

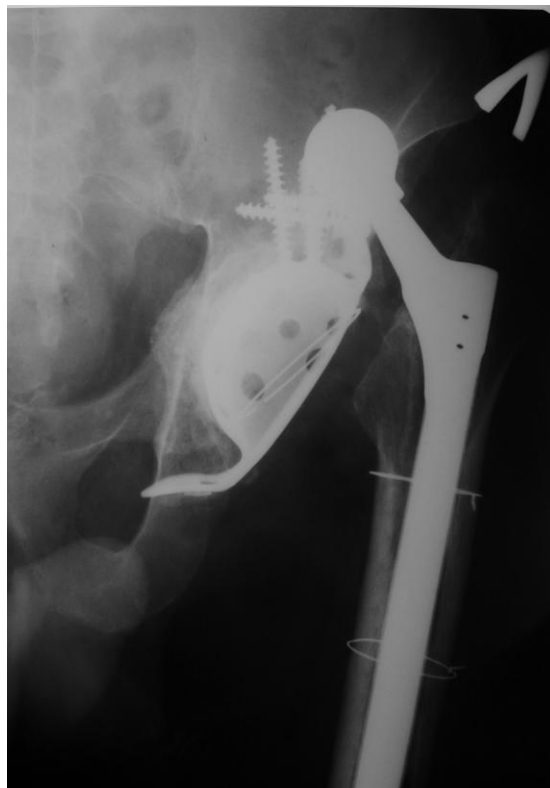
# *Вывихи эндопротезов тазобедренного сустава*

В.В.Даниляк



Ярославль - Санкт-Петербург 2013

# Определение



Вывих эндопротеза тазобедренного сустава – это нарушение контакта головки бедра с ацетабулярным компонентом, требующее специальных мероприятий по вправлению.

# Эпидемиология

После первичной артропластики 1 - 4 %

(количество случаев, длительность наблюдений, опыт хирургов)

Robbins GM et all. Orthop Clin North Am. 2001

Sanchez-Sotelo J, Berry DJ Orthop Clin North Am. 2001

После ревизионной артропластики 5 - 20 %

(количество случаев и сложность оперативного вмешательства)

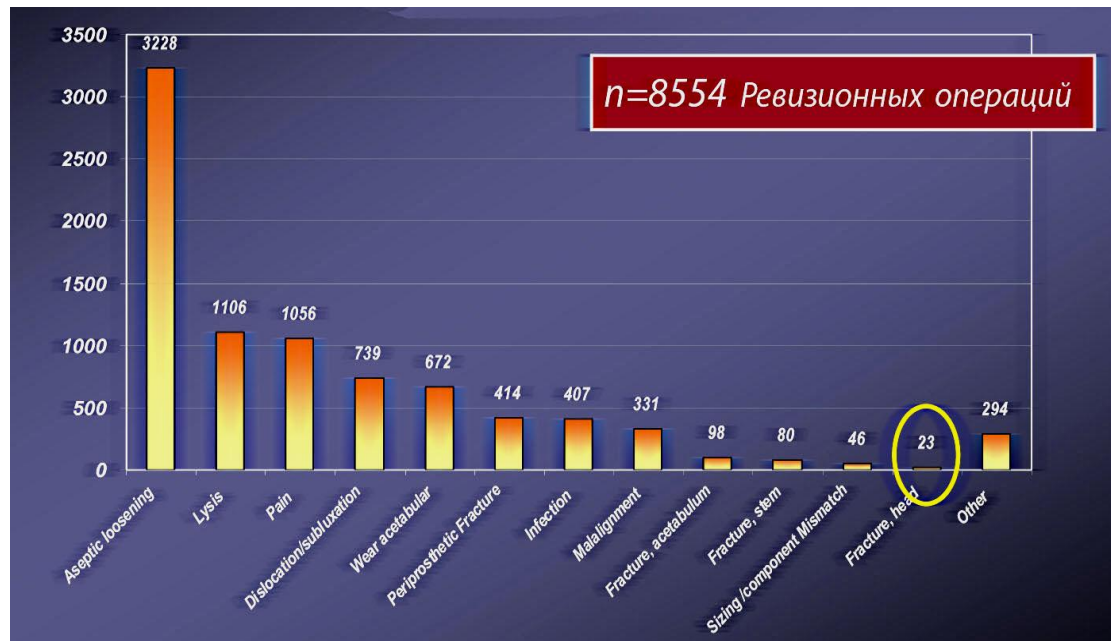
Berry DJ, Muller ME JBJS. 1992

# Эпидемиология

Вывихи эндопротезов – вторая по частоте причина ревизионных вмешательств после асептического расшатывания компонентов эндопротезов и связанных с ним остеолита и боли

R. Wagenmakers, 2010

Данные Национального регистра Англии и Уэльса



# Эпидемиология

## Обобщенные данные Австралийского Регистра артропластик тазобедренного сустава 1999 – 2011 гг. (40160 операций)

Причина ревизии	Количество	Процент
Расшатывание / Лизис	20971	52.2
Вывих эндопротеза	5720	14.2
Инфекция	5015	12.5
Перипротезный перелом	3737	9.3
Болевой синдром	770	1.9
Гиперчувствительность к металлам	750	1.9
Износ ацетабулярного вкладыша	639	1.6
Разрушение ацетабулярного компонента	406	1.0
Перелом ножки эндопротеза	345	0.9
Износ ацетабулярного хряща	248	0.6
Ошибки позиционирования	176	0.4
Перелом вкладыша	173	0.4
Разница в длине конечностей	137	0.3
Перелом головки	61	0.2
Ошибки в определении размеров компонентов	76	0.2
Прочие	827	2.3
<b>ИТОГО</b>	<b>40160</b>	<b>100.0</b>

# Эпидемиология

Обобщенные данные Норвежского Регистра  
артропластик тазобедренного сустава 1987 – 2009 гг.

## Reasons for revisions

Table 3: Reasons for revisions

Year of revision	Acetabular loosening	Femoral loosening	Dislocation	Deep infection	Fracture of femur	Pain	Osteolysis acet., no loosening	Osteolysis femur.	Polyethylene wear	Previous Girdlestone	Other	Missing Information
2009	436	308	213	204	81	130	51	40	79	29	48	9
2008	399	305	192	210	81	131	54	53	64	47	30	5
2007	409	282	187	149	78	120	53	48	68	29	23	2
2006	399	295	198	126	62	119	45	46	48	23	31	2
2005	423	337	164	129	59	113	63	57	65	29	45	3
2004	371	297	152	124	60	101	11	32	78	44	104	1
2003	395	326	154	97	60	82	33	39	71	36	113	12
2002	410	376	136	78	70	66	29	32	57	27	123	8
2001	390	389	132	69	57	74	34	35	77	28	96	5
2000	396	419	119	61	58	101	32	39	106	33	92	2
1999	412	460	115	67	43	57	27	43	72	34	88	6
1998	468	513	131	64	41	72	24	54	55	45	101	6
1997	472	521	110	57	54	79	20	41	35	41	104	1
1996	472	568	98	87	47	68	9	19	16	34	61	5
1995	461	565	104	67	34	76	2	4	9	45	29	1
1994	434	516	61	78	33	81	3	2	4	34	31	2
1993	431	479	61	55	38	78	0	0	6	22	23	2
1992	386	459	52	57	29	64	0	0	7	12	20	4
1991	392	474	37	70	33	67	0	0	6	4	21	8
1990	409	470	26	40	27	62	0	0	3	11	18	15
1989	421	477	39	29	37	73	0	0	7	4	25	5
1988	382	409	18	32	24	70	0	0	1	11	27	6
1987	110	118	7	4	4	32	0	0	1	1	7	0
<b>Total</b>	<b>9 278</b>	<b>9 363</b>	<b>2 506</b>	<b>1 954</b>	<b>1 108</b>	<b>1 916</b>	<b>490</b>	<b>584</b>	<b>935</b>	<b>623</b>	<b>2 818</b>	<b>110</b>

# Актуальность

*Расходы клиник США на лечение  
вывихов эндопротезов  
тазобедренного сустава*

Первичная тотальная артропластика	12.848 \$
Закрытое вправление вывиха	2.433 \$
Ревизионное протезирование при вывихе	13.717 \$

*150.000.000 \$ ежегодно*

*Sanchez-Sotelo J., Haidukewich G.J., Boberg C.J. Hospital cost of dislocation after primary total hip arthroplasty. – JBJS – 2006.- 88-A.- N 2.- P. 290 – 294.*

# Актуальность

ВЫВИХ

ЭНДОПРОТЕЗА

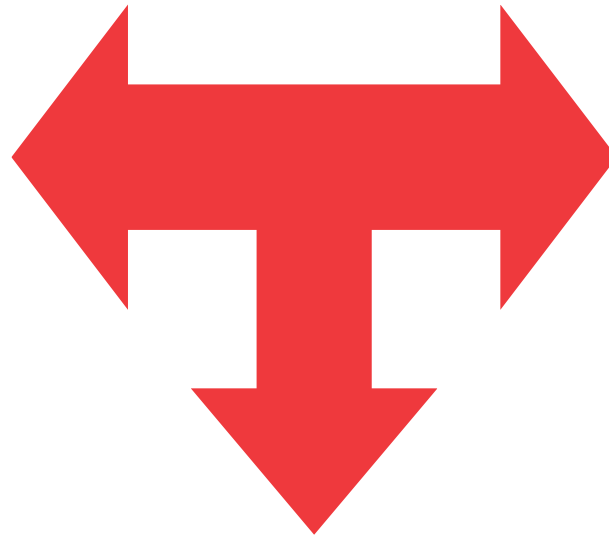
1. Подрывает доверие пациента к хирургу
2. Означает окончание «любви» между ними.





# ***ФАКТОРЫ РИСКА***

ОБУСЛОВЛЕННЫЕ  
ДИЗАЙНОМ  
ИМПЛАНТАТА



КОНТРОЛИРУЕМЫЕ  
ХИРУРГОМ

СВЯЗАННЫЕ С БОЛЬНЫМ

Soong M. et all. Journal of AAOS. – 2004.

# Факторы риска, связанные с больным

1. Возраст (увеличение, особенно в пожилом и старческом возрасте)  
Ekelund A., Rydell N., Nilsson O.S., 1992.  
Morrey B.F. , 1997.
2. Пол (женщины имеют больший исходный объем движений в суставе и меньшую мышечную массу)  
Berry D.J., 2001  
Hedlundch U., Karlsson M., Ringsberg K., 1999.
3. Ожирение (утолщенная подкожно-жировая ткань живота уменьшает объем сгибания в т/б суставе)  
Padgett D., Warashina H., 2004.
4. Рост выше среднего (удлинение плеча рычага)  
Mallory T.H. et all., 1999.

# **Факторы риска, связанные с больным**

5. Нозология (перелом шейки, дисплазия – нарушение анатомии кости, функции мышц)

Lee B.P. et al., 1999.

6. Предшествующие операции на суставе (деформации, дефекты, нарушения функции абдукторов)

Paterno S.A., Lachiewicz P.F., Kelley S.S., 1997.

7. Когнитивные расстройства и отказ от сотрудничества

Shapiro G.S. et al., 2001.

8. Нейромышечные расстройства (ДЦП, полиомиелит, травмы спинного мозга)

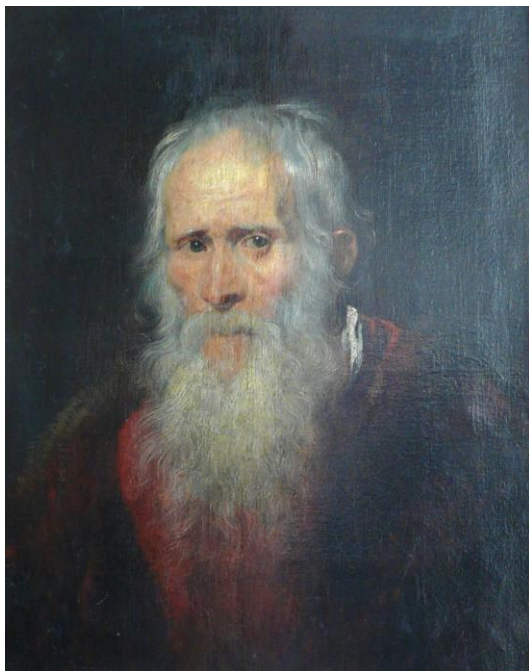
Padgett D., Warashina H. , 2004.

9. Гипермобильность суставов (синдром Элерса – Данлоса: нарушение синтеза коллагена III типа)

Jolles BM, Zangger P, Leyvraz PF. , 2002.

# **Увеличение количества вывихов в зависимости от возраста пациентов**

(собственные данные)



20-29 лет – 1,2%

30-39 лет – 3,3%

40-49 лет – 4,4%

50-59 лет – 4,5%

60-69 лет – **5,5%**

70-79 лет – **6,7%**

Старше 80 лет – **7,5%**

# Факторы риска, контролируемые хирургом

1. Оперативный доступ к тазобедренному суставу  
Pellicci P.M., Bostrom M., Poss R., 1998.
2. Позиционирование компонентов эндопротеза («безопасная зона» для чашки:  $40^{\circ} \pm 10^{\circ}$  абдукции и  $15^{\circ} \pm 10^{\circ}$  антеверсии)  
Lewinnek G.E. et al., 1978.  
Barrack R.L. et al, 2001.  
Ranawat C., 1998.
3. Восстановление длины конечности, бедренного и ацетабулярного оффсета, устранение костного и мягкотканного импичмента  
Callaghan J.J. et al., 2001.
4. Восстановление мягкотканного покрова (шов капсулы и ротаторов)  
Pellicci P.M., 1998.
5. Опыт хирурга в проведении данного типа оперативных вмешательств  
Katz et al., 2001

**Задний доступ** к тазобедренному суставу сопряжен с большей частотой вывихов , в сравнении с переднебоковыми и передними доступами (иссечение капсулы и отсечение коротких ротаторов)

Задний доступ - **5,8%**

Переднебоковой доступ – **2,3%**

Woo and Moorey, 1988

- Транстрохантерный - 3,23%
- Задний - 3,23%
- Задний с восстановлением капсулы - 2,0%
- Переднелатеральный - 2,2%
- Прямой латеральный - 0,5%

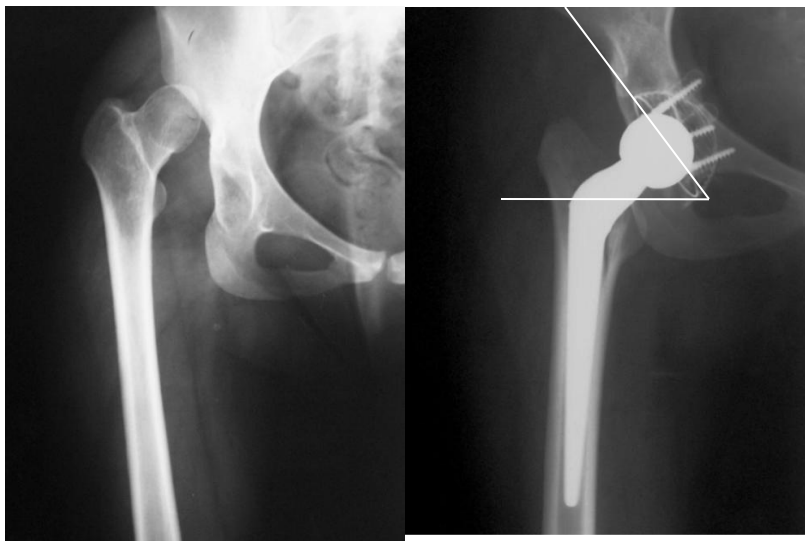
Msonis et al., 2002

Нет разницы между доступами

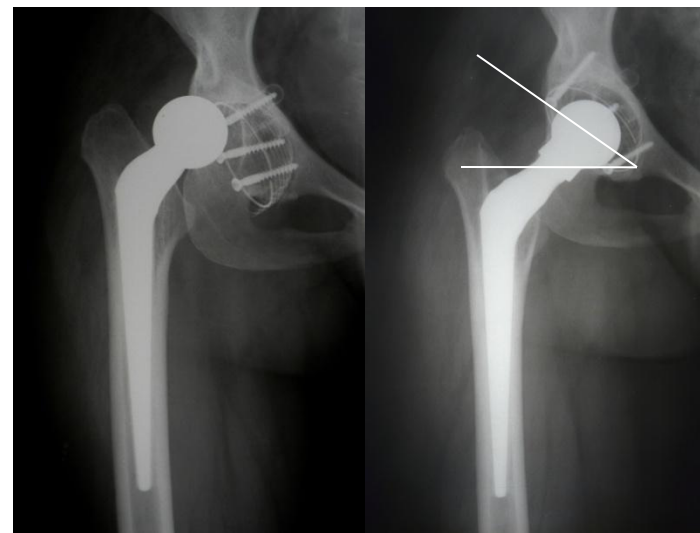
Cochrane, 2004

# Установка ацетабулярного компонента

*Выход за пределы «зоны безопасности» углов инклинации и антекорсии увеличивает угрозу вывиха эндопротеза в 5 – 6 раз*

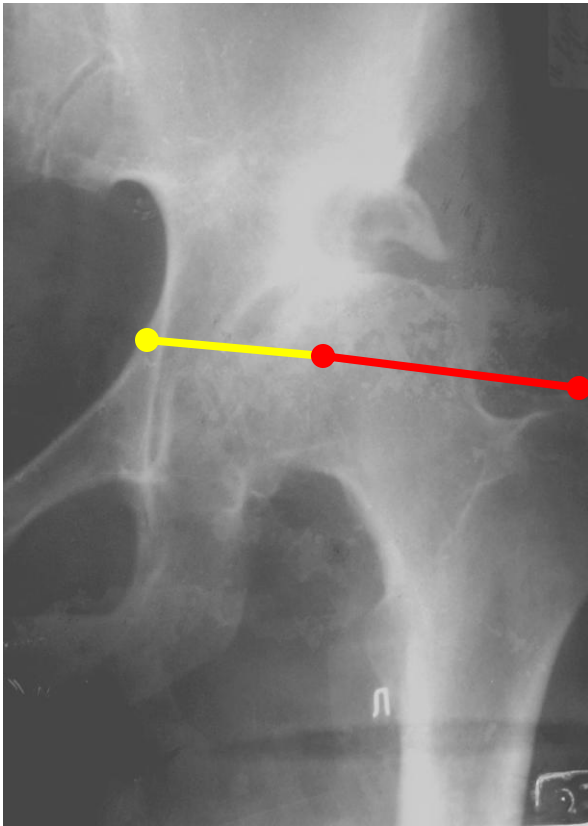


Дисплазия 4 типа с высоким врожденным вывихом бедра. Угол абдукции чашки -  $58^{\circ}$

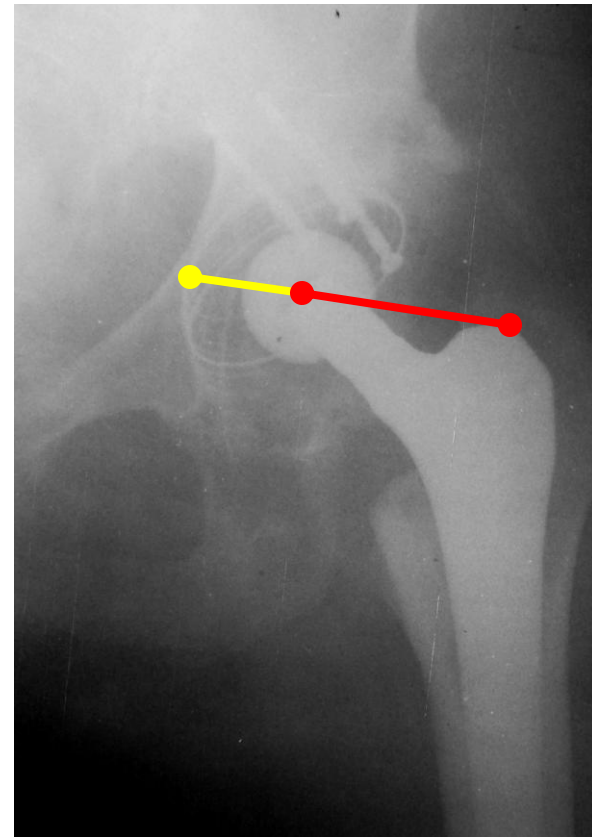


Вывих эндопротеза.  
Переориентирование чашки.  
Угол абдукции –  $42^{\circ}$

## Уменьшение суммарной оффсета



Диспластический коксартроз,  
дисплазия 2 типа



ТЭТБС,  
Обратите внимание на уменьшение  
ацетабулярного и бедренного оффсета



## Уменьшение суммарной оффсета

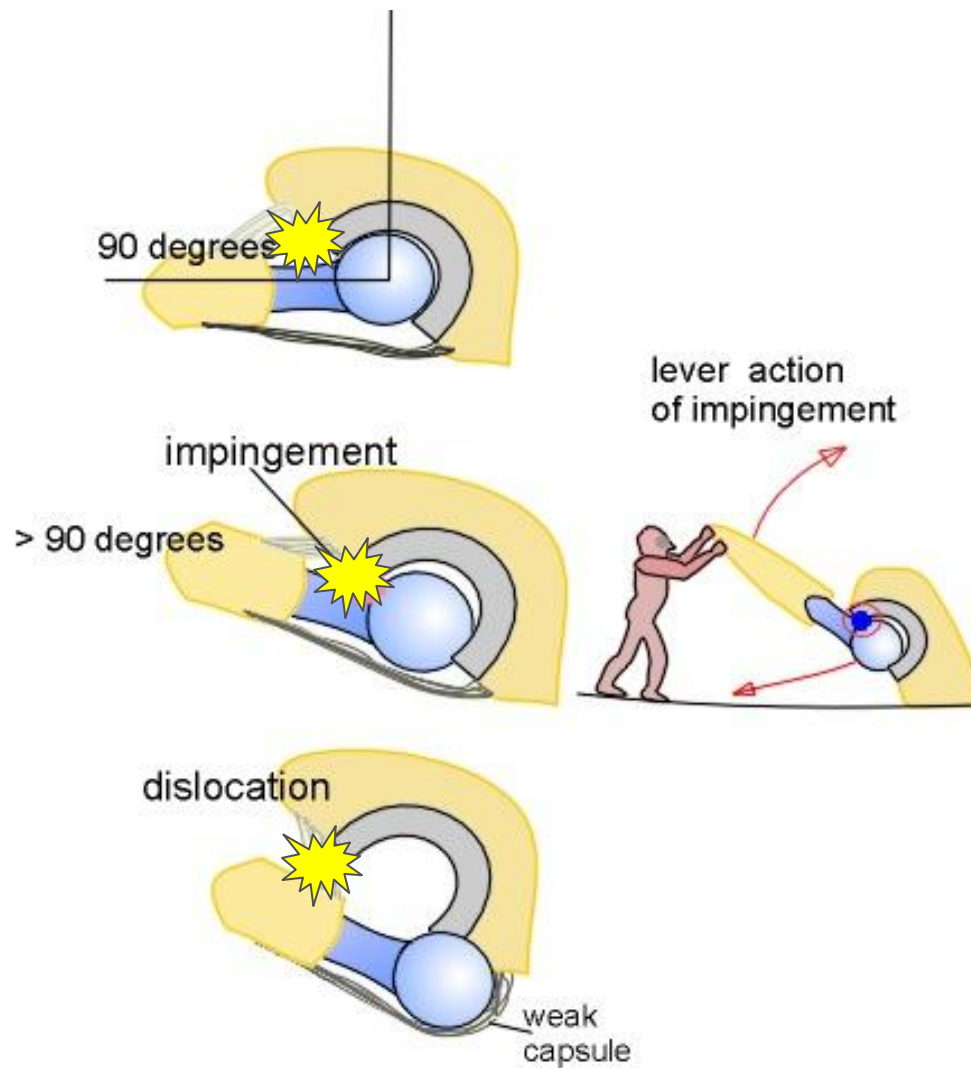


Рецидивирующий вывих эндопротеза с  
3-х суток после операции



Ревизия с удлинением головки,  
результат через 8,5 лет

## **Механизм возникновения мягкотканного или костного импичмента**



**Влияние опыта хирурга на частоту  
возникновения вывихов**

## Surgical factors

- Surgeon volume and experience

Katz et al (2001)

- 1-5/y → 4.2%
- 6-10/y → 3.4%
- 11-25/y → 2.6%
- 26-50/y → 2.4%
- >50/y → 1.5%

# **Факторы риска, связанные с имплантатом**

1. Тип эндопротеза (однополюсной, биполярный, с двойной мобильностью и т.д.)
2. Вид ножки (standard, high offset, varus type etc.) и особенности ее дизайна (шейка, конус)
3. Геометрические параметры вкладыша (латерализованный,  $10^\circ$  ,  $20^\circ$  , с антилюксационной губой, связанный)
4. Размер головки
5. Тип пары трения

## **Дизайн вкладыша**



*Антилюксационная губа вкладыша увеличивает степень перекрытия головки полиэтиленом и, следовательно, «дистанцию прыжка» головки эндопротеза*

# Дизайн вкладыша

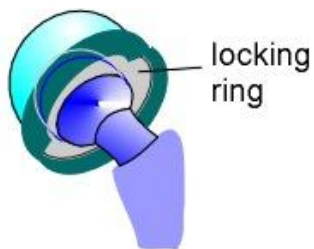
Система связанных вкладышей при хронической нестабильности эндопротеза

UNSTABLE TOTAL HIP

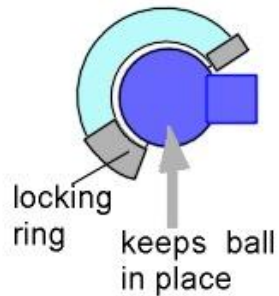
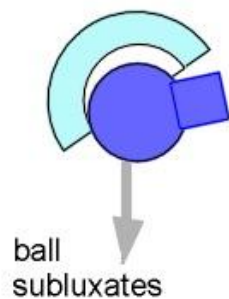
NORMAL  
CUP



CONSTRAINED  
CUP

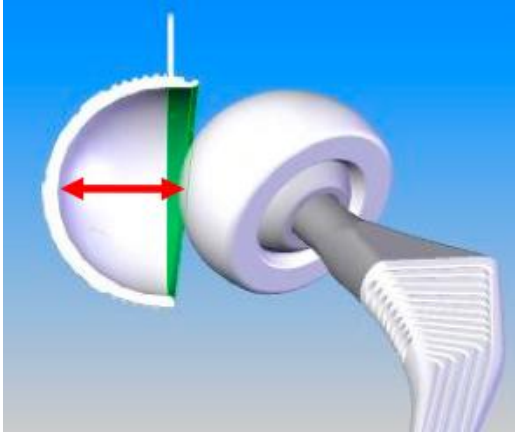


in flexion

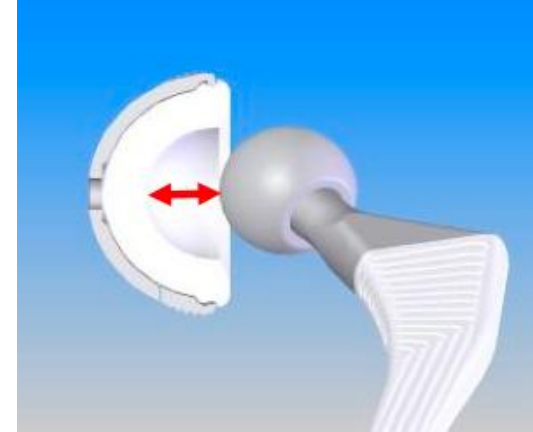


# Тип эндопротеза

Double mobility



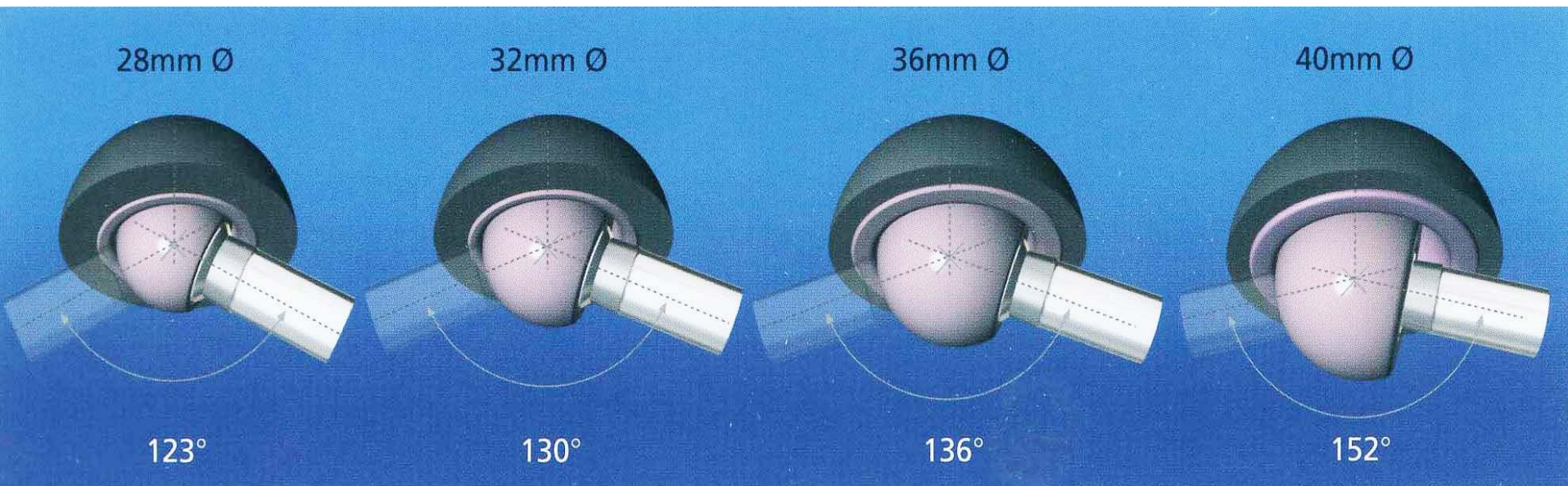
Standard cup



Увеличение эффективного диаметра головки за счет мобильного шаровидного полиэтиленового вкладыша приводит к двухкратному увеличению дистанции прыжка



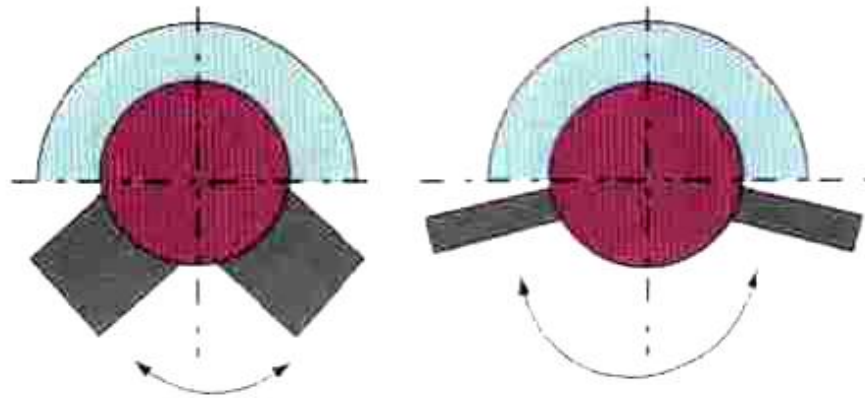
## Размер головки эндопротеза



Чем больше диаметр головки эндопротеза, тем больше амплитуда его движения и «дистанция прыжка» до возникновения вывиха

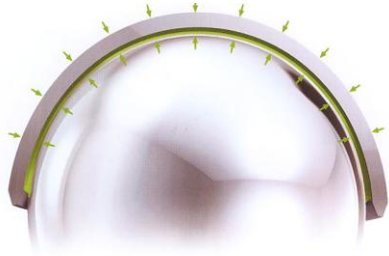


## **Форма шейки эндопротеза**



Шейка прямоугольного поперечного сечения позволяет больший объем движения в суставе до возникновения импичмента с краем чашки эндопротеза

## *Твердые пары трения*



Равномерный  
клиренс



хромохромовая головка

керамическая головка

Идеальная смазка



**А Д Г Е З И Я  
САМОПОЛИРОВКА  
ПРИТИРАНИЕ**

## ***Время возникновения вывихов***

- Более 50% вывихов возникают в первые 3 месяца после ТЭТБС
- Более 75% вывихов возникают в течение 1 года

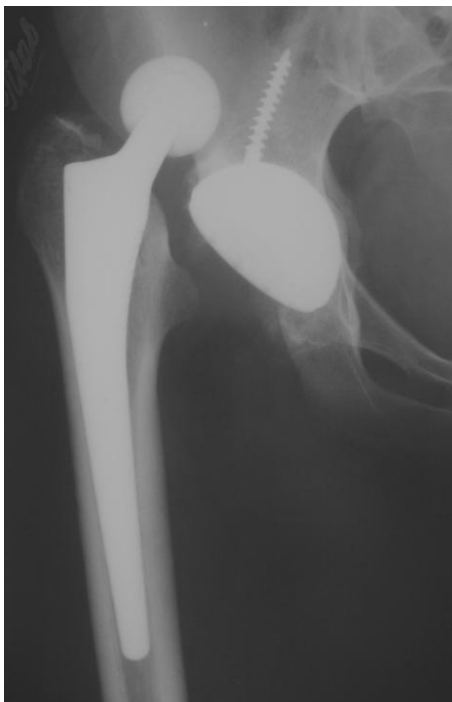
-

## **Лечение:**

- Экстренное закрытое вправление под в/в наркозом или спинальной анестезией
- Постельный режим 7 – 10 дней. Занятия ЛФК на плоскости (укрепление абдукторов и мышц передней группы)
- Вертикализация и обучение ходьбе под контролем физиотерапевта
- Варианты иммобилизации: деротационный сапожок, задняя лонгета на коленный сустав, гонитная гипсовая повязка

-

## Лечение:



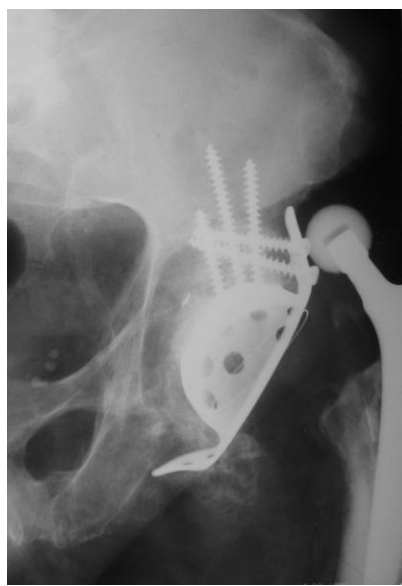
Вывих на 10 сутки после операции в стационаре при нарушении режима



Результат эндопротезирования через 2 года после закрытого вправления под контролем ЭОПа

## Лечение:

Открытое вправление с увеличением длины шейки с помощью модульной головки



Открытое вправление вывиха ревизионного эндопротеза со стабилизацией за счет удлинения головки («малая» или «сухая» ревизия)

## **Лечение:**

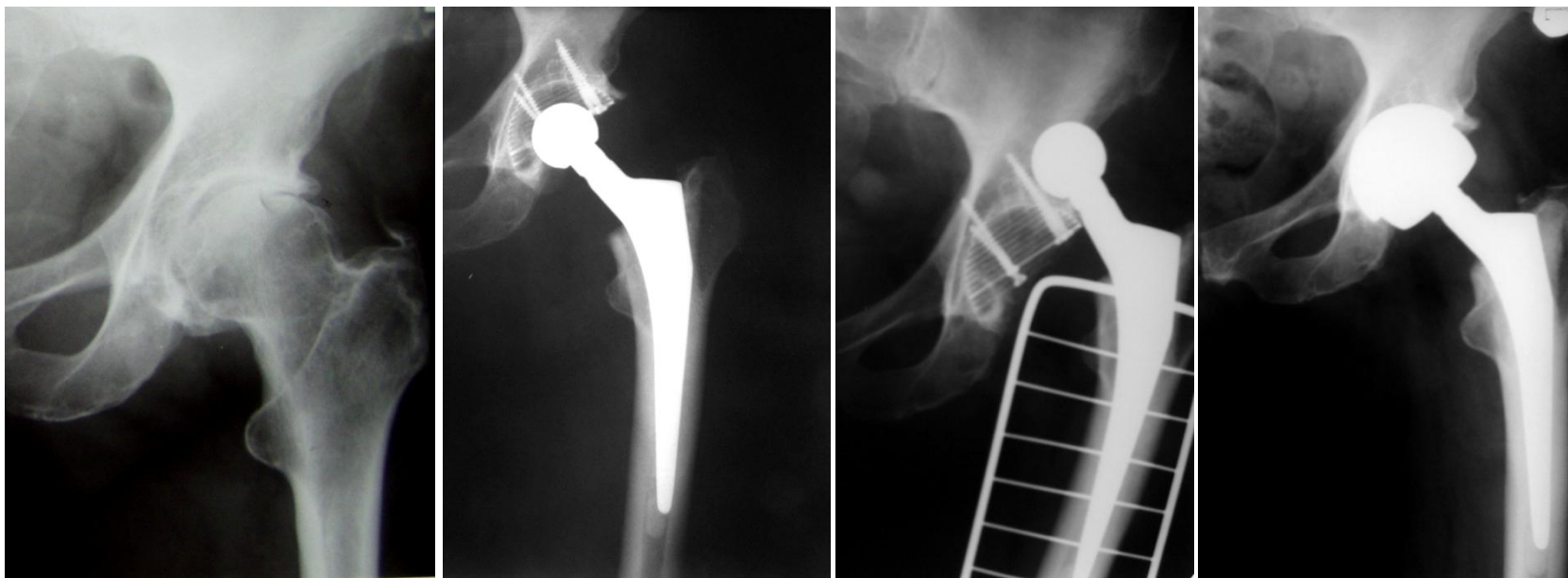
Ревизионное протезирование с изменением типа эндопротеза



Конверсионная гемиартропластика с целью стабилизации сустава

## **Лечение:**

Ревизионное протезирование с изменением типа эндопротеза

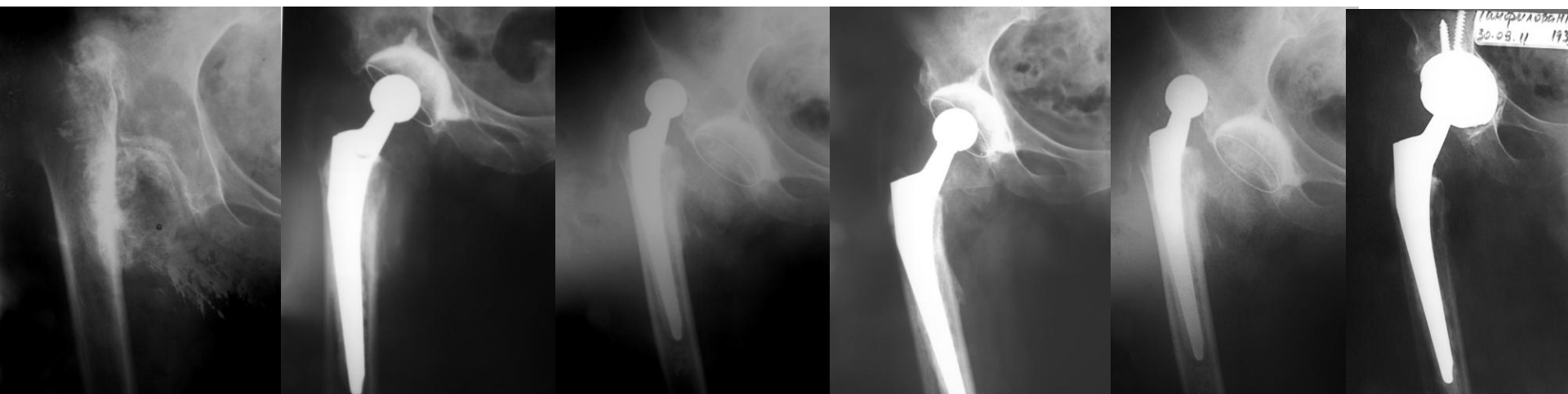


Изменение типа пары трения на металл по металлу с одновременным увеличением диаметра головки эндопротеза



## Лечение:

### Ревизионное протезирование с изменением типа эндопротеза



Фиброзный анкилоз тазобедренного сустава после огнестрельного ранения 48 – летней давности. Рецидивирующий вывих эндопротеза, не стабилизированный удлинением головки («сухая ревизия»). Повторное вмешательство с заменой ацетабулярного компонента и увеличением диаметра головки до 44 мм (технология LFIT)

## Лечение:

Ревизионное протезирование с изменением типа эндопротеза



Рецидивирующий вывих эндопротеза Muller у пациентки старческого возраста. Ревизия ацетабулярного компонента с имплантацией чашки с двойной мобильностью

## Лечение:

Ревизионное протезирование с изменением типа эндопротеза



Рецидивирующий вывих эндопротеза вследствие неадекватного восстановления offset в ходе ревизионного вмешательства



Имплантация компонента с двойной мобильностью в стабильную чашку Duraloc (фиксация костным цементом)

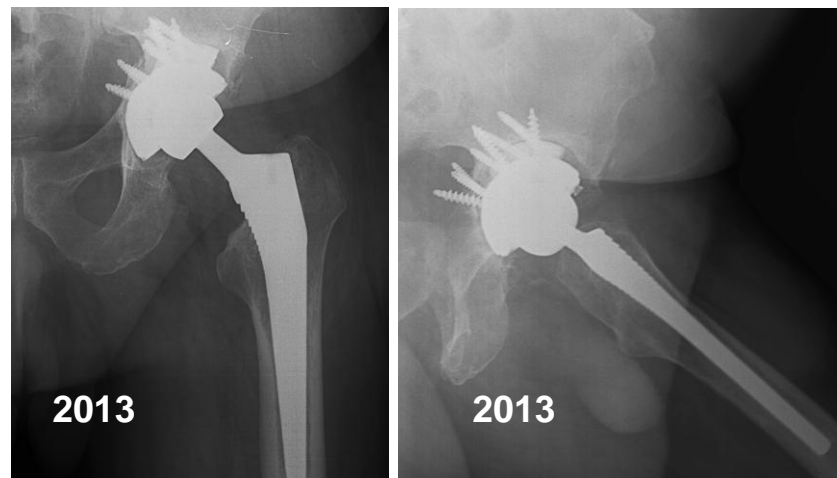
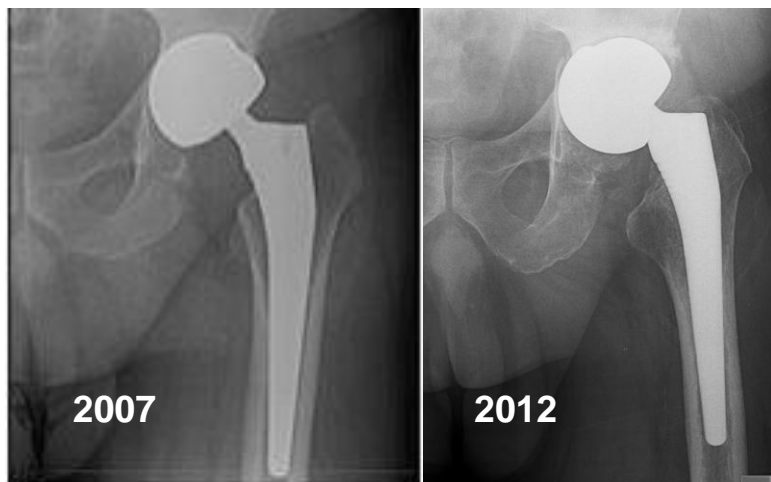
**Лечение:**

Ревизионное протезирование с изменением типа эндопротеза



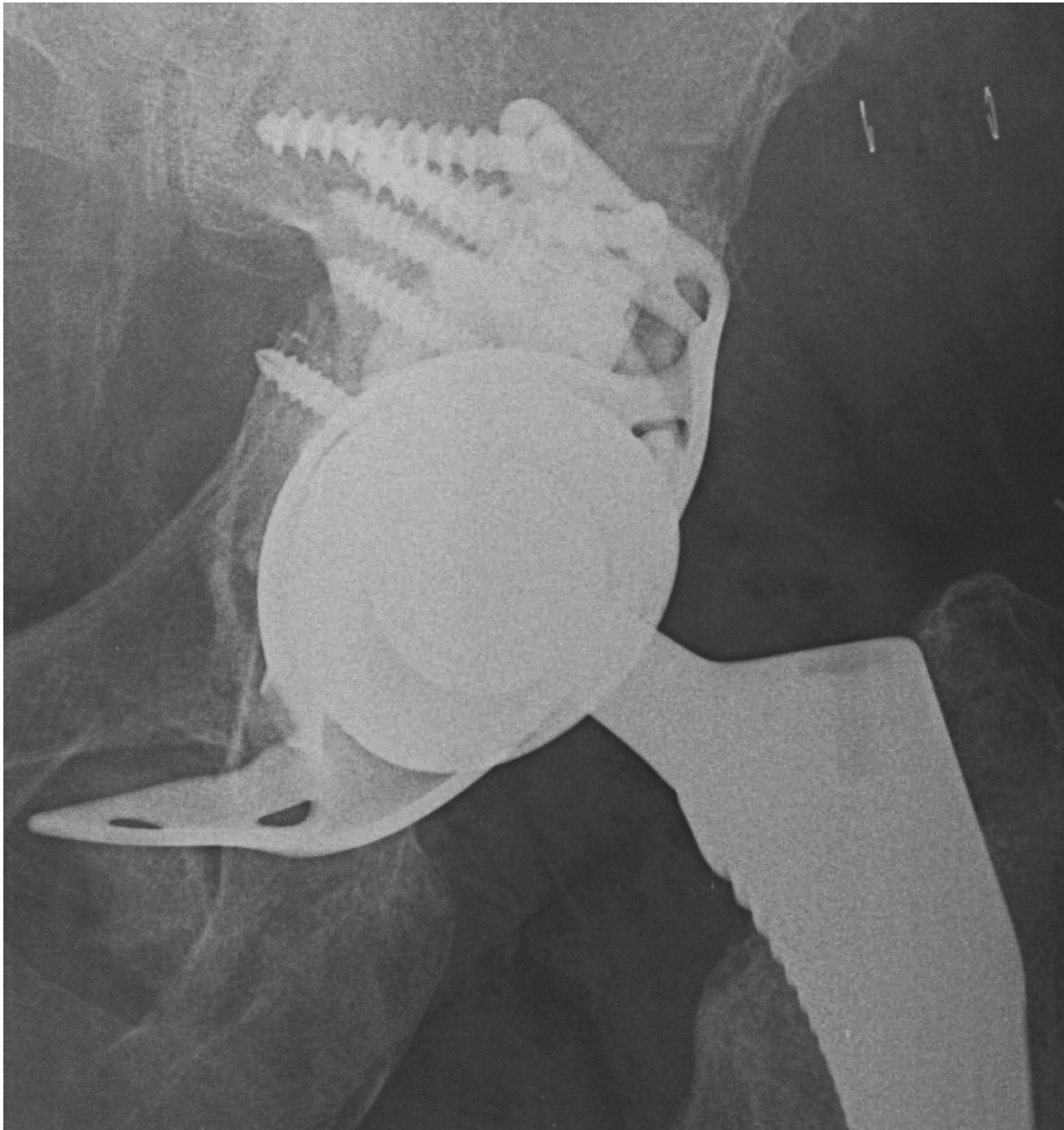
Нестабильность чашки ASR через 5 лет после имплантации

Ревизия с установкой пары трения керамика по полиэтилену (головка Biolox Option с титановой втулкой)



Ревизия по поводу рецидивирующего вывиха. Костная пластика + аугмент из вспененного титана + клетка Burch – Schneider + чашка с двойной мобильностью





## **Выводы:**

1. Факторы риска возникновения вывихов эндопротезов могут подразделяться на три большие группы: связанные с больным, обусловленные дизайном имплантата и контролируемые хирургом.
2. Основными причинами вывихов эндопротезов тазобедренного сустава являются ошибки в позиционировании его компонентов, уменьшение суммарного оффсета бедра, а также неполное устранение мягкотканного и костного импичмента.
3. Рецидивирующие вывихи эндопротезов – второе по частоте показание к ревизионному вмешательству. Его характер зависит от причины возникновения вывиха и может вариироваться от открытого вправления и удлинения шейки («сухая» ревизия) до изменения типа эндопротеза.

**Спасибо!**