

Страфун С.С.¹, Сергієнко Р.О.², Богдан С.В.¹, Юрійчук Л.М.³

¹ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ, Україна

²Клініка «Сучасна ортопедія», м. Київ, Україна

³Івано-Франківська обласна клінічна лікарня, м. Івано-Франківськ, Україна

Результати протезування плечового суглоба

Резюме. Актуальність. Ендопротезування плечового суглоба є поширеною у світі операцією. В Україні кількість ендопротезувань плечового суглоба лишається мізерною й не перевищує 30 операцій на рік. **Мета:** дослідити результати протезування плечового суглоба у хворих із деформуючим артрозом плечового суглоба 3–4-ї ст. за J. Kellgren, багатоуламковими внутрішньосуглобовими переломами проксимального епіметафіза плеча та їх наслідками. **Матеріали та методи.** Клінічну групу становили 108 хворих, яким було виконано тотальне та однополосне протезування плечового суглоба в період з 2006 по 2016 рік у відділі реконструктивно-відновної хірургії верхньої кінцівки Державної установи «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» (м. Київ). Усіх хворих залежно від проведеного оперативного чи консервативного лікування було розподілено на три групи: група А — хворі з деформуючим артрозом плечового суглоба 3–4-ї ст. за J. Kellgren, група В — хворі з багатоуламковими внутрішньосуглобовими переломами проксимального епіметафіза плеча, група С — хворі з наслідками багатоуламкових внутрішньосуглобових переломів проксимального епіметафіза плеча. Оцінку функції плечового суглоба проводили за шкалами Constant Shoulder Score та Oxford Shoulder Score до операції (за винятком групи В) та через 3, 6, 12, 18 міс. після операції. У переважної більшості хворих ми застосовували однополосне протезування. Використовували ендопротези Stryker або Biomet. У всіх хворих застосовували стандартну програму реабілітації, розроблену на базі нашої клініки. **Результати.** Ендопротезування плечового суглоба забезпечує вірогідне покращення його функції у хворих, старших від 50 років, з деформуючими артрозами плечового суглоба, багатоуламковими внутрішньосуглобовими переломами проксимального епіметафіза плеча та їх наслідками ($p < 0,01$). Найкращі середні результати протезування плечового суглоба як за шкалою Constant Shoulder Score, так і за шкалою Oxford Shoulder Score отримані в групі А (хворі з деформуючим артрозом плечового суглоба). Середній приріст функції плечового суглоба у хворих групи А через 6 міс. після оперативного лікування становив $21,0 \pm 2,8$ бала ($p < 0,05$) та $10,0 \pm 2,1$ бала ($p < 0,05$) відповідно. Найгірші результати отримані як за шкалою Constant Shoulder Score, так і за шкалою Oxford Shoulder Score в групі С (хворі з наслідками багатоуламкових внутрішньосуглобових переломів проксимального епіметафіза плеча). Середній приріст функції плечового суглоба у хворих групи С через 6 міс. після оперативного лікування становив лише $18,0 \pm 3,9$ бала ($p < 0,05$) та $6,0 \pm 1,9$ бала ($p < 0,05$) відповідно.

Ключові слова: плечовий суглоб; ендопротезування; омартроз

Вступ

Ендопротезування плечового суглоба є поширеною у світі операцією. За даними Американської академії ортопедичних хірургів (AAOS), у США щороку виконується понад 27 000 тотальних та близько 20 000 однополосних протезувань плечового суглоба [1, 2]. За даними Австралійської асоціації ортопедів (АОА), у 2013 році було виконано 22 500 тотальних та однополосних протезувань плечового суглоба [2]. В Україні кількість

ендопротезувань плечового суглоба лишається мізерною й не перевищує 30 операцій на рік при кількості населення, що перевищує населення Австралії. Основними причинами такої кількості протезувань плечового суглоба в Україні є незнання або недотримання ортопедами основних принципів АО/ASIF, недостатня обізнаність щодо техніки даних хірургічних втручань, і особливо щодо їх результатів. Переважна більшість ендопротезувань плечового суглоба виконується на базі

Інституту травматології та ортопедії НАМН України (ІТО НАМНУ), що дає нам можливість дослідити ранні та віддалені результати лікування.

Мета роботи — дослідити результати протезування плечового суглоба у хворих із деформуючим артрозом плечового суглоба 3–4-ї ст. за J. Kellgren, багатоуламковими внутрішньосуглобовими переломами проксимального епіметафіза плеча та їх наслідками.

Матеріали та методи

Клінічну групу становили 108 хворих, яким було виконане тотальне та однополосне протезування плечового суглоба в період з 2006 по 2016 рік у відділі реконструктивно-відновної хірургії верхньої кінцівки Державної установи «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» (м. Київ). Вік пацієнтів становив від 50 до 73 років (середній вік $61,6 \pm 12,1$ року), чоловіків було 55 (50,93 %), жінок — 53 (49,07 %).

Усіх хворих залежно від проведеного оперативного чи консервативного лікування було розподілено на три групи: група А — хворі з деформуючим артрозом плечового суглоба 3–4-ї ст. за J. Kellgren; група В — хворі з багатоуламковими внутрішньосуглобовими переломами проксимального епіметафіза плеча; група С — хворі з наслідками багатоуламкових внутрішньосуглобових переломів проксимального епіметафіза плеча.

Усім хворим проводили стандартне клінічне, рентгенологічне та магнітно-резонансне дослідження. Клінічне обстеження проводилось у стандартний спосіб із застосуванням спеціальних тестів: O'Brien slap test, Compression rotation test, Andrews test, Ludington test [3].

Рентгенологічне обстеження проводилось у задній, аксілярній, боковій проекціях та з виведенням акроміального виростка лопатки. Враховувались відношення суглобових кінців, субакроміальна дистанція, наявність кальцинатів, крайових кісткових розростань та морфологічний тип акроміального відростка за Bighliani.

У своїх дослідженнях ми користувалися класифікацією артрозу плечового суглоба за J. Kellgren [3], що обумовлено частотою її вживання та простотою в застосуванні.

Стадії артрозу плечового суглоба за J. Kellgren:

0 — відсутність рентгенологічних ознак;

I — сумнівні рентгенологічні ознаки;

II — мінімальні зміни (невелике звуження суглобової щілини, поодинокі остеофіти);

III — помірні прояви (помірне звуження суглобової щілини, множинні остеофіти);

IV — виражені зміни (суглобова щілина майже не простежується, виявляються грубі остеофіти).

Стандартна магнітно-резонансна томографія виконувалась хворим, у яких не було протипоказань, на апаратах із силою магнітного поля 1,5 Тесла в сагітальній, коронарній та фронтальній проекціях. Дослідження анатомічних структур плечового суглоба проводили в T1, T2, Pd та Pd fat sat режимах.

Оцінку функції плечового суглоба проводили за шкалами Constant Shoulder Score та Oxford Shoulder Score до операції (за винятком групи В) та через 3, 6, 12, 18 міс. після операції. За шкалою Constant Shoulder Score через 3 та 6 міс. після операції дослідження проводили з обережністю для виключення можливого повторного травмування сухожилка довгої головки біцепса під час тесту з динамометром. Хворих, які не пройшли обстеження у вищезазначені терміни, ми не включали в дослідження. Шкала Constant Shoulder Score має 8 пунктів. Максимальна кількість балів — 100, мінімальна — 8. Порівнювали хвору та здорову верхню кінцівку. Різницю понад 30 балів вважали незадовільним результатом, 21–30 балів — задовільний результат, 11–20 балів — добрий результат, і менше від 11 балів — відмінний. Шкала Oxford Shoulder Score — суб'єктивна шкала оцінки функціонального стану плечового суглоба: хворий відповідав на дванадцять запитань, відповідь на кожне з них оцінювалась від 0 до 4 балів. Максимальна кількість балів — 48, мінімальна — 0. Кількість балів від 0 до 19 оцінювали як незадовільний результат, 20–29 балів — задовільний результат, 30–39 балів — добрий результат, 40–48 балів — відмінний результат [3].

У переважній більшості хворих ми застосовували однополосне протезування. Використовували ендопротези Stryker або Biomet.

Імобілізація в післяопераційному періоді тривала 4 тижні: у 100 хворих — у пов'язці Дезо з клиноподібною подушкою, у 8 хворих — в абдукційній торакобрахіальній гіпсовій пов'язці.

Матеріали оброблялись за допомогою статистичної програми Statistica 6.0 for Windows Stat Soft. Inc. та Microsoft Excel 2007. Статистична обробка проводилась за допомогою параметричних критеріїв (середнє та середньоквадратичне відхилення, помилка середнього) та непараметричних критеріїв (χ^2 , Спірмена, Фрідмана, кореляційного аналізу).

У всіх хворих застосовували стандартну програму реабілітації, розроблену на базі нашої клініки.

Результати та обговорення

У табл. 1 наведено розподіл хворих за віком, статтю та по групах.

Як бачимо з табл. 1, більшість хворих були працездатного віку, кількість чоловіків та жінок була майже однаковою, у групі В (хворі з багатоуламковими внутрішньосуглобовими переломами проксимального епіметафіза плеча) було найбільше хворих, що пов'язано з дотриманням нами рекомендацій АО щодо тактики лікування даної групи хворих. Хворих групи С (хворі з наслідками багатоуламкових внутрішньосуглобових переломів проксимального епіметафіза плеча) було найменше, однак при ретроспективному аналізі нами було виявлено, що дана група здебільшого складалась з хворих з асептичним некрозом головки плечової кістки або неправильно консолідованими переломами проксимального епіметафіза плечової кістки, яким металоостеосинтез було виконано або неправильно, або не за показаннями.

На рис. 1 показано середні результати лікування хворих у різні строки після протезування плечового суглоба за шкалою Constant Shoulder Score. У групі В оцінку функції плечового суглоба до операції не проводили у зв'язку з вираженим больовим синдромом

Як бачимо з рис. 1, протезування плечового суглоба дає вірогідне покращення його функції у хворих всіх груп ($p < 0,01$). Найкращі результати протезування плечового суглоба отримані в групі А. Середній приріст функції плечового суглоба у хворих групи А через 6 міс. після оперативного лікування становив $21,0 \pm 2,8$ бала ($p < 0,05$). Найгірші результати отримані в групі С. Середній приріст функції плечового суглоба у хворих групи С через 6 міс. після оперативного лікування становив лише $18,0 \pm 3,9$ бала ($p < 0,05$). Це пов'язано з гіпотрофією м'язів плечового поясу внаслідок бездіяльності, розвитком посттравматичного артрозу чи асептичного некрозу головки плечової кістки, контрактурою плечового суглоба.

На рис. 2 показано середні результати лікування хворих у різні строки після протезування плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score.

Як бачимо з рис. 2, найкращі середні результати лікування за шкалою Oxford Shoulder Score отримано у хворих групи А. Середній приріст функції плечового суглоба у хворих групи А через 6 міс. після оперативного лікування становив $10,0 \pm 2,1$ бала ($p < 0,05$). Найгірші результати отримані в групі С. Середній приріст функції плечового суглоба у хворих групи С через 6 міс. після оперативного лікування становив лише $6,0 \pm 1,9$ бала ($p < 0,05$).

Клінічний приклад. Хвора З., група С, 55 років, отримала травму внаслідок падіння (рис. 3). В одній з обласних лікарень хворій виконано металоостеосинтез уламкового перелому проксимального епіметафіза лівої плечової кістки пластиною з кутовою стабільністю. Через 1,5 міс. після операції почала реабілітацію, однак больовий синдром продовжував турбувати хвору. Звернувшись в ІТО НАМНУ через 6 міс. після операції, було виконано рентгенографію, на якій виявлено асептичний некроз головки лівої плечової кістки з наявністю металофіксатора. При оцінці функції плечового суглоба за шкалою Constant Shoulder Score: функція лівого

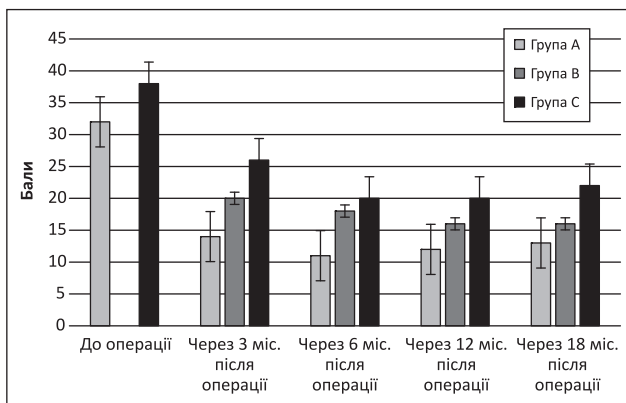


Рисунок 1. Середні показники функції плечового суглоба в різні строки після протезування за шкалою Constant Shoulder Score

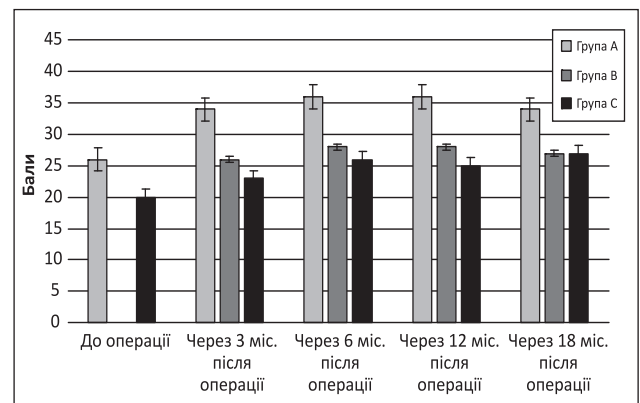


Рисунок 2. Середні результати лікування хворих у різні строки після протезування плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score

Таблиця 1. Розподіл хворих за віком, статтю та за групами

Стать	Вік (років)		Усього	
	50–59	60–73	n	%
Група А				
Чоловіки	10	2	12	40
Жінки	12	6	18	60
Усього	22	8	30	100
Група В				
Чоловіки	18	10	28	50,9
Жінки	20	7	27	49,1
Усього	38	17	55	100
Група С				
Чоловіки	12	3	15	65,2
Жінки	6	2	8	34,8
Усього	18	5	23	100

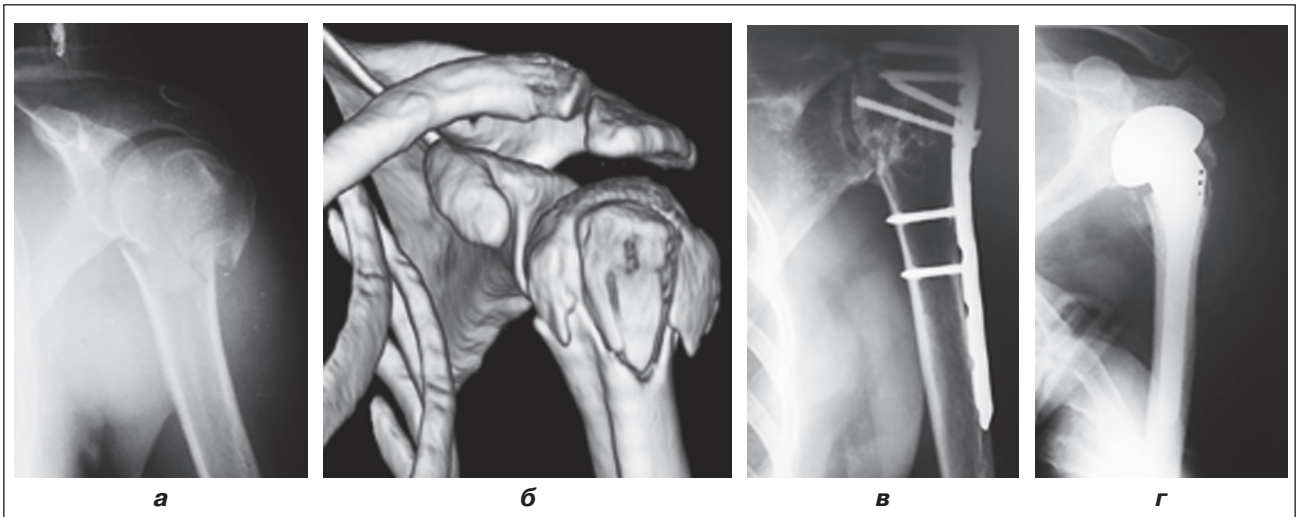


Рисунок 3. Рентгенологічне обстеження хворої 3.: а) рентгенографія лівого плечового суглоба, пряма проекція (після травми); б) комп'ютерна томографія лівого плечового суглоба, 3D-реконструкція (після травми); в) рентгенографія лівого плечового суглоба через 6 міс. після металоостеосинтезу; г) рентгенографія лівого плечового суглоба через 3 міс. після протезування

плечового суглоба — 67 балів, функція правого плечового суглоба — 98 балів (різниця балів — 31), результат попереднього лікування незадовільний. При оцінці функції за шкалою Oxford Shoulder Score: функція лівого плечового суглоба — 19 балів. На першому етапі хворій було видалено металофіксатор та призначено лікувальну фізкультуру. Через 3 міс. після операції, на другому етапі, хворій було встановлено однополюсний ендопротез. Через 6 міс. після операції оцінка функції плечового суглоба за шкалою Constant Shoulder Score різниця балів — 20, за шкалою Oxford Shoulder Score — 28 балів. Результат лікування задовільний. Основною причиною такого результату, на нашу думку, стали неправильна тактика хірургічного лікування після травми (згідно з рекомендаціями АО необхідно було виконати ендопротезування) та неадекватний остеосинтез (4 гвинти в головці плечової кістки, 2 гвинти в метафізі плеча).

Висновки

1. Ендопротезування плечового суглоба забезпечує вірогідне покращення його функції у хворих, старших від 50 років, з деформуючими артрозами плечового суглоба, багатоуламковими внутрішньосуглобовими переломами проксимального епіметафіза плеча та їх наслідками ($p < 0,01$).

2. Найкращі середні результати протезування плечового суглоба як за шкалою Constant Shoulder Score, так і за шкалою Oxford Shoulder Score отримані в групі А (хворі з деформуючим артрозом плечового суглоба). Середній приріст функції плечового суглоба у хворих групи А через 6 міс. після оперативного лікування становив $21,0 \pm 2,8$ бала ($p < 0,05$) та $10,0 \pm 2,1$ бала ($p < 0,05$) відповідно.

3. Найгірші результати отримані як за шкалою Constant Shoulder Score, так і за шкалою Oxford Shoulder

Score в групі С (хворі з наслідками багатоуламкових внутрішньосуглобових переломів проксимального епіметафіза плеча). Середній приріст функції плечового суглоба у хворих групи С через 6 міс. після оперативного лікування становив лише $18,0 \pm 3,9$ бала ($p < 0,05$) та $6,0 \pm 1,9$ бала ($p < 0,05$) відповідно.

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

Інформація про внесок кожного автора

Проф. Страфун С.С. — концепція й дизайн дослідження.

Богдан С.В. — збирання й обробка матеріалів, аналіз отриманих даних, написання тексту.

Сергієнко Р.О. — збирання та обробка матеріалів.

Юрійчук Л.М. — збирання та обробка матеріалів.

Список літератури

1. Williams G.R. Jr. *Shoulder and elbow arthroplasty*. — Philadelphia: Lipp. W&W, 2005. — 495 p.
2. Karl J.W. *The Epidemiology of Upper Extremity Fractures in the United States, 2009* / J.W. Karl, P.R. Olson, M.P. Rosenwasser // *J. Orthop. Trauma*. — 2015. — № 16. — P. 25-28.
3. Habermeyer P. *Classifications and Scores of the Shoulder* / P. Habermeyer, P. Magosch, S. Lichtenberg. — Berlin: Springer, 2006. — 297 p.
4. Schliemann B. *Treatment of proximal humerus fractures with a CFR-PEEK plate: 2-year results of a prospective study and comparison to fixation with a conventional locking plate* / B. Schliemann, R. Hartensuer, T. Koch, C. Theisen [et al.] // *J. Shoulder Elbow Surg.* — 2015. — № 19. — P. 55-68.

Отримано 30.09.2017 ■

Страфун С.С.¹, Сергиєнко Р.О.², Богдан С.В.¹, Юрийчук Л.М.³

¹ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев, Украина

²Клиника «Современная ортопедия», г. Киев, Украина

³Ивано-Франковская областная клиническая больница, г. Ивано-Франковск, Украина

Результаты протезирования плечевого сустава

Резюме. Актуальность. Эндопротезирование плечевого сустава является одной из распространенных в мире операций. В Украине количество эндопротезирований плечевого сустава остается ничтожным и не превышает 30 операций в год. **Цель:** изучить результаты протезирования плечевого сустава у больных с деформирующим артрозом плечевого сустава 3–4-й ст. по J. Kellgren, многооскольчатыми внутрисуставными переломами проксимального эпиметафиза плеча и их последствиями. **Материалы и методы.** Клиническую группу составили 108 больных, которым было выполнено тотальное или однополюсное протезирование плечевого сустава в период с 2006 по 2016 год в отделе реконструктивно-восстановительной хирургии верхней конечности Государственного учреждения «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины» (г. Киев). Все больные в зависимости от проведенного оперативного или консервативного лечения были разделены на три группы: группа А — больные с деформирующим артрозом плечевого сустава 3–4-й ст. по J. Kellgren, группа В — больные с многооскольчатыми внутрисуставными переломами проксимального эпиметафиза плеча, группа С — больные с последствиями многооскольчатых внутрисуставных переломов проксимального эпиметафиза плеча. Оценку функции плечевого сустава проводили по шкалам Constant Shoulder Score и Oxford Shoulder Score до операции (за исключением группы В) и через 3, 6, 12, 18 мес. после операции. У пода-

вляющего большинства больных мы применяли однополюсное протезирование. Использовали эндопротезы Stryker или Biomet. У всех больных применяли стандартную программу реабилитации, которая разработана на базе нашей клиники.

Результаты. Эндопротезирование плечевого сустава обеспечивает достоверное улучшение его функции у больных старше 50 лет с деформирующими артрозами плечевого сустава, многооскольчатыми внутрисуставными переломами проксимального эпиметафиза плеча и их последствиями ($p < 0,01$). Лучшие средние результаты протезирования плечевого сустава как по шкале Constant Shoulder Score, так и по шкале Oxford Shoulder Score получены в группе А (больные с деформирующим артрозом плечевого сустава). Средний прирост функции плечевого сустава у больных группы А через 6 мес. после оперативного лечения составил $21,0 \pm 2,8$ балла ($p < 0,05$) и $10,0 \pm 2,1$ балла ($p < 0,05$) соответственно. Худшие результаты получены как по шкале Constant Shoulder Score, так и по шкале Oxford Shoulder Score в группе С (больные с последствиями многооскольчатых внутрисуставных переломов проксимального эпиметафиза плеча). Средний прирост функции плечевого сустава у больных группы С через 6 мес. после оперативного лечения составил лишь $18,0 \pm 3,9$ балла ($p < 0,05$) и $6,0 \pm 1,9$ балла ($p < 0,05$) соответственно.

Ключевые слова: плечевой сустав; эндопротезирование; омартроз

S.S. Strafun¹, R.O. Sergienko², S.V. Bohdan¹, L.M. Yuriychuk³

¹SI "Institute of Traumatology and Orthopaedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

²Clinic "Modern Orthopedics", Kyiv, Ukraine

³Ivano-Frankivsk Regional Clinical Hospital, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Results of shoulder arthroplasty

Abstract. Background. Shoulder arthroplasty is one of the widespread surgeries in the world. In Ukraine, the number of the shoulder joint arthroplasties is negligible and does not exceed 30 operations per year. The purpose of our work was to investigate the results of shoulder arthroplasty in patients with deforming arthrosis of the shoulder joint of 3–4 J. Kellgren stage, with polyfragmental intraarticular fractures of the proximal humerus and their consequences. **Materials and methods.** The clinical group consisted of 108 patients who underwent total unipolar shoulder joint arthroplasty in the period from 2006 to 2016 in the department of microsurgery and reconstructive surgery of the upper extremity of State Institution "Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine" (Kyiv). All patients were divided in to three groups: group A — patients with deforming arthrosis of the shoulder joint of 3–4 J. Kellgren stage, group B — patients with polyfragmental intraarticular fractures of the proximal humerus, group C — patients with the consequences of polyfragmental intraarticular fractures of the proximal humerus. The evaluation of the shoulder joint function was performed with the Constant Shoulder Score and Oxford Shoulder Score prior to the surgery (except for group B) and 3, 6, 12, and 18 months after

the operation. In the vast majority of patients, we applied unipolar prosthesis. We used Stryker or Biomet endoprotheses. All patients used a standard rehabilitation program that was developed in our clinic. **Results.** Shoulder arthroplasty enables significant improvement in shoulder joint function in patients over 50 years with deforming arthrosis of the joint, with polyfragmental intraarticular fractures of the proximal humerus and their consequences ($p < 0.01$). The best average results of shoulder joint arthroplasty according to Constant Shoulder Score and Oxford Shoulder Score were obtained in group A (patients with deforming arthrosis of the shoulder joint). The average increase in the function of the shoulder joint in patients of group A six months after surgical treatment was 21.0 ± 2.8 points ($p < 0.05$) and 10.0 ± 2.1 points ($p < 0.05$), respectively. The worst results on the Constant Shoulder Score and Oxford Shoulder Score were received in group C (patients with consequences of polyfragmental intraarticular fractures of the proximal humerus). The average increase in the function of the shoulder joint in patients from group C six months after surgery was only 18.0 ± 3.9 points ($p < 0.05$) and 6.0 ± 1.9 points ($p < 0.05$), respectively.

Keywords: shoulder joint; arthroplasty; omarthrose