

**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
Российский научно-исследовательский институт  
травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена**

# **Несостоятельность разгибательного механизма коленного сустава: эффективные решения**

**Каземирский А.В., Куляба Т.А., Корнилов Н.Н.,  
Преображенский П.В., Карпухин А.С., Джигкаев А.Х.**



Санкт-Петербург 2012

# Эндопротезирование коленного сустава

- США: 309 млн человек – 520000 ТКА
- Германия: 82 млн – 80000 ТКА
- Швеция: 9 млн – 13000 ТКА
- Россия: 140 млн – менее 10000 ТКА



Table R10: Revision Knee Replacement by Reason for Revision

## Причины ревизий:

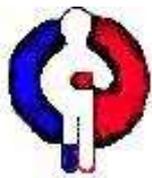
**7,9% ревизий  
связаны с  
разгибательным  
аппаратом**

(за десятилетний период наблюдений по данным Австралийского регистра: ANNUAL REPORT 2011 National Joint Replacement Registry AOA).

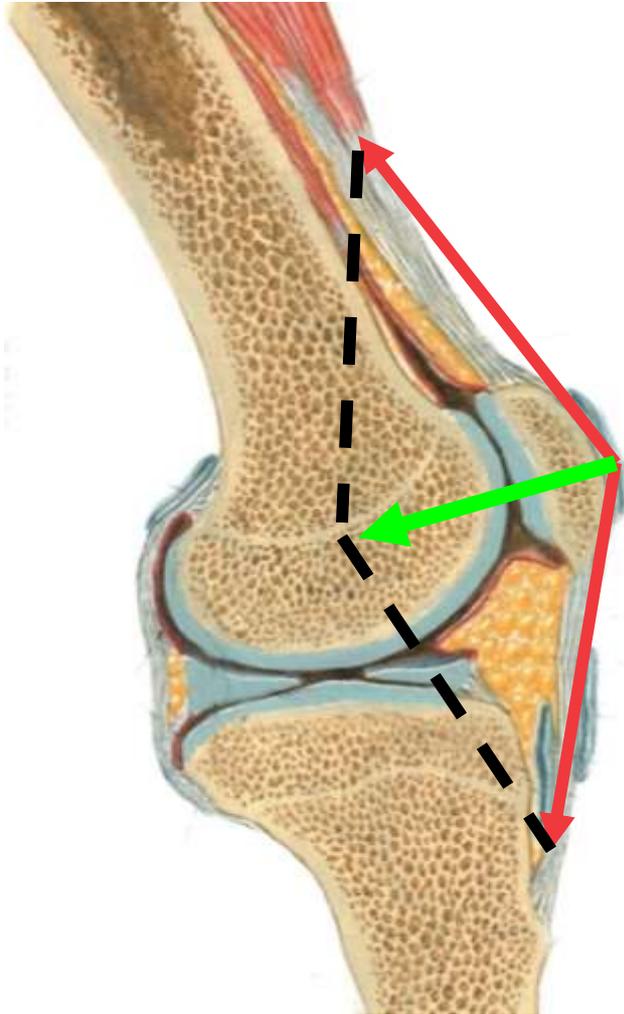
Reason for Revision	Revision of Known Primary		All Revisions	
	Number	Percent	Number	Percent
Loosening/Lysis	3951	34.9	11543	41.5
Infection	1950	17.2	5175	18.6
Pain	1107	9.8	1846	6.6
Patellofemoral Pain	1139	10.0	1718	6.2
Wear Tibial	135	1.2	1504	5.4
Progression Of Disease	724	6.4	1187	4.3
Instability	505	4.5	934	3.4
Fracture	272	2.4	537	1.9
Arthrofibrosis	335	3.0	498	1.8
Malalignment	220	1.9	351	1.3
Implant Breakage Knee Insert	37	0.3	288	1.0
Implant Breakage Tibial	47	0.4	275	1.0
Prosthesis Dislocation	121	1.1	209	0.8
Incorrect Sizing	149	1.3	207	0.7
Implant Breakage Patella	38	0.3	193	0.7
Wear Knee Insert	39	0.3	188	0.7
Patella Erosion	141	1.2	185	0.7
Wear Patella	9	0.1	158	0.6
Metal Sensitivity	71	0.6	131	0.5
Bearing Dislocation	70	0.6	125	0.4
Patella Maltracking	64	0.6	120	0.4
Implant Breakage Femoral	21	0.2	110	0.4
Synovitis	45	0.4	80	0.3
Osteonecrosis	40	0.4	48	0.2
Heterotopic Bone	4	0.0	15	0.1
Tumour	5	0.0	14	0.1
Wear Femoral	1	0.0	9	0.0
Patella Dislocation	1	0.0	6	0.0
Incorrect Side	3	0.0	3	0.0
Other	91	0.8	166	0.6
<b>TOTAL</b>	<b>11335</b>	<b>100.0</b>	<b>27823</b>	<b>100.0</b>



# Проблема 1: надколенник



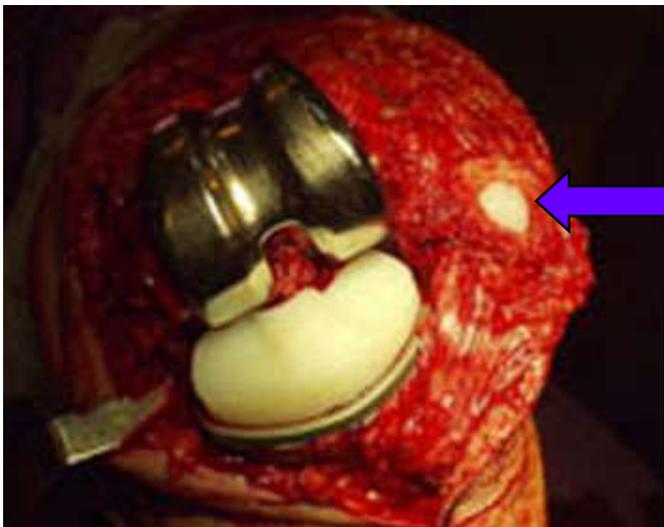
# Функции надколенника



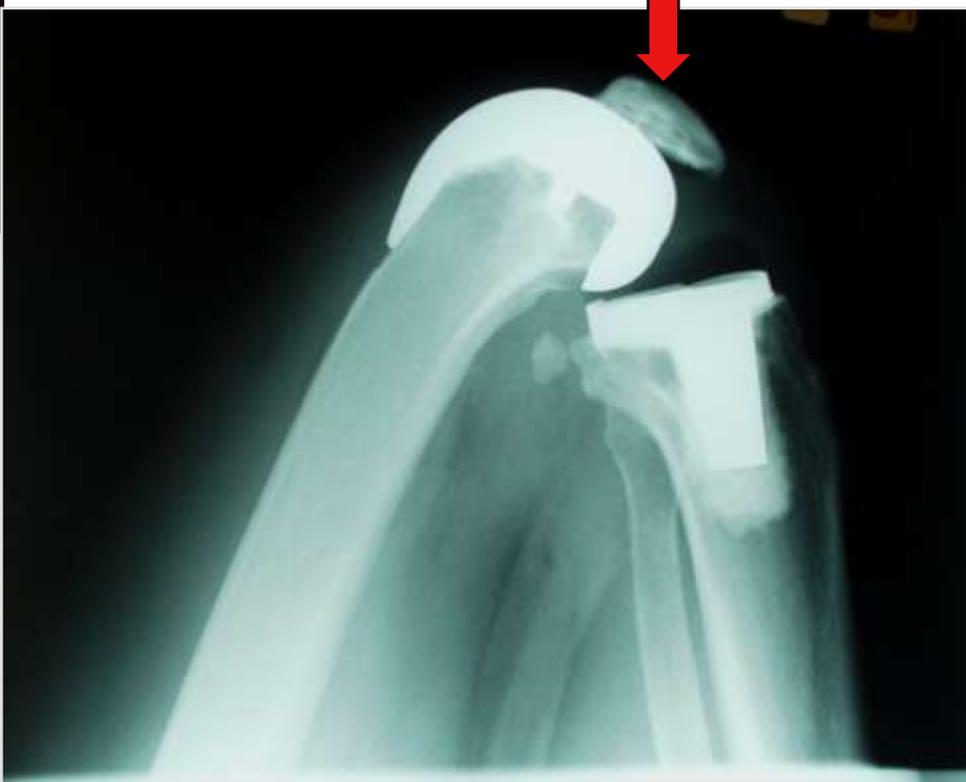
1. Увеличение рычага действия силы четырехглавой мышцы
2. Обеспечение функциональной стабильности при осевой нагрузке за счет противоупора суставной поверхности межмыщелковой борозды
3. Оптимизация передачи сил четырехглавой мышцы при согнутом колене без потери из-за трения
4. Стабилизация бедра от смещения кпереди и защита связок от перегрузок во время сгибания
5. Создание костной защиты суставной поверхности мыщелков бедра при согнутом коленном суставе
6. Формирование эстетичного контура сустава в положении сгибания



# Эндопротезирование надколенника – от 2 до 10%

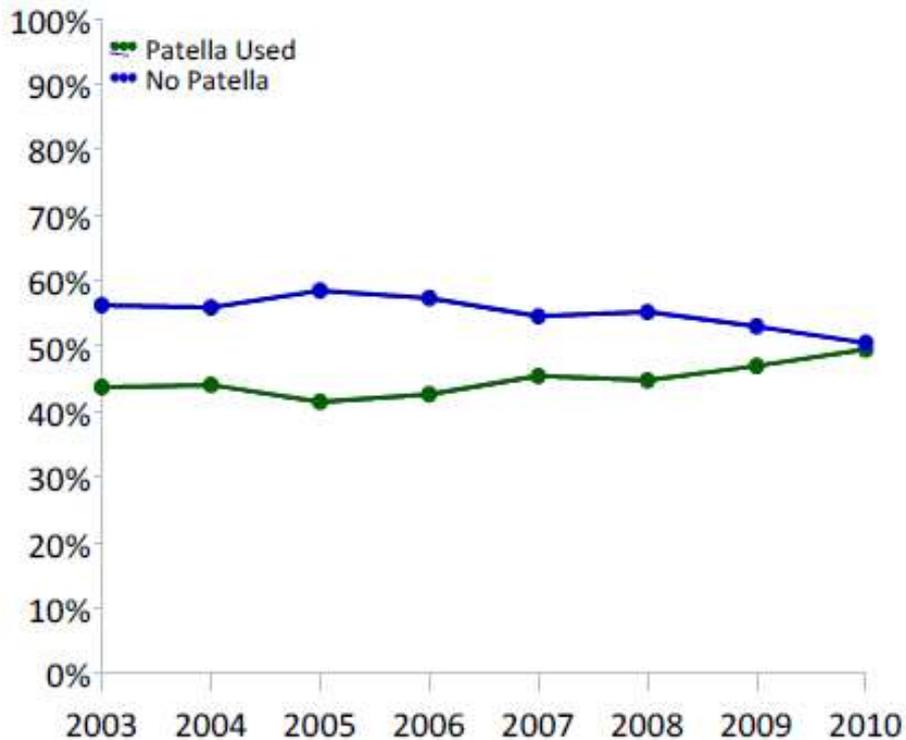


Эндопротез надколенника



# Эндопротезирование надколенника

Figure KT3: Primary Total Knee Replacement by Patella Usage



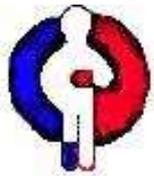
(за десятилетний период наблюдений по данным Австралийского регистра: ANNUAL REPORT 2011 National Joint Replacement Registry AOA).

Суставную поверхность надколенника можно не протезировать в случаях:

- удовлетворительного состояния суставного хряща (без участков обнажения субхондральной кости)
- хорошей конгруэнтности при движениях в феморопателлярном суставе
- отсутствии деформации надколенника
- пациентов моложе 60 лет
- малого размера надколенника
- хорошей функции разгибательного аппарата

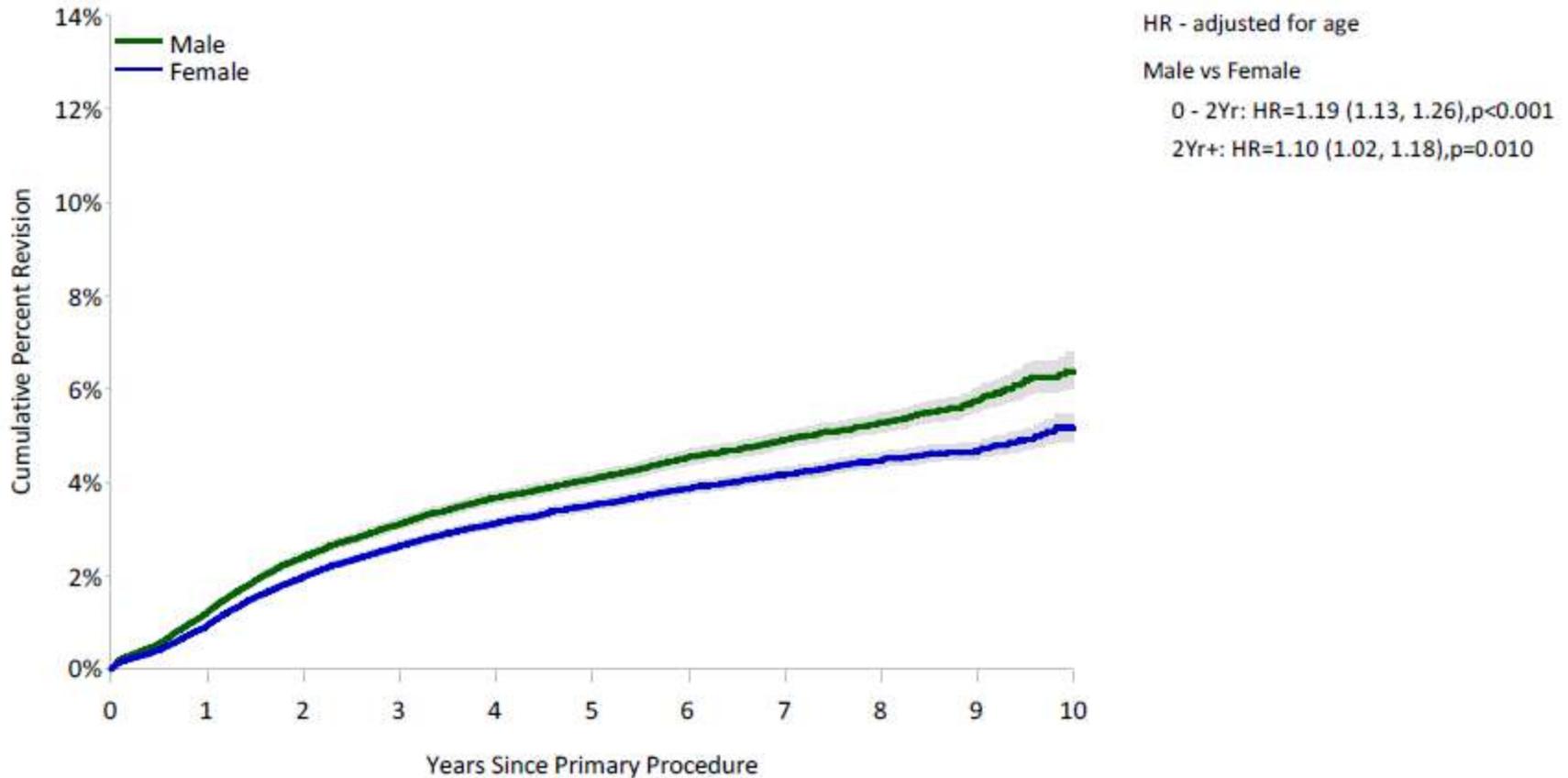
Bourne R.B., Burnett R.S. The consequences of not resurfacing the patella.

CORR – 2004. - N.428. – P.166-169.



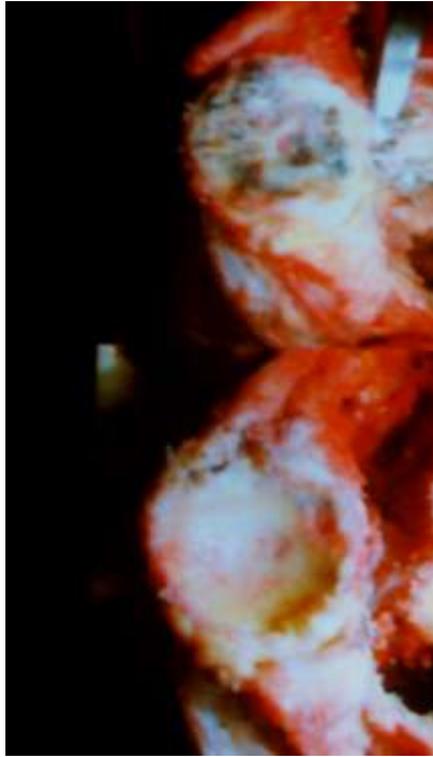
# Совокупный % ревизий в зависимости от замены надколенника

Figure KT9: Cumulative Percent Revision of Primary Total Knee Replacement by Gender (Primary Diagnosis OA)



**The cumulative percent revision at ten years ranges from 2.3% to 9.4%** (за десятилетний период наблюдений по данным Австралийского регистра: ANNUAL REPORT 2011 National Joint Replacement Registry AOA).

# Остеолиз надколенника вследствие износа полиэтилена

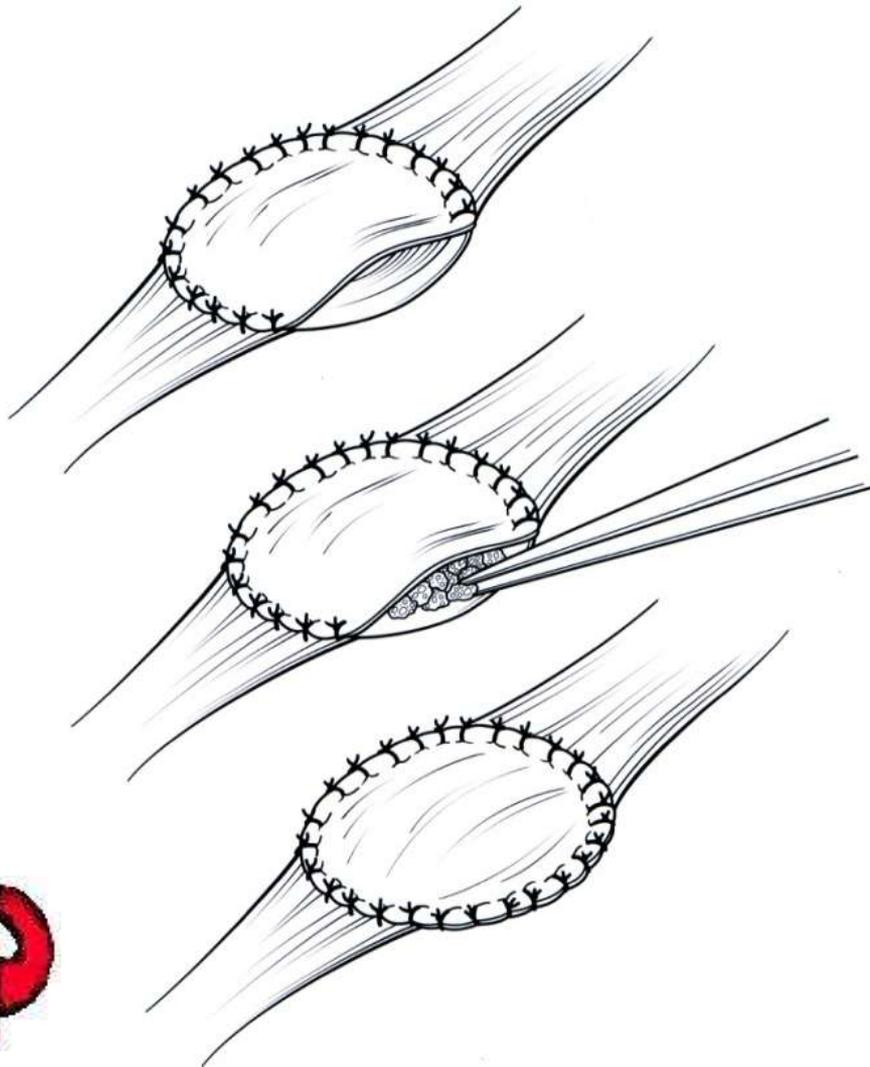


Обширные полостные дефекты надколенника (на 2/3 толщины), нуждающиеся в замещении



# Первый вариант замещения дефекта надколенника

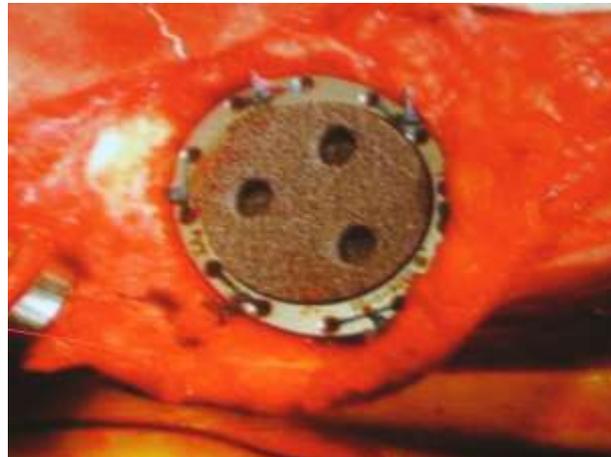
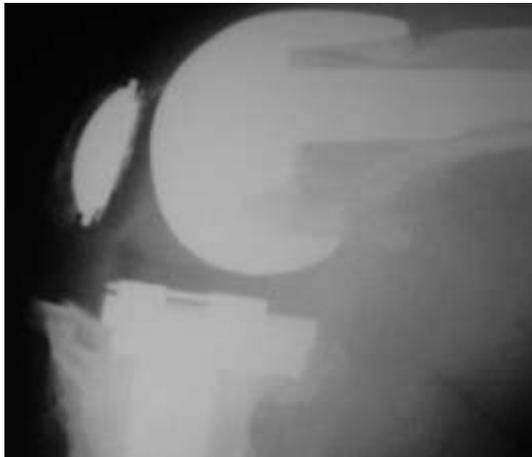
## надколенника



Пластика аллокрошкой  
по Hansen



## Второй вариант замещения дефекта надколенника



Замещение дефекта имплантатом из «трабекулярного»  
металла (тантала)



# Третий вариант замещения надколенника



Костно-сухожильный аллотрансплантат

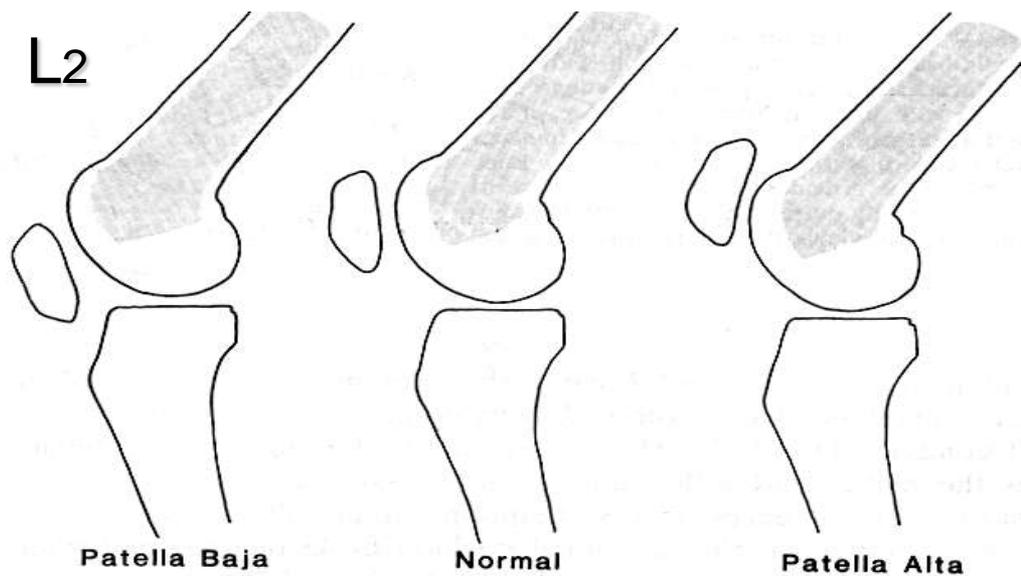
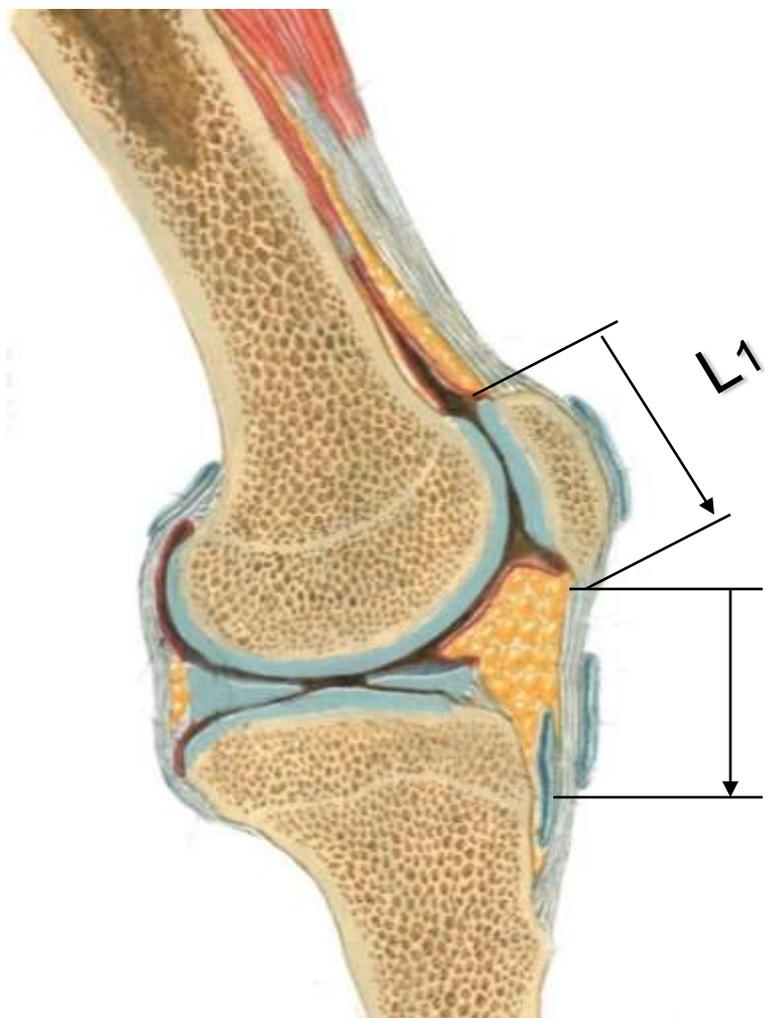


# Проблема 2: тугой сустав и patella baja

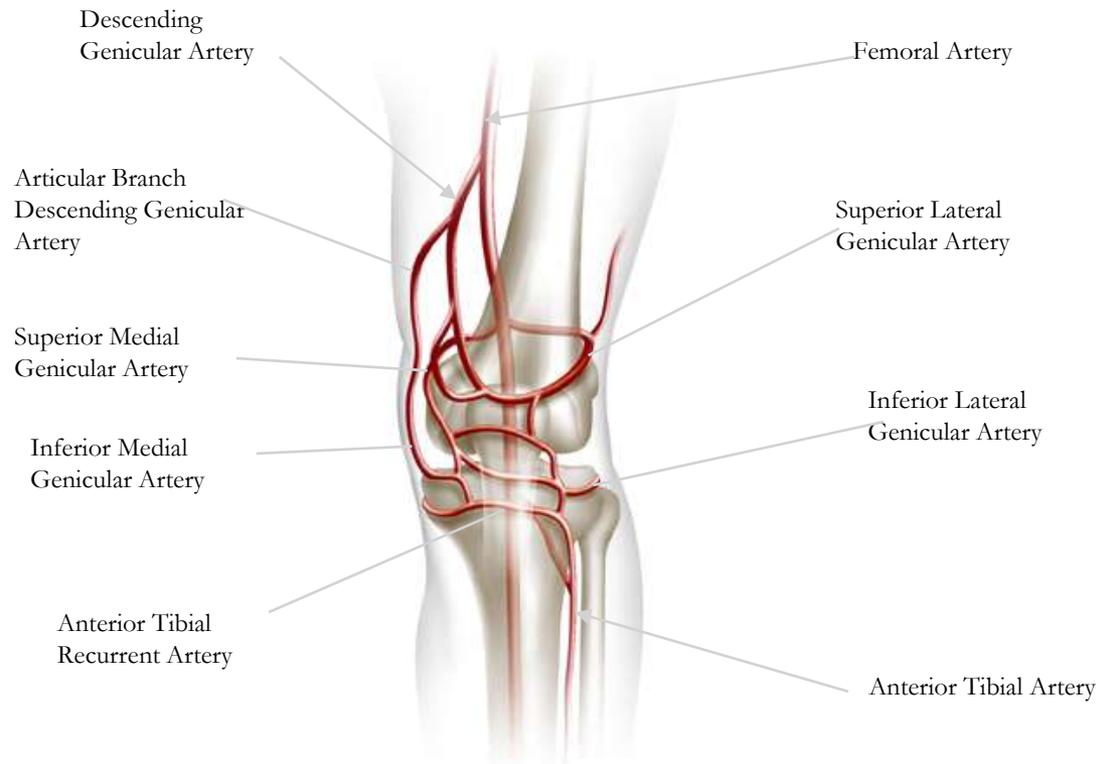


В норме длина  
связки надколенника  
равна  
его длине

$$L1 = L2$$



# Анатомические аспекты

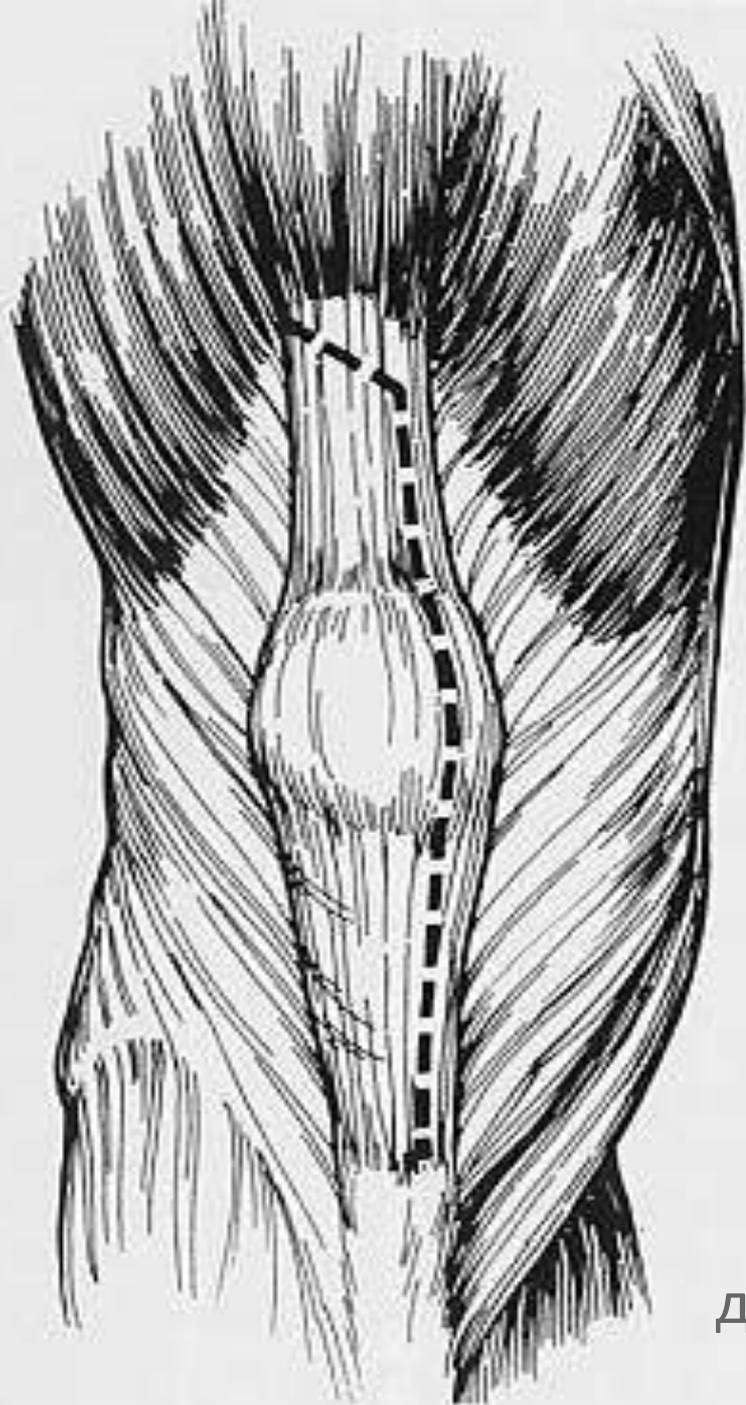


- Важно понимание сосудистой топографии в условиях недостаточной визуализации во избежание чрезмерного риска повреждения тканей



Расширенные хирургические доступы при эндопротезировании коленного сустава

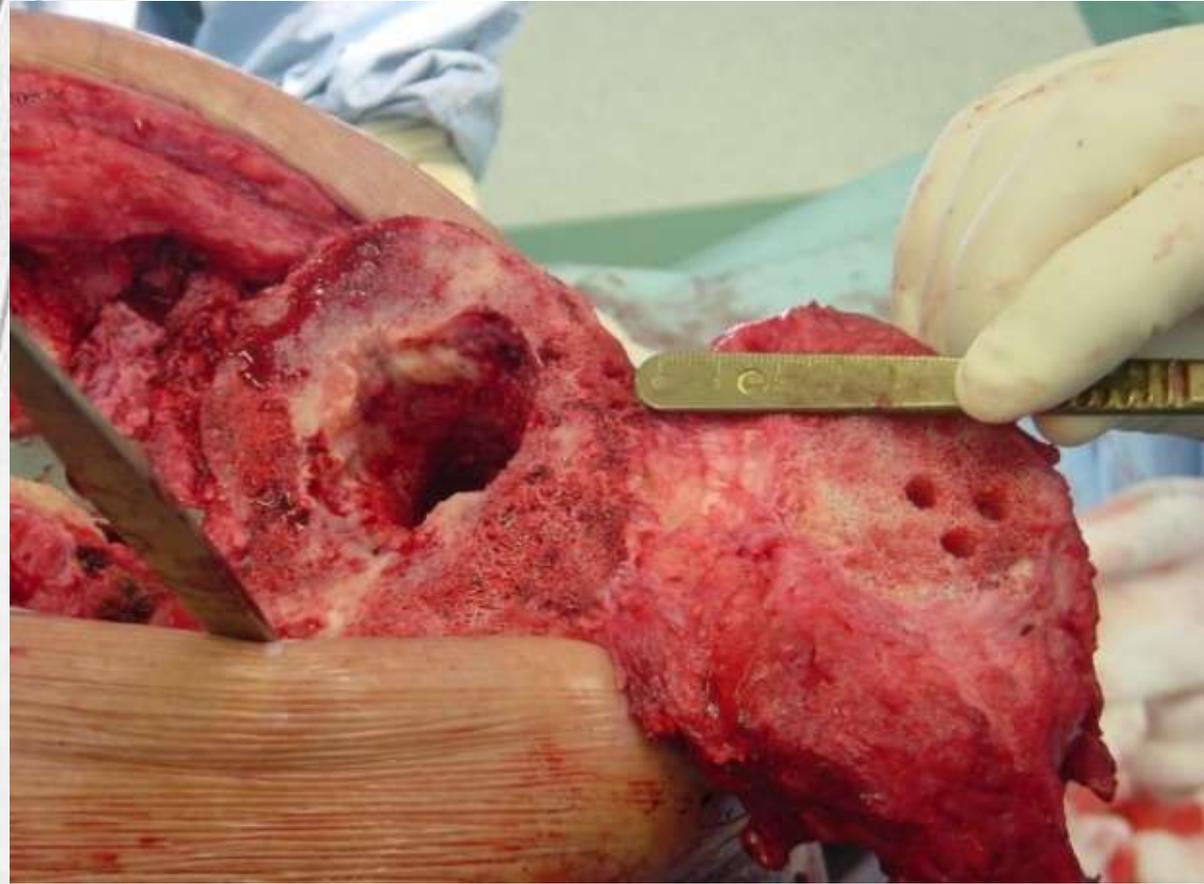
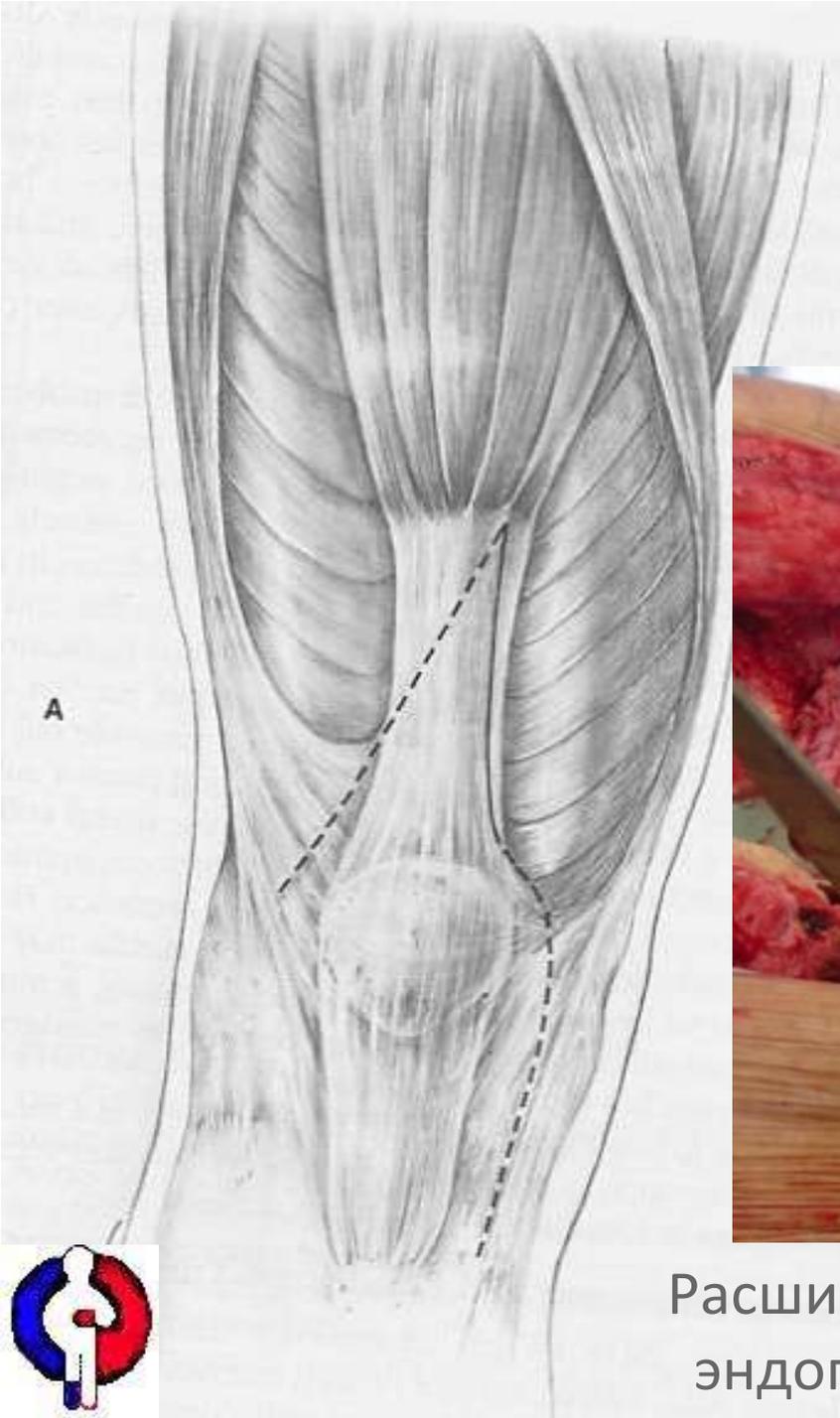
# Quadriceps Snip



Расширенные хирургические  
доступы при эндопротезировании  
коленного сустава

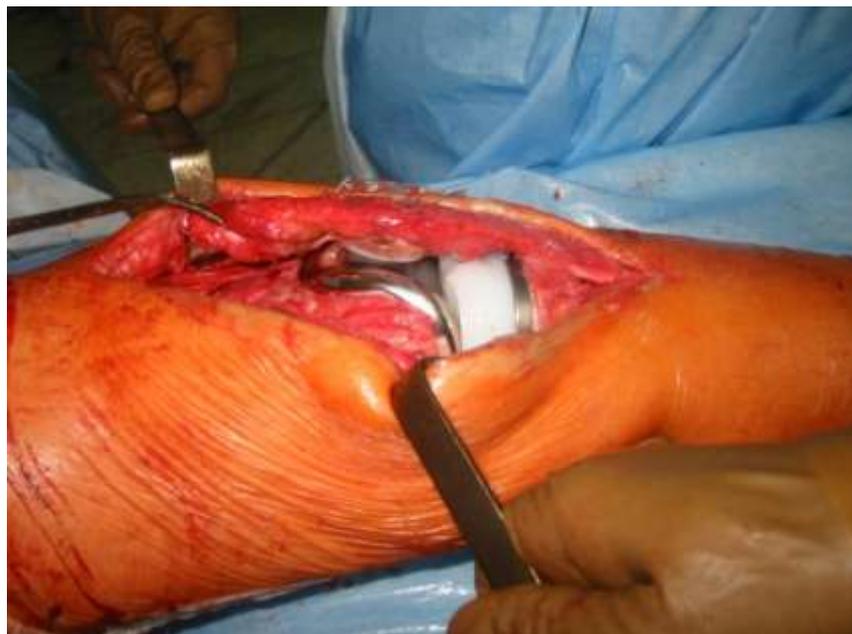


# Coonse-Adams



Расширенные хирургические доступы при  
эндопротезировании коленного сустава

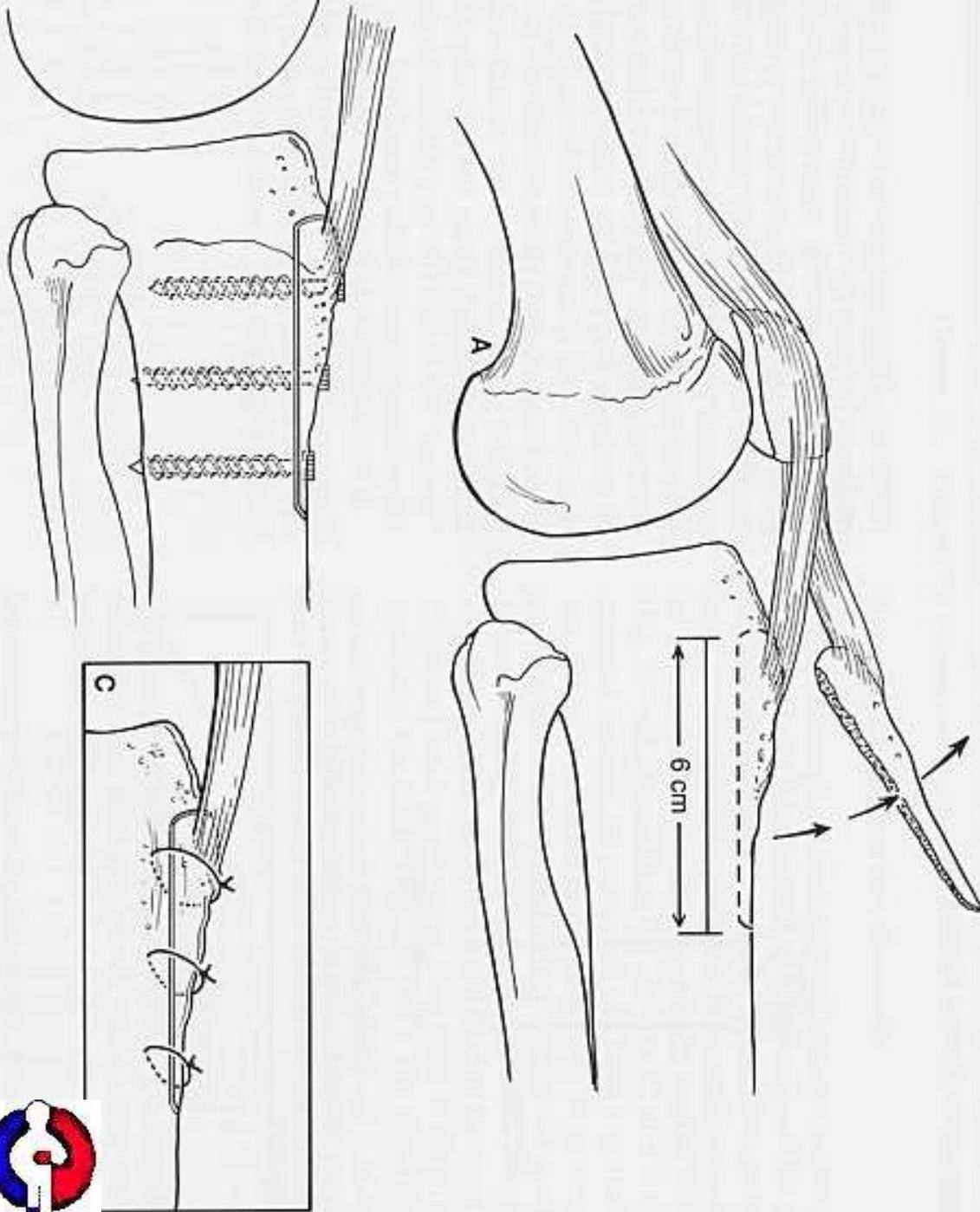




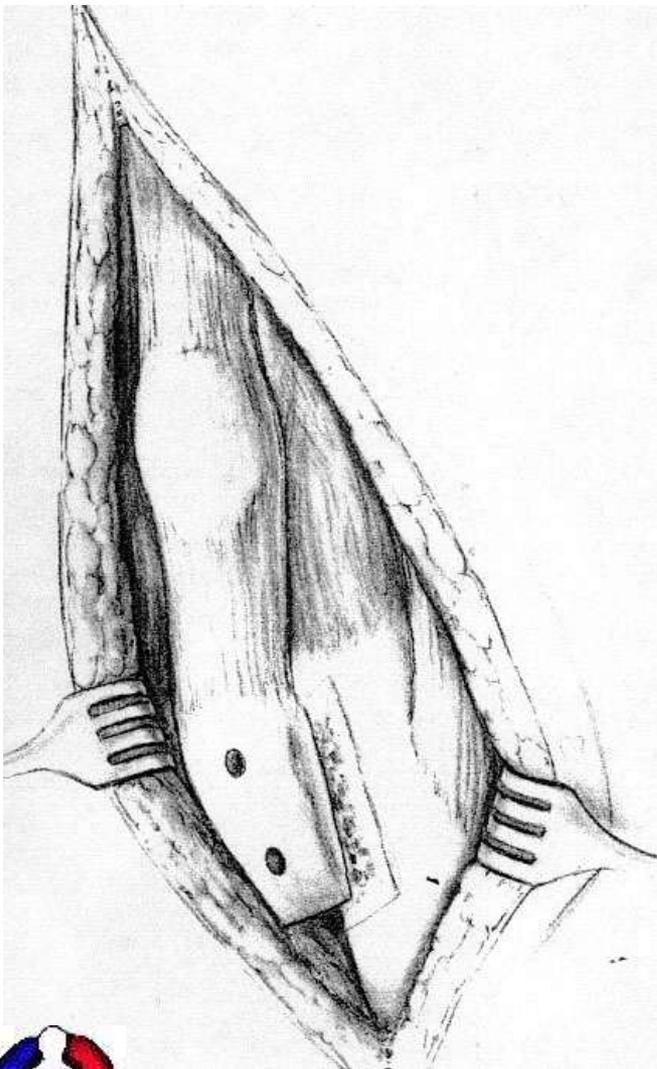
Расширенные хирургические  
доступы при  
эндопротезировании коленного  
сустава



# Остеотомия бугристости большеберцовой кости



# Остеотомия бугристости



Длина остеотомируемого фрагмента: 6 - 10 см

Фиксация:

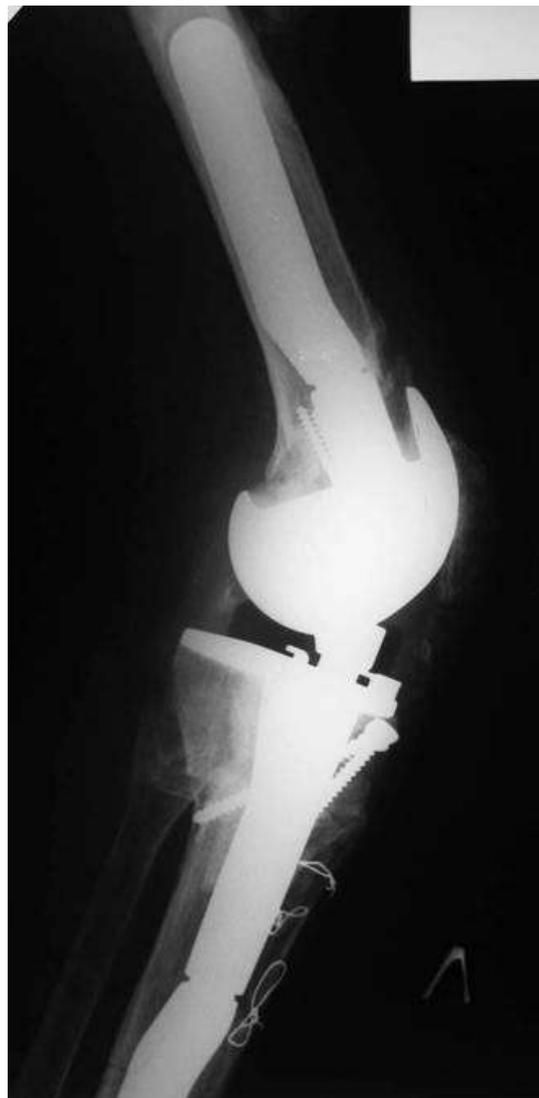
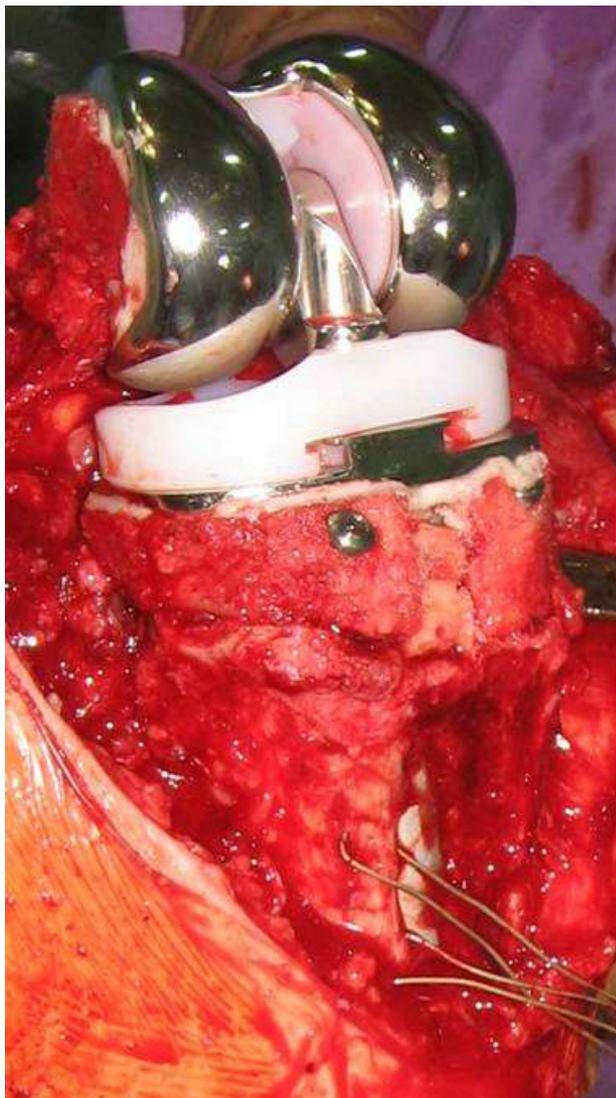
- 2 стягивающих винта
- серкляжные проволочные швы



# Остеотомия бугристости

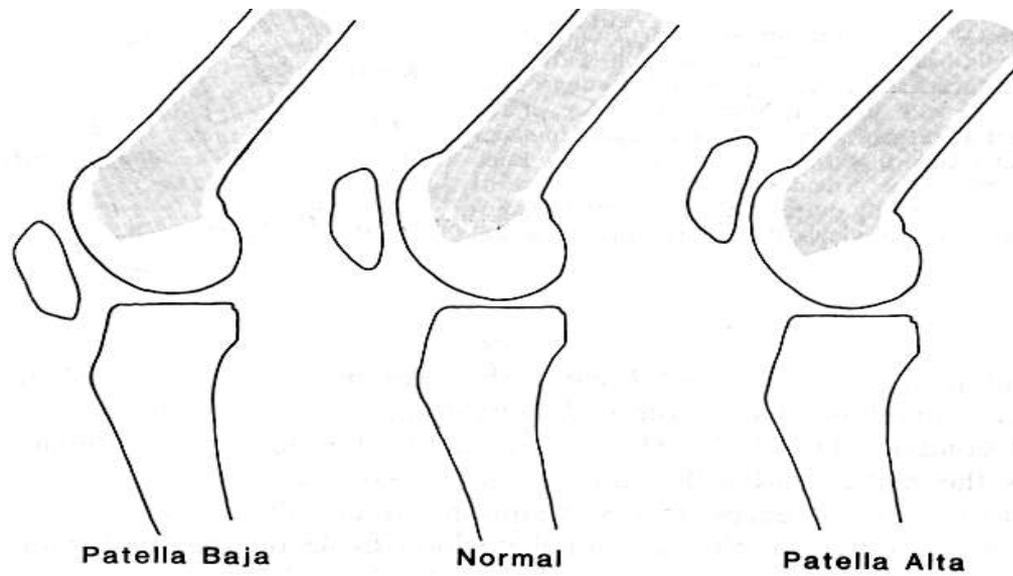


# Остеотомия бугристости



**Посттравматическая деформация бедра:  
остеотомия бугристости большеберцовой кости + клиновидная  
остеотомия бедренной кости + РНК**





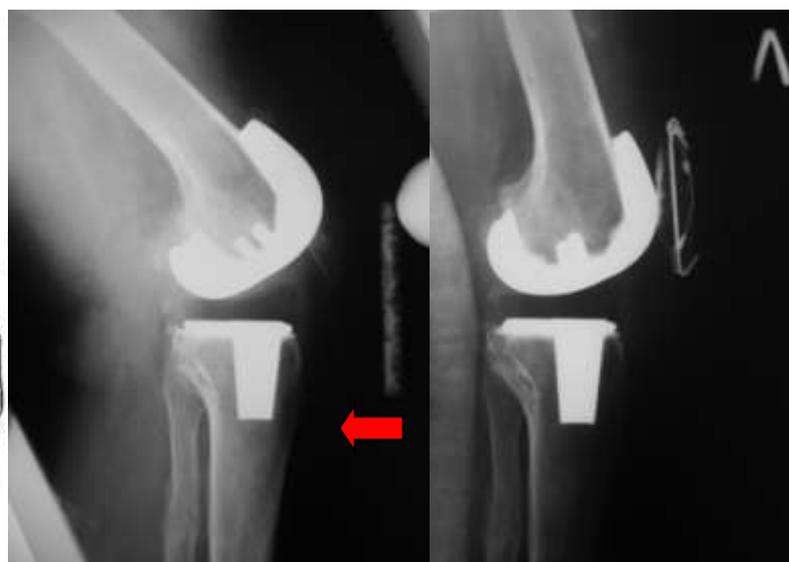
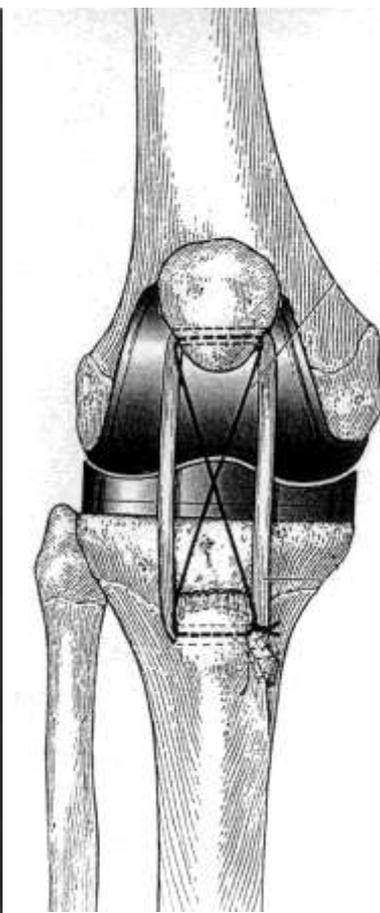
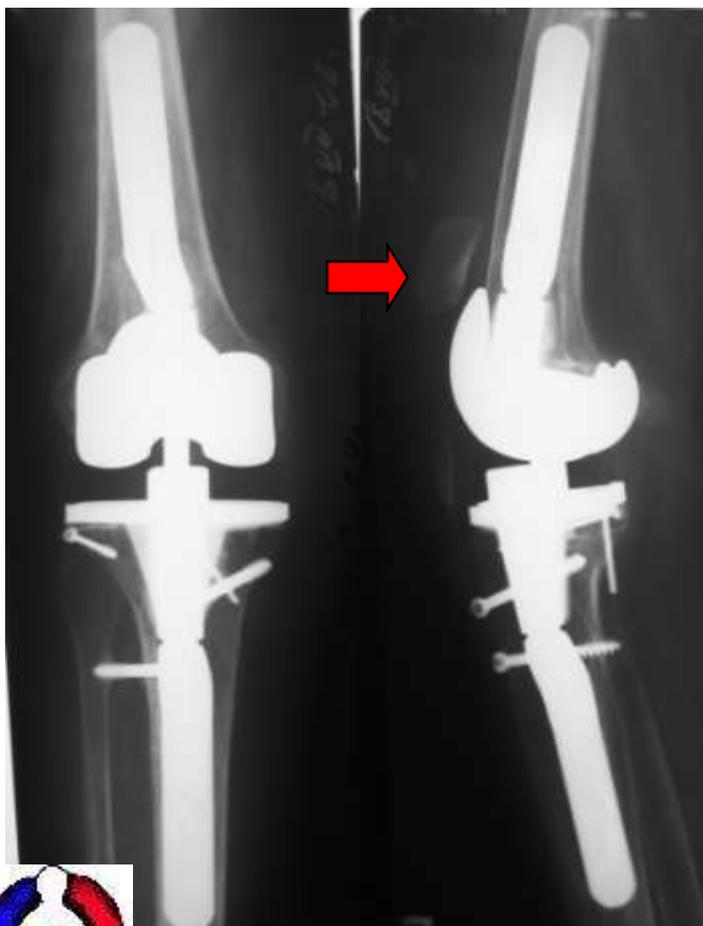
## Проксимализация бугристости для коррекции patella baja



# Проблема 3: повреждения разгибательного аппарата



# Несостоятельность разгибательного аппарата



- Остеосинтез надколенника
- Аутопластика или аллотендопластика связки надколенника

J.N.Insall, 1984



# Несостоятельность разгибательного аппарата



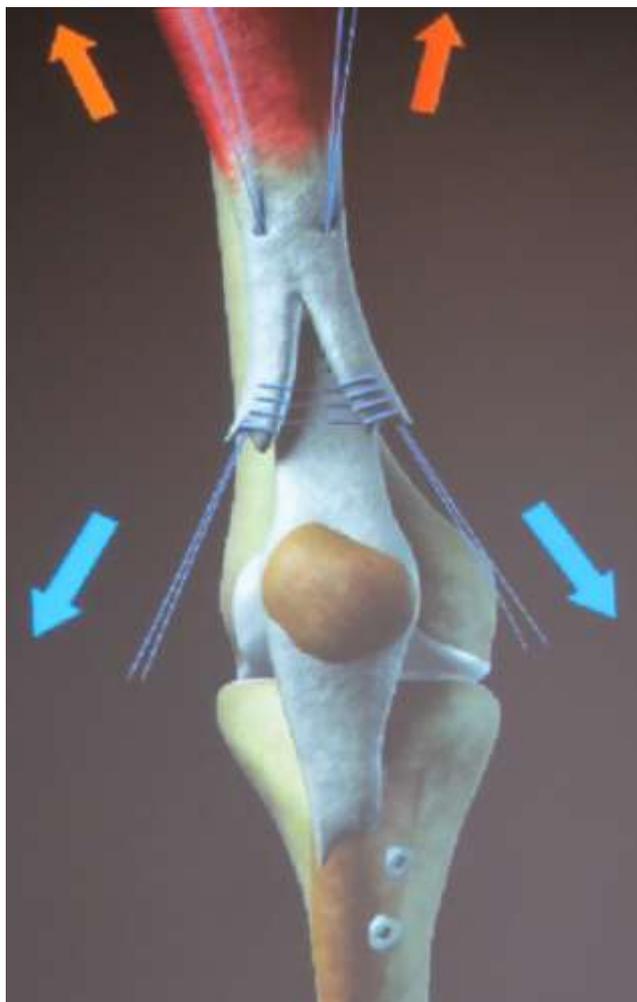
Аллотрансплантат из ахиллова сухожилия



Костно-сухожильная аллопластика разгибательного аппарата коленного сустава



# Несостоятельность разгибательного аппарата



Фиксация трансплантата бугристости «чашеччными» винтами



Костно-сухожильная аллопластика разгибательного аппарата коленного сустава



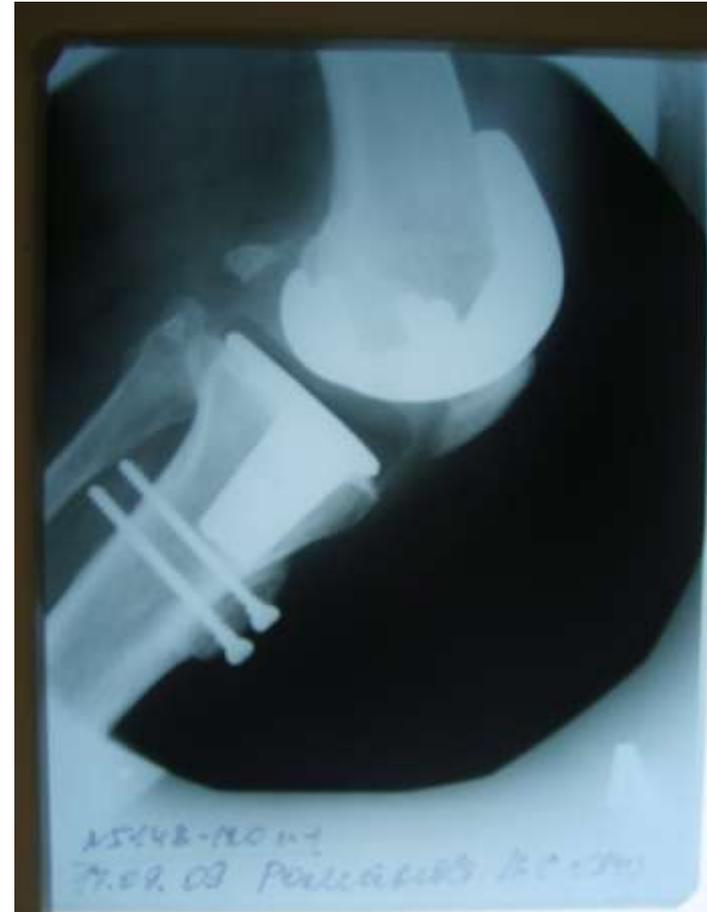
# Несостоятельность разгибательного аппарата



Костно-сухожильная аллопластика разгибательного аппарата коленного сустава



# Несостоятельность разгибательного аппарата



Костно-сухожильная аллопластика разгибательного аппарата коленного сустава



# Функциональный результат аллопластики разгибательного аппарата



# Разрыв связки надколенника



Травма через 4,5 года  
после ЭКС



После операции



Через 4 месяца после  
операции

**Аллопластика разгибательного аппарата  
коленного сустава (больная Н., г. Чебоксары)**



# Костно-сухожильные аллотрансплантаты

<b>Костно-сухожильные аллотрансплантаты</b>	<b>Аллотрансплантат рагибательного механизма коленного сустава</b>	<b>Аллотрансплантат из ахиллова сухожилия</b>
<b>Преимущественно применяется</b>	При любых локализациях поражения разгибательного аппарата	При дистальных поражениях (связки надколенника)
<b>Положение надколенника</b>	Не имеет значения	Интактный надколенник
<b>Давность поражения</b>	Хроническое	Острое



# Послеоперационное ведение

- На 2-е сутки садиться в постели
- Со 2-х суток занятия с кинезотерапевтом (активные и пассивные движения)
- Со 2-3-их суток ходьба с опорой на костыли
- С 4-5-ой недели ходьба с опорой на трость
- Максимально раннее активное и пассивное сгибание голени
- До 6-ти недель не поднимать разогнутую конечность и не сгибать голень более  $90^\circ$

- Отсутствие болей
- Функциональная реабилитация



# Резюме

## Успех ТКА непосредственно зависит от:

- Соответствующего анатомического дизайна и корректной ориентации компонентов
- Обеспечения надёжной фиксации компонентов
- Восстановления нормального уровня интерлинии сустава
- Адекватной балансировки и стабильности мягких тканей
- Дееспособности разгибательного аппарата





Благодарю за внимание

Санкт-Петербург 2012