

- Seung M. L., Seok V. K. // J. Korean Neurosurg. Soc. — 2004. — Vol. 36, № 7. — P. 37–39.
17. Doppler spectral waveform analysis of arteries of the hand in patients with Raynaud's phenomenon in compared with healthy subjects / Chikui T., Izumi K., Eguchi K. [et al.] // AJR. — 1999. — Vol. 172, № 6. — P. 1605–1609.
18. Epidemiology of occupational acute traumatic hand injuries : a literature review / Sorock G. S., Lombardi D. A., Courtney T. K. [et al.] // Safety Science. — 2001. — Vol. 38, № 3. — P. 241–256.
19. Keener T. S. Sonographic evaluation of the digital artery / T. S. Keener, J. A. Drose // J. Diagn. Med. Sonography. — 1993. — Vol. 9, № 5. — P. 241–244.
20. Lister G. The hand / G. Lister // Diagnosis and indications. — New York : Churchill Livingstone, 1993. — 593 p.
21. Transcutaneous flow measurements in arteries of the human hand / Blair W. F., Morecraft R. J., Brown T. D., Gabel R. H. // J. Hand Surg. — 1991. — Vol. 16, № 1. — P. 169–175.
22. Walaszek I., Zyluk A. Long-term follow-up after finger replantation / Walaszek I., Zyluk A. // J. Hand Surg. — 2008. — Vol. 33, № 1. — P. 59–64.

УДК 616.72-089-77:617.57

## ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ СУСТАВОВ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

А. Б. Слободской, В. М. Прохоренко, И. С. Бадак,  
И. В. Воронин, А. Г. Дунаев, П. А. Быстряков  
ГУЗ «Саратовская областная клиническая больница», Россия  
ФГУ «Новосибирский НИИТО Росздрава», Россия

### **ARTHROPLASTY OF UPPER EXTREMITY JOINTS**

A. B. Slobodskoy, V. M. Prokhorenko, I. S. Badak,  
I. V. Voronin, A. G. Dunaev, P. A. Bystriakov

*The article deals with experience of the orthopedic department of GUZ (State Institution of Health Care) "Saratov Regional Clinical Hospital" and of FGU (Federal Institution of Health Care) "Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics of Russia Health Care" in arthroplasty of the elbow and shoulder joints. The 176 patients underwent 178 arthroplasties of the elbow and shoulder joints. Arthroplasty of the elbow joint was performed in 114 cases, and that of the shoulder joint in 64 ones. Patients were aged from 26 to 80 years.*

*There were developed basic indications and contra-indications, surgery technics and postoperative rehabilitation.*

*Clinical and radiographic findings of 124 patients were analyzed within 1–4 year after surgery. The eighty one of them underwent the replacement of the elbow joint and forty three underwent the replacement of the shoulder joint. The evaluation of treatment results after arthroplasty of the elbow was performed according to "the Estimation of surgery of an elbow" (American elbow surgeons assessment and ASES, Richards R. R. et al. 1994), and after arthroplasty of the shoulder joint according to the scale by A. B. Swanson (A. B. Swanson shoulder score 1989).*

*Good and excellent results in arthroplasty of the elbow were obtained in 70.4% of patients, and in arthroscopy of the shoulder joint in 72.1% of patients. It has allowed to consider experience of application of connected endoprostheses (artificial joints) for elbow and shoulder joints of the firm "Endoservis" (Russia), and the firm Koonrad — Morrey "Zimmer" (USA) positive and perspective for the further application.*

*Key words: elbow joint, shoulder joint, arthroplasty.*

### **ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ СУГЛОБІВ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

А. Б. Слободської, В. М. Прохоренко, І. С. Бадак,  
І. В. Воронін, А. Г. Дунаєв, П. А. Бистряков

*У статті представлено досвід ортопедичного відділення ДУОЗ «Саратовська обласна клінічна лікарня» та ФДУ «Новосибірський НДІТО Росздрава» з ендопротезування ліктьового й плечового суглоба. Лікувалося 176 хворих, яким виконано 178 операцій ендопротезування ліктьового*

й плечового суглоба. Артропластику ліктьового суглоба виконано у 114 випадках, плечового — у 64. Вік хворих — від 26 років до 80 років.

Розроблені основні показання й протипоказання, а також методика операцій і післяопераційної реабілітації.

Аналізу були піддані дані клініко-рентгенологічного обстеження 124 хворих. Серед них 81 пацієнт після ендопротезування ліктьового суглоба і 43 — після заміни плечового суглоба в період від 1 до 4 років після операції. Результати лікування після артропластики ліктьового суглоба оцінювали за "Оцінкою хірургії ліктя" (American elbow surgeons assessment & ASES, R. R. Richards et al., 1994), а плечового суглоба — за шкалою A. B. Swanson's для плеча (A. B. Swanson shoulder score, 1989).

Добрі і відмінні результати при ендопротезування ліктьового суглоба отримані у 70,4% хворих, а плечового суглоба — у 72,1%. Це дозволило вважати досвід застосування зв'язаних ендопротезів ліктьового і плечового суглобів фірми "Ендосервіс" (Росія) і Koonrad — Morrey фірми "Зіммер" (США) позитивним і перспективним для подальшого застосування.

Ключові слова: ліктьовий суглоб, плечовий суглоб, ендопротезування.

## Введение

Заболевания и травмы крупных суставов верхних конечностей, приводящие к тяжелым последствиям, встречаются достаточно часто и составляют соответственно 5,5–9,9 и 11,4–20% [1, 5, 13, 16]. Многочисленные современные методы лечения тяжелой патологии плечевого и локтевого суставов зачастую недостаточно эффективны, о чем свидетельствует большое число осложнений и неудовлетворительных результатов [6, 8, 11, 14]. Контрактуры локтевого и плечевого суставов, несросшиеся и неправильно сросшиеся переломы шейки плечевой кости и околосуставные в области локтевого сустава, асептический некроз головки плечевой кости, тяжелые неврогенные нарушения, стойкий болевой синдром, тяжелые артрозы — частый исход лечения тяжелых травм (типа C2, C3) и заболеваний крупных суставов верхних конечностей [7, 9, 12].

К артропластике суставов верхних конечностей, хирурги относятся крайне сдержано. Так, в доступной отечественной и зарубежной литературе, поисковых системах Интернета мы нашли около 65 сообщений, опубликованных за последних 10 лет, об эндопротезировании плечевого сустава и 110 — о тотальной замене локтевого сустава [2–4, 10, 15].

Таким образом, поиск альтернативных путей лечения тяжелых травм и заболеваний плечевого сустава актуален и обоснован.

**Цель** исследования — определить показания, отработать методику операции, особенности послеоперационного периода, оценить ближайшие и отдаленные результаты эндопротезирования плечевого и локтевого суставов.

## Материалы и методы

Под нашим наблюдением находилось 176 больных, которым выполнено 178 операций эндопротезирования локтевого и плечевого сустава. Артропластика локтевого сустава выполнена в 114 случаях, плечевого сустава — в 64. Возраст больных — от 26 до 80 лет. Мужчин лечилось 101, женщин — 75.

## Показания к эндопротезированию

Показания к замене локтевого и плечевого суставов и количество выполненных операций при различной патологии представлены в табл. 1.

Из таблицы следует, что большинство оперированных (78,6%) составляли пациенты с острой травмой костей, составляющих суставы верхних конечностей, или с застарелыми повреждениями. Больные с заболеваниями локтевого и плечевого суставов, не травматического генеза, составили 21,4%, из них большинство (11,2%) длительное время страдали ревматоидным артритом.

Таблица 1

### Показания к эндопротезированию локтевого и плечевого суставов и количество выполненных операций

Нозологические формы	Количество операций
1. Переломы костей, составляющих локтевой сустав типа C2, C3	54
2. Трех и более фрагментарные переломы головки и хирургической шейки плечевой кости	28
3. Двухфрагментарные переломы головки и хирургической шейки плечевой кости у пожилых	17
4. Застарелые переломы и вывихи костей, составляющих локтевой сустав, несросшиеся переломы и ложные суставы дистальной части плечевой кости и проксимальной части костей предплечья, сопровождающиеся артрозом III–IV стадии локтевого сустава	29
5. Застарелые переломы головки и хирургической шейки плечевой кости	12
6. Ревматоидный артрит с преимущественным поражением локтевого и плечевого суставов III–IV стадии по классификации Kelgren (1956)	20
7. Артрозы локтевого и плечевого суставов III–IV стадии, анкилозы другой этиологии	13
8. Дефекты и опухоли костей, составляющих локтевой и плечевой суставы	5
<b>Всего:</b>	<b>178</b>

### **Противопоказания к эндопротезированию**

Противопоказания к эндопротезированию локтевого и плечевого суставов мы разделили на абсолютные и относительные.

• К *абсолютным* противопоказаниям относятся:

1) воспалительные очаги как в области планируемой операции, так и в отдаленных участках организма;

2) генерализованная инфекция;

3) хроническая сердечно-легочная и почечная недостаточность, декомпенсированная (более III степени);

4) любые острые заболевания;

5) ожирение более 3 степени;

6) сахарный диабет декомпенсированный;

• к *относительным*:

1) мерцательная аритмия постоянной формы;

2) сердечно-легочная недостаточность IIБ–III степени;

3) хроническая почечная недостаточность, субкомпенсированная (III степени);

4) гнойные процессы в области планируемой операции в анамнезе.

### **Предоперационное обследование**

Предоперационное обследование включало в себя стандартную рентгенографию в двух проекциях, КТ суставов, при необходимости — электронейромиографию.

Клинико-лабораторное и инструментальное исследование проводилось в стандартном объеме для операций такого уровня и степени сложности.

### **Эндопротезирование локтевого и плечевого сустава**

Для операции тотального эндопротезирования локтевого сустава мы использовали импланты фирмы “Эндосервис” (Россия) — в 103 случаях (рис. 1) и Koonrad–Morrey фирмы “Зиммер” (США) — в 11 случаях (рис. 2), а также наборы специальных инструментов этих же фирм.

Для эндопротезирования плечевого сустава при 64 операциях использован отечественный эндопротез фирмы “Эндосервис”. Эндопротез фирмы “Эндосервис” (далее — также ЭСИ) — связанного типа и состоит из 4-х типоразмеров (1–4) плечевого и локтевого компонентов, комбинируемых друг с другом. Плечевой компонент индивидуален для правой и левой стороны. Кроме того, возможно производство индивидуальных плечевых и локтевых компонентов эндопротеза при сложных анатомических ситуациях, для конкретного больного (в частности при замещении больших дефектов костей).



Рис. 1. Эндопротезы локтевого сустава фирмы “Эндосервис”



Рис. 2. Эндопротезы локтевого сустава Koonrad — Morrey фирмы “Зиммер”

Фиксация компонентов эндопротеза — цементная. Соединяются плечевая и локтевая ножки эндопротеза с помощью специального шарнирного устройства и блокируются винтовым фиксатором.

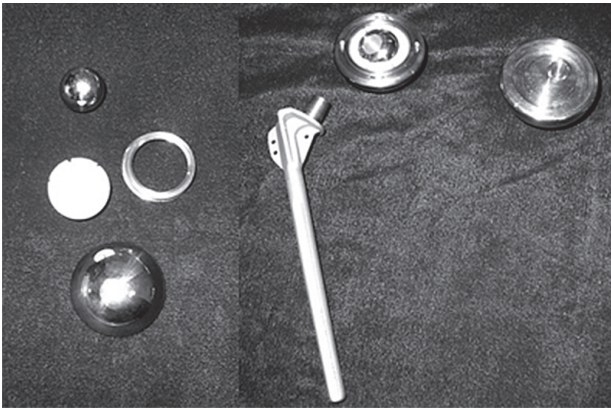
Эндопротез локтевого сустава Koonrad — Morrey фирмы “Зиммер” — также связанного типа и состоит из 3-х взаимозаменяемых типоразмеров локтевого и плечевого компонентов — *super small, small, regular*. Каждый из этих компонентов разделяется по длине ножки, соответственно: 70, 110 и 140 мм. В отличие от эндопротеза ЭСИ, в конструкции Koonrad — Morrey плечевой компонент стандартный, а локтевой предусматривает право- и левосторонний вариант.

Фиксация компонентов, в зависимости от индивидуальной ситуации — цементная или бесцементная. Соединяются плечевая и локтевая ножки с помощью шарнирного устройства, которое блокируется самозакрывающимся фиксатором.

Конструкция эндопротезов ЭСИ и Koonrad — Morrey позволяют восстановить практически полный объем сгибания и разгибания в локтевом суставе (180–40–50°) и ротационные движения до 10–15°.

Эндопротез плечевого сустава фирмы “Эндосервис” относится к категории однополюстных (рис. 3). Он состоит из плечевого компонента 1–4 размеров, длиной 132 мм и диаметром, соответственно: 6,5; 8,5; 10,5; 12,5 мм. Плечевой компонент изготавливается из антикоррозионной высокоазотистой стали FeCrNi стандарта ISO 5832–9. Материал — ВТ-6 (Ti-6Al-4V). При необходимости плечевой компонент сустава изготавливается индивидуально, исходя из топографо-анатомических особенностей патологии у конкретного больного. Обычно необходимость в индивидуальных плечевых ножках возникает при сложных, сочетанных переломах головки и проксимального конца диафиза плечевой кости.

Головки эндопротеза плечевого сустава 3-х типоразмеров, соответственно: 23–16; 23–20 и 23–24 мм и выпускаются в двух



**Рис. 3.** Эндопротез плечевого сустава фирмы “Эндосервис”

вариантах — моно и биполярные. В проксимальной части ножки эндопротеза имеется конусообразное расширение и три продольных ребра, с помощью которых осуществляется достаточно жесткая проксимальная фиксация ножки эндопротеза. В этой же части ножки имеется три технологических отверстия для фиксации к ним элементов капсулы сустава.

#### **Методика операции эндопротезирования локтевого сустава**

Оптимальное положение больного на столе — на животе с отведенной на приставной столик рукой и валиком под локтевым суставом. Однако положение больного на спине с рукой, свободно лежащей на грудной клетке, также достаточно удобно.

Обезболивание — эндотрахеальный наркоз.

Кровоостанавливающий жгут накладывается на верхнюю треть плеча.

Разрезом по задней поверхности локтевого сустава, отступив 10 см вверх от локтевого отростка на плече и до 6–7 см вниз от локтевого отростка по гребню локтевой кости, рассекается кожа, подкожная клетчатка. В борозде между локтевым отростком и внутренним мыщелком плечевой кости выделяется локтевой нерв на протяжении 3–4 см и берется на резиновую держалку. На плече рассекается поверхностная фасция и тупо расслаивается вдоль волокон медиальная головка трехглавой мышцы, вплоть до плечевой кости, сухожилие трехглавой мышцы, которое прикрепляется к локтевому отростку, рассекается продольно на 1,5–2 см дистально. Локтевой отросток локтевой кости, мыщелки плечевой кости или крупные отломки и осколки поднадкостнично выделяются. Производится остеотомия локтевого отростка на 0,5–1 см, после чего вскрывается плечевой сустав. В зависимости от конкретной анатомической ситуации — наличие травмы костей, составляющих локтевой сустав, или дегенеративных изменений в самом суставе выполнялась поперечная остеотомия с удалением отломков и осколков при травме, Т- или Г-образная в других случаях. При значительном разрушении головки лучевой кости, которое часто наблюдается при ревматоидном артрите или тяжелых травматических повреждениях, головка резецировалась и замещалась эндопротезом

головки лучевой кости. Вскрывались и разрабатывались до необходимого размера костномозговые каналы плечевой и локтевой костей. Устанавливались примерочные шаблоны плечевого и локтевого компонентов, которые соединялись временным фиксатором, и определялся объем и свобода движений в суставе. На цемент или с помощью бесцементной фиксации устанавливались постоянные компоненты эндопротеза и фиксировались в шарнирном механизме специальным фиксатором. Еще раз проверялись объем и свобода движений в суставе. Чтобы исключить контакт локтевого нерва с костью или металлоконструкциями, для него формировалось отдельное ложе, в котором нерв ушивался. Рана послойно ушивалась и дренировалась на 1 сутки.

- В послеоперационном периоде локтевой сустав фиксировался мягкой повязкой под углом 90° на 3–5 суток (до спадения отека), затем дозированно начинали движения в суставе, доводя их до полного объема к исходу 2–3 недели. Больным назначались ЛФК, массаж мышц плеча, предплечья, кисти, а после снятия швов — гидро-массаж и занятия в плавательном бассейне.

#### **Методика операции эндопротезирования плечевого сустава**

Оптимальное положение больного на операционном столе — лежа на спине в позе “пляжника” с приподнятым до 30° головным концом и до 20° — ножным концом, с валиком между лопатками. Возможно выполнять операцию и в положении больного на животе, с рукой, свободно свисающей вниз, или на боку. Однако в этих случаях выполняется трансдельтовидный или задний доступы к плечевому суставу, которые менее удобны в плане ревизии области проксимального отдела плечевой кости и более травматичны. Поэтому в большинстве случаев мы использовали передний доступ к суставу в положении больного на спине в позе “пляжника”.

Продольным разрезом от акромиального отростка вниз, в проекции борозды между дельтовидной и большой грудной мышцами длиной до 10 см, рассекается кожа, подкожная клетчатка, тупо расслаивается дельтовидная мышца, обнажается капсула сустава.

Капсула рассекается продольным линейным разрезом длиной 5–6 см. Тупым и острым путем выделяется головка плечевой кости или ее фрагменты и осколки, которые удаляются. Края проксимальной части диафиза плечевой кости выравниваются. При острой травме (до 2 недель) фрагменты головки плечевой кости выделяются достаточно свободно. При застарелых повреждениях головки и хирургической шейки плечевой кости, ложных суставах шейки, а также артрозах, асептических некрозах головки выделение и удаление ее крайне затруднительно, травматично и обычно сопровождается кровотечением. Это связано с тем, что капсула сустава, окружающие ее мягкие ткани рубцуются, плотно срастаются с костными фрагментами. При выделении головки и ее фрагментов происходит частичное удаление капсулы сустава. При нетравматических деформациях головки плечевой кости производится косая остеотомия (по линии анатомической шейки плечевой кости). С помощью специальных распаторов вскрывался и разрабатывался

до необхідного розміра костномозговий канал плечової кістки. В костномозговий канал устанавлювалась приємочна ножка, на которую одевалась пластикова приємочна головка. Приємочний ендопротез вправлявся, перевірявся об'єм і свобода рухів, після чого він удалявся. На костний цемент устанавлювалась плечова ножка, на шийку ножки запресовувалась головка необхідного розміру і виду. Сустав вправлявся. К шийке ендопротеза підводилась поліхлорвиниловий дренаж, востановлювалась ротаційна манжета плеча, ушивалась капсула сугава, послійно востановлювались м'які ткани. Активний дренаж удалявся при першій перев'язці, через 1 сутки.

• *В післяопераційному періоді* в течение 7 суток проводилась іммобілізація плечевого сугава м'якою пов'язкою з клиновидною подушкою в підмишечній впадині, для отведення руки на 30°. В цей період разрешали рухи тільки в локтевому сугаві, лучезапястному і пальцях кисти.

Со 2-ї тижня назначали ЛФК, масаж, фізіотерапію. Після 30-х суток — гідромасаж, плавання в басейні.

## Результати і їх обговорення

Аналізу були підвргнуті дані клініко-рентгенологічного обстеження у 124 хворих: 81 пацієнт після ендопротезування локтевого сугава і 43 — після заміни плечевого сугава в період від 1 року до 4 років після операції. В аналізуєму групу вошли 69 чоловіків і 55 жінок.

По поводу гострої травми локтевого сугава були оперировані 44 хворих, по поводу захворювань і наслідків травм локтевого сугава — 37.

С переломами головки і шийки плечової кістки лічувлось 32 хворих, з наслідками травм і захворювання плечевого сугава — 11.

### Оцінка результатів лікування

Результати лікування після артропластики локтевого сугава оцінювали по "Оцінці хірургії локтя" (American elbow surgeons assessment & ASES, R.R. Richards et al., 1994), а плечевого сугава — по шкалі А.В. Swanson для плеча (А.В. Swanson shoulder score, 1989).

Тест R.R. Richards et al. для локтя дозволяє оцінити:

- вираженість болювого синдрому;
- амплітуду рухів в локтевому сугаві;
- стан сугава;
- силу руки;
- повсякденну життєву активність.

Максимальне число баллів (100) по цій шкалі відповідає нормальному стану локтевого сугава.

• *Хороші і відмінні результати* при оцінці через 6–9 міс. (більше 70 баллів) отримані у 57 (70,4% від загальної кількості оперированих) хворих;

- *удовлетворительні* (50–69 баллів) — у 18 (22,2%);
- *неудовлетворительні* — у 6 хворих (7,4%);

1) у 3 пацієнтів був зв'язан з розвитком глибокого нагноєння області ендопротеза через 5, 8 і 11 міс. після операції, которое было купировано только после удаления конструкции;

2) у 2 пацієнтів в строки через 2,5 і 3,2 року після операції діагностирован остеолиз костномозгових каналів плечової і локтевої кісток;

3) у одного хворого через 1,5 року розвилась оссифікація в області вузла з'єднання плечевого і локтевого компонентів ендопротезів.

Вищеперелічене явилось причиною для ревизионних втручань.

Шкала А.В. Swanson для плеча дозволяє оцінити:

- вираженість болювого синдрому;
- амплітуду рухів в плечевому сугаві;
- активність повсякденної життя.

Максимальне число баллів (30) по цій шкалі відповідає нормальному стану плечевого сугава.

• *Хороші і відмінні результати* (більше 20 баллів) отримані у 31 (72,1%) хворого;

- *удовлетворительні* (15–19 баллів) — у 11 (25,6%);
- *неудовлетворительні* — у 1 (2,3%) хворого, у которого розвилось глибоке нагноєння області ендопротеза, в зв'язі з чим виконано видалення імпланту. Гнійний процес купирован через 2 тижня після операції і на протязі 14 місяців не рецидивировал. Больному виконано ревизионне ендопротезування з хорошими результатами.

### Клінічний приклад 1

*Б-й П.* 64 років. Поступил в ортопедическое отделение ОКБ г. Саратова 07.02.2008 г.

Діагноз: ревматоїдний поліартрит, стадія стійкої ремісії, вторичний деформуючий артроз локтевих сугавів 3 стадії, комбінована артрогенна контрактура локтевих сугавів (рис. 4а).

14.02.2008 г. виконана операція — тотальне ендопротезування *правого локтевого сугава* зв'язаним ендопротезом ЭСИ, ендопротезування головки правої лучевої кістки ендопротезом "Остеомед".

21.03.2008 г. виконана вторая операция — тотальне ендопротезування *лівого локтевого сугава* зв'язаним ендопротезом ЭСИ, ендопротезування головки лівої лучевої кістки ендопротезом "Остеомед" (рис. 4б).

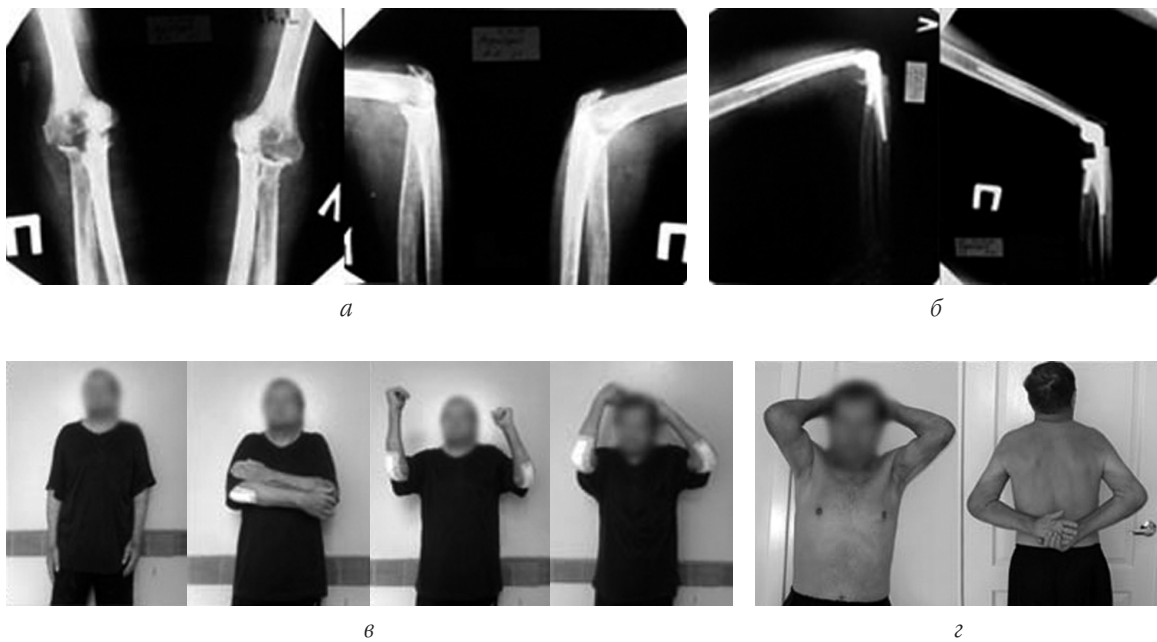
*Післяопераційний період* протекав гладко. Удовлетворительний об'єм рухів в сугаві досягнут через 2 тижня після операції (рис. 4в). Хворий — житель сільської місцевості, займається фізичним трудом. Результатом операцій доволен.

На рис. 4г — хворий через рік після операцій. Оцінка по тесту R.R. Richards et al. — 74 бала.

### Клінічний приклад 2

*Б-й Б.* 34 років, Поступил в ортопедическое отделение ОКБ г. Саратова 12.12.2007 г. с жалобами на біль і відсутність функції в лівому плечевому сугаві. Получил тяжелую политравму 3 мес. назад, оперирован по поводу тяжелой черепно-мозговой травмы и травмы органов брюшной полости. Левая рука была фиксирована гипсовой лонгетой.

Установлен діагноз: фрагментарно-оскольчатий переломо-вивих головки лівого плечевого сугава со значительным смещением отломков (рис. 5а).



**Рис. 4.** Рентгенограммы и фото б-го П., 64 лет: а — до операции; б-г — через год после операции тотального эндопротезирования



**Рис. 5.** Рентгенограммы и фото левого плечевого сустава б-го Б., 34 лет: а — до операции; б-в — через год после операции эндопротезирования

14.12.2007 г. выполнена операция — эндопротезирование левого плечевого сустава цементным эндопротезом фирмы “ЭСИ” (рис. 5.2).

Послеоперационный период протекал гладко.

Реабилитация проводилась по обычной схеме.

При осмотре через 1 год оценка по шкале A. B. Swanson для плеча составила 22 балла. Функция сустава удовлетворительная (рис. 5.3). При анализе рентгенограмм в этот же период положение компонентов эндопротеза правильное, признаков нестабильности нет. Больной полностью социально адаптирован. Результатом операции доволен.

Таким образом, наш опыт применения эндопротезов локтевого сустава фирмы “Эндосервис” (Россия) и Koonrad — Morrey фирмы “Зиммер” (США), а также плечевого сустава фирмы “Эндосервис” (Россия) мы оцениваем как положительный. Полученные результаты

подтверждают правильность выбора как имплантов, так и самого метода лечения и послеоперационной реабилитации. Выбранные импланты локтевого и плечевого сустава этих фирм позволяют оперировать больных практически с любой патологией суставов верхней конечности, находить решение в самой сложной анатомической ситуации у конкретного больного. Эндопротезирование способно достаточно быстро и анатомично восстановить функцию локтевого и плечевого сустава, а также и всей верхней конечности, устранить боль и максимально сохранить работоспособность пациента.

Мы считаем, что дальнейшее накопление опыта эндопротезирования локтевого и плечевого суставов позволит добиться отличных и хороших результатов лечения у абсолютного большинства пациентов при заболеваниях, влекущих тяжелое нарушение или полную потерю

функции сустава, а также при тяжелых внутрисуставных переломах костей, составляющих локтевой и плечевой суставы (типа С3), “неперспективных” для остеосинтеза, особенно у лиц пожилого возраста.

## Выводы

1. Эндопротезирование локтевого и плечевого суставов — высокотехнологичное хирургическое пособие, являющееся альтернативным традиционному применяемому хирургическим и консервативным методам лечения тяжелых травм и заболеваний суставов верхней конечности, позволяющее в короткий срок получить хороший и достаточно продолжительный клинический результат.

2. Эндопротезы локтевого и плечевого суставов фирмы “Эндосервис” (Россия) и Coonrad — Morrey “Зиммер” (США) — надежные и эффективные имплантаты, могут использоваться в самых сложных анатомических ситуациях и рассчитаны на длительный срок функционирования.

## Литература

1. *Бабовников А. В.* Клинико-диагностический алгоритм ведения пациентов с переломами локтевого сустава / *Бабовников А. В., Пряжников Д. А., Гнетецкий С. Ф.* // Остеосинтез и эндопротезирование : материалы Междунар. Пирогов. науч.-практ. конф. — М., 2008. — С. 11.
2. *Варфоломеев А. П.* Эндопротезирование плечевого сустава / *Варфоломеев А. П., Ненашев Д. В., Перetyака А. П.* // Эндопротезирование в России : Всерос. монотем. сб. науч. ст. Казань — СПб., 2006. — С. 134–138.
3. *Горохов В. Ю.* Эндопротезирование плечевого сустава : особенности анатомии, биомеханики и оперативной техники / *Горохов В. Ю., Миронов С. П., Орлецкий А. К.* // Матер. Всерос. науч.-практ. конф., посв. памяти проф. К. М. Сиваша. — М. : ЦИТО, 2005. — С. 104.
4. *Гребенюк Ю. А.* К вопросу об эндопротезировании плечевой кости при ее опухолевых поражениях / *Ю. А. Гребенюк* // Матер. Всерос. науч.-практ. конф., посв. памяти проф. К. М. Сиваша. — М. : ЦИТО, 2005. — С. 105.
5. *Гюльназарова С. В.* Современные технологии лечения тяжелых нарушений функции локтевого сустава / *С. В. Гюльназарова* // Современные методы лечения больных с травмами и осложнениями : матер. Всерос. науч.-практ. конф. — Курган, 2006. — С. 139.
6. *Жабин Г. И.* Опыт эндопротезирования локтевого сустава различными видами протезов / *Г. И. Жабин, А. В. Амбросенков* // Эндопротезирование в России : Всерос. монотем. сб. науч. ст. Казань — СПб., 2005. — С. 213–216.
7. *Каралин А. Н., Волков А. З.* Биомеханика плечевого пояса и плечевого сустава / *А. Н. Каралин, А. З. Волков* // Травматол. и ортопед. России. — 2006. — № 3. — С. 143.
8. *Лоскутов А. Е.* Отдаленные результаты лечения переломов проксимального отдела плечевой кости / *А. Е. Лоскутов, В. Н. Томили* // Травма. — 2002. — Т. 3, № 3. — С. 66–69.
9. К вопросу об эндопротезировании плечевого сустава / *Неверов В. А.* [и др.] // VI съезд травматологов и ортопедов России : тез. докл. — Н. Новгород, 1997. — С. 586.
10. Тотальное эндопротезирование при посттравматических дефектах локтевого сустава / *Нуждин В. И., Хоранов Ю. Т., Попова Т. П., Горохов В. Ю.* // Вест. травматол. и ортопед. им. Н. Н. Приорова. — 1994. № 4. — С. 23–32.
11. *Панков И. О.* Осложнения и исходы при лечении переломов дистального суставного конца плечевой кости // Современные технологии в травматологии и ортопедии : ошибки и осложнения — профилактика и лечение : матер. Междунар. конгр. — М., 2004. — С. 124.
12. *Прохоренко В. М.* Поздние осложнения при эндопротезировании локтевого сустава / *В. М. Прохоренко* // 7-й Евр. конгр. хирургии плеча и локтя. — Аархус, Дания, 1993.
13. *Прохоренко В. М.* Эндопротезирование локтевого сустава при его тяжелых разрушениях / *В. М. Прохоренко* // 8-й Евр. конгр. хирургии плеча и локтя. — Барселона, Испания, 1993.
14. *Adams R. A.* Polyethylene Wear After Total Elbow Arthroplasty / *Adams R. A., Lee B. P., Morrey B. F.* // J. Bone Jt. Surg. — 2005. — Org. Vol., № 5. — P. 1080–1087.
15. *Blaine T. A.* Total Elbow Arthroplasty After Interposition Arthroplasty for Elbow Arthritis / *Blaine T. A., Adams R., Morrey B. F.* // J. Bone Jt. Surg. — 2005. — Org. Vol., № 2. P. 286–291.
16. Total elbow arthroplasty in patients who have elbow fractures caused by gunshot injuries : 8- to 12-year follow-up study / *Demiralp B. [et al.]* // Arch. Orthop. Trauma. Surg. — 2008. Vol. 128. P. 17–24.