

Страфун С.С., Курінний І.М., Страфун О.С.
ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ, Україна

Результати ендопротезування головки променевої кістки

Резюме. Актуальність. Відновлення функції ліктьового суглоба після ушкоджень головки променевої кістки залишається вкрай актуальною проблемою. **Матеріали та методи.** У нашому дослідженні було 18 пацієнтів із травмою в ділянці ліктьового суглоба, яким з приводу перелому головки променевої кістки було виконано ендопротезування. У 4 пацієнтів (22,2 %) ендопротезування було виконано в терміни до 10–12 днів після травми, у 14 хворих (77,8 %) ендопротезування виконувалося в середньому через 2 місяці після травми. У переважній більшості випадків (16 хворих) операція виконувалася на фоні інших ушкоджень ділянки ліктьового суглоба. Ізольований перелом головки променевої кістки був лише у 2 хворих. Серед прооперованих чоловіків і жінок було порівну — по 9 осіб, середній вік хворих становив $44,6 \pm 9,9$ року. **Результати.** Результати лікування оцінені нами в 14 хворих у період від 4 місяців до 4 років після операції (у середньому $2,19 \pm 1,63$ року після операції) за шкалою Mayo Elbow Performance Score. Відмінні результати лікування були отримані в 6 випадках (42,8 %), добрі — у 4 пацієнтів (28,6 %), задовільні — у 4 випадках (28,6 %). Прибавка в секторі рухів ліктьового суглоба коливалася від 30 до 70 градусів по дузі, проте в кожному випадку була індивідуальною. **Висновки.** Ендопротезування головки променевої кістки є ефективним хірургічним засобом відновлення функції ліктьового суглоба при тяжких необоротних ушкодженнях самої головки й поєднаних переломах ділянки ліктьового суглоба іншої локалізації.

Ключові слова: ендопротезування головки променевої кістки; результати лікування

Вступ

Відновлення функції ліктьового суглоба після ушкоджень головки променевої кістки залишається вкрай актуальною проблемою. Це пов'язано з кількома факторами: біомеханічною складністю ліктьового суглоба, частотою ушкоджень головки променевої кістки, що становить приблизно половину від усіх травм ліктьового суглоба, і значним навантаженням на плечепроменевий суглоб (до 60 % від усіх навантажень у ділянці ліктьового суглоба) [4]. Не додають розуміння проблемі протиріччя у визначенні тактики при багатофрагментарних переломах головки. З ентузіазмом знову обговорюється питання, чи видаляти уламки головки променевої кістки, виконувати остеосинтез чи ендопротезування [2, 8].

Звертає на себе увагу частина публікацій, у яких порівнюються результати остеосинтезу й ендопротезування головки променевої кістки. Автори низки публікацій доходять висновку про паритетність результатів [6, 10]. Серед груп ризику виникнення негативних ре-

зультатів при ендопротезуванні — пацієнти молодого віку та хворі, яким імплантували ендопротез з пластикою (а не металевою) головкою [6, 10].

Загалом публікації, присвячені ендопротезуванню головки променевої кістки, є неоднозначними. Зокрема, Xiao Chen демонструє значну функціональну ефективність ендопротезування головки променевої кістки порівняно з остеосинтезом з 91 % добрих і відмінних функціональних результатів, на той час як P. Launperie повідомляє про 40 % ревізійних операцій та до 25 % видалень ендопротезів головки променевої кістки в терміни 5–6 років після операції [5, 9].

Метою нашого дослідження було проаналізувати результати лікування пацієнтів після протезування головки променевої кістки.

Матеріали та методи

Спостерігали 18 пацієнтів із травмою в ділянці ліктьового суглоба, яким з приводу перелому головки променевої кістки було виконано ендопротезування.

У 4 пацієнтів (22,2 %) ендопротезування було виконано в терміни до 10–12 днів після травми, у 14 хворих (77,8 %) ендопротезування виконувалося в середньому через 2 місяці після травми. У переважній більшості випадків (16 хворих) операція виконувалася на фоні інших ушкоджень ділянки ліктьового суглоба, а саме: у 8 пацієнтів (44,4 %) була присутня «нещаслива тріада» ліктьового суглоба, в 3 (16,7 %) пацієнтів ця травма супроводжувалася ушкодженням Ессекса-Лопресті, у 2 пацієнтів (11,1 %) перелом головки променевої кістки супроводжувався переломом латеральної частини дистального епіфіза плечової кістки (головочки блока плечової кістки), у 3 хворих (16,7 %) спостерігався перелом дистального епіметафіза плечової кістки. Ізольований перелом головки променевої кістки був у лише у 2 хворих. Серед прооперованих чоловіків і жінок було порівну — по 9, права верхня кінцівка була уражена вдвічі частіше (12 випадків), ніж ліва (6). Середній вік хворих становив $44,6 \pm 9,9$ року.

При оцінці первинної тяжкості травми ми використовували сучасні класифікації тяжкості переломів. Зокрема, переломи головки променевої кістки класифікували за М. Mason: тип I — переломи без зміщення фрагментів або з мінімальним зміщенням; тип II — переломи із зміщенням, що включають понад 30 % головки променевої кістки, проте менше від 50 %; тип III — уламкові переломи головки променевої кістки, що включають усю головку; тип IV — перелом головки променевої кістки з вивихом ліктьового суглоба (ушкодження зв'язкового апарату ліктя). Переломи вінцевого відростка ліктьової кістки оцінювали за класифікацією Regan та Morrey: тип I — перелом верхівки вінцевого відростка (до 25 % висоти); тип II — перелом половини вінцевого відростка (до 50 % висоти); тип III — перелом основи вінцевого відростка (понад 50 % висоти). Ізольовані переломи латерального виростка плеча (головочки блока плечової кістки) описували за класифікацією Bryan та Morrey в модифікації McKee: тип I (Hahn-Steinthal) — ізольований перелом головочки; тип II (Kocher-Lorenz) остеохондральний фрагмент головочки; тип III (Broberg-Morrey) — багатоуламковий або компресійний перелом головочки; тип IV (McKee) — перелом головочки із залученням trochlea.

Отже, серед наших хворих було 10 пацієнтів (55,6 %) з переломом головки променевої кістки IV типу за Mason, 6 хворих (33,3 %) з III типом ушкодження та 2 пацієнтів (11,1 %) після попередньо виконаної резекції перелому головки II типу за Mason. Спостерігали 6 випадків (33,3 %) перелому вінцевого відростка ліктьової кістки III типу та 2 хворих (11,1 %) із переломами II типу за Regan і Morrey.

Хірургічне лікування залежало від багатьох факторів: тяжкості ушкодження, часу, що минув після травми, особливостей попереднього лікування й ускладнюючих наслідків травми. У хворих із контрактурою ліктьового суглоба проводили мобілізацію передніх, а при потребі — і задніх відділів капсули плечового суглоба для збільшення обсягу рухів. У 14 пацієнтів (77,8 %), які надійшли із застарілими випадками, в

анамнезі було від 1 до 4 оперативних втручань, спрямованих на відновлення цілісності скелета й усунення вивиху в ліктьовому суглобі. У цих пацієнтів відмічалось різке обмеження рухів. У середньому рухи становили не більше 25–30 градусів по дузі й супроводжувалися больовим синдромом і медіальною чи латеральною нестабільністю. У трьох хворих (16,7 %) із наслідками «нещасливої тріади» ліктьового суглоба відмічався задній підвивих кісток передпліччя. У 6 хворих (33,3 %) були явища компресійно-ішемічної нейропатії ліктьового нерва, що супроводжувалися затерптістю 4–5-го пальців і слабкістю згинання в кисті. Таким пацієнтам під час оперативного втручання було виконано ендопневроз ліктьового нерва та його транспозицію на передню поверхню ліктьового суглоба.

У двох із чотирьох пацієнтів, які надійшли в ранні терміни після травми, багатоуламковий перелом головки променевої кістки супроводжувався переломом латерального виростка плеча (головочки блока плечової кістки) I і IV типів за Bryan & Morrey, що потребував остеосинтезу мікрогвинтами [3], і лише у двох пацієнтів був ізольований багатоуламковий перелом головки.

Оперативні втручання як у свіжих, так і в застарілих випадках були спрямовані на відновлення цілісності уражених сегментів ліктьового суглоба й усунення вивиху в ліктьовому суглобі. Так, у пацієнтів із «нещасливою тріадою» ліктьового суглоба, які надходили до нас у віддалений період після первинної травми, крім ендопротезування головки променевої кістки виконували металоостеосинтез вінцевого відростка (часто з кістковою його пластикою) з пластикою передніх відділів капсули ліктьового суглоба й відновлення (шов) медіальної колатеральної зв'язки ліктьового суглоба. Було складно лікувати пацієнтів з ушкодженням Ессекса-Лопресті, що призводило до зміщення променевої кістки проксимально й, відповідно, до виникнення ulna plus і розвитку променевої косоруконості зап'ястка з болісними рухами в кистьовому суглобі й пронаційно-супінаційною контрактурою. У таких пацієнтів мобілізація ліктьового суглоба, відновлення передньомедіальної капсули ліктьового суглоба й ендопротезування головки променевої кістки з відновленням латеральної колатеральної зв'язки супроводжувались вкорочувальною остеотомією ліктьової кістки (коса остеотомія ліктьової кістки з її резекцією на 10–14 мм). Розмір резекції діафіза залежав від ступеня вивиху головки ліктьової кістки й величини дефекту проксимального метаепіфіза променевої кістки. За допомогою компресувального пристрою й тимчасово введених у ліктьову кістку двох кортикальних гвинтів виконували компресію фрагментів, після чого здійснювали остеосинтез LCP-пластиною [1]. Під час втручання обов'язково проводили інтраопераційний рентгеноконтроль.

Результати та обговорення

Результати лікування оцінені в 14 хворих у період від 4 місяців до 4 років після операції (у середньому $2,19 \pm 1,63$ року після операції).

Ми не спостерігали випадків асептичної чи септичної нестабільності ендопротезу. Відповідно, жодного випадку видалення протеза в нашому дослідженні не було. Але такі результати вважаємо попередніми у зв'язку з тим, що термін спостереження не перевищував 4 роки.

На контрольних спостереженнях функцію ліктьового суглоба в усіх пацієнтів перевіряли за системою Mayo Elbow Performance Score (MEPS), що враховує обсяг рухів у ліктьовому суглобі, вираженість больового синдрому, стабільність суглоба й виконання п'яти основних побутових навичок. Максимальна сума балів дорівнює 100, більше ніж 90 вважається відмінним результатом, 75–89 — добрим, 60–74 — задовільним, менше від 60 — незадовільним. Результати лікування хворих подані в табл. 1.

Як видно з табл. 1, відмінні результати лікування були отримані в 6 випадках (42,8 %), добрі — у 4 пацієнтів (28,6 %) і задовільні — у 4 випадках (28,6 %). Прибавка в секторі рухів ліктьового суглоба коливалася від 30 до 70 градусів по дузі, проте в кожному випадку була індивідуальною.

Найбільш повне відновлення спостерігалось у випадках лікування свіжих ушкоджень у ділянці ліктьового суглоба. Гірші результати і щодо больового синдрому, і щодо обсягу рухів були пов'язані з лікуванням пацієнтів із застарілими випадками, у яких попередній анамнез оперативних втручань включав дві та більше процедури й відрізнявся некоректним або неповним виконанням процедури остеосинтезу. У групу з непо-

вним відновленням обсягу рухів увійшли також пацієнти з неправильно консолидованими ушкодженнями дистального епіметафіза плеча й безпосередньо головки блока. Тим не менше, як видно з наведених результатів, покращення відмічалось в усіх без винятку пацієнтів, що визначає ендопротезування головки променевої кістки як процедуру, яка доцільна для виконання при лікуванні саме тяжких ушкоджень ліктьового суглоба або їх наслідків (рис. 1, 2).

Больовий синдром у частині випадків був пов'язаний як із нестабільністю ліктьового суглоба, так і з неповною конгруентністю суглобових поверхонь при застарілих ушкодженнях. На нашу думку, це були дві основні причини неповного відновлення функції верхньої кінцівки. Позитивні емоції викликає той факт, що в кількох випадках тяжких уражень ліктьового суглоба, у тому числі в пацієнта з ушкодженням Ессекса-Лопресті, що ускладнив «несчасливу тріаду» ліктя, нам вдалося отримати добрі й відмінні результати лікування за умови усунення всіх елементів ушкодження та одночасного ендопротезування головки променевої кістки. Окрім того, відмінні й добрі результати були, на нашу думку, пов'язані з високою мотивацією пацієнтів до відновлення функції верхньої кінцівки.

Хочемо звернути увагу на такий момент. Оцінюючи дану групу пацієнтів, ми виявили, що в неї потрапили досить тяжкі хворі з наслідками ушкоджень ліктьового суглоба. Мобілізація ліктьового суглоба проводилася під час оперативного втручання й мала свої особливос-

Таблиця 1. Результати лікування хворих з ендопротезуванням головки променевої кістки за MEPS

Номер історії хвороби пацієнта	Біль: не турбує — 45; легкий — 30; помірний — 15; сильний — 0	Рухи: > 100° — 20; 50–100° — 15; < 50° — 5	Стабільність: стабільний — 10; помірна нестабільність — 5; значна нестабільність — 0	Функції: розчісування — 5; вживання їжі — 5; особиста гігієна — 5; одягання сорочки — 5; взування — 5	Загалом
504153	30	15	10	10	65
508167	30	15	5	20	70
521755	30	15	10	10	65
522520	30	20	10	25	85
524030	45	20	10	25	100
534119	30	20	10	25	85
536725	45	15	10	25	95
538201	45	20	10	25	100
539928	45	20	10	25	100
541380	15	20	10	25	70
542916	30	20	5	25	80
543147	45	20	10	25	100
544880	45	20	10	25	100
546851	30	20	10	25	85
Середні	35,36	18,57	9,29	22,50	85,71
±	9,50	2,34	1,82	5,46	13,85

ті, пов'язані з характером того чи іншого оперативного доступу.

Аналізуючи публікації вітчизняних та зарубіжних колег [8], варто відзначити, що автори не вдаються до довготривалих роздумів, проводити ендопротезування чи ні. Виконують цю операцію в тих випадках, коли мають перелом головки променевої кістки 3–4-го типу за Мейсоном, що дає їм можливість отримати відмінні й добрі результати в 96 % хворих. Крім того, деякі автори звертають увагу, що в усіх випадках спостережень не було відмічено жодного позитивного результату після первинної резекції фрагментів головки променевої кістки [4].

Аналізуючи власні результати й сучасні публікації ми дійшли висновку, що у випадках найбільш тяжких

ушкоджень ділянки ліктьового суглоба необхідно обирати найбільш активну й агресивну тактику лікування й відновлювати всі травмовані структури ліктьового суглоба одномоментно. Особливо це стосується випадків лікування «нещасливої тріади» й синдрому Ессекса-Лопресті [7].

Наші результати загалом збігаються з результатами закордонних авторів. Треба зауважити, що стан хворих у нашому дослідженні були значно складнішим у зв'язку із за давністю травми, невдалим попереднім лікуванням і наявністю різноманітних ускладнень (контрактури, застарілі вивихи, нестабільність). Наші колеги у 2015 році, порівнюючи результати ендопротезування головки променевої кістки й остеосинтезу при переломах типу Mason III, отримали 78,4 % відмінних і

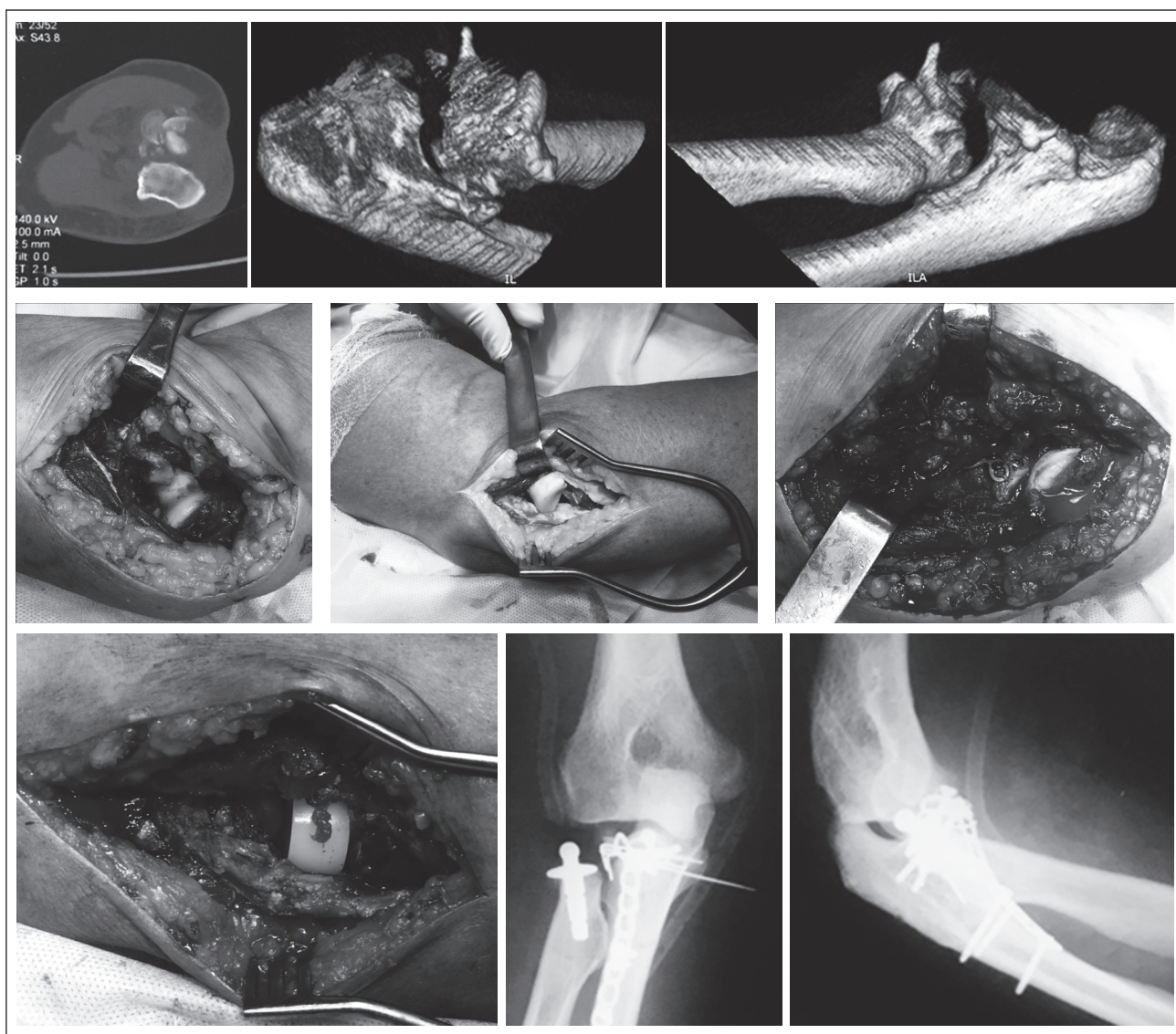


Рисунок 1. Комп'ютерно-томографічні знімки, інтраопераційні фотографії й рентгенограми пацієнтки М., 65 років, історія хвороби № 539928. Діагноз при госпіталізації: закритий внутрішньосуглобовий уламковий перелом головки променевої кістки (III тип за Mason) і вінцевого виростка ліктьової кістки (III тип за Regan і Morrey) справа зі зміщенням уламків. Оперативне втручання: відкрита репозиція й металоостеосинтез вінцевого відростка правої ліктьової кістки з кістковою автопластиком, цементне ендопротезування головки правої променевої кістки

добрих результатів лікування для ендопротезування головки променевої кістки й 68,6 % — для її остеосинтезу [10]. У дослідженні, яке ми презентуємо, використовували для оцінки результатів достатньо демократичну шкалу оцінки функції ліктьового суглоба — MEPS. Це дало можливість, незважаючи на вихідну тяжкість травм пацієнтів у групі спостереження, отримати 71,4 % відмінних і добрих результатів.

Висновки

Отже, ендопротезування головки променевої кістки є ефективним хірургічним засобом відновлення функції ліктьового суглоба при тяжких необоротних ушко-

дженнях самої головки й поєднаних переломах ділянки ліктьового суглоба іншої локалізації.

Ендопротезування головки променевої кістки показано при переломах 3–4-го ступеня за Mason. Допустиме розширення показань для ендопротезування в пацієнтів старшої вікової групи.

Особливе значення має ендопротезування головки променевої кістки як елемент відновлення пасивної стабільності ліктьового суглоба у випадках лікування «несчасливої тріади» ліктя й синдрому Ессекса-Лопресті.

У всіх проаналізованих нами випадках вдалося покращити функцію ліктьового суглоба. Це було

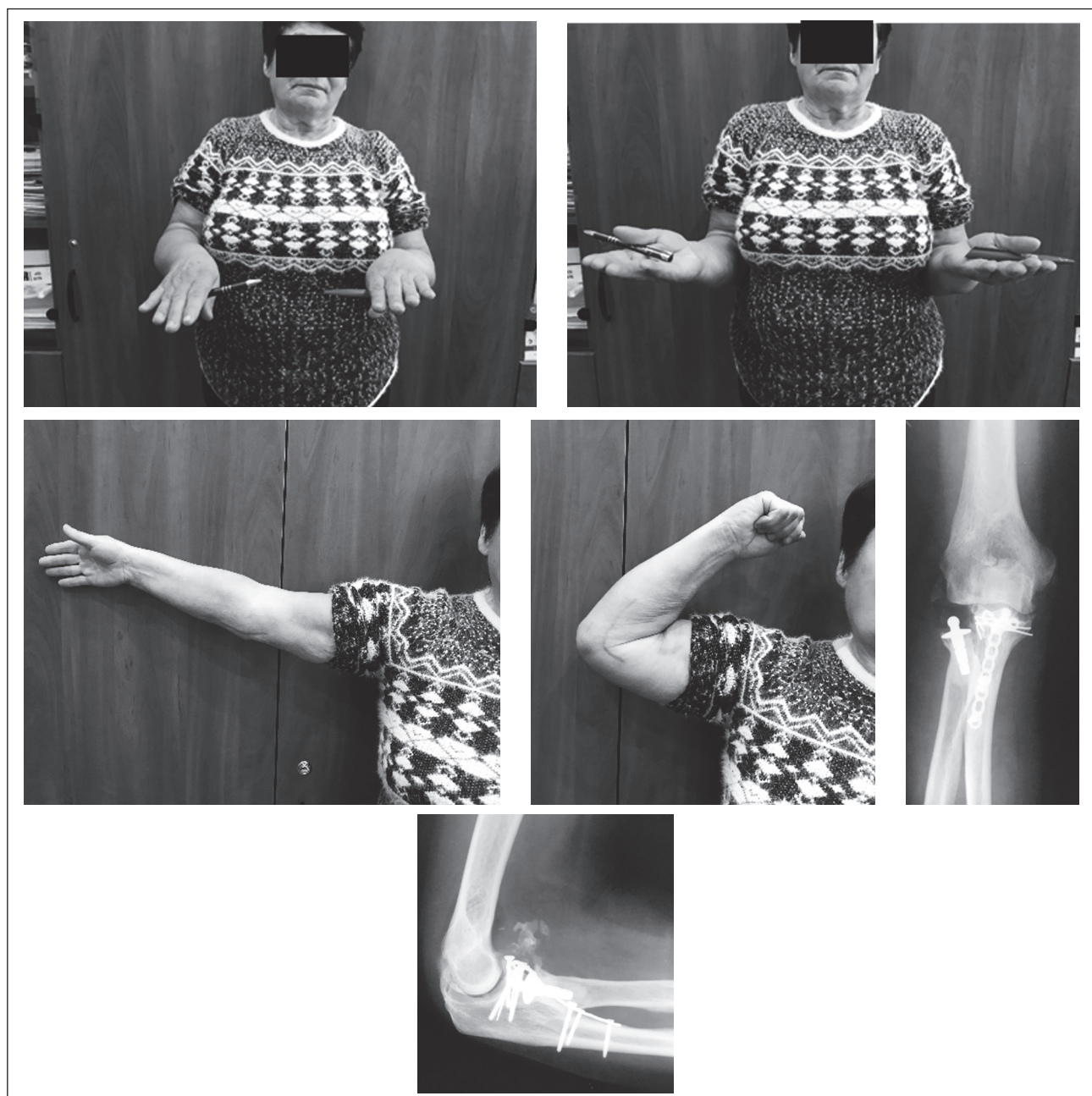


Рисунок 2. Рентгенограми та фотографії відмінного функціонального результату лікування за шкалою MEPS (100 балів) пацієнтки М., 65 років, історія хвороби № 539928, через 1,5 року після оперативного втручання

можливе лише за умови комплексного підходу до лікування — хірургічне усунення всіх наслідків перелому, ендопротезування головки променевої кістки й дозована ефективна післяопераційна реабілітація.

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

Список літератури

1. Куринний І.М., Страфун О.С. Лікування «нещасливої триади ліктового суглоба» та її наслідків // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 2015. — № 2. — С. 42-47.
2. Куринний І.М., Страфун О.С. Хірургічне лікування хворих з переломами головки променевої кістки та їх наслідками // *Вісник ортопедії травматології та протезування*. — 2014. — № 1. — С. 29-33
3. Куринний І.М., Страфун О.С., Тимошенко С.В. Лікування ізольованих переломів *capitulum humeri* в дорослих пацієнтів із застосуванням мікрогвинтів // *Травма*. — 2017. — № 1. — С. 10-18.
4. Тютюников А.В. Разработка индивидуализированного метода лечения больных с повреждениями плечелучевого сустава и их последствий: Автореф. дис... канд. мед. наук. — Новосибирск, 2017. — 24 с.

5. Chen X., Wang S.C., Cao L.H., Yang G.Q., Li M., Su J.C. Comparison between radial head replacement and open reduction and internal fixation in clinical treatment of unstable, multi-fragmented radial head fractures // *International Orthopaedics (SICOT)*. — 2011. — Vol. 35. — P. 1071-1076.

6. Duckworth A.D., Wickramasinghe N.R., Clement N.D., Court-Brown C.M., McQueen M.M. Radial Head Replacement for Acute Complex Fractures: What Are the Rate and Risks Factors for Revision or Removal? // *Clin. Orthop. Relat. Res.* — 2014. — Vol. 472(7). — P. 2136-2143.

7. Jones A., Jordan R.W. Complex Elbow Dislocations and the "Terrible Triad" Injury // *Open Orthop. J.* — 2017. — Vol. 11. — P. 1394-1404.

8. Jordan R.W., Jones A. Radial Head Fractures // *Open Orthop. J.* — 2017. — Vol. 11. — P. 1405-1416.

9. Laumonerie P., Reina N., Ancelin D., Delclaux S., Tibbo M.E., Bonneville N., Mansat P. Mid-term outcomes of 77 modular radial head prostheses // *Bone Joint J.* — 2017. — Vol. 99-B (9). — P. 1197-1203.

10. Liu R., Liu P., Shu H., Gong J., Sun Q., Wu J., Nie X., Yang Y., Cai M. Comparison of Primary Radial Head Replacement and ORIF (Open Reduction and Internal Fixation) in Mason Type III Fractures: A Retrospective Evaluation in 72 Elderly Patients // *Med. Sci Monit.* 2015. — Vol. 21. — P. 90-93.

Отримано 12.03.2018 ■

Страфун С.С., Куринной И.Н., Страфун А.С.
ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев, Украина

Результаты эндопротезирования головки лучевой кости

Резюме. Актуальность. Восстановление функции локтевого сустава после поврежденной головки лучевой кости остается крайне актуальной проблемой. **Материалы и методы.** В нашем исследовании было 18 пациентов с травмой в области локтевого сустава, которым по поводу перелома головки лучевой кости было выполнено эндопротезирование. У 4 пациентов (22,2 %) эндопротезирование было выполнено в сроки до 10–12 дней после травмы, у 14 больных (77,8 %) эндопротезирование выполнялось в среднем через 2 месяца после травмы. В подавляющем большинстве случаев (16 больных) операция выполнялась на фоне других повреждений области локтевого сустава. Изолированный перелом головки лучевой кости был в только у 2 больных. Среди прооперированных мужчин и женщин было поровну — по 9 человек, средний возраст больных составил $44,6 \pm 9,9$ года. **Результаты.**

Результаты. Результаты лечения оценены нами у 14 больных в период от 4 месяцев до 4 лет после операции (в среднем $2,19 \pm 1,63$ года после операции) по шкале Mayo Elbow Performance Score. Отличные результаты лечения были получены в 6 случаях (42,8 %), хорошие — у 4 пациентов (28,6 %), удовлетворительные — в 4 случаях (28,6 %). Прибавка в секторе движений локтевого сустава колебалась от 30 до 70 градусов по дуге, однако в каждом случае была индивидуальной. **Выводы.** Эндопротезирование головки лучевой кости является эффективным хирургическим способом восстановления функции локтевого сустава при тяжелых необратимых повреждениях самой головки и сочетанных переломах области локтевого сустава другой локализации.

Ключевые слова: эндопротезирование головки лучевой кости; результаты лечения

S.S. Strafun, I.M. Kurinnyi, O.S. Strafun
State Institution "Institute of Traumatology and Orthopaedics of the NAMS of Ukraine", Kyiv, Ukraine

Results of radial head arthroplasty

Abstract. Background. Restoration of the elbow joint function after radial head fractures remains an extremely topical problem. **Materials and methods.** In our study, there were 18 patients with trauma of the elbow joint area, who had undergone radial head arthroplasty. In 4 patients (22.2 %), the arthroplasty was performed within 10–12 days after the injury, in 14 patients (77.8 %) — on average 2 months after. In the vast majority of cases (16 persons), surgery was performed on the background of other injuries of the elbow joint. Isolated fracture of the radial head occurred only in 2 patients. The number of operated men and women was equal — 9 persons each, the average age of them was 44.6 ± 9.9 years.

Results. The results of the treatment were evaluated in 14 patients within 4 months to 4 years after the surgery (on average 2.19 ± 1.63 years after) using the Mayo Elbow Performance Score. Excellent results of treatment were obtained in 6 cases (42.8 %), good — in 4 (28.6 %) and satisfactory — in 4 cases (28.6 %). An increase in the amplitude of elbow joint movements ranged from 30 to 70° and was individual in each case.

Conclusions. Radial head arthroplasty is an effective surgical method to restore the elbow joint function in severe irreversible fractures of the head itself and in cases of combined fractures in the elbow joint area.

Keywords: radial head arthroplasty; results of treatment