоба та пристойний обсяг згинально-розгинальних рухів (у межах 100°), спостерігався хронічний ниючий больовий синдром, а на контрольних рентгенограмах було виявлено ознаки початкових стадій остеоартрозу.

Загалом найкращі найближчі та віддалені результати лікування спостерігались у пацієнтів із переломами 1-го типу за класифікацією Bryan — Morrey.

Ізольовані переломи головки плечової кістки — рідкісна патологія, що виникає в пацієнтів віком старше від 12 років. Механізм травми — переважно падіння на витягнуту руку (оскільки максимальне навантаження на дистальний епіметафіз плечової кістки передається при кутах згинання в ліктьовому суглобі від 0° до 30°), коли головка променевої кістки вдаряється об головку плечової кістки [8].

Згідно з даними літератури, пацієнтів із 2-м і 3-м типом перелому за класифікацією Bryan — Morrey можна успішно лікувати консервативно. Проте в нашій групі хворих троє пацієнтів були прооперовані після невдалої спроби консервативного лікування. Неадекватна та неповна закрита репозиція уламків може спричинити ранній розвиток деформівного артрозу ліктьового суглоба, на той час як видалення великих фрагментів дистального епіфіза плечової кістки може спричинити нестабільність ліктьового суглоба [8]. У зв'язку з чим ми рекомендуємо дотримуватись активної хірургічної тактики лікування всіх хворих із внутрішньосуглобовими переломами дистального епіфіза плечової кістки.

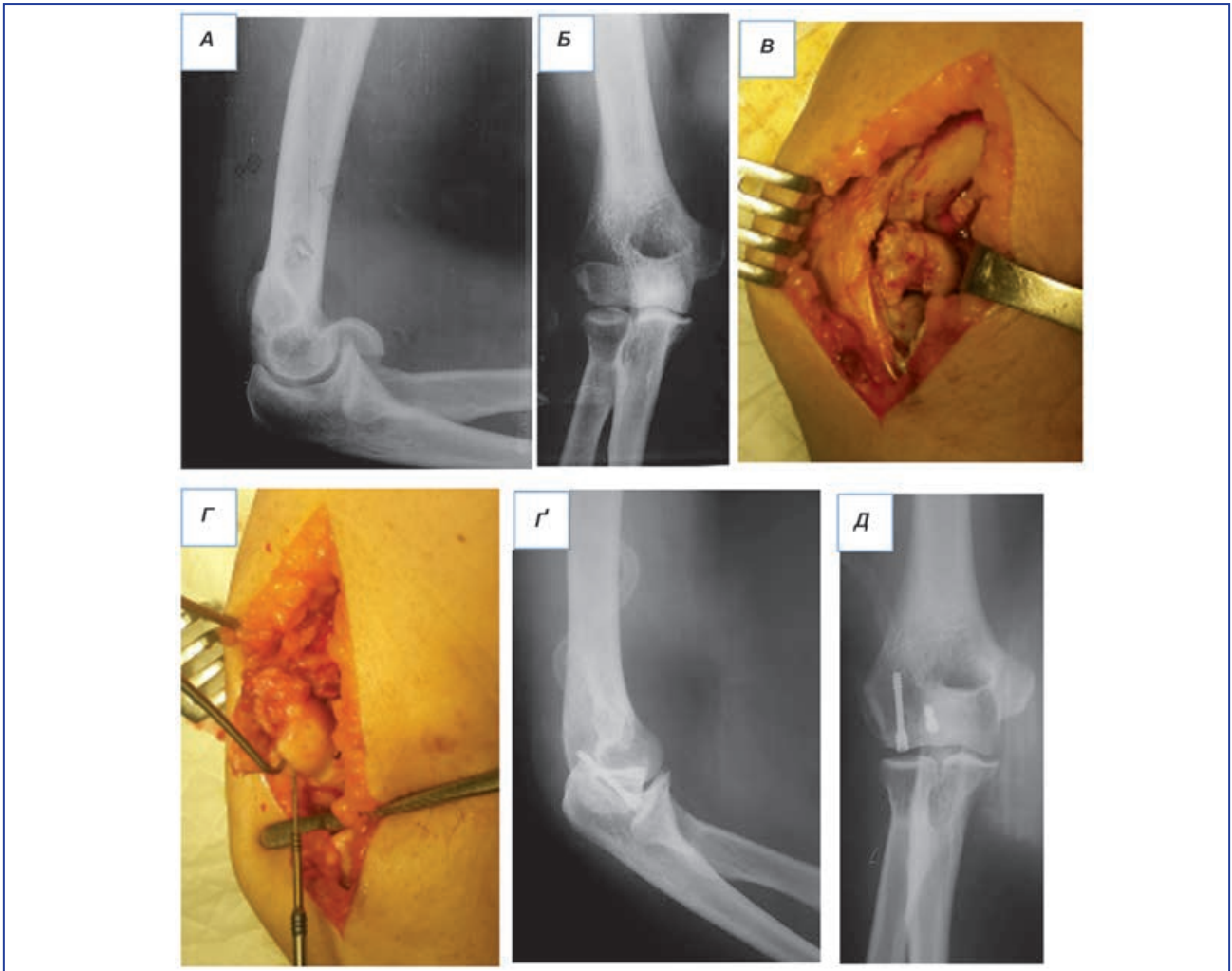


Рисунок 2. Рентгенограми та інтраопераційні фотографії ліктьового суглоба хворої К., 58 р., історія хвороби 526956, із переломом *capitulum humeri* 1-го типу за Bryan – Morrey: А, Б) передопераційні рентгенограми; В) інтраопераційна фотографія латерального доступу до ліктьового суглоба (за Капланом) з виділенням уламком головки плечової кістки; Г) інтраопераційна фотографія з репонованою головкою плечової кістки з провізornoю фіксацією спицею перед остеосинтезом модифікованим гвинтом Герберта *Twin-Fix*; Е, Ф) післяопераційні рентгенограми.



Рисунок 3. Зріз комп'ютерної томографії ліктьового суглоба пацієнтки С., 61 р., історія хвороби 534994, із переломом 2-го типу за Bryan – Morrey

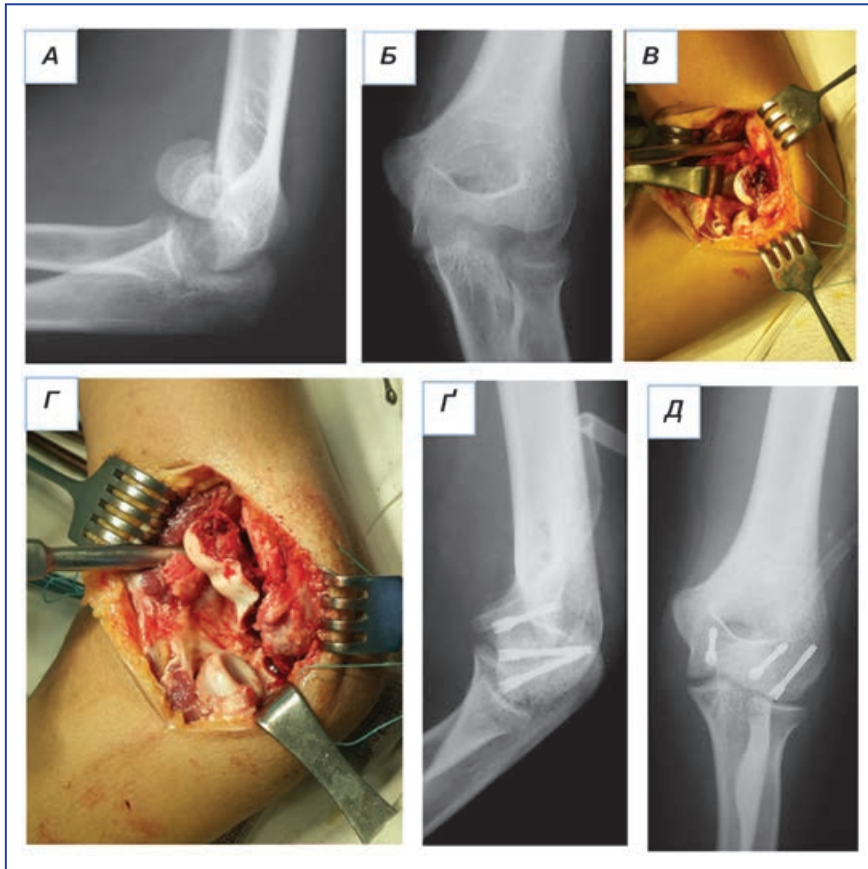


Рисунок 4. Рентгенограми та інтраопераційні фотографії ліктьового суглоба хворої К., 16 р., історія хвороби 526395, з переломом capitulum humeri 4-го типу за Bryan – Morrey: А, Б) передопераційні рентгенограми; В, Г) інтраопераційні фотографії латерального доступу до ліктьового суглоба (розширений за Кохером) з виділеним уламком головки та частини блока плечової кістки; Г, Д) післяопераційні рентгенограми

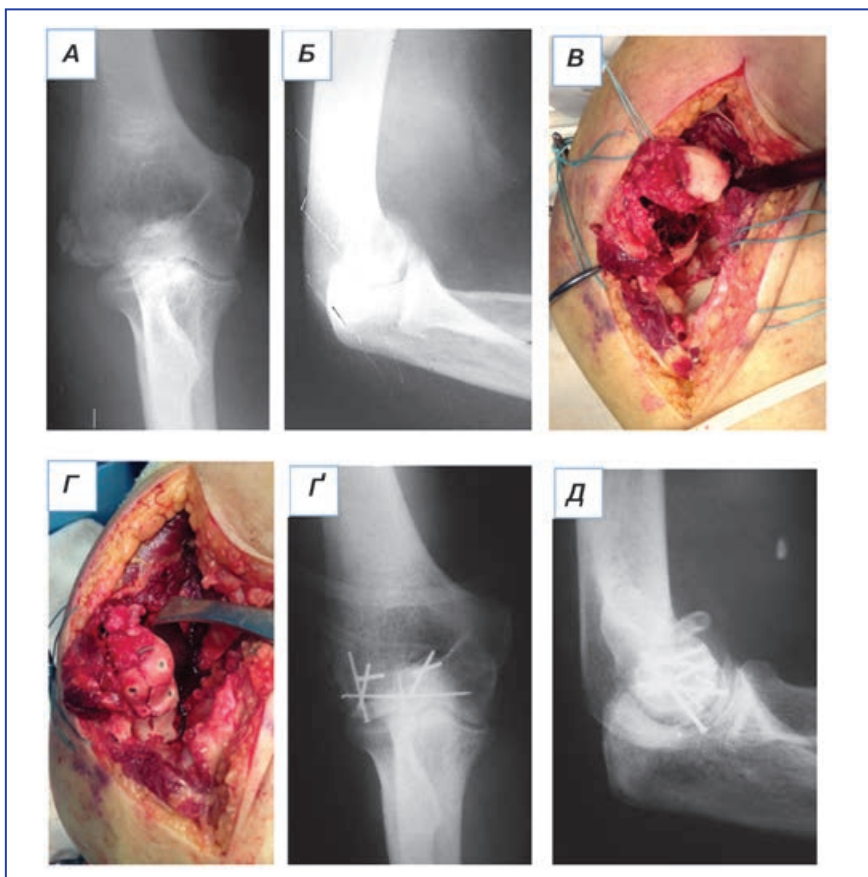


Рисунок 5. Рентгенограми та інтраопераційні фотографії ліктьового суглоба хворого К., 78 років, історія хвороби 525071, з переломом capitulum humeri 3-го типу за Bryan – Morrey: А, Б) передопераційні рентгенограми; В) інтраопераційна фотографія латерального доступу до ліктьового суглоба з виділеним багатоуламковим переломом головки плечової кістки; Г) інтраопераційна фотографія з репонованою головкою плечової кістки, що фіксована мікрогвинтами; Г, Д) післяопераційні рентгенограми

Поza всяким сумнівом, у випадку ідеальної репозиції уламків суглобової поверхні плечової кістки потреба в оперативному втручанні відпадає. Проте у випадках невдалої репозиції відстрочення оперативного втручання лише погіршує стан ліктьового суглоба, сприяючи розвитку артрозних змін та контрактури.

Оперативне лікування переломів 2–3-го типів за Вуан — Моргеу можна розподілити на висічення дрібного(-их) фрагмента(-ів) та остеосинтез. Без сумніву, у виборі тактики хірургічного лікування важливу роль відіграє розмір фрагментів. Немає сенсу ганятись за тонкою пластинкою хряща із субхондральною кісткою (перелом 2-го типу за Вуан — Моргеу), оскільки спроба його остеосинтезу може бути вкрай травматичною для ліктьового суглоба та може не завершитись консолидацією. У той же ж час видалення малих фрагментів дистального виростка плечової кістки може супроводжуватись швидким клінічним одужанням за відсутності ознак нестабільності ліктьового суглоба

[2]. У нашому спостереженні після видалення тонкого фрагмента суглобового хряща з субхондральною кісткою вдалось отримати добрий результат лікування за МЕРС (бали) в межах 2 років після оперативного втручання. Проте при повному видаленні або видаленні великих фрагментів головки плечової кістки ризик розвитку нестабільності в ліктьовому суглобі значно зростає [8]. Незважаючи на складність анатомічної репозиції таких уламкових переломів, ми рекомендуємо досягати максимальної адаптації уламків суглобової поверхні дистального плеча із використанням мікрогвинтів (рис. 5).

Відкрита репозиція та стабільний металоостеосинтез дозволяють розпочати ранні навантаження на прооперований ліктьовий суглоб, уникнути тугоухомості й контрактур або різко зменшити їх, а також скоротити час непрацездатності травмованого [4]. У кінцевому підсумку анатомічна репозиція уламків дозволить уникнути розвитку посттравматичного артрозу ліктьового суглоба.

Таблиця 1. Результати лікування хворих з переломами головки плечової кістки

№ п/п	Номер історії хвороби	Вік/стать	Механізм травми	Час до оперативного втручання	Тип перелому за Вуан — Моргеу	Супутна патологія	П/о спостереження	Фіксація	Функціональний результат за МЕРС (бали/результат)
1	464 005	18/Ч	ДТП	6 місяців	4	–	8 років	Мікрогвинти 2,3 мм	75/добрий
2	482770	12/Ж	Падіння	3 місяці	4	Головка променевої кістки	6 років	Мікрогвинти 2,3 мм	80/добрий
3	464723	30/Ч	Падіння	3 місяці	1	–	8 років	Мікрогвинти 2,3 мм	80/добрий
4	526395	16/Ж	Падіння	3 тижні	1	–	1 рік	Тwin-Fix 2,7 мм	90/відмінний
5	525071	78/Ч	Падіння	2 тижні	3	–	2 роки	Мікрогвинти 1,7–2,3 мм	85/добрий
6	501082	13/Ж	Падіння	3 дні	4	–	4 роки	Мікрогвинти 1,7–2,3 мм	95/відмінний
7	523145	55/Ж	Падіння	10 днів	1	Головка променевої кістки	2 роки	Тwin-Fix 2,7 мм	75/добрий
8	524915	9/Ч	Падіння	3 місяці	1	–	2 роки	Мікрогвинти 2,3 мм	85/добрий
9	525456	43/Ж	Падіння	4 дні	1	–	2 роки	Тwin-Fix 2,7 мм	100/відмінний
10	534994	61/Ж	ДТП	2 місяці	2	Вінцевий виросток ліктьової кістки	8 місяців	Видалення	85/добрий
11	467129	44/Ж	Падіння	7 днів	1	–	7 років	Мікрогвинти 2,3 мм	95/відмінний
12	507207	34/Ч	Падіння	11 днів	1	–	2 роки	Тwin-Fix 2,7 мм	100/відмінний
13	526956	58/Ж	Падіння	5 днів	1	–	1 рік	Тwin-Fix 2,7 мм	100/відмінний

На остеосинтезі та прецизійній репозиції також на-
полягає й S. Collert, який спостерігав 20 пацієнтів із
переломами головки плечової кістки. У 8 хворих було
проведено видалення фрагментів, у 7 — відкриту репо-
зицію, МОС спицями, у 5 — відкриту репозицію, МОС
мікрогвинтами [3]. Результати автор оцінював за влас-
ною, достатньо вимогливою, шкалою, у якій відмінни-
ми були результати лікування з абсолютно нормаль-
ною мобільністю суглоба без будь-яких суб'єктивних
скарг із боку пацієнта. Добрі результати — обмеження

згинально-розгинальних рухів, що не перевищувало
30° при нормальній пронації та супінації. Погані ре-
зультати характеризувалися обмеженням згинання та
розгинання в ліктьовому суглобі, що перевищували
30°, дискомфортом та обмеженням пронаційно-супі-
наційних рухів. Результати лікування при видален-
ні фрагмента головки плечової кістки були добрими
лише в 62,5 % хворих, а поганими — в 37,5 % пацієнтів,
відмінних результатів лікування пацієнтів у цій групі
не спостерігалось. У той час як після відкритої репози-

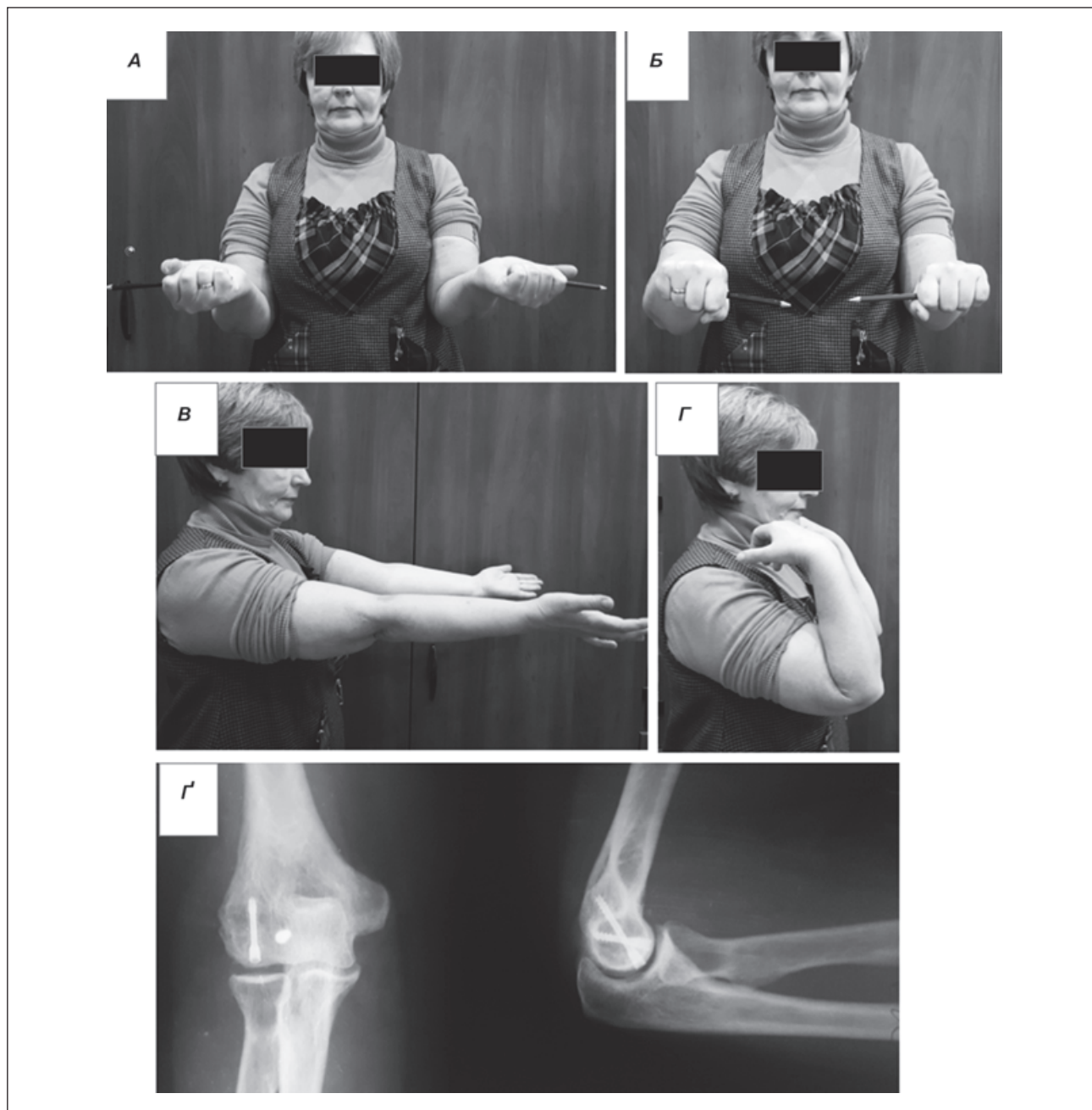


Рисунок 6. Функціональний результат лікування та рентгенограми хворої К., 58 р., історія хвороби 526956, з переломом *capitulum humeri* 1-го типу за Bryan — Morrey через 1 рік після оперативного лікування: А, Б) супінаційно-пронаційні рухи в ліктьовому суглобі; В, Г) розгинально-згинальні рухи в ліктьовому суглобі; Е) контрольна рентгенограма

ції уламків відмінні та добрі результати відмічені були у 84 % постраждалих, а погані результати лікування були лише в 16 %. З огляду на те, що гірші функціональні результати відмічались у групі пацієнтів, у яких перевагу надавали видаленню фрагментів capitulum humeri, автор рекомендує виконувати відкриту репозицію та остеосинтез головки плечової кістки [3].

Висновки

1. Ізольовані переломи головчастого підвищення належать до тяжких внутрішньосуглобових переломів, потребують прецизійної репозиції та активної післяопераційної реабілітації.
2. Найбільш оптимальним способом остеосинтезу ізольованих переломів головчастого підвищення плечової кістки є застосування мікрогвинтів різних конструкцій.
3. Порівняння функціональних результатів у 2 підгрупах з остеосинтезом самокомпресуючими гвинтами Герберта та мікрогвинтами не виявило суттєвих відмінностей у строках консолідації та функціональних результатах.
4. Застосування дозованої ЛФК літнього суглоба з поступовим збільшенням циклів активно-пасивних рухів дозволяє отримати відмінні та добрі функціональні результати лікування згідно з MEPS у 46,16 та 53,84 % хворих у 1-й та 2-й підгрупах відповідно (рис. 6).

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

Список літератури

1. Королев С.Б., Носов О.Б., Кленин А.А., Вешуткин В.Д. Сравнение стабильности различных способов остеосинтеза при переломах головчатого возвышения плечевой кости методом математического моделирования // *Фундаментальные исследования*. — 2013. — № 9–3. — С. 375–379.

2. Alvarez E., Patel M.R., Nimberg G., Pearlman H.S. Fractures of the capitulum humeri // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 1975. — Vol. 57. — P. 1093–1096.

3. Collert S. Surgical management of fracture of the capitulum humeri // *Acta orthop. scand.* — 1977. — Vol. 48. — P. 603–606.

4. Dubberley J.H., Faber K.J., Macdermid J.C., Patterson S.D., King G.J. Outcome after open reduction and internal fixation of capitellar and trochlear fractures // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 2006. — Vol. 88. — P. 46–54.

5. Lambert S.M., Pike J., Raiton G.T. Fractures of the humeral capitellum: Herbert screw fixation // *J. R. Coll. Surg. Edinb.* — 1994. — Vol. 39. — P. 321–323.

6. Nalbantoglu U., Gereli A., Kocaoglu B., Aktas S., Turkmen M. Capitellar cartilage injuries concomitant with radial head fractures // *J. Hand. Surg. Am.* — 2008. — Vol. 33, № 9. — P. 1602–1607.

7. Ochner R.S., Bloom H., Palumbo R.C. et al. Closed reduction of coronal fractures of the capitellum // *J. Trauma.* — 1996. — Vol. 40, № 2. — P. 199–203.

8. Patil S., Magdum P., Phadake V. Evaluation of Surgical Treatment of Fracture Capitellum (Review Report) // *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. — 2013. — Vol. 9, № 6. — P. 73–79.

9. Robinson C.M., Hill R.M., Jacobs N., Dall G., Court-Brown C.M. Adult distal humeral metaphyseal fractures: epidemiology and results of treatment // *J. Orthop. Trauma.* — 2003. — Vol. 17, № 1. — P. 38–47.

10. Ruchelsman D.E., Tejwani N.C., Kwon Y.W., Egol K.A. Coronal plane partial articular fractures of the distal humerus: current concepts in management // *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* — 2008. — Vol. 16, № 12. — P. 716–728.

11. Ruchelsman D.E., Tejwani N.C., Kwon Y.W., Egol K.A. Open reduction and internal fixation of capitellar fractures with headless screws // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 2008. — Vol. 90, № 6. — P. 1321–1329.

Отримано 05.01.2017 ■

Куренной И.М., Страфун А.С., Тимошенко С.В.

ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», клиника микрохирургии и реконструктивной хирургии верхней конечности, г. Киев, Украина

Лечение изолированных переломов capitulum humeri у взрослых пациентов с применением микрогвинтов

Резюме. Актуальность. Переломы дистального эпиметафиза плеча случаются с частотой 5,7 случая на 100 000 населения. Переломы головки плечевой кости составляют 0,5–1 % от всех переломов области локтевого сустава и 6 % от всех переломов дистального эпиметафиза плечевой кости. В работе представлен опыт авторов в лечении пациентов с этой патологией путем остеосинтеза изолированных переломов головки плечевой кости микрогвинтами и винтами Герберта. **Материалы и методы.** В отделе микрохирургии и хирургии верхней конечности ГУ «ИТО НАМН Украины» в период с 2007 по 2012 год наблюдали 18 больных с переломами capitulum humeri. У 17 пациентов был выполнен малоинвазивный остеосинтез изолированных переломов головки плечевой кости микрогвинтами и винтами Герберта, а также в одном случае было осуществлено удаление фрагмента головки. Среди прооперированных было 8 мужчин и 10 женщин. Возраст больных колебался от 12 до 78 лет и в среднем составлял

36,23 ± 22,25 года. Больные поступали в различные сроки после травмы — от 3–4 дней до 6 мес. **Результаты.** Результаты лечения больных были оценены нами у 13 пациентов после консолидации переломов и завершения реабилитационной программы по Mayo Elbow Performance Score. В группе обследованных больных было получено 46,16 % отличных результатов лечения и 53,84 % хороших результатов лечения. Не наблюдали ни одного случая развития асептического некроза синтезированных фрагментов кости и ни одного случая несращения костей. На конечный функциональный результат лечения очень сильно влияло время, прошедшее с момента травмы до оперативного вмешательства. **Выводы.** Наиболее оптимальным способом остеосинтеза изолированных переломов головки плечевой кости является применение микрогвинтов разных конструкций.

Ключевые слова: перелом головки плечевой кости; остеосинтез; микрогвинты; переломы области локтевого сустава

I.M. Kurinnyi, O.S. Strafun, S.V. Timoshenko

State Institution «Institute of Traumatology and Orthopaedics of NAMS of Ukraine»,

Clinic of Microsurgery and Reconstructive Surgery of the Upper Extremity, Kyiv, Ukraine

The treatment of isolated fractures of capitulum humeri in adult patients using microscrews

Abstract. Background. Fractures of the distal humerus occur with an incidence of 5.7 cases per 100,000. Fractures of the capitulum humeri are 0.5–1 % of all fractures of the elbow region and 6 % of all fractures of the distal humerus. This paper presents the experience of the authors in the treatment of patients with this pathology by osteosynthesis of isolated fractures of the capitulum humeri with microscrews and Herbert screws. **Materials and methods.** We observed 18 patients with fractures of capitulum humeri in the department of microsurgery and reconstructive surgery of the upper extremity of SI «ITO of NAMS of Ukraine» in the period from 2007 to 2012. In 17 cases, minimally invasive osteosynthesis of isolated fractures of the capitulum humeri was performed using microscrews or Herbert screws, and in one case head fragment removal was made.

Among operated patients, there were 8 men and 10 women. The age of patients ranged from 12 to 78 years, and was 36.23 ± 22.25 years on average. Patients were treated in different terms after trauma — from 3–4 days to 6 months. **Results.** The results of treatment were evaluated in 13 patients after fracture consolidation and completion of the rehabilitation program according to Mayo Elbow Performance Score. In our group of patients, there were 46.16 % of excellent results and 53.84 % of good results of treatment. There was no aseptic necrosis of bone fragments after osteosynthesis and no cases of bone nonunion. Final functional outcome was very much influenced by the time that passed from injury to surgery.

Keywords: fracture of the capitulum humeri; osteosynthesis; microscrews; elbow fractures