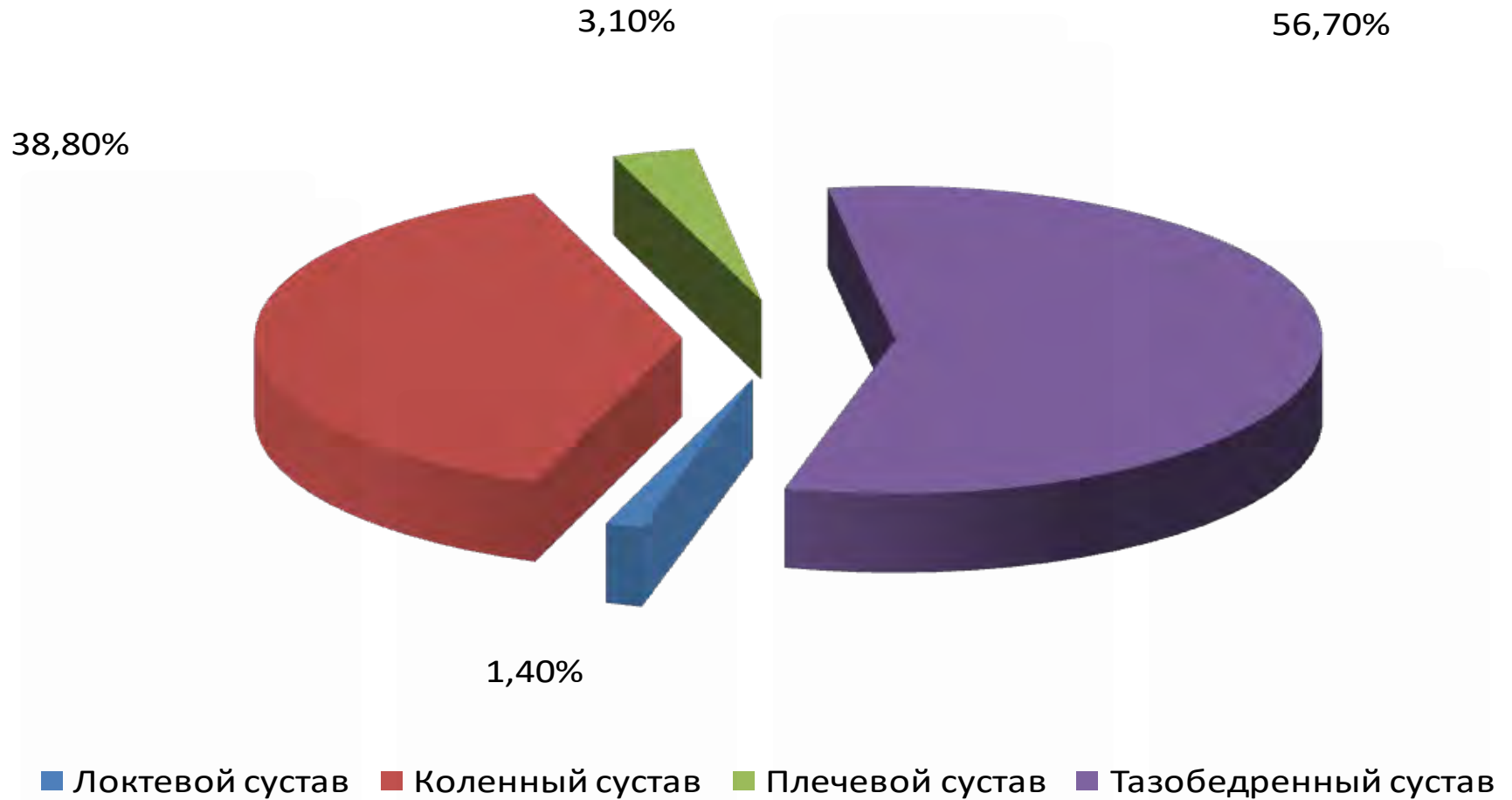


**ОБЛАСТНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА г. Саратова
ФГБУ НИИТО г. Новосибирска**

А.Б. Слободской, В.М. Прохоренко

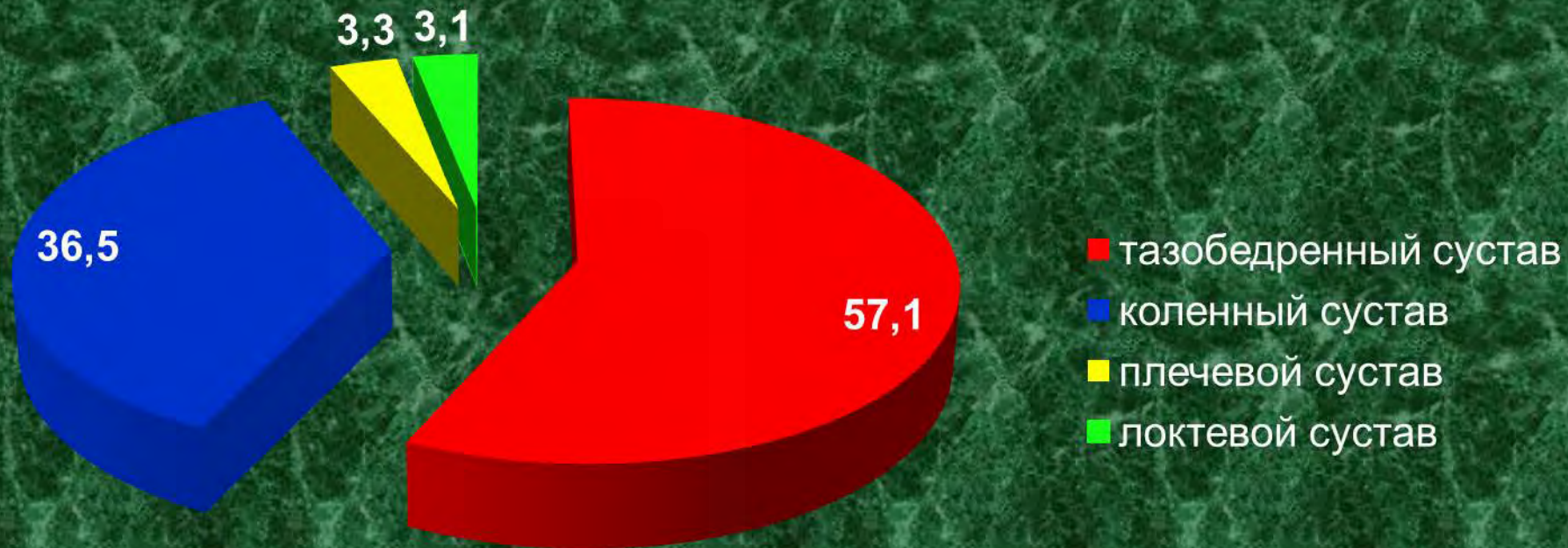
**ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЛОКТЕВОГО
СУСТАВА ПРИ ТРАВМАХ И ИХ
ПОСЛЕДСТВИЯХ**

Заболееваемость тяжелыми формами патологии крупных суставов конечностей (на примере г. Новосибирска) (на 10000 населения)



За период 2005-2015 гг.

Выполнено 5714 операций
эндопротезирования крупных суставов



	Авторы	Год публикации	Колич. наблюдений
1	Ewald, Jacobs	1984	154
2	Souter	1985	150
3	B.Morrey	1991	284
3	B.Morrey	2005	919
3	B.Morrey	2016	1997
4	Wolfe et al.	1990	164
5	Van Der Lugt et al.	2004	204
6	Brain Lee Bern,F.Morrey	2006	919
7	Слободской А.Б.,Прохоренко В.М	2016	257
8	Fevang BT et al	2011	562
9	Skytta ET et al	2013	457




Bernard F. Morrey

ONLINE VIDEO LIBRARY

BERNARD F. MORREY
JOAQUIN SANCHEZ-SOTELO

THE ELBOW AND ITS DISORDERS



FOURTH EDITION

An Expert **CONSULT** Title

Online + Print

SAUNDERS
ELSEVIER

MASTER TECHNIQUES IN ORTHOPAEDIC SURGERY

THE ELBOW

Second Edition


Editor
Bernard F. Morrey

SERIES EDITOR
ROBY C. THOMPSON, JR.

Walters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins

Andrea Celli
Luigi Celli
Bernard F. Morrey
Editors

Treatment of Elbow Lesions



New Aspects in
Diagnosis and Surgical
Techniques

Springer



CENTENNIAL ANNIVERSARY EDITION | MAYO ORTHOPAEDICS

JOINT REPLACEMENT ARTHROPLASTY

Basic Science, Elbow and Shoulder

Fourth Centennial Edition

Bernard F. Morrey
Kai-Nan An
John W. Sperling



Includes fully searchable text and image bank online!

Walters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins

Повреждения локтевого сустава занимают первое место по числу посттравматических осложнений, количество которых составляет от 12 до 50%, а в 29,9% случаев приводят к стойкой инвалидности пациентов.

Жабин, Г.И. Эндопротезирование локтевого сустава (обзор литературы) / Г.И.Жабин, Г.М.Абелева // Травматология и ортопедия России. – 2006. - № 3. - С. 17-21.

Контрактуры, анкилозы, деформации, псевдоартрозы области локтевого сустава, неустраненные вывихи костей предплечья, остеоартрозы, гетеротопическая оссификация – частые последствия травм локтевого сустава и встречаются от 7,3 до 33,1%

Солдатов, Ю.П. Лечение больных с деформирующим артрозом локтевого сустава / Ю.П.Солдатов, В.Д. Макушин, Т.Ю.Карасева // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. – 2000. - № 2. - С. 37-41.

Patil, N. High revision rate after total elbow arthroplasty with a linked semiconstrained device / N.Patil, E.V.Cheung, C.S.Mow // Orthopedics. – 2009. – 32, 5. – P. 321.

Результаты лечения тяжелых последствий травм локтевого сустава зачастую неудовлетворительны как при консервативном, так и при оперативном пособии (57,2%).

Bahtiyar, Demiralp. Total elbow arthroplasty in patients who have elbow fractures caused by gunshot injuries: 8- to 12-year follow- up study / Bahtiyar Demiralp, Mahmut Komurcu, Cagatay Ozturk // Arch. Orthop. Trauma. Surg. – 2008. – 128. – P. 17–24.

Несмотря на множество существующих сегодня методов лечения тяжелых внутрисуставных переломов костей, составляющих локтевой сустав, процент осложнений и неудовлетворительных исходов достаточно высок и составляет 18-85%, в том числе количество несросшихся переломов и ложных суставов - 13-27%.

Бабовников, А.В. Диагностика и лечение переломов костей составляющих локтевой сустав: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.В.Бабовников. - М., 2008. – 18

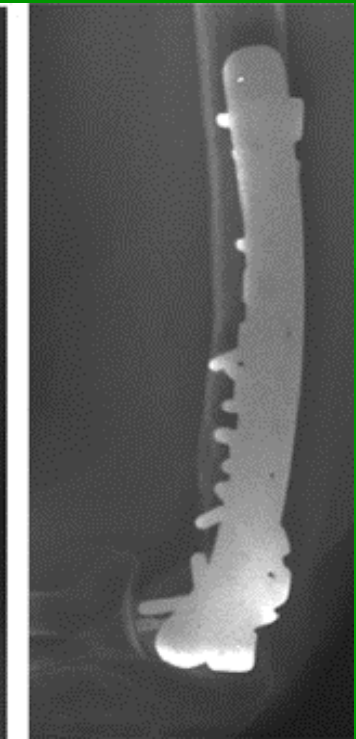
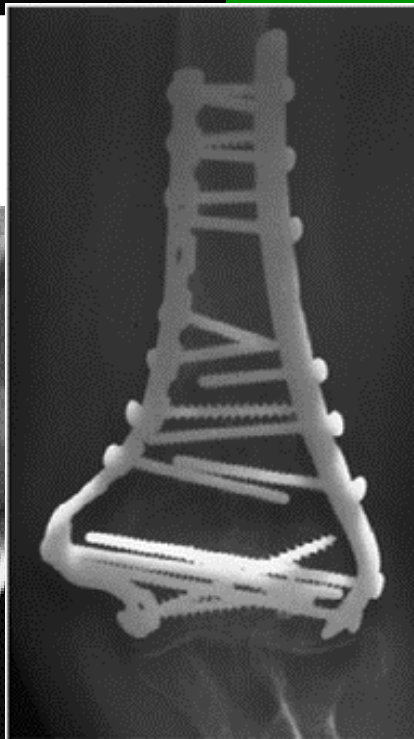
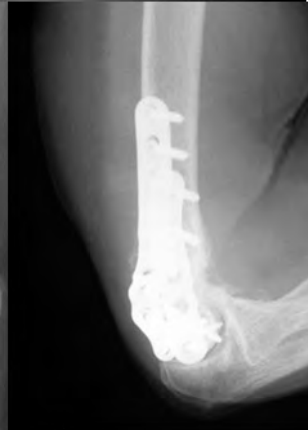
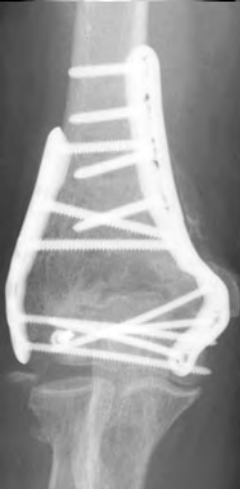
Celli, A. Total elbow arthroplasty in patients forty years of age or less / A. Celli, B.F. Morrey // J. Bone Jt. Surg. – 2009. – 91-A, 6. – P. 1414-1418.

Частота рецидивов гетеротопической оссификации после оперативного лечения, а также осложнения травм локтевого сустава, достигает 24 -54 %, что объясняется непредсказуемостью репаративной реакции тканей локтевого сустава на травму.

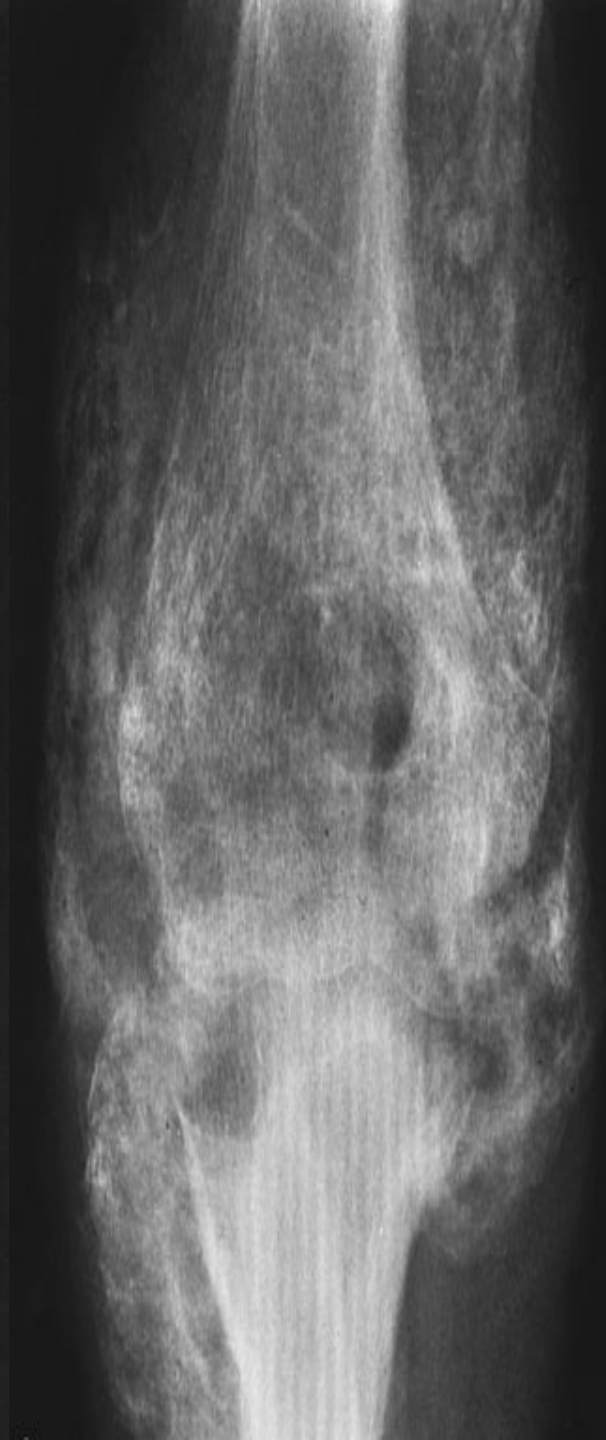
Morrey, B.F. Total elbow arthroplasty for posttraumatic arthrosis / B.F. Morrey, A.G. Schneeberger // Instr. Course Lect. – 2009. – 58. – P. 495-504.

В отдаленные сроки после тяжелой травмы локтевого сустава у 24,8 – 49,2 % больных выявляются признаки дегенеративно-дистрофических изменений сустава, что значительно снижает качество жизни пациентов

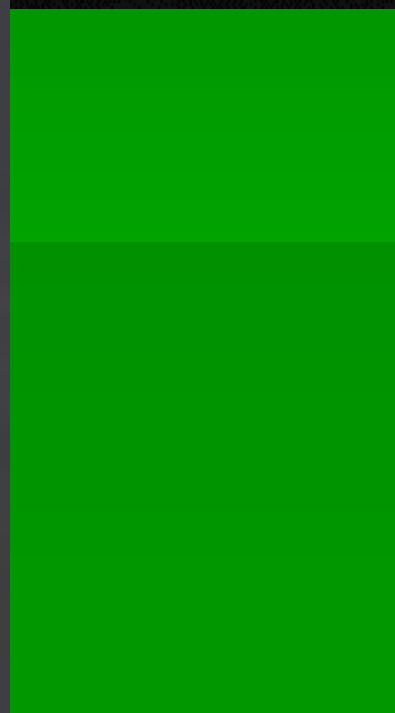
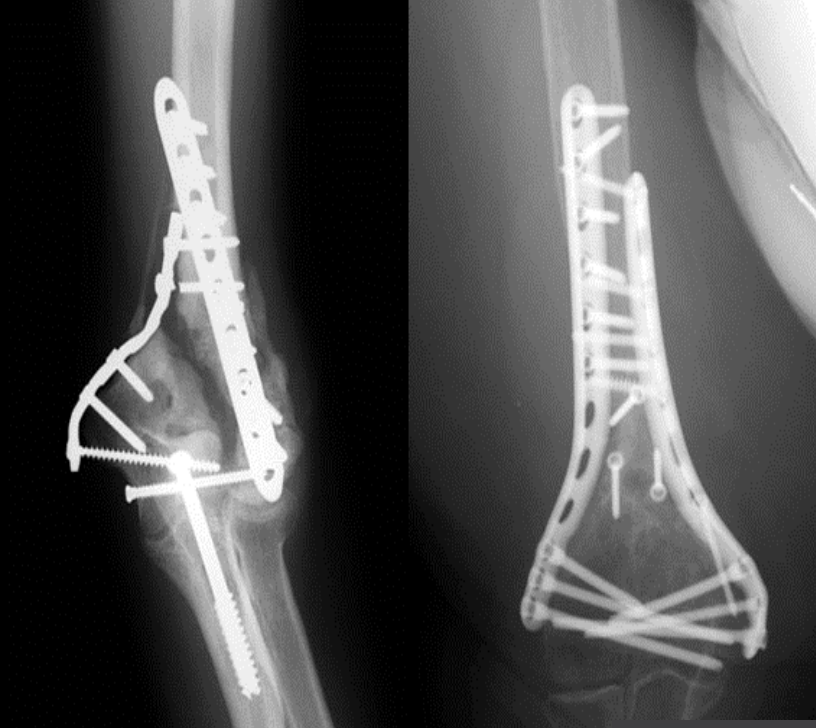
Bernard F. Morrey. The elbow. Third edition. 2015., P.587

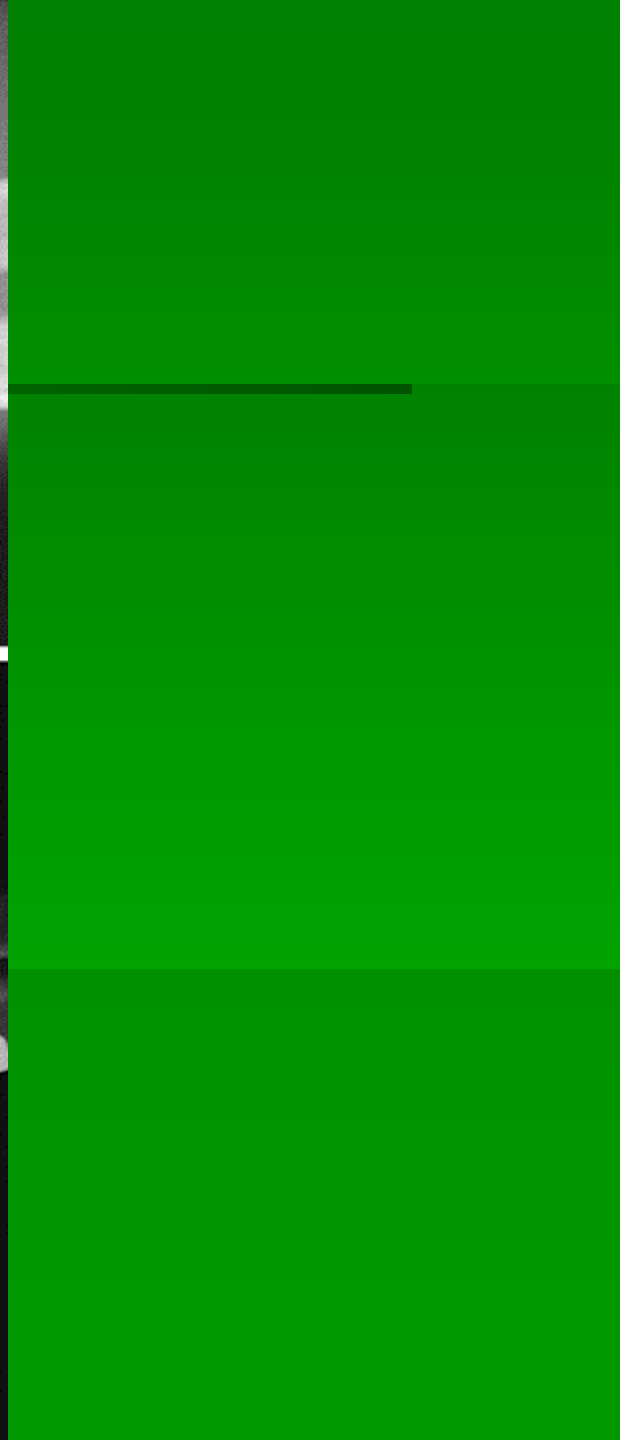
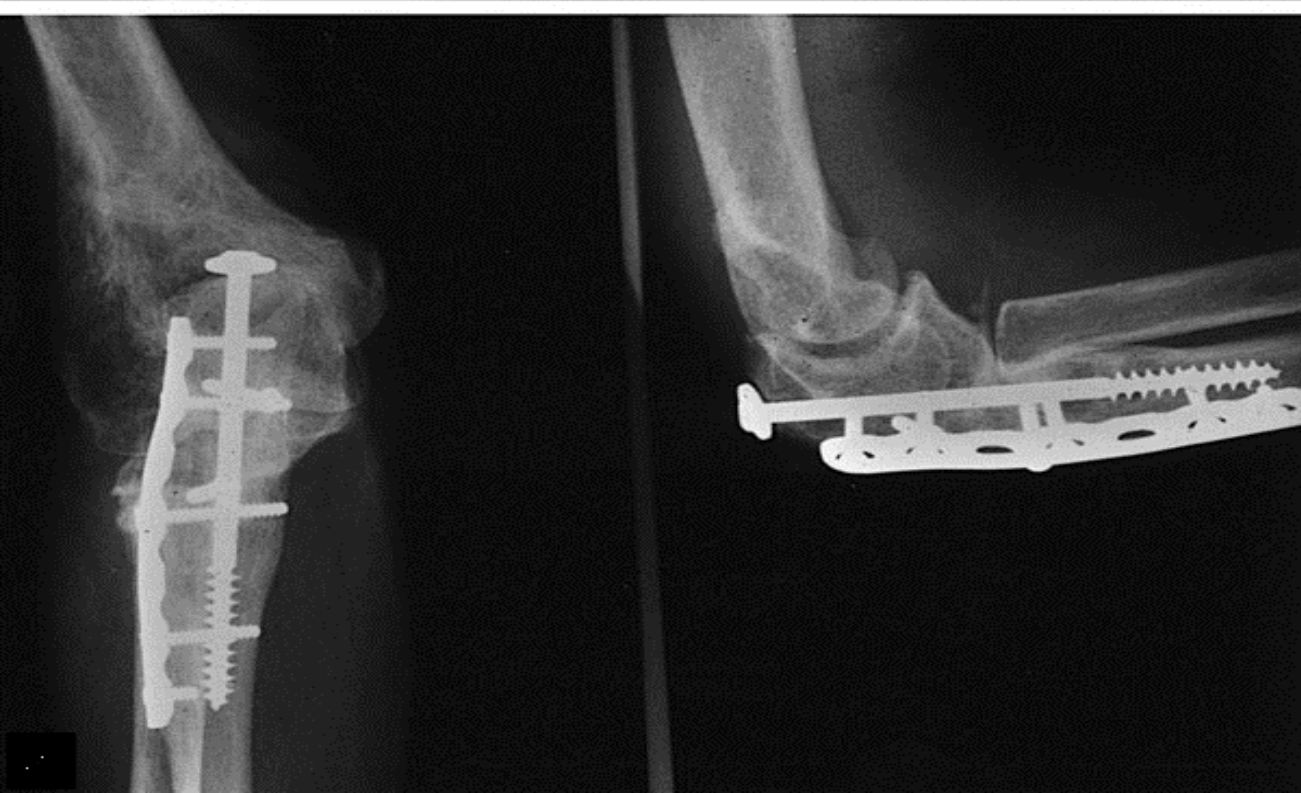
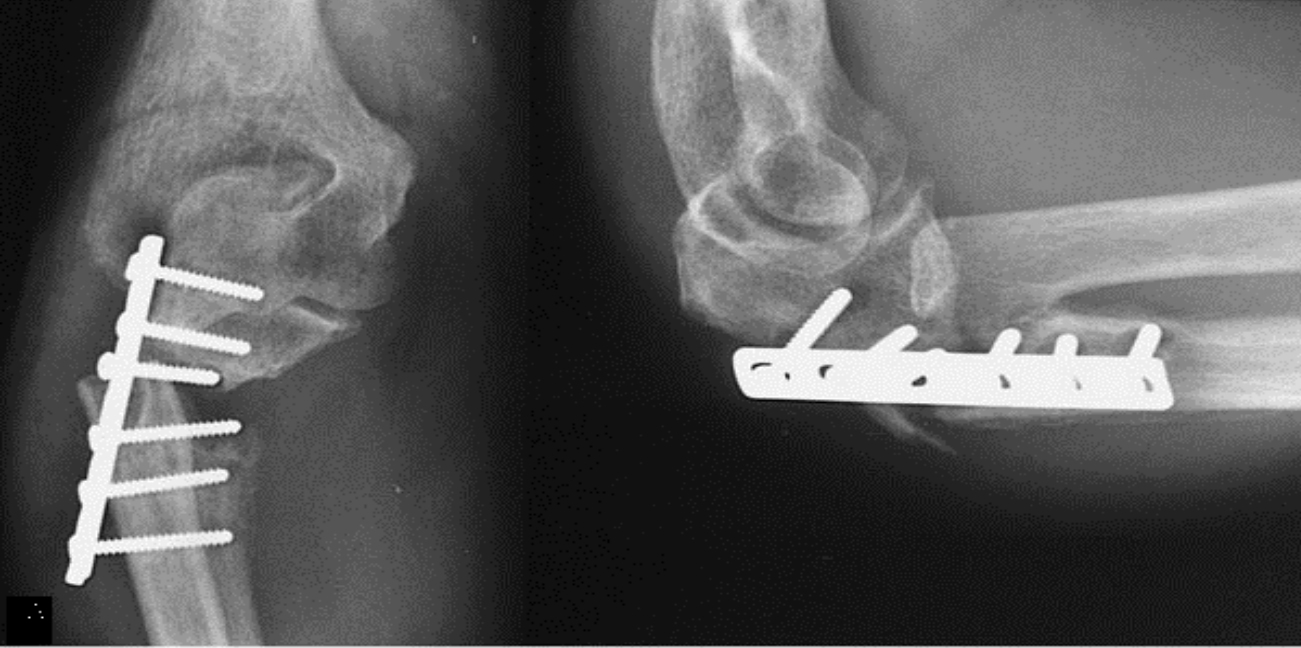














C

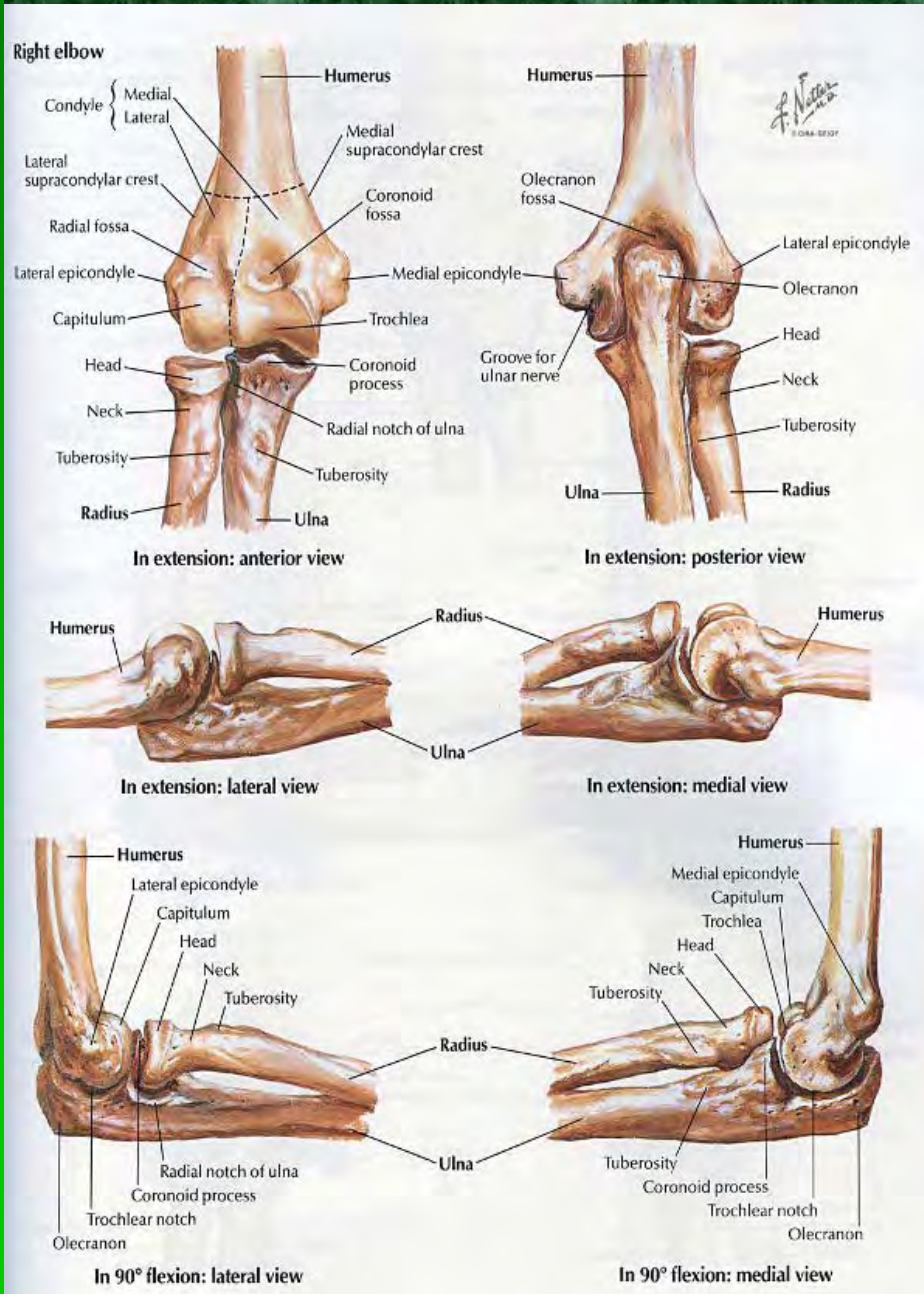








Область локтевого сустава



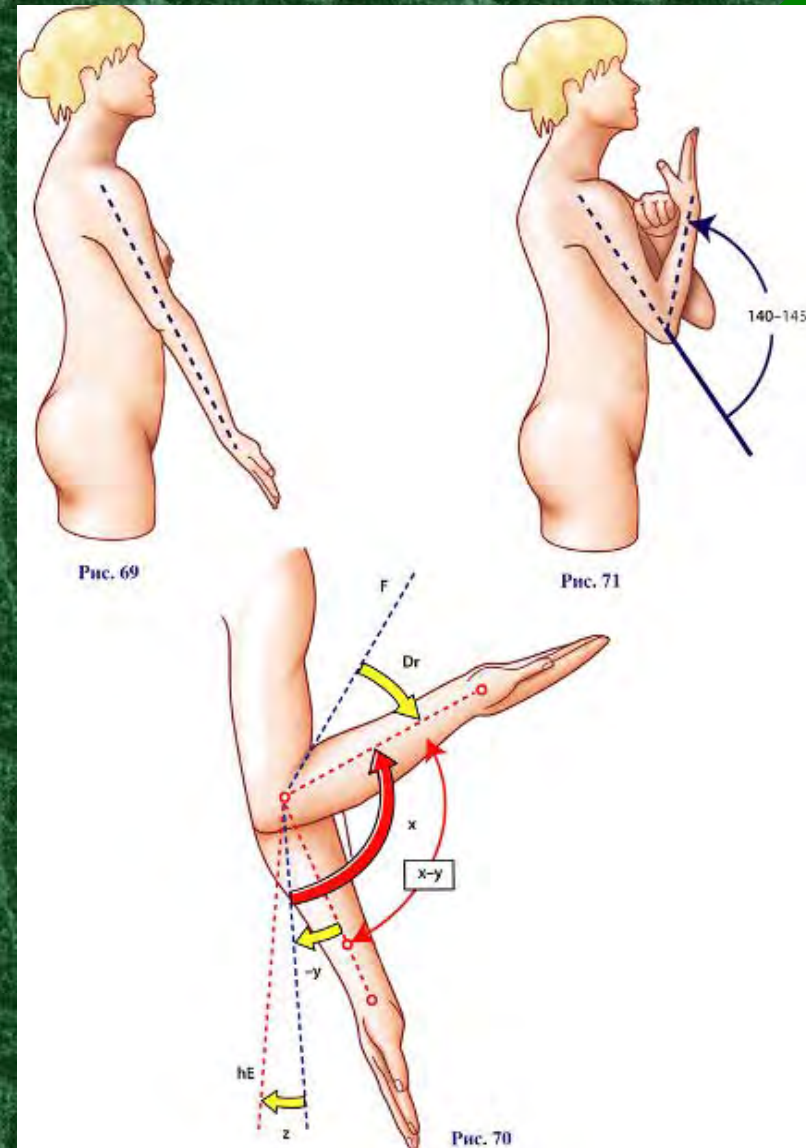
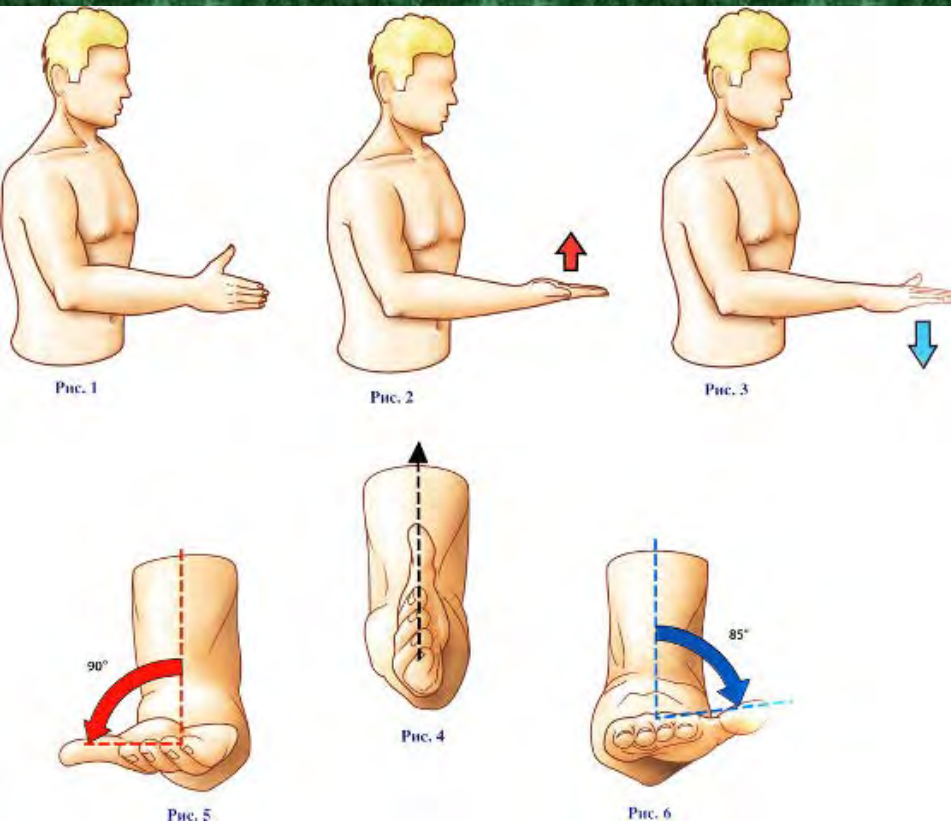
Локтевой сустав является одним из наиболее сложных по своей конфигурации. Он образован тремя костями: дистальным концом плечевой кости и проксимальными концами лучевой и локтевой костей. Три сустава находятся в одной капсуле: плечелоктевой, плечелучевой и лучелоктевой.

Иллюстрация Netter
Atlas of anatomy

Функция локтевого сустава

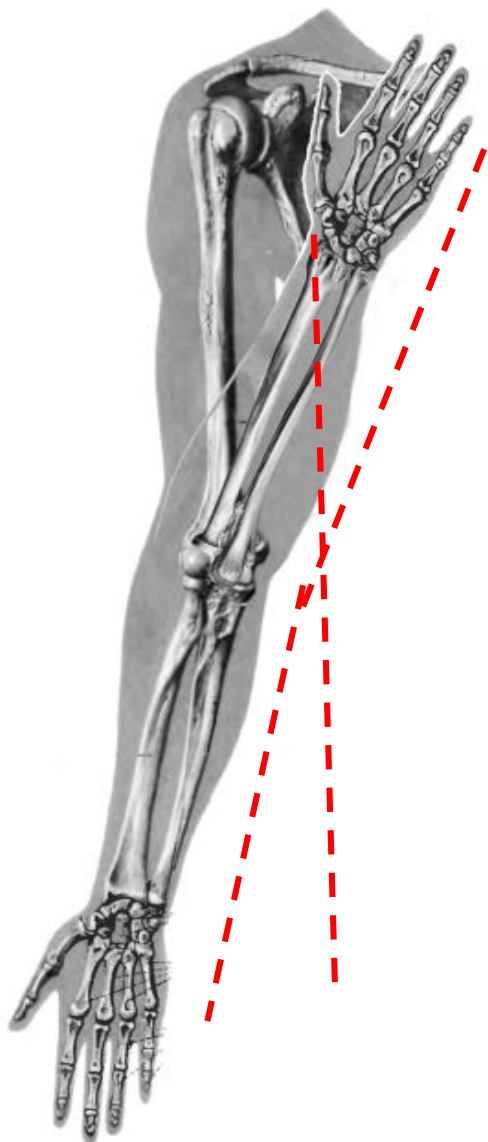
Движения с локтевом суставе:

1. Сгибание ($35-40^\circ$) – разгибание (180°);
2. Пронация ($80-90^\circ$) – супинация ($80-90^\circ$);



"Верхняя конечность. Физиология суставов« А.И. Капанджи»"

Физиология локтевого сустава

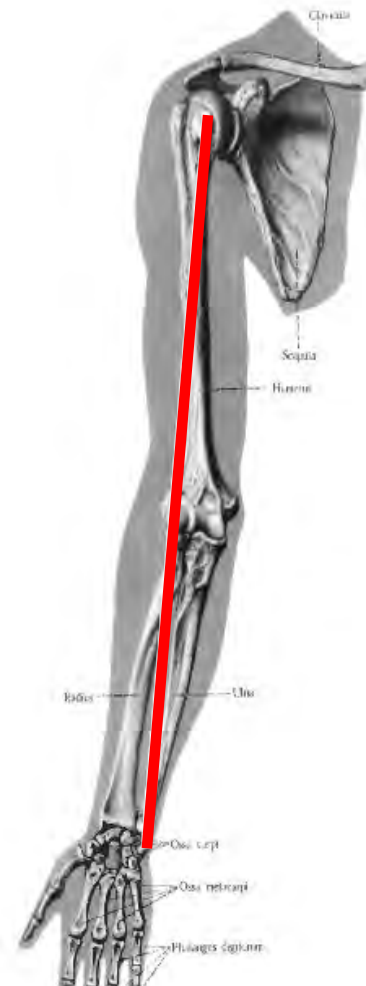


При полном разгибании физиологический вальгус у мужчин $3-7^{\circ}$, у женщин $3-10^{\circ}$.

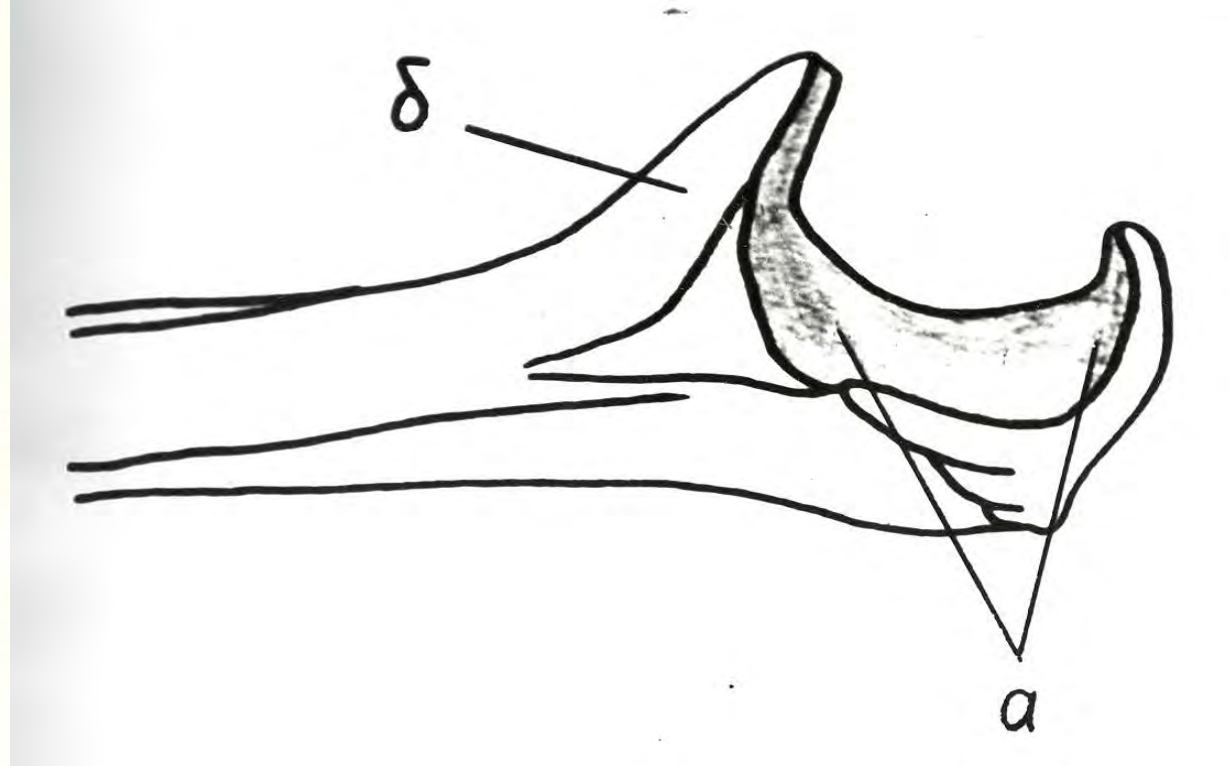
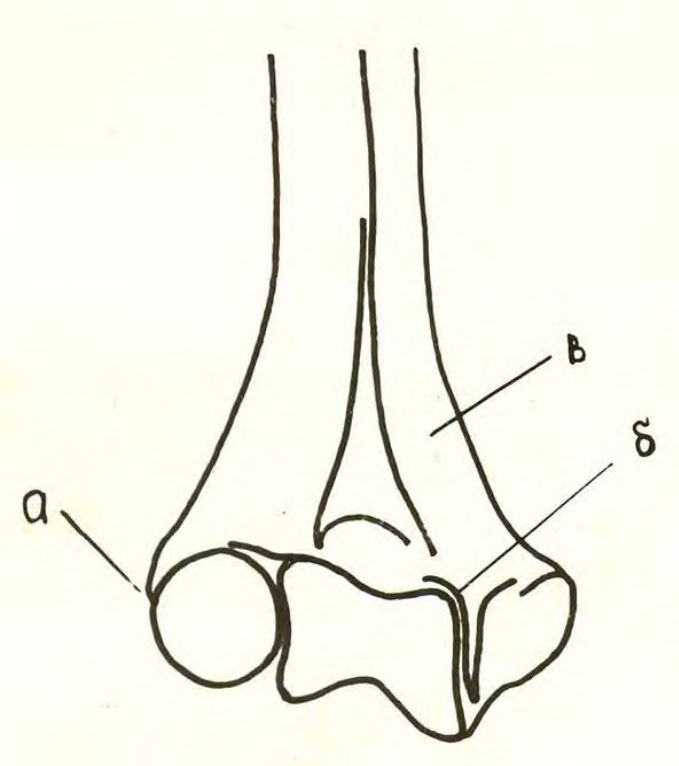
При полном сгибании варус $6-10^{\circ}$.

Предплечье в начале сгибания ротируется кнутри, при окончании сгибания – кнаружи.

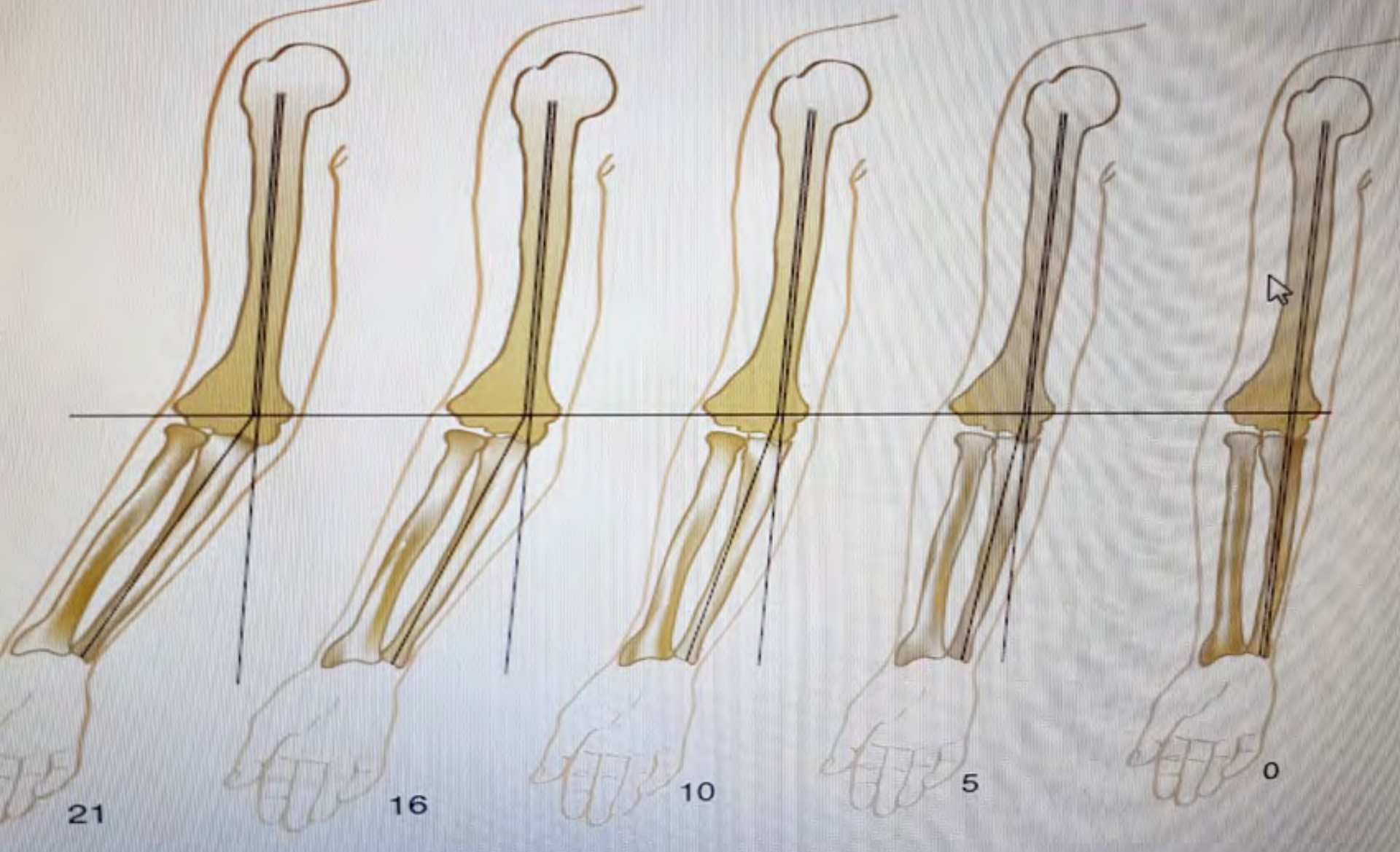
Несущий угол - равен углу вальгусного отклонения предплечья от продольной оси плеча при разгибании и углу варусного отклонения предплечья от продольной оси плеча при сгибании.



Bernard F. Morrey
The Elbow and its disorders, 2006



- Поверхности блока и полулунной вырезки не точно соответствуют друг другу. Дисконгруентность выравнивается разной толщиной хряща (от 1,2 до 2,5 мм).
- При сгибании в локтевом суставе продольные оси плеча и предплечья не совпадают. Ось предплечья отклоняется несколько кнутри от оси плеча. Это объясняется несколько косым положением блока плечевой кости.
- При этом оси плеча и предплечья образуют угол открытый кнаружи. Амплитуда вариации угла 154-178°



Bernard F. Morrey The Elbow and its disorders, 2008

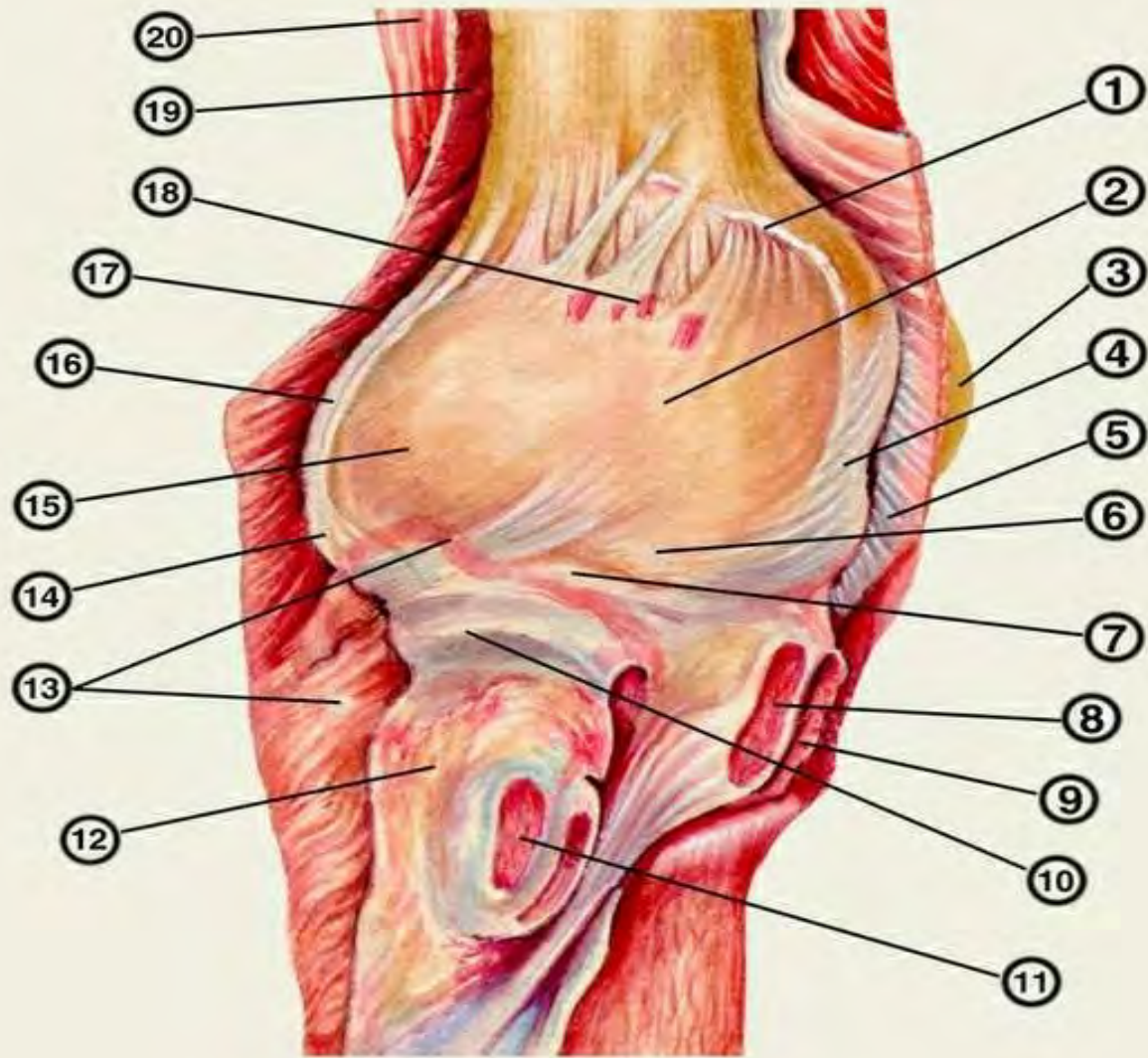
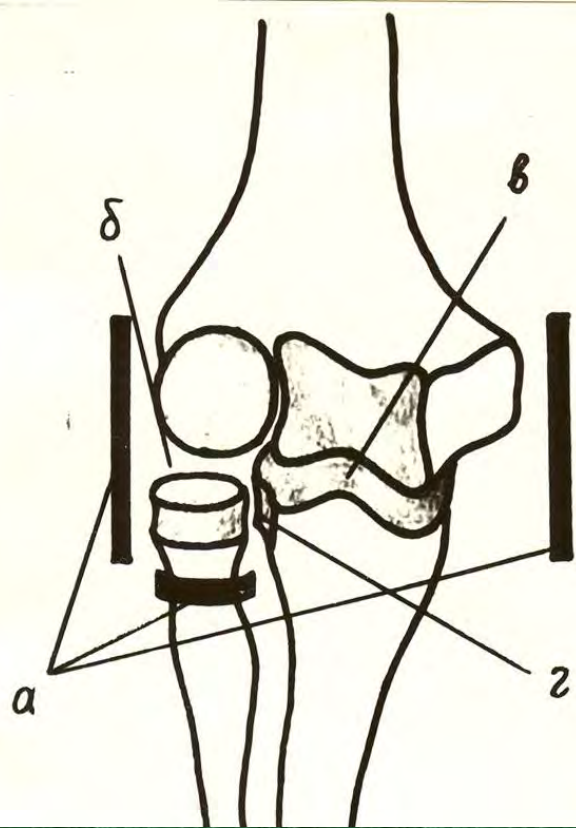
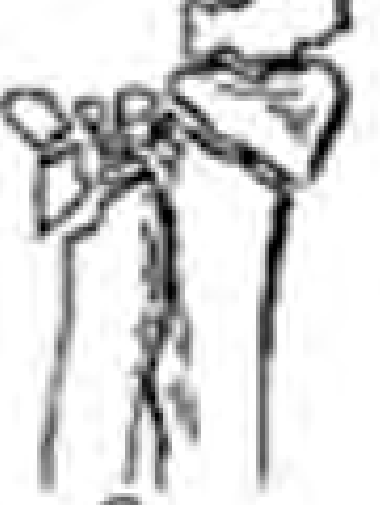
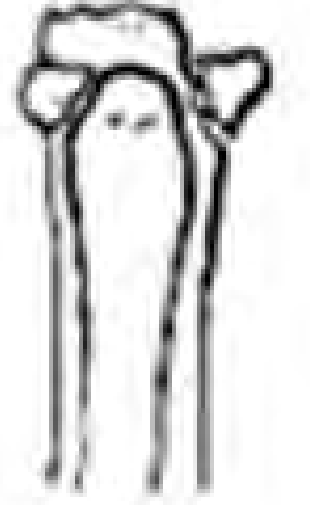
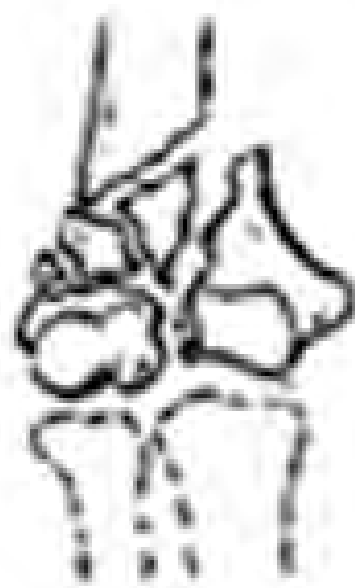


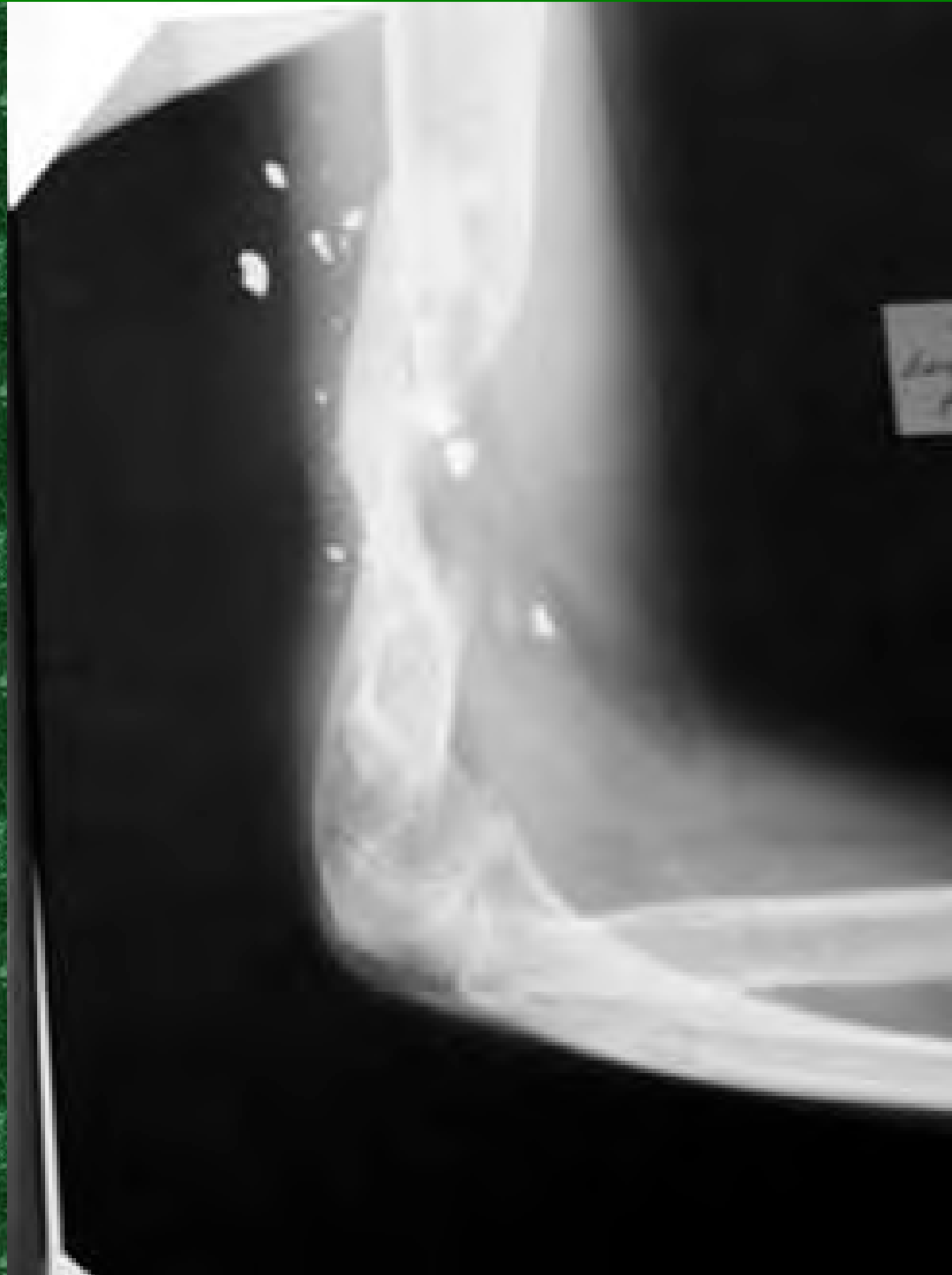
Схема анатомического строения локтевого сустава:

а – основные связки (наружная, внутренняя, боковая, кольцевидная), б – плечелучевой сустав; в – плечелоктевой сустав; г – лучелоктевой сустав.

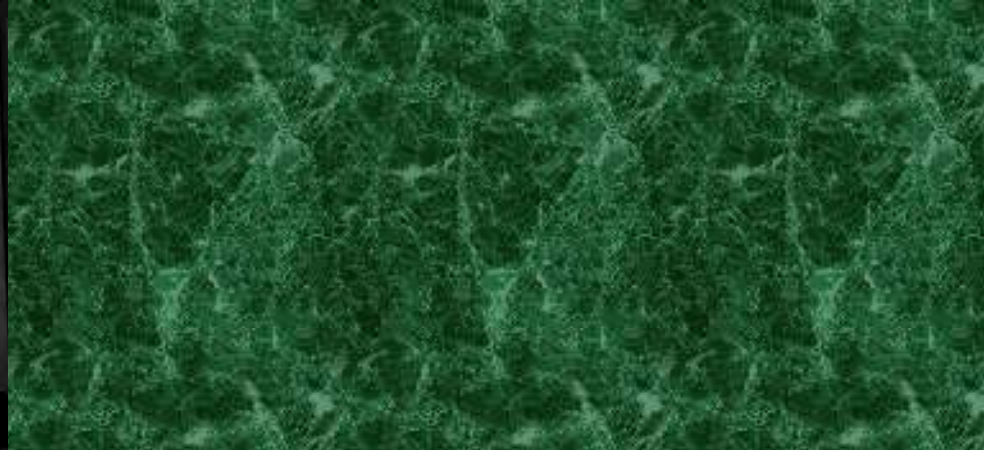
Тяжелые
внутрисуставные
переломы костей
составляющих
локтевой сустав, у
больных старше 60
лет (С 2, 3 по АО)



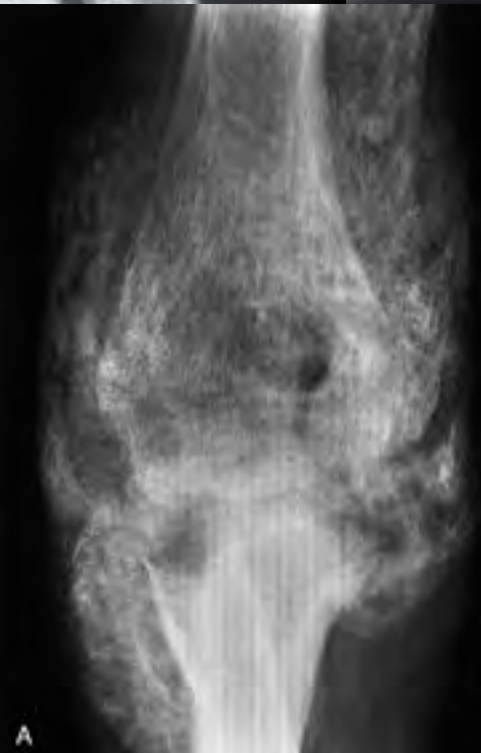
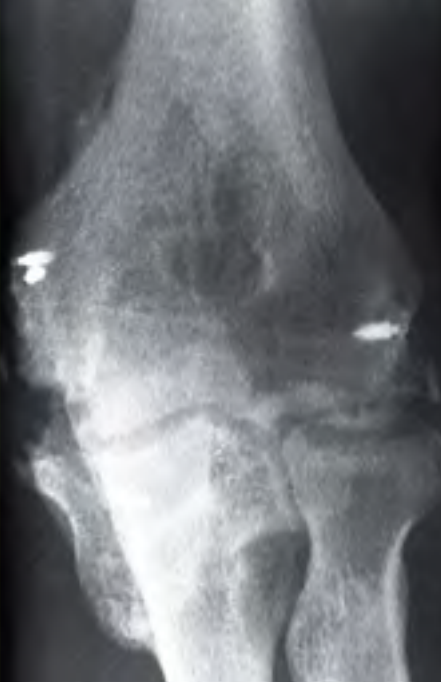
**Несросшиеся,
неправильно
сросшиеся
переломы
суставных концов,
сопровождаящиеся
артрозами,
контрактурами или
анкилозами**



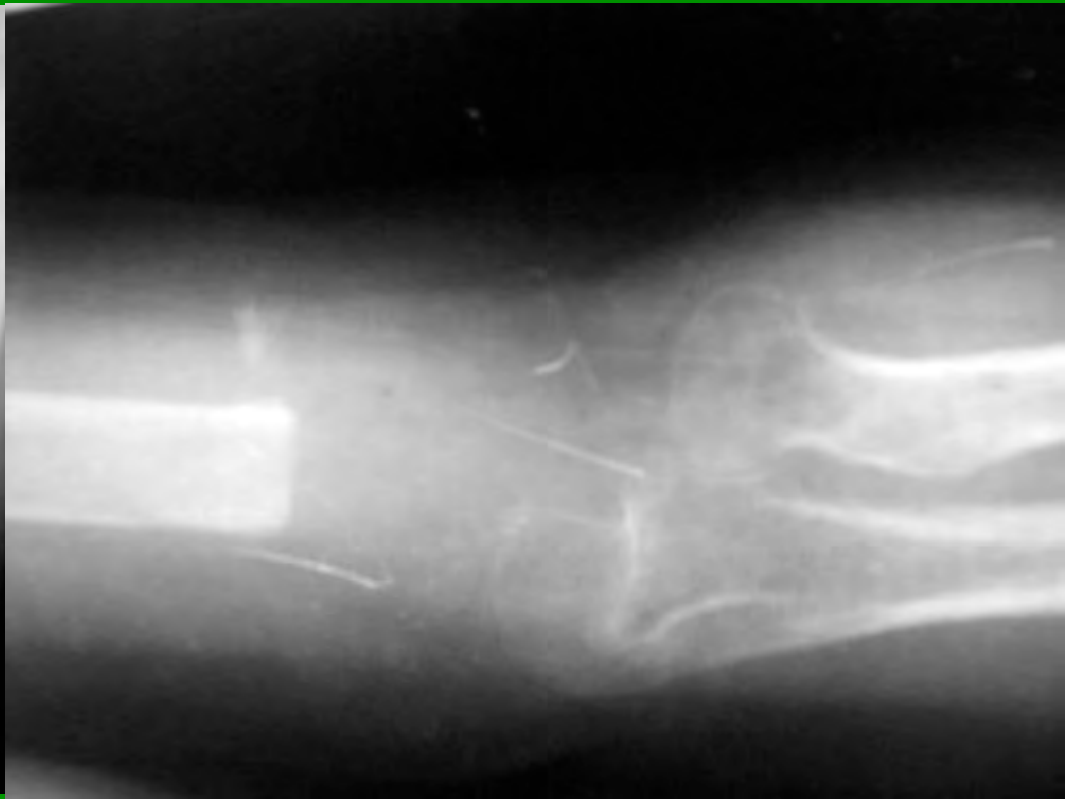
Застарелые вывихи в локтевом суставе



Гетеротопическая оссификация локтевого сустава



-Дефекты суставных концов локтевого сустава («болтающийся сустав»)



Нозологические формы	Количество больных
Переломы костей составляющих локтевой сустав (С2, 3 по АО)	79
Застарелые переломы и вывихи костей, составляющих локтевой сустав, несросшиеся переломы и ложные суставы дистальной части плечевой кости и проксимальной части костей предплечья, сопровождающиеся артрозом 3 – 4 ст. локтевого сустава	92
Дефекты суставных концов локтевого сустава («болтающийся сустав»)	18
Гетеротопическая оссификация	12
ИТОГО	201

Относительные противопоказания

1. Мерцательная аритмия постоянной формы;
2. Сердечно – легочная недостаточность II Б – III степени;
3. Хроническая почечная недостаточность субкомпенсированная (III степени);
4. Гнойные процессы в области планируемой операции в анамнезе.

Абсолютные противопоказания

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.

**- Впервые в мире
эндопротезирование локтевого
сустава осуществил Robinean в
1925 году у больного с
ревматоидным артритом.**

**-Впервые в СССР
эндопротезирование локтевого
сустава выполнил Спахиу Ф. в
1956 г**

Цель операции эндопротезирования локтевого сустава

1. Устранить боль
2. Восстановить функцию сустава
3. Восстановить стабильность в суставе

Требования к эндопротезам локтевого сустава

1. Максимальная биомеханическая адаптация конструкции
2. Максимальный объем сгибания и разгибания
3. Стабильность сустава при нагрузках.
4. Применение биоинертных материалов.
5. Минимальная резекция кости (перспектива возможной ревизионной операции)

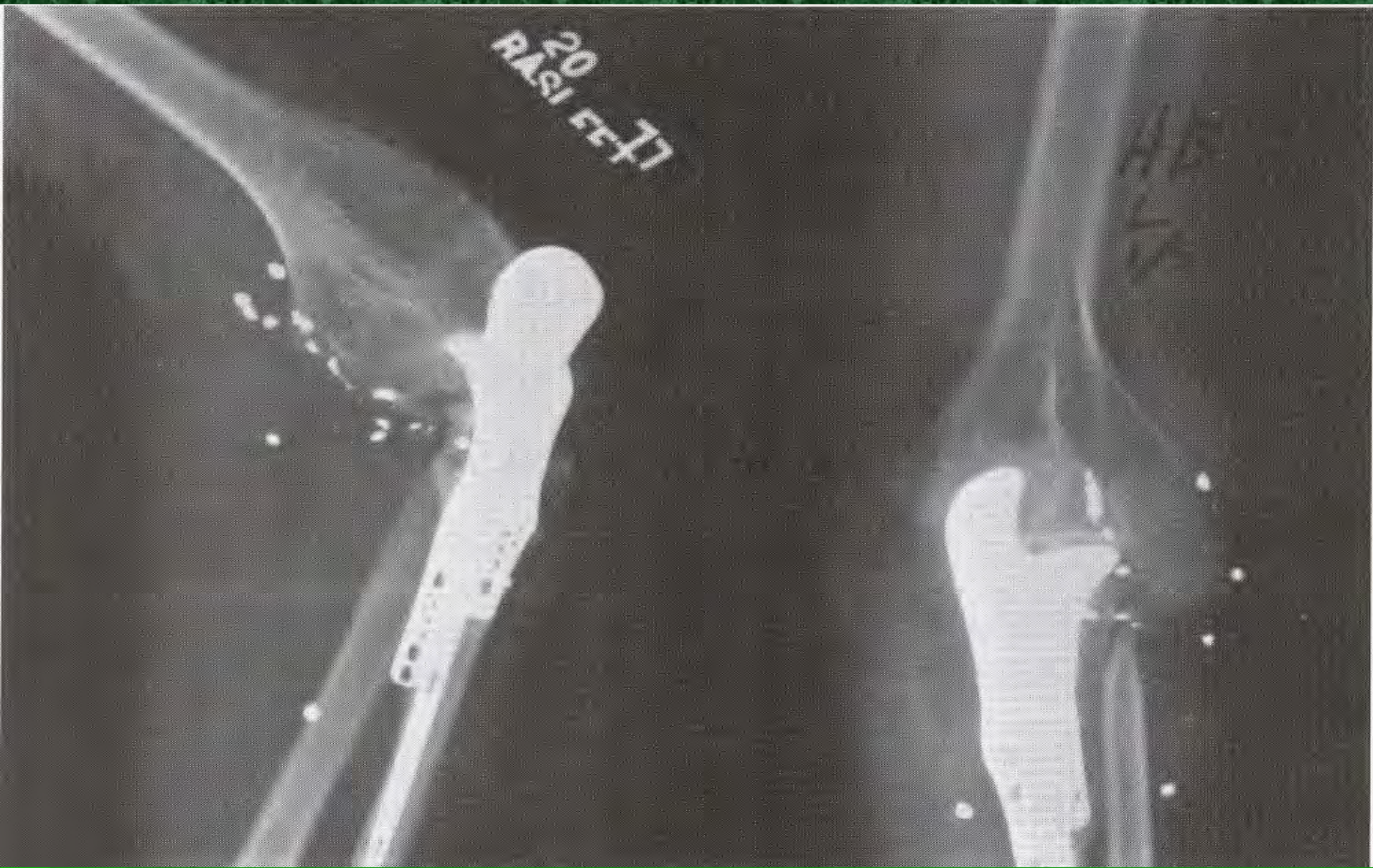
Классификация эндопротезов локтевого сустава



**Эндопротез дистальной части
плечевой кости из виталлиума
(Barr, Eaton - 1965 г.)**



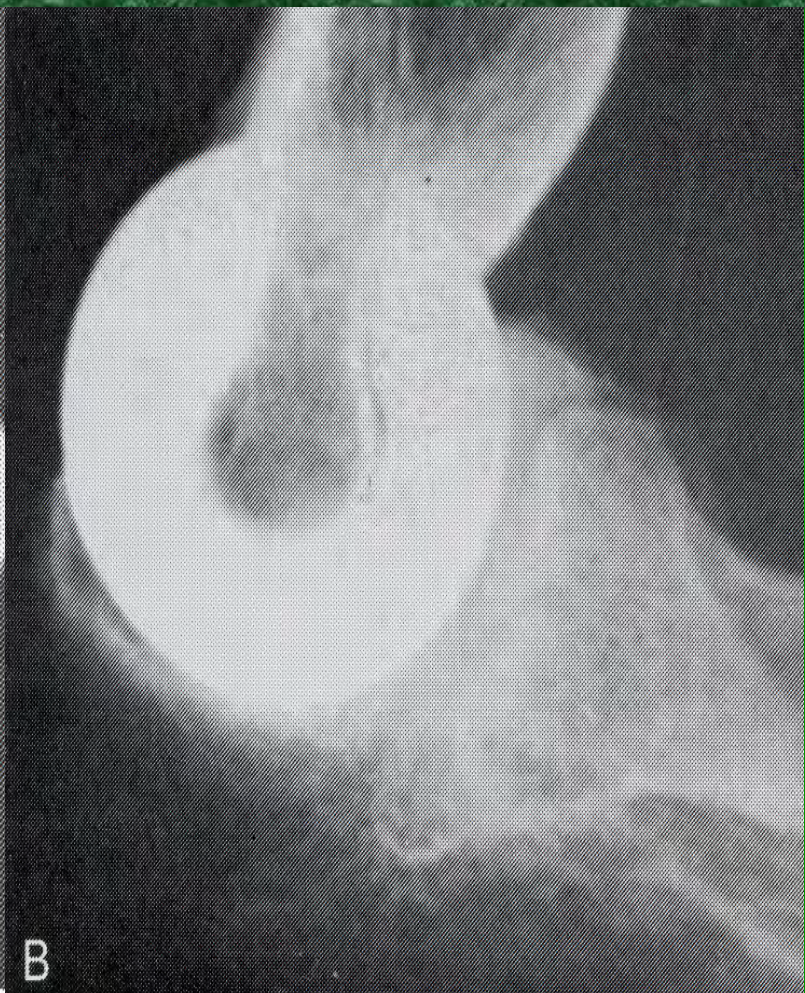
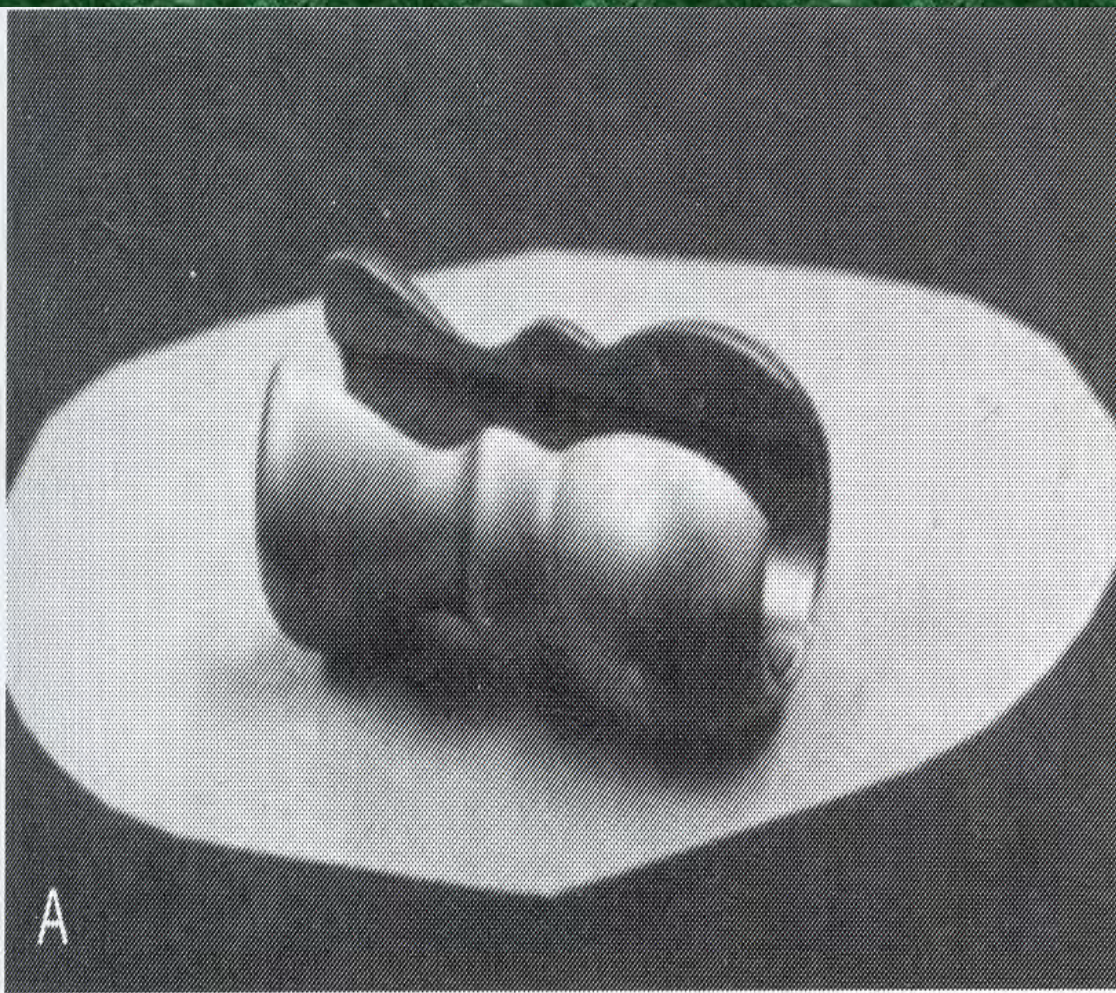
Эндопротез проксимальной части локтевой кости (Jonson, Schlein - 1970 г.)



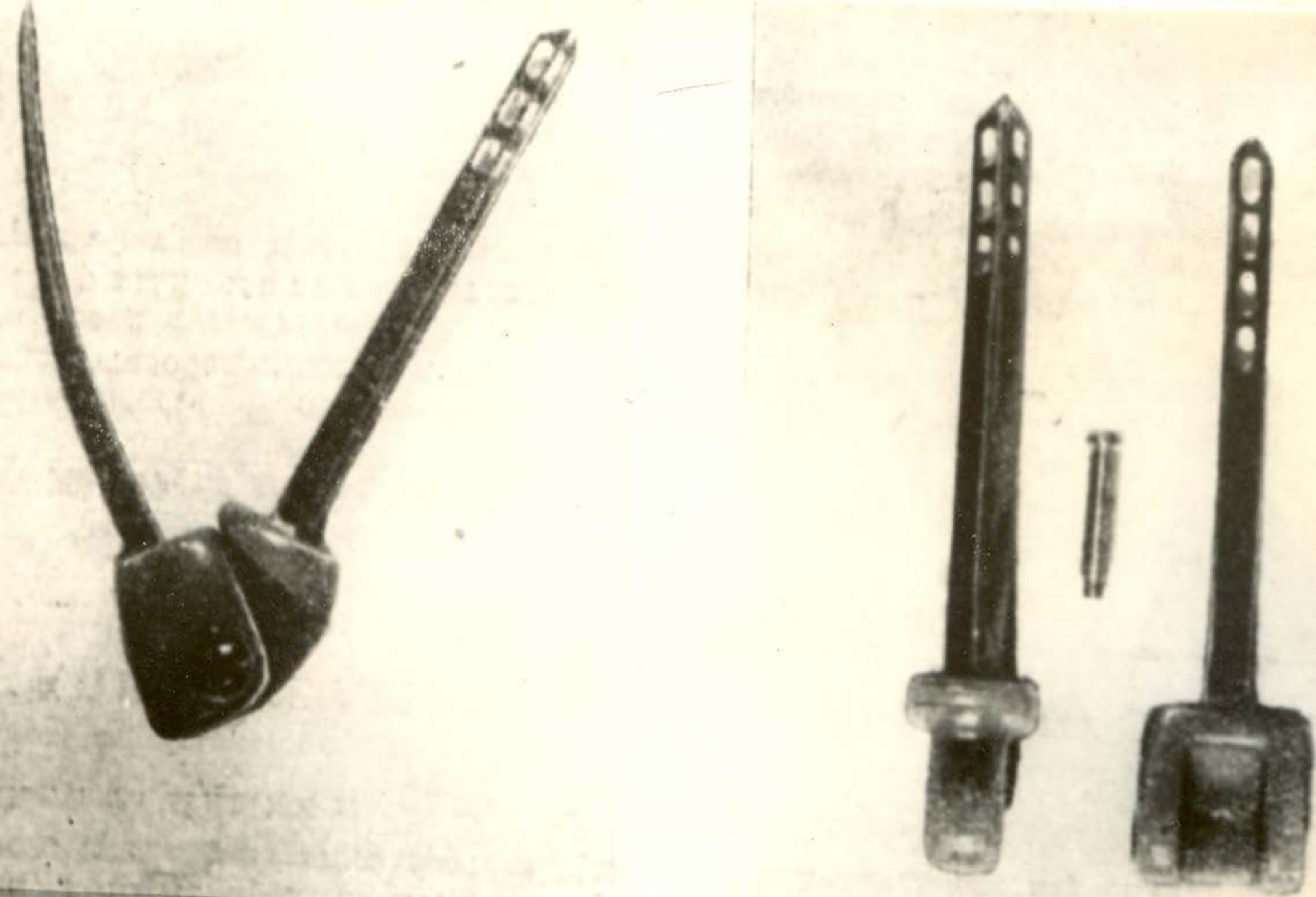
Эндопротез колпачёк блоковидной вырезки локтевой кости (Peterson, Bickel - 1971 г.)



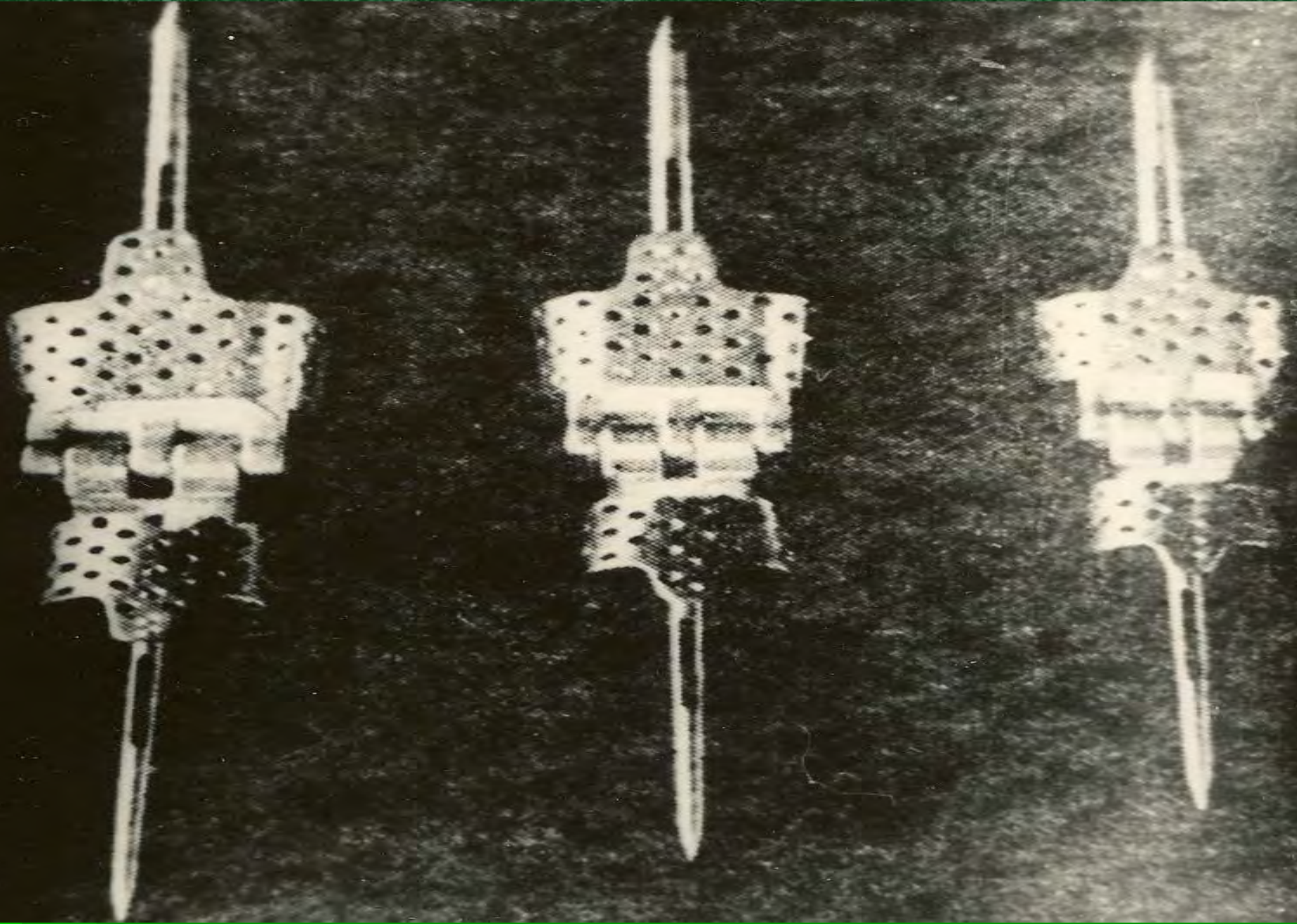
Эндопротез колпачёк суставной части мышцелка плеча (Street, Stevens - 1974 г.)



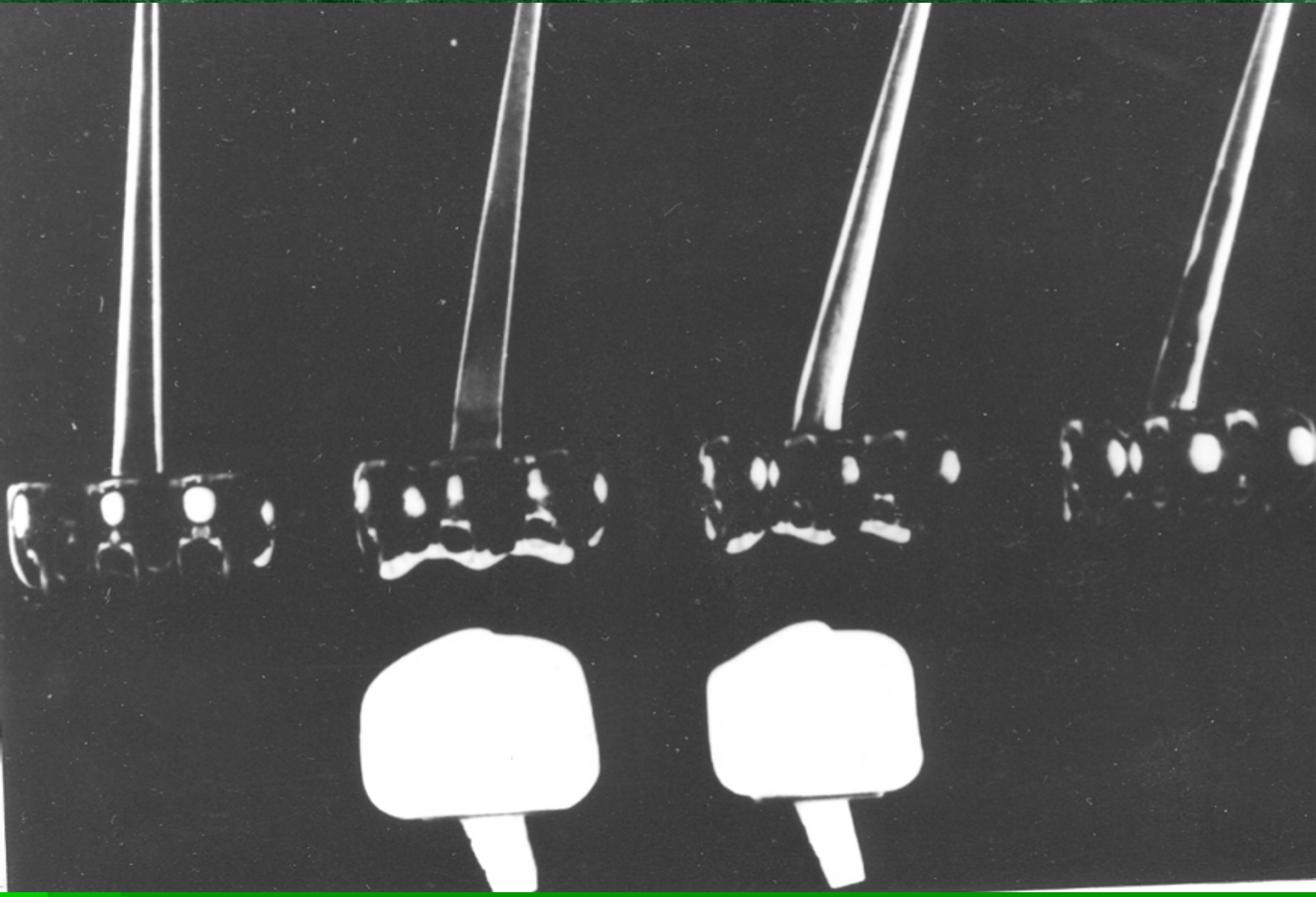
Эндопротез Ф.Спахиу (1956г.)



Эндопротез Голяховского В.Ю. (1968г.)



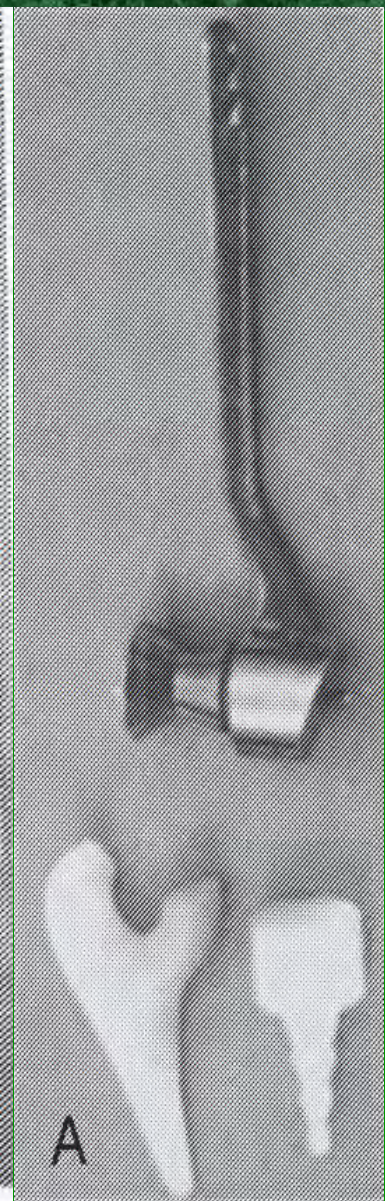
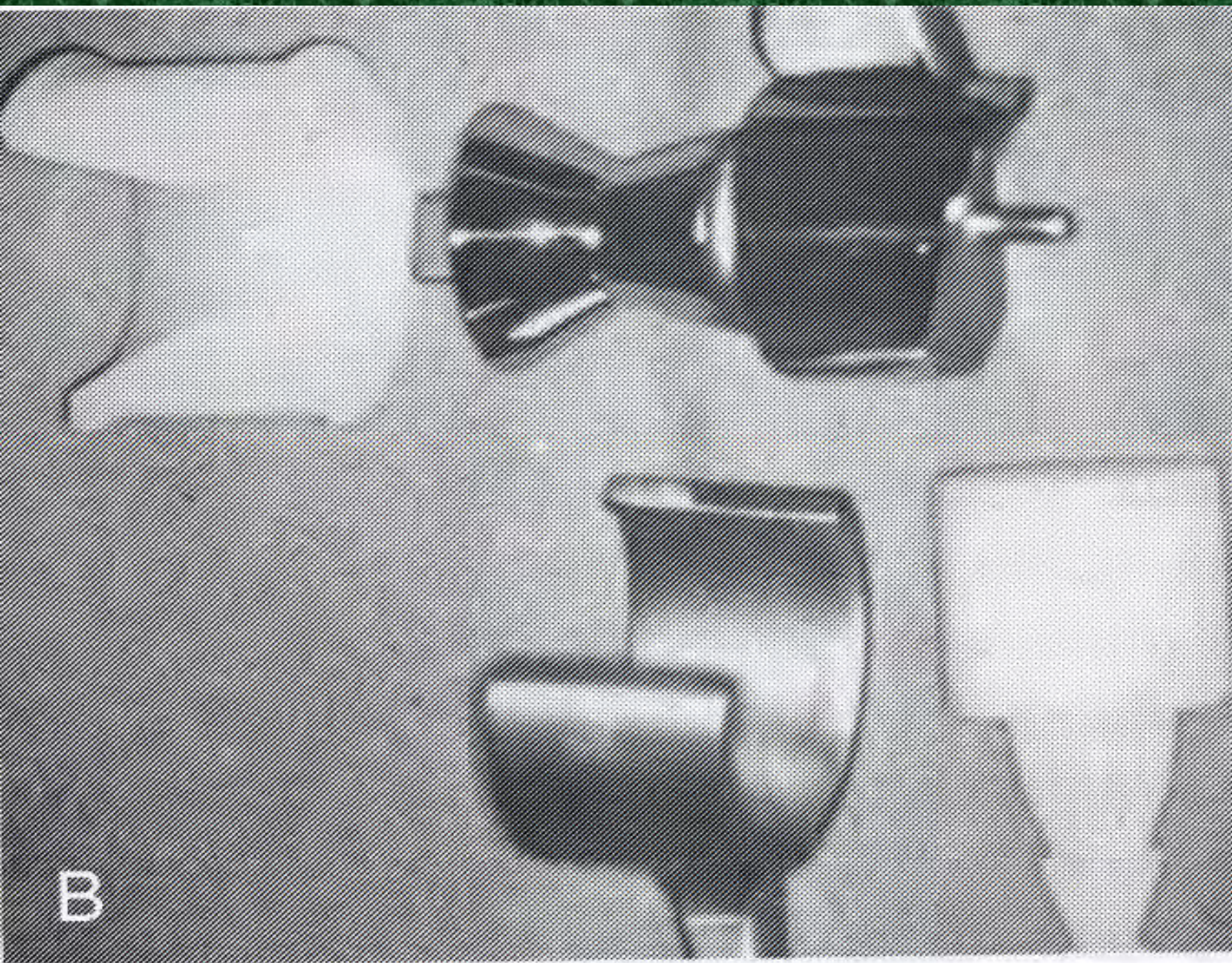
Эндопротез F.S. Ewald (1977г.)



Эндопротезы локтевого сустава системы К.М.Сиваша (1966, 1976 гг.)



Эндопротез локтевого сустава с полужёстким шарниром Mayo I, 1973 г.)





**Эндопротез Zimmer
Coonrad Morrey**



**Эндопротез Biomed
GSB-III**



**Эндопротез Stryker
Solar Elbow**



**Эндопротез Waldemar Link
Endo-Model**

Классификация двухполюсных эндопротезов локтевого сустава

1. Связанного типа с жёстким шарниром (Nederpelt, Stanmore, Engelbrecht, Coonrad-Morrey, Прохоренко)
2. Связанного типа с полужёстким шарниром (Dee, Mayo, Inglis, GSB-III, Сиваша)
3. Несвязанного типа (Ewald, Kudo, Prichard-Walker, Poper-Swanson, Stevens-Street, Wodsworth, Орто-Л)

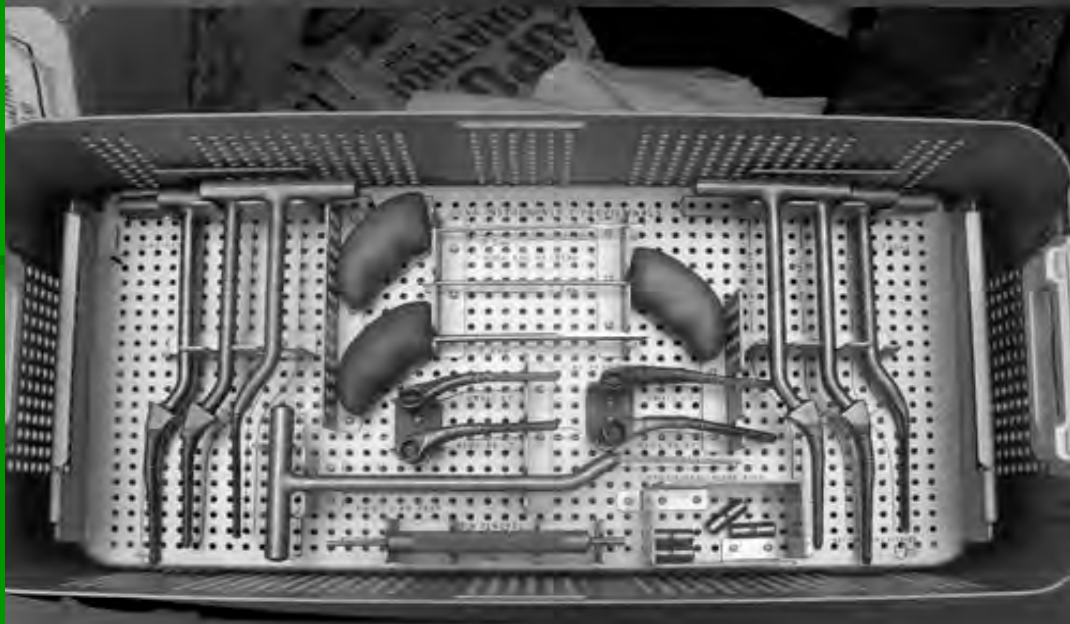
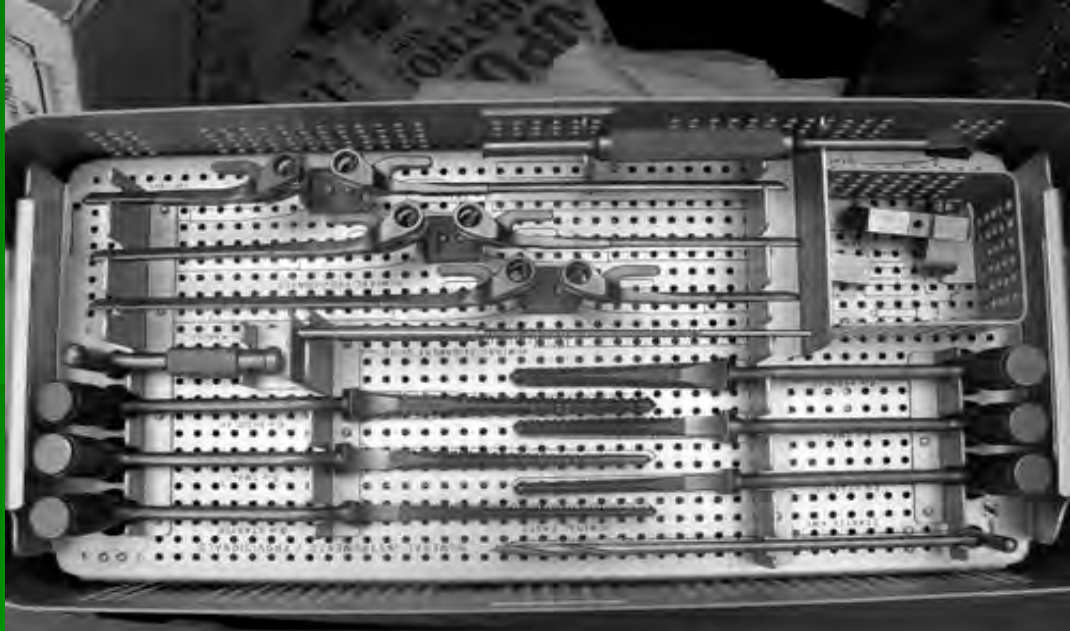
Требования к эндопротезам локтевого сустава

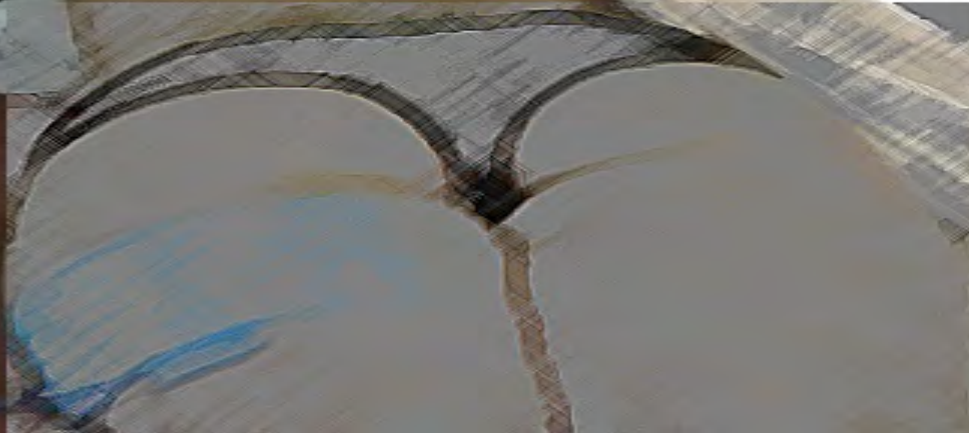
1. Максимальная биомеханическая адаптация конструкции
2. Полный объем сгибания и разгибания + возможность ротационных движений в пределах 10 - 15°
3. Сохранение мышечно-связочного аппарата, стабильность сустава при нагрузках.
4. Применение физиологически общепринятых материалов.
5. Минимальная резекция кости (перспектива возможной ревизионной операции)





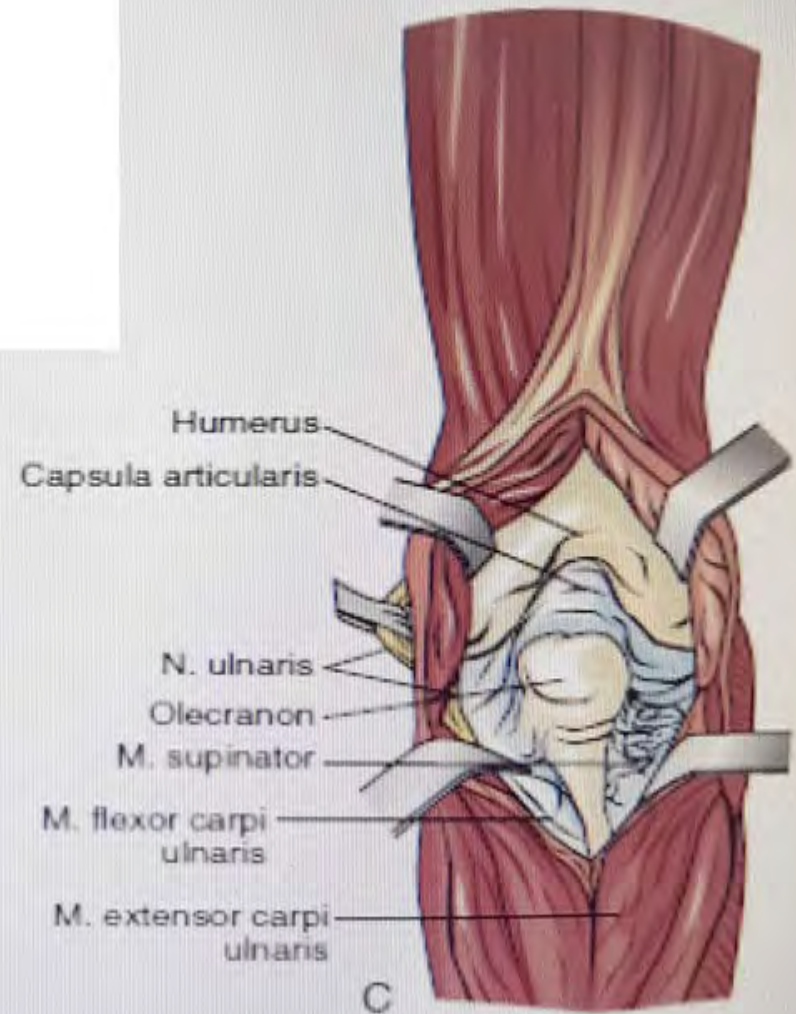
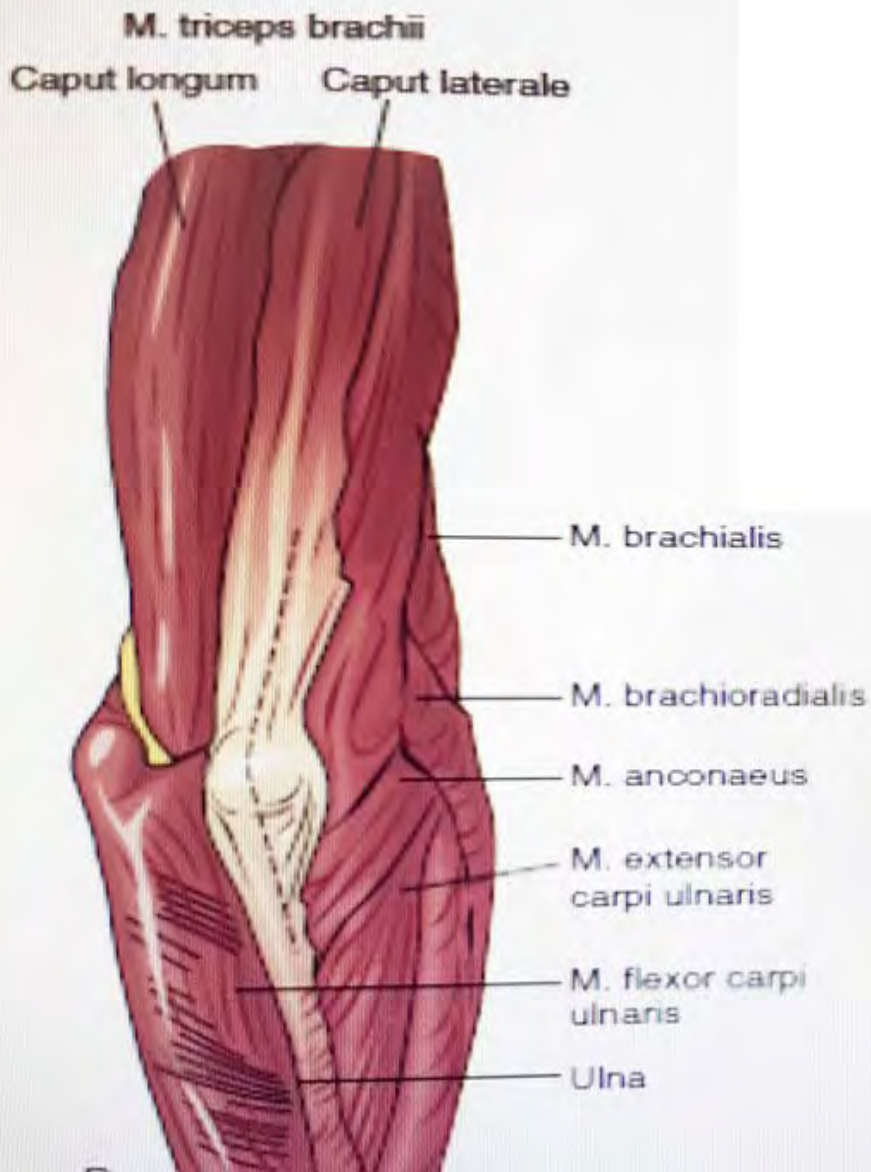




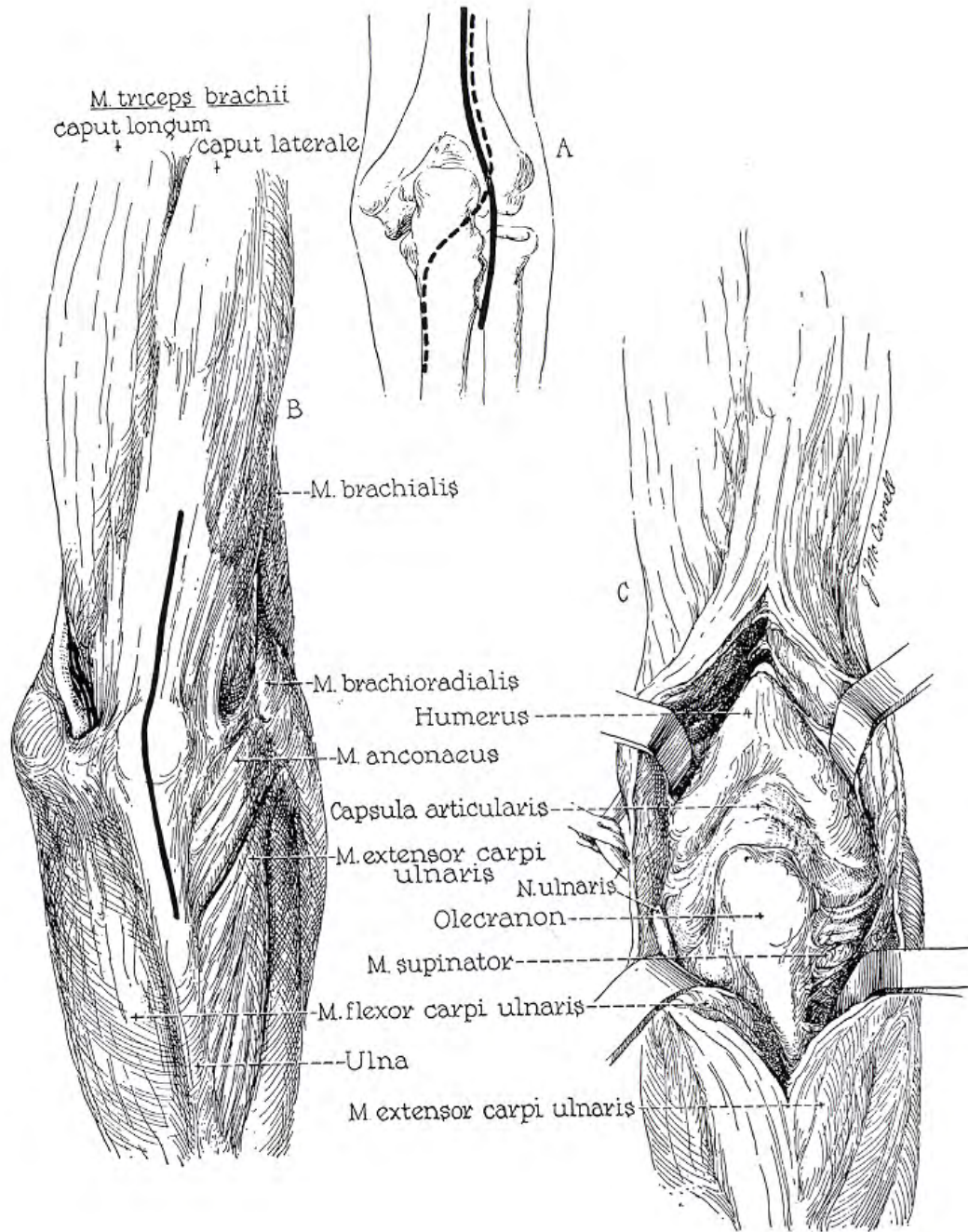




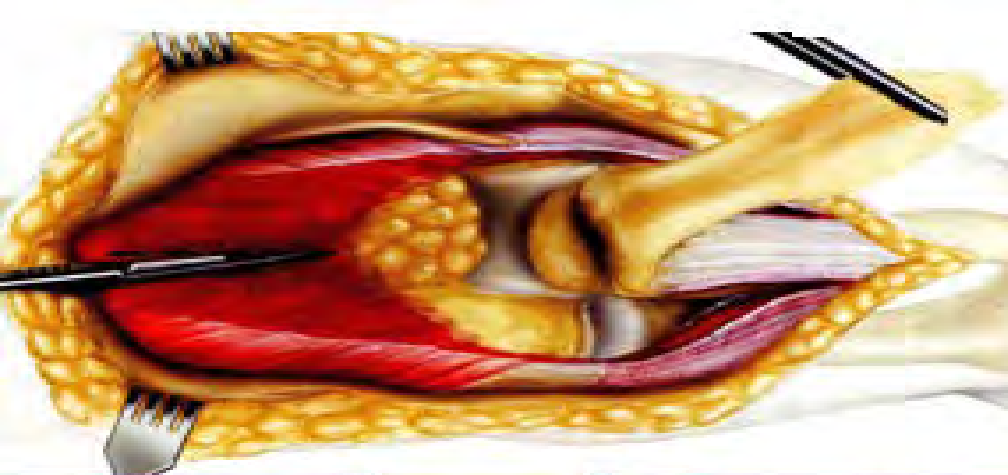
The Campbell posterior approach



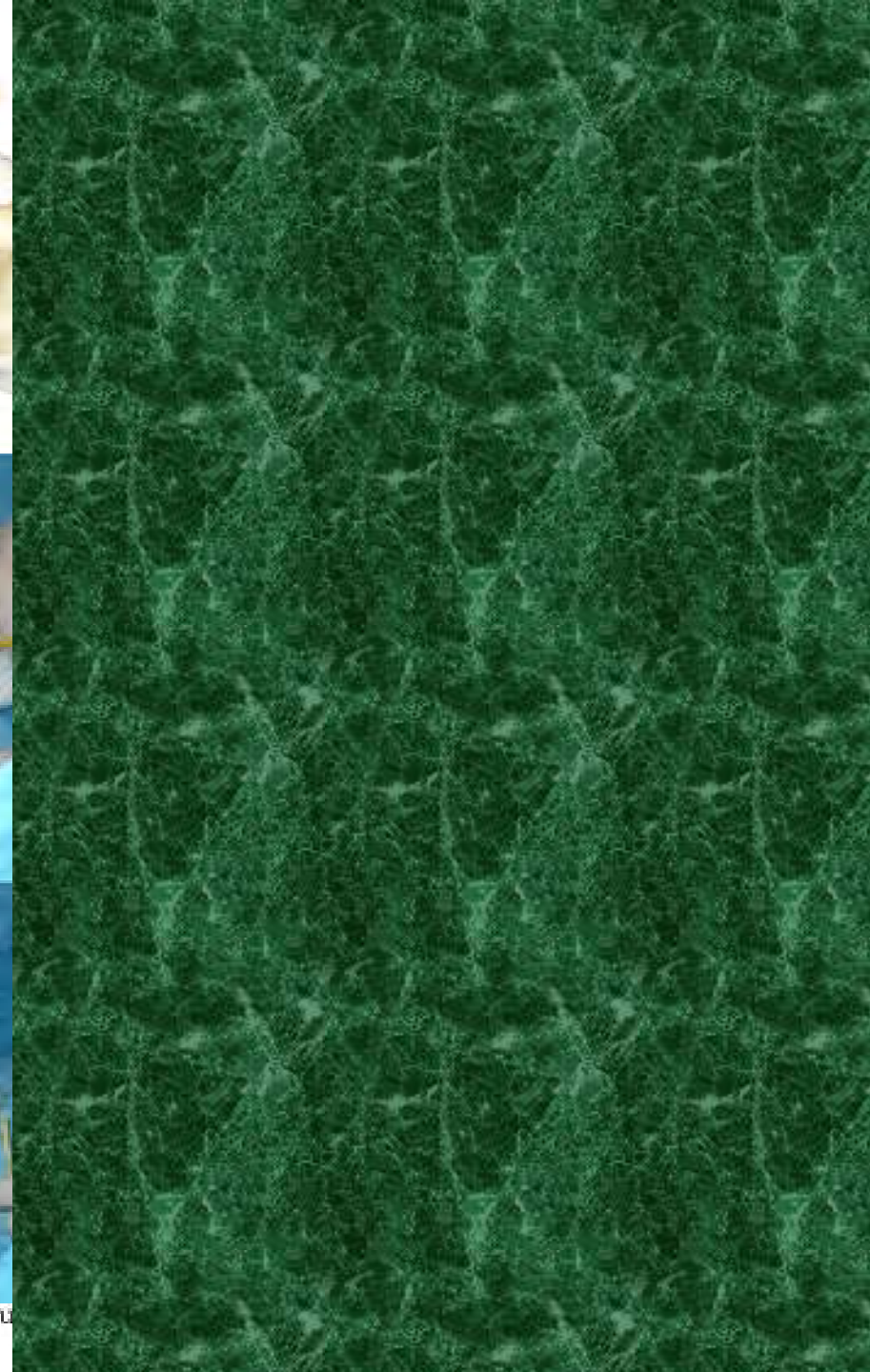
Bernard F. Morrey The Elbow and its disorders, 2006





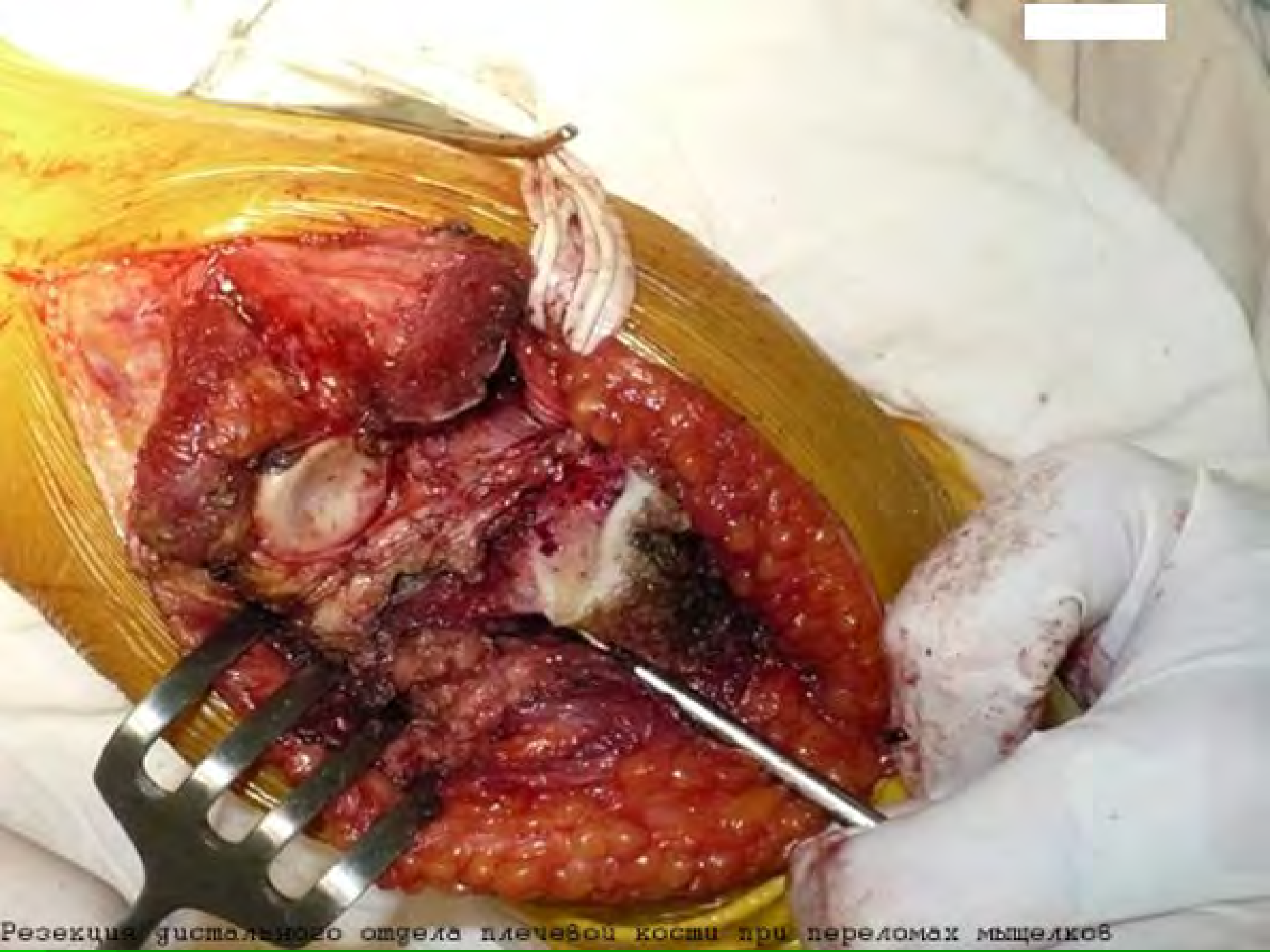


Рассечение трехглавой мышцы от нижней трети плечевой кости до локтевого отростка

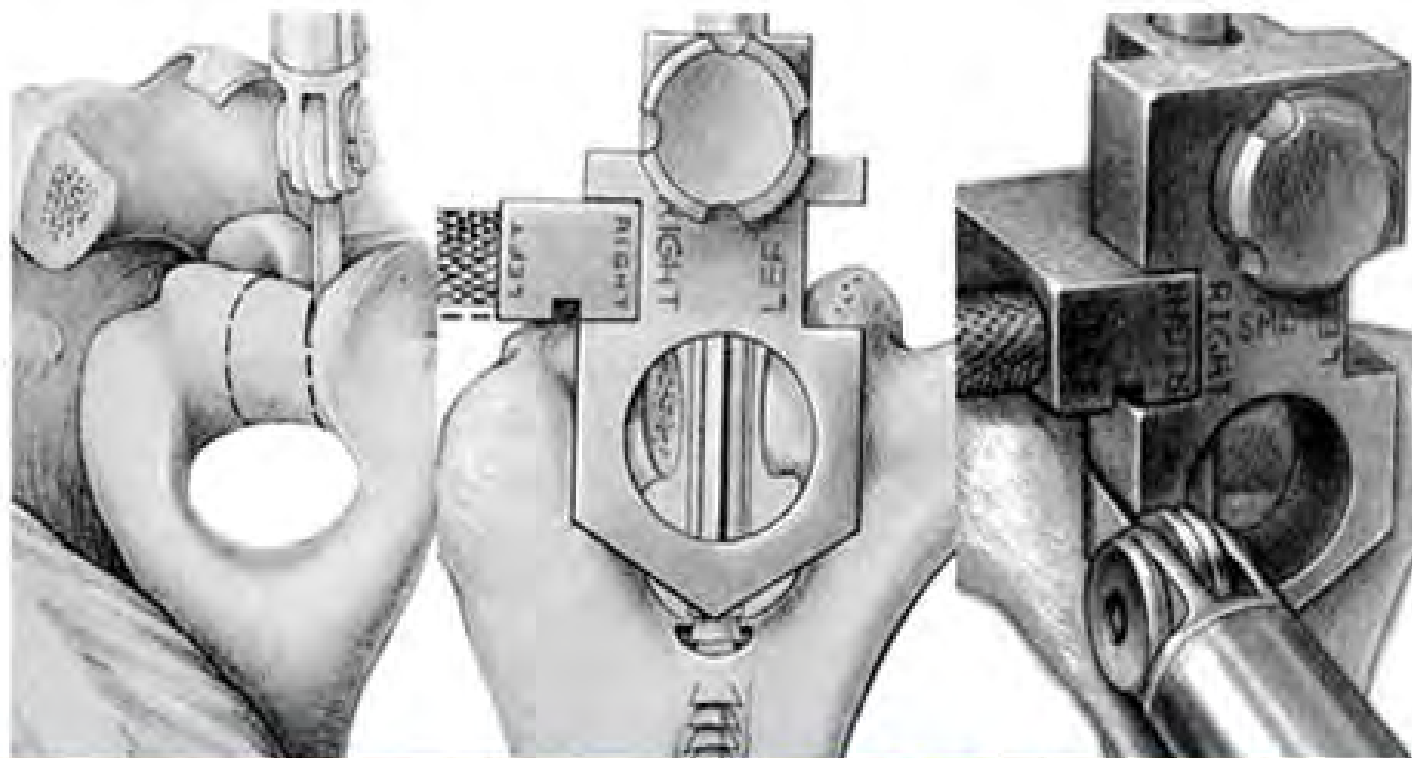




Резекция верхушки локтевого отростка



Резекция дистального отдела плечевой кости при переломах мыщелков



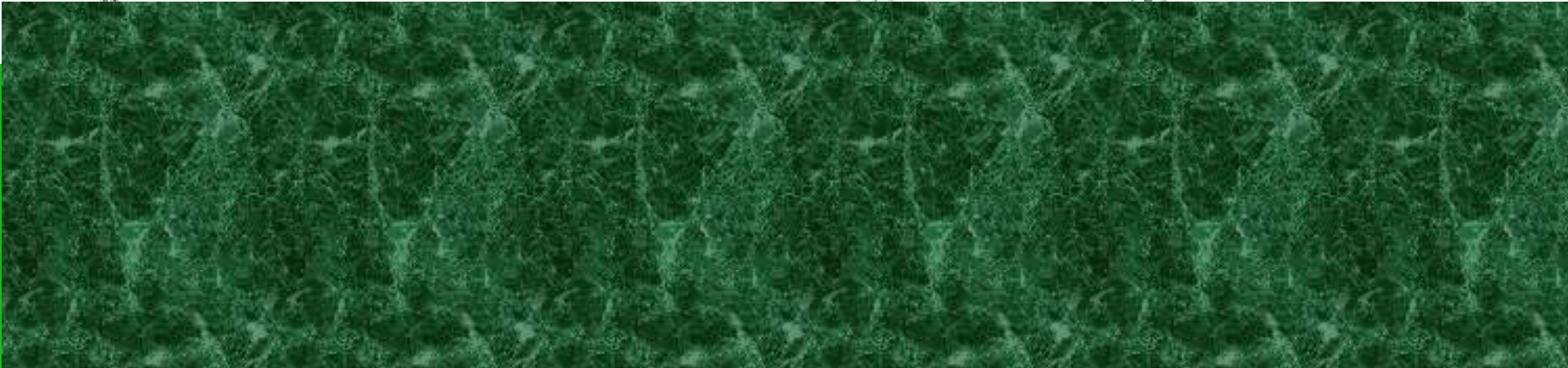
П-образная остеотомия дистального отдела плечевой кости



Вскрытие и разработка резпилами костно-мозгового канала локтевой кости

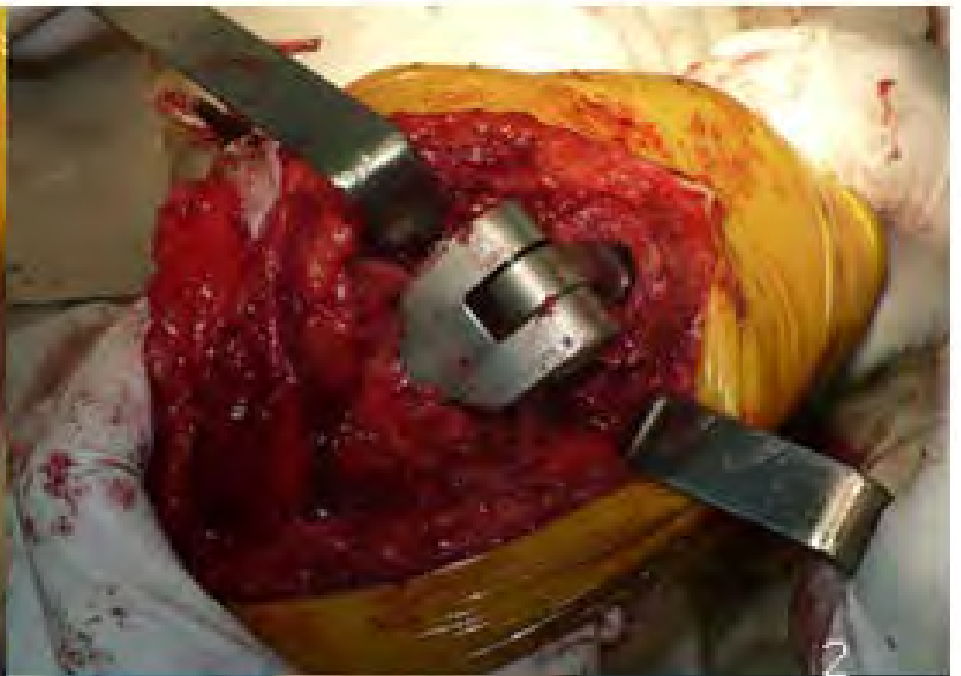


Вскрытие и разрезка рванцями костно-мозгового канала плечевой кости

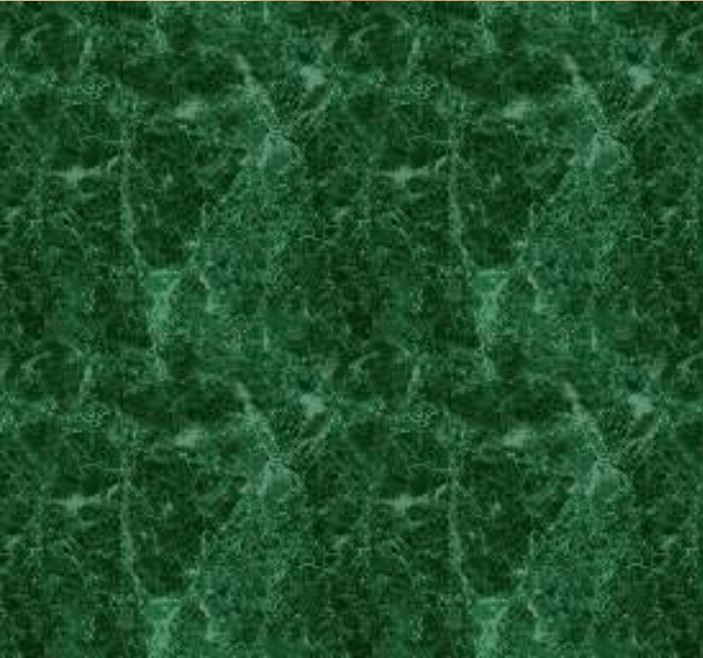
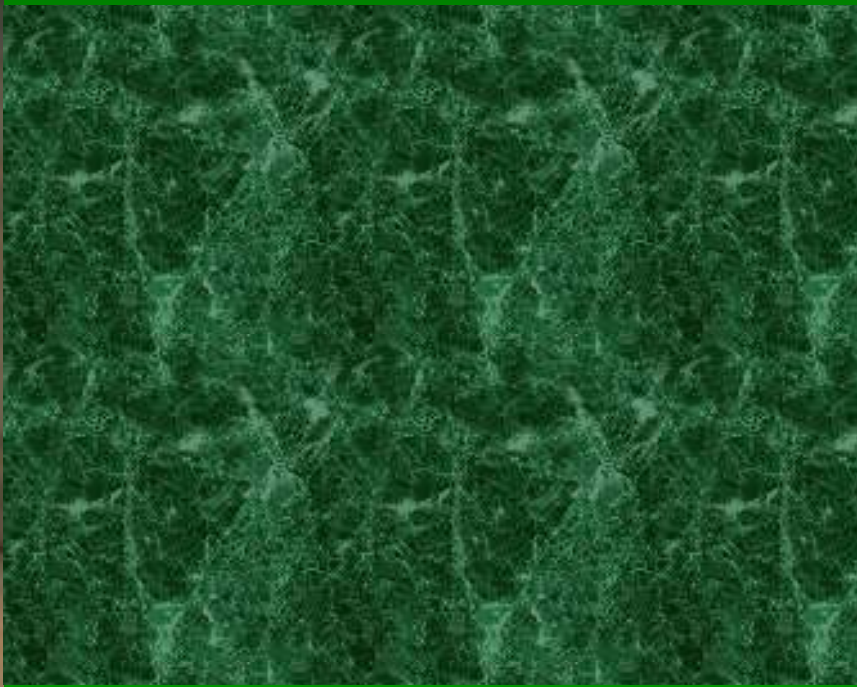


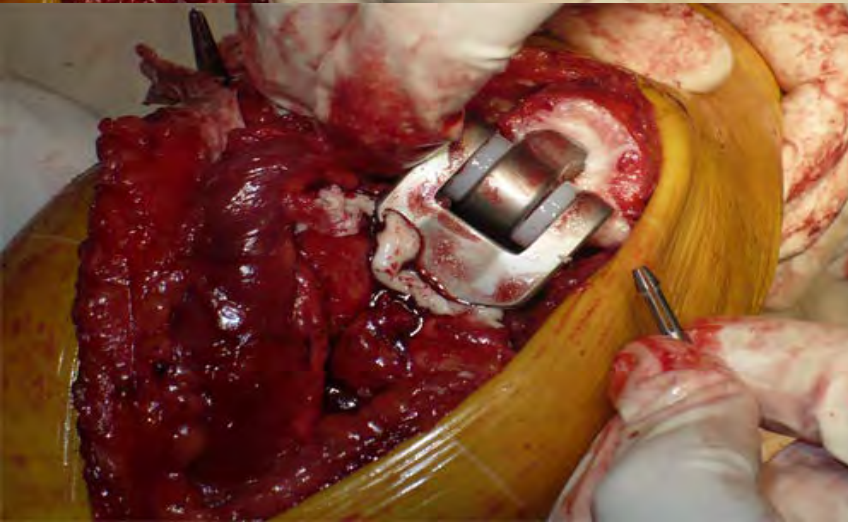
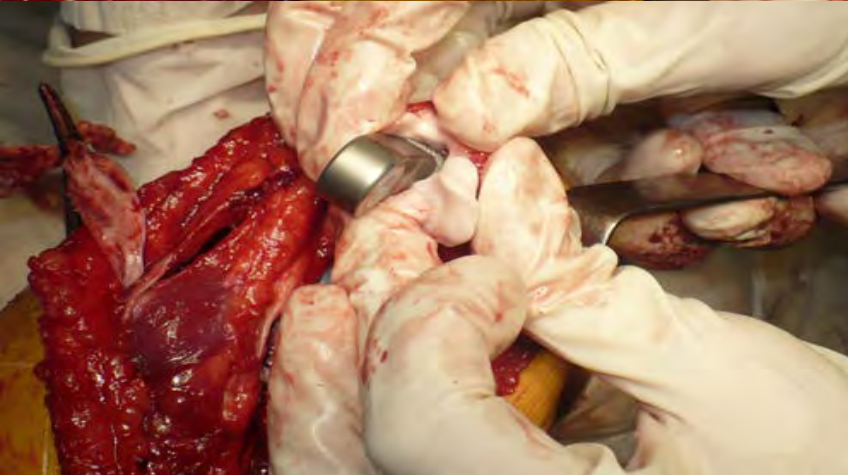


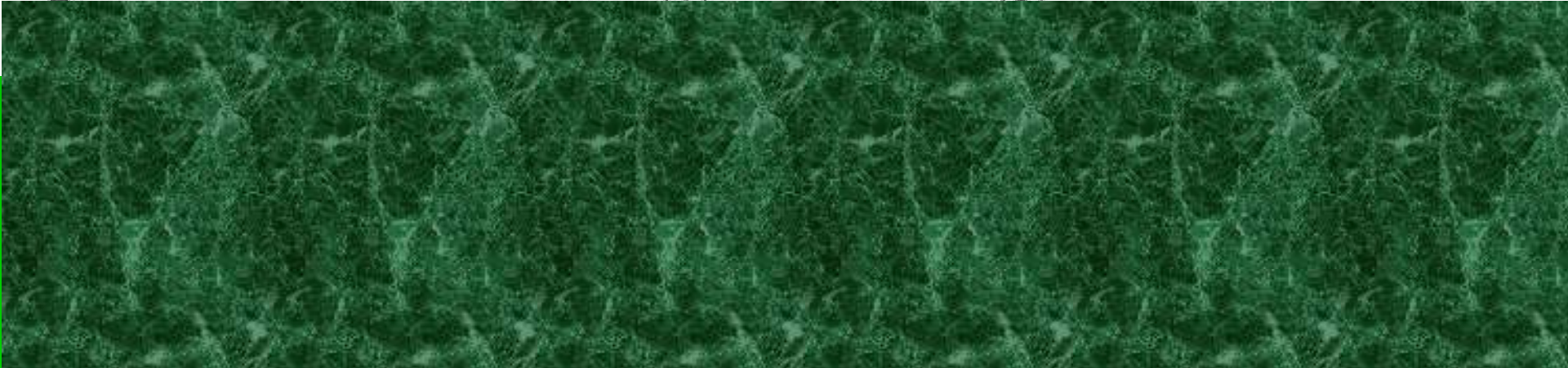


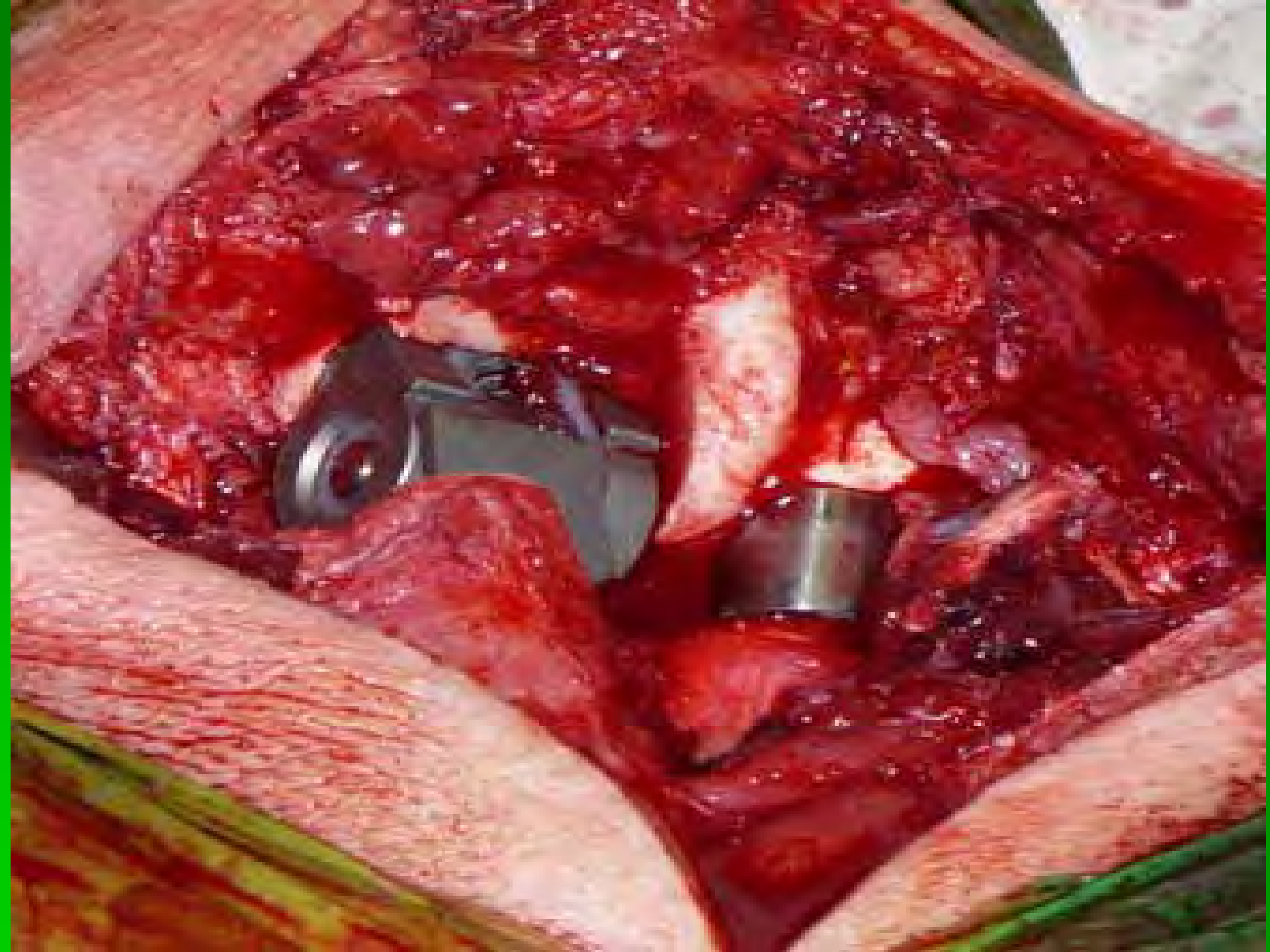


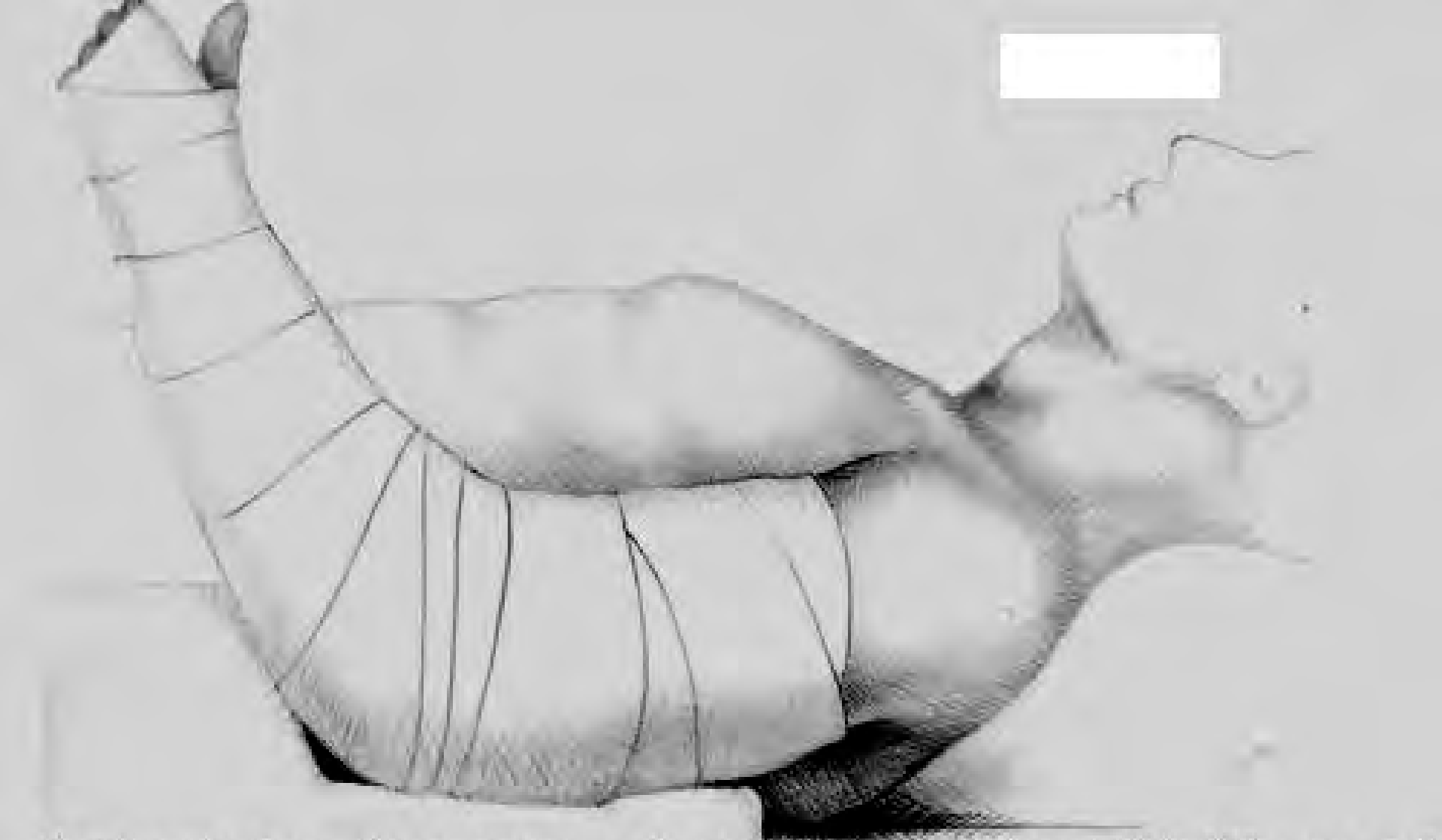
Временное соединение примерочных шаблонов, проверка объема и свободы разгибания (1) и сгибания (2) в системе











ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ*

(интенсивность боли, ежедневная жизненная активность, амплитуда движений, стабильность сустава, сила руки)

1. Отличный результат (80-100 баллов)	41 (23,3%)
2. Хороший результат (60-79 баллов)	58 (30,2%)
3. Удовлетворительный результат (40-59 баллов)	66 (24,5%)
4. Неудовлетворительный результат (менее 39 баллов)	36 (22,0%)

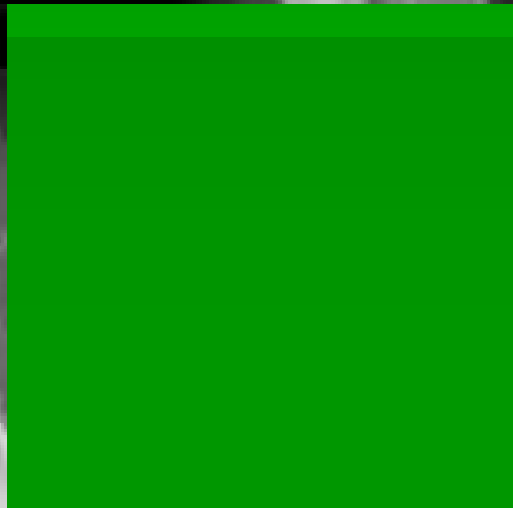
* American shoulder and elbow surgeons assessments (R.R. Richards et al. 1994)

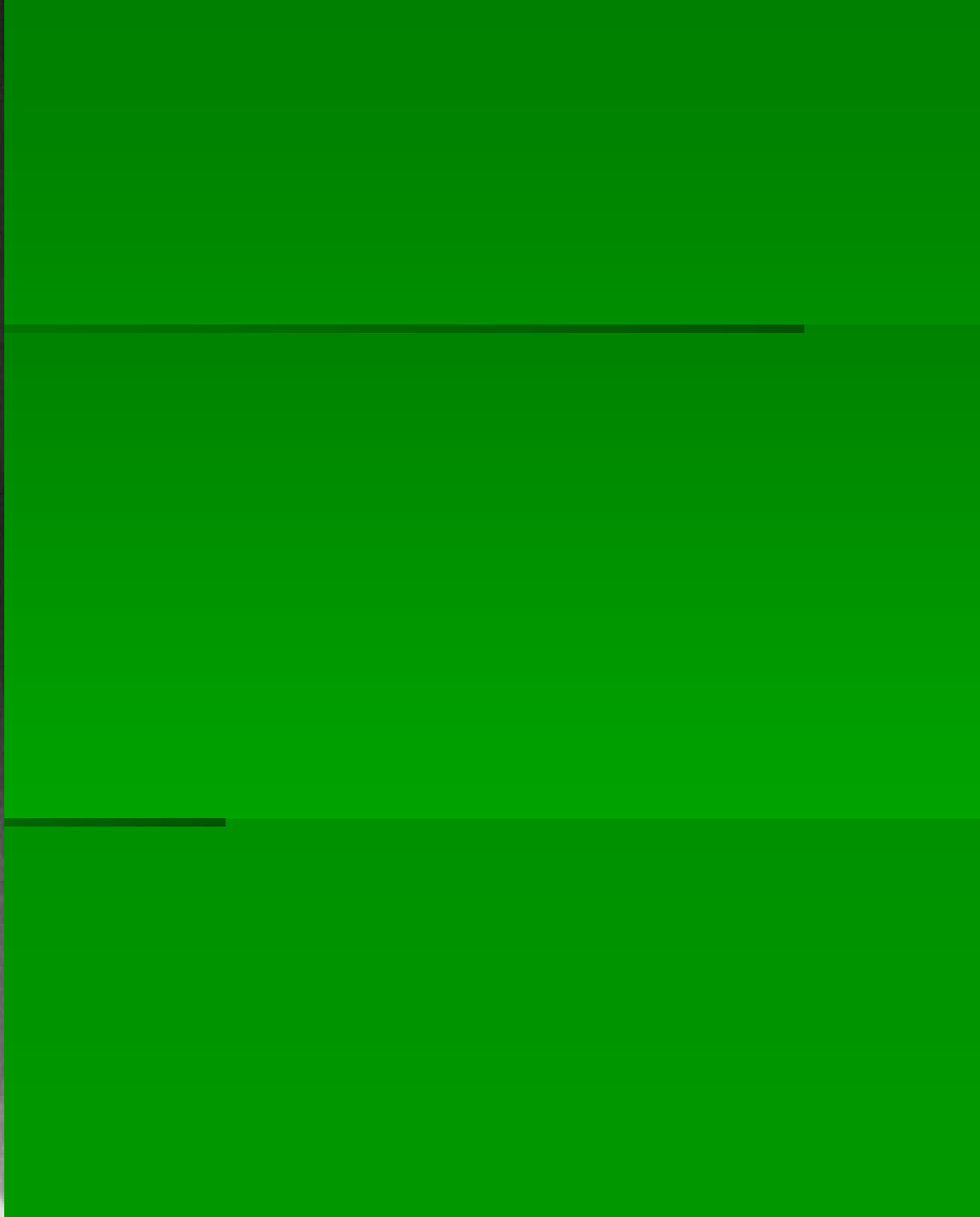
ОСЛОЖНЕНИЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

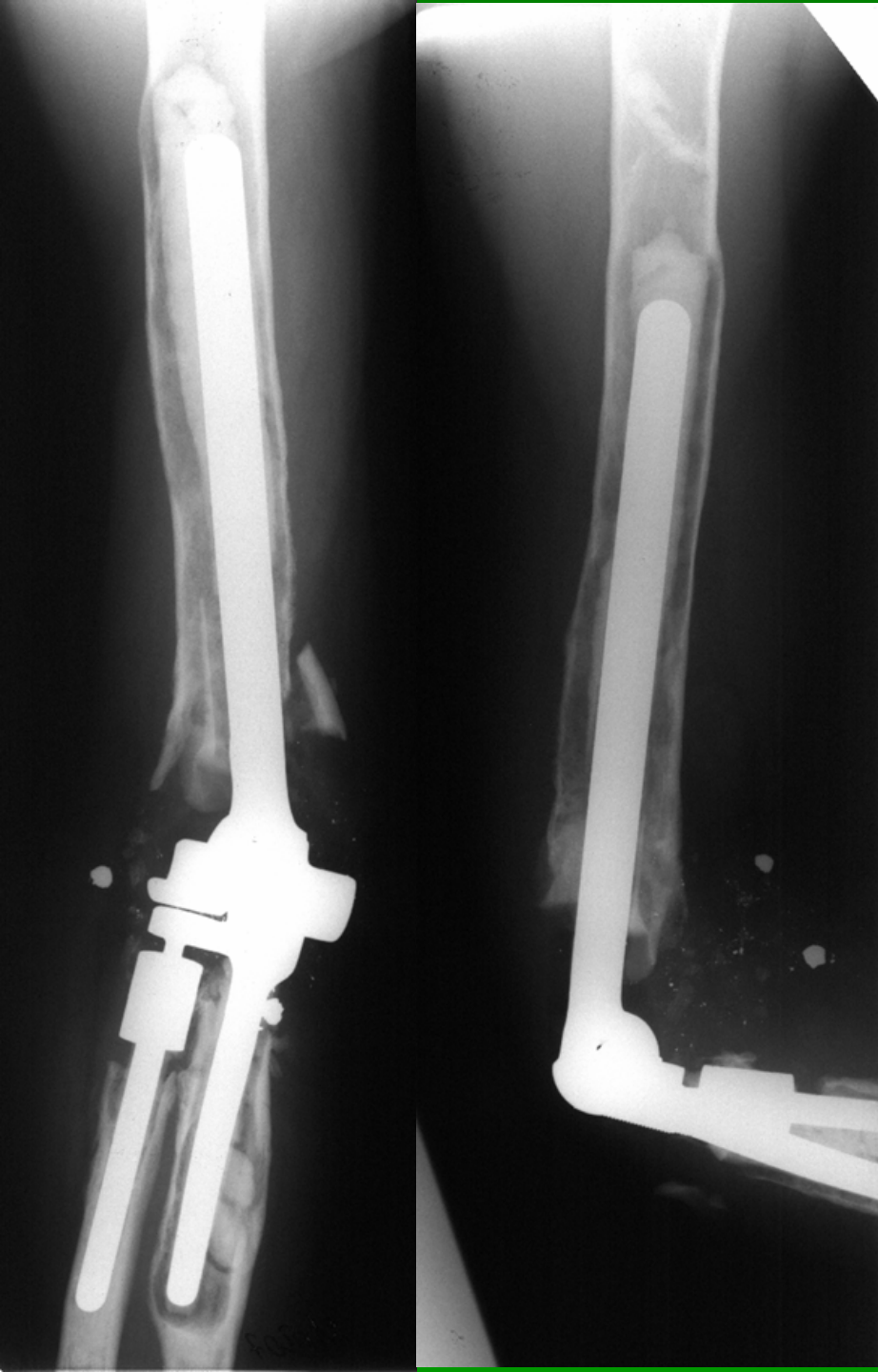
1. Гнойно-воспалительного характера	6 (3,0%)
2. Остеолиз плечевой и локтевой костей	15(7,5%)
3. Оссификация области шарнира эндопротеза	8 (3,9%)
4. Перипротезные переломы	2 (0,9)
4. Неврит локтевого нерва	2 (0,9%)
5. Отрыв сухожилия трицепса	1 (0,5%)
6. Разрушение конструкции эндопротеза	2 (0,9%)

Оссификация области шарнира эндопротеза (параатрикулярные оссификаты)







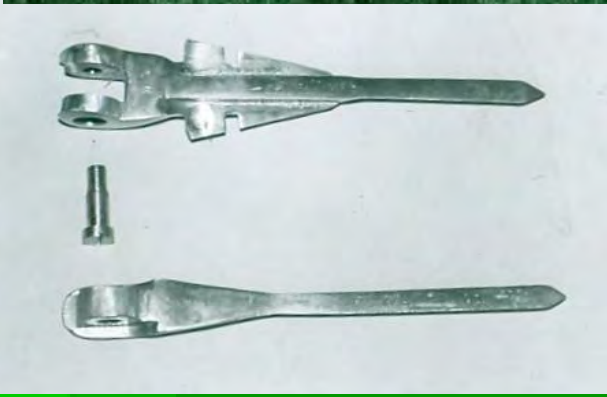


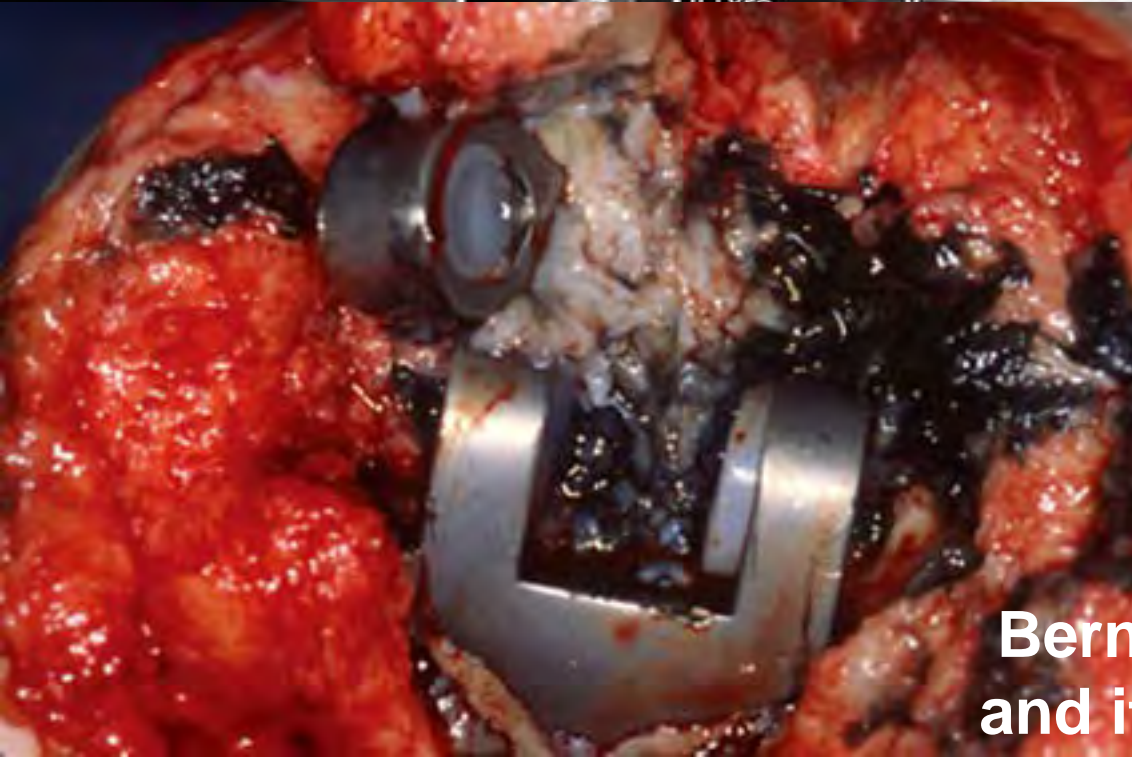
**Остеолиз костно-
мозговых каналов
плечевой и локтевой
костей (асептическое
расшатывание
компонентов
эндопротеза)**





Разрушение эндопротеза





Bernard F. Morrey The Elbow and its disorders, 2006



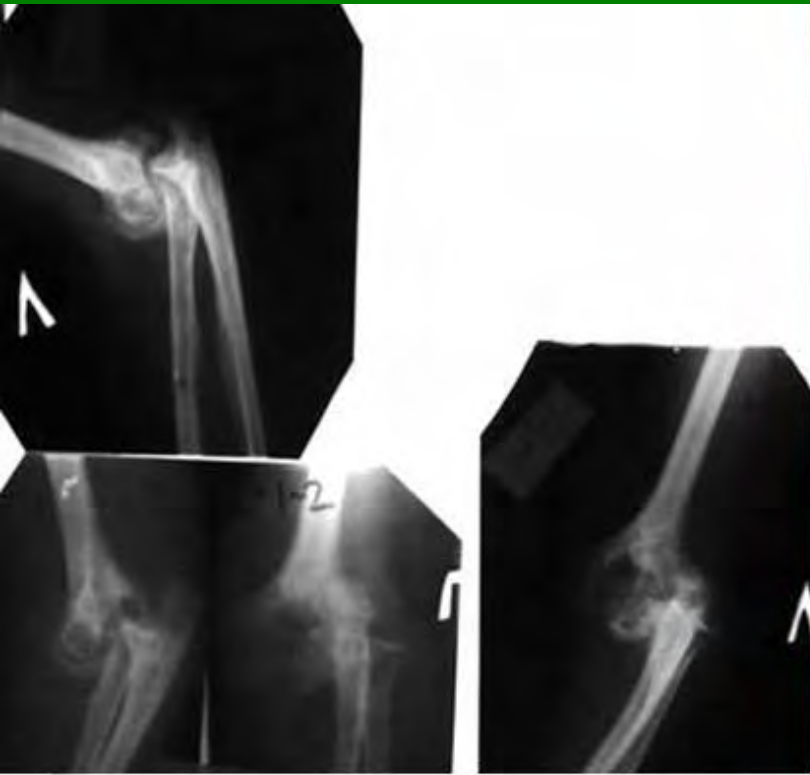


Областная клиническая
больница, г. Саратова,
ортопедическое отделен
ние. Б-й Н. 52 лет.
Травма в 2005 г. Д-з:
Закрытый перелом
мышцелков левой
плечевой кости со
смещением отломков
(С3 типа). Выполнено
множество операций
остеосинтаза различно
характера.

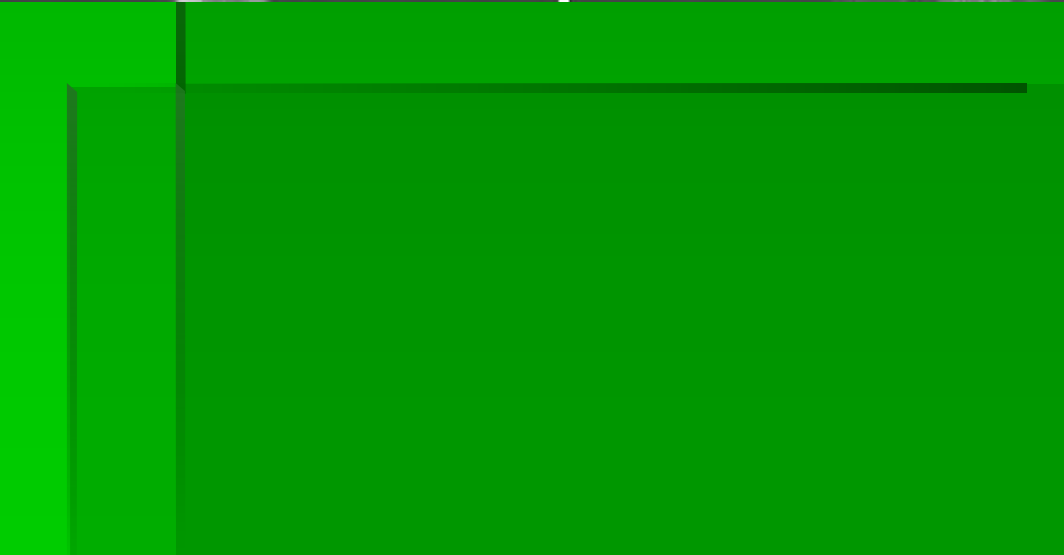
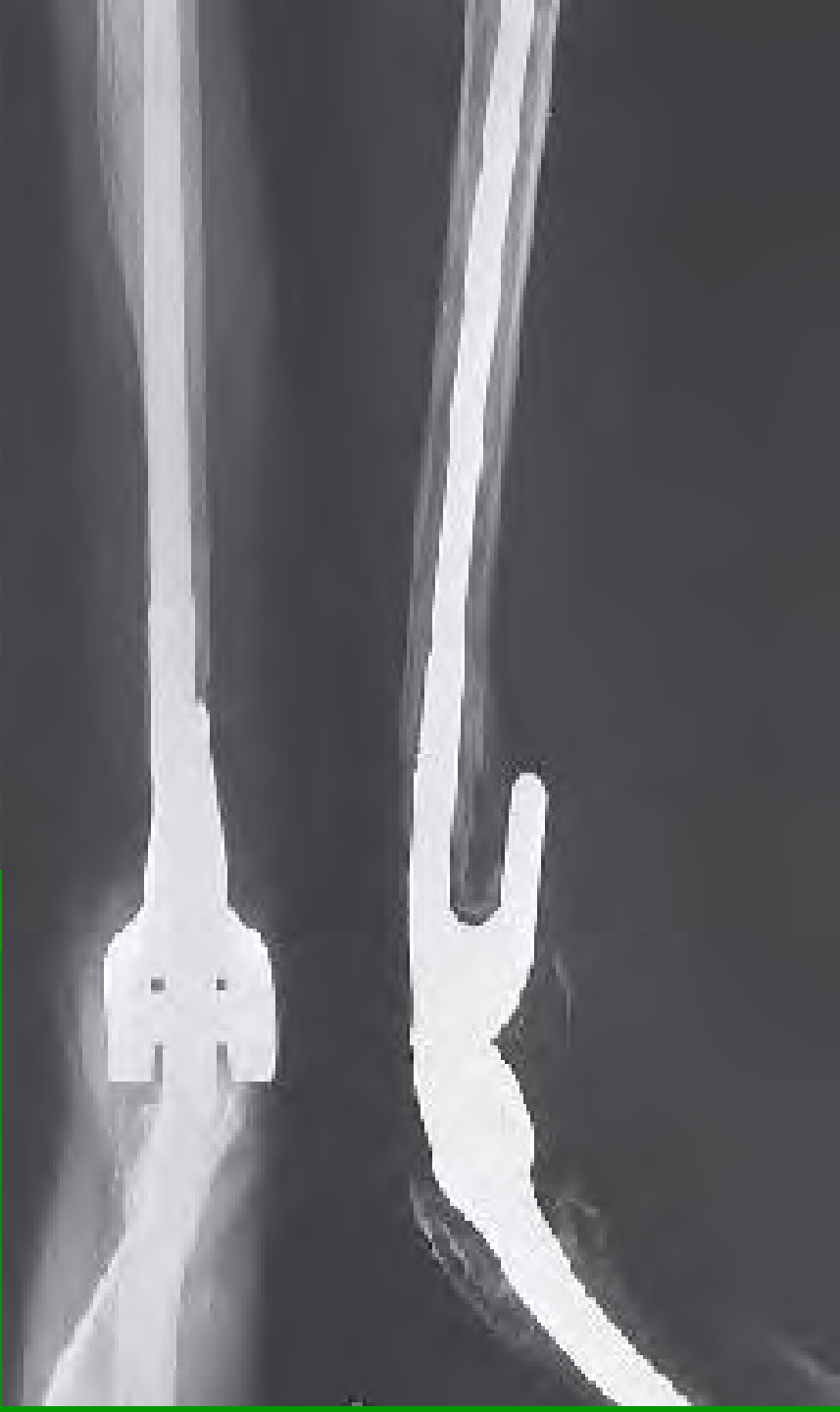
Эффекта не достигнуто
Переломы не консоли-
дированы, образовался
«болтающийся ложный
сустав» нижней трети
левой плечевой кости
2015 г. Операция - тоталь-
ное эндопротезирование
локтевого сустава по
Zimmer (Conrad-Morre

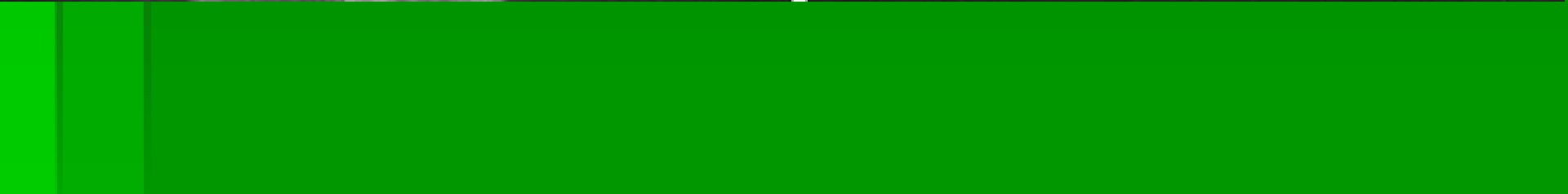


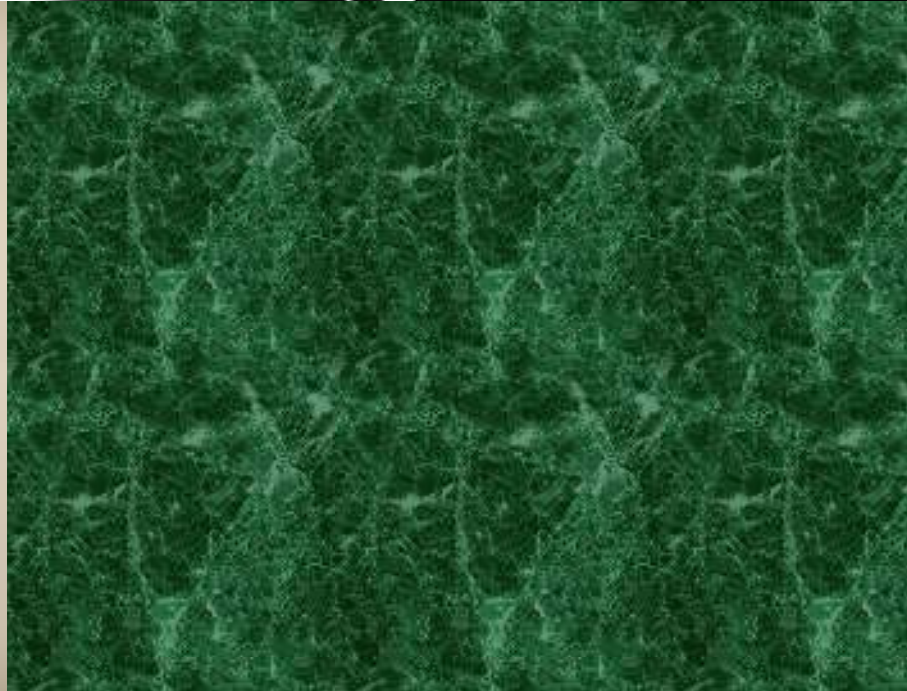
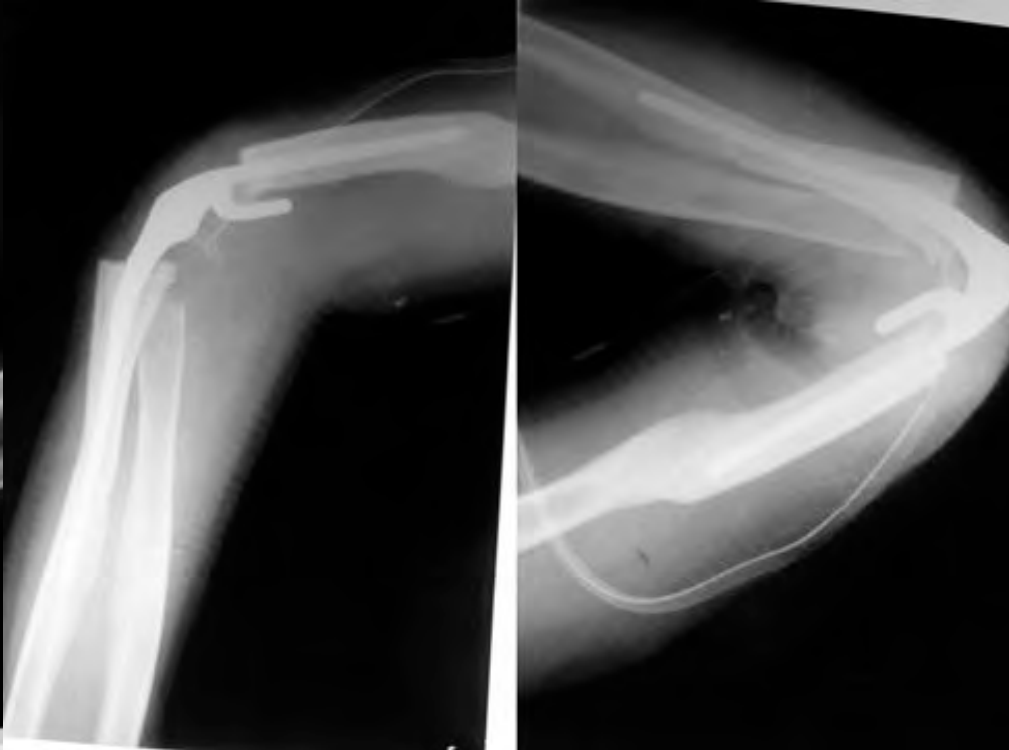














Областная клиническая больница, ортопедическое отделение. Б-я Л. 47 лет. Тяжелая травма правой руки в 2012 г. с полным разрушением локтевого сустава. Выполнено несколько операции остеосинтеза - без эффекта. Д-з: Застарелый фрагментарно-многооскольчатый перелом мыщелков правой плечевой кости, ложный сустав н/тр. плечевой кости со смещением отломков. 2013 г - операция - тотальное эндопротезирование локтевого сустава по ЭСИ, онкологическим эндопротезом. Послеоперационный период протекал гладко. Наблюдение 2 года. Результаты операции хорошие.



8. 27. 2007



8. 27. 2007



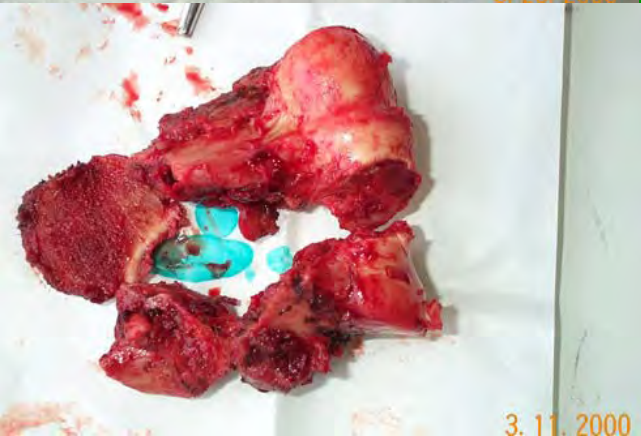
3. 26. 2000



5. 30. 2007



3. 1. 2000



3. 11. 2000



5. 30. 2007



4. 4. 2000



В.М. ПРОХОРЕНКО
А.Б. СЛОБОДСКОЙ

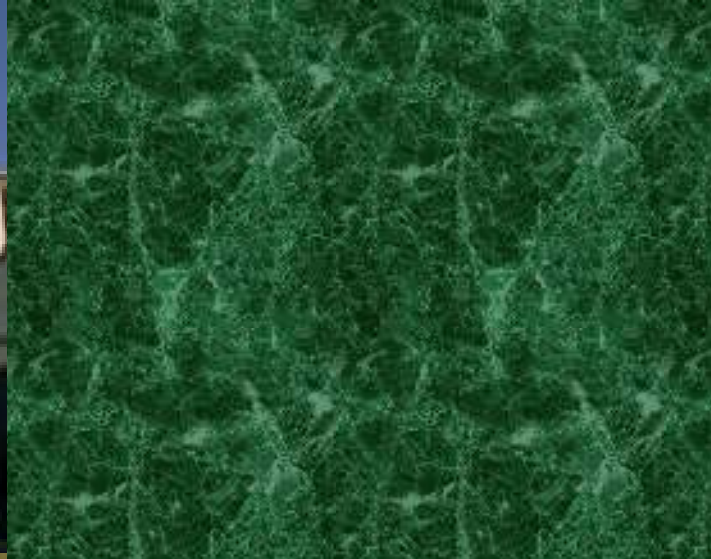
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ
ЛОКТЕВОГО СУСТАВА



НОВОСИБИРСК
«НАУКА»

V.M. Prokhorenko
A.B. Slobodskoy
M.A. Sadovoi

ENDOPROSTHETIC
REPLACEMENT
OF ELBOW JOINT



Спасибо за внимание !