

# Успехи и разочарования при эндопротезировании коленного сустава

Алабут А.В.

Ростовский государственный  
медицинский университет

Воронеж, 2017

# Успехи

## Динамика роста количества эндопротезирований коленного сустава

По данным Норвежского и Шведского  
регистра 2016 года

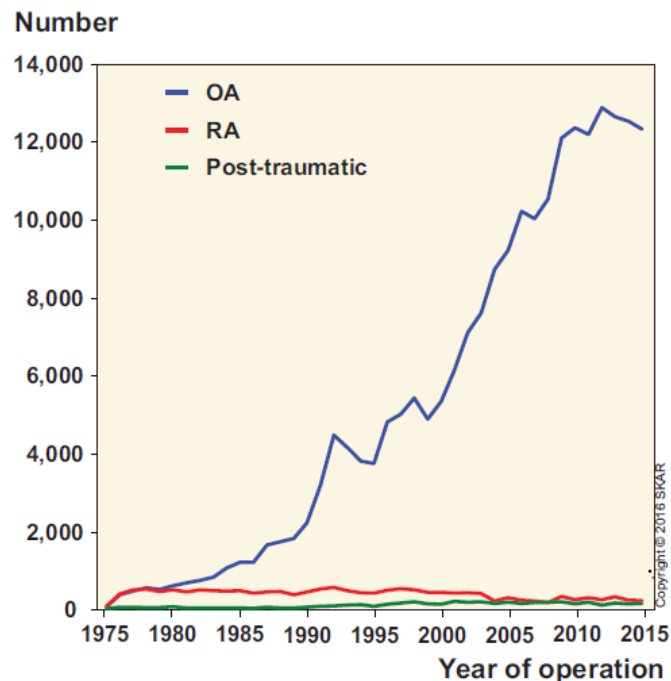
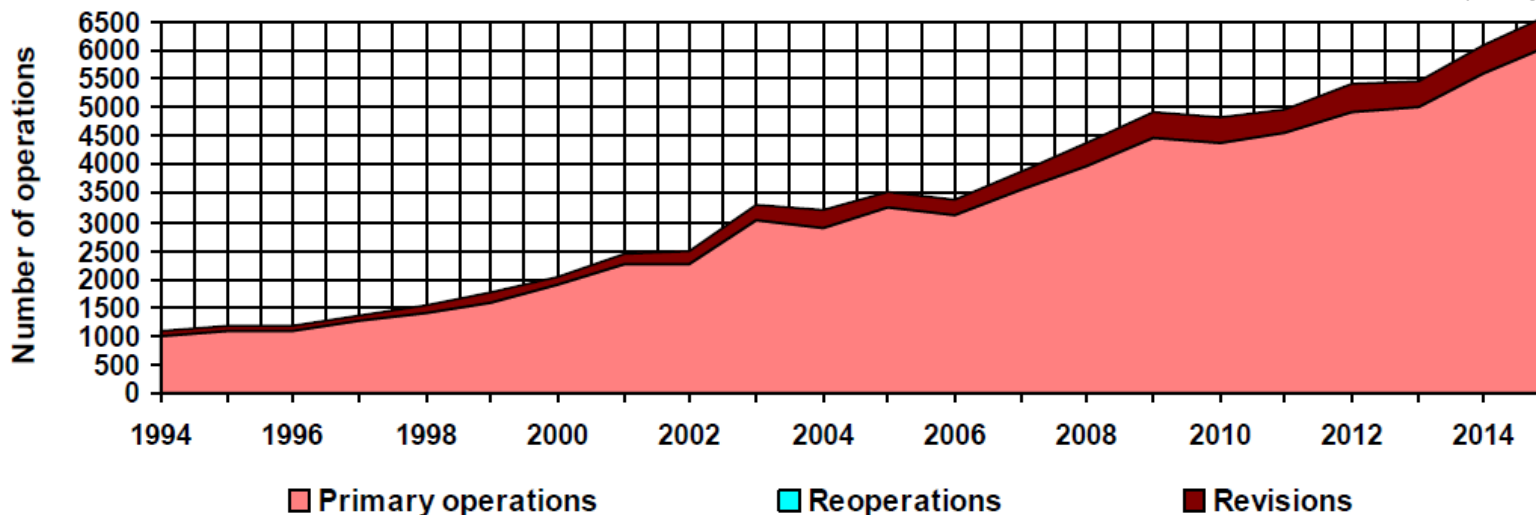


Figure 1: Annual numbers of operations

Swedish Knee Arthroplasty Register, 2016



The Norwegian Arthroplasty Register, 2016

ВОЗ назвала эндопротезирование  
коленного сустава ***самой успешной  
операцией столетия***

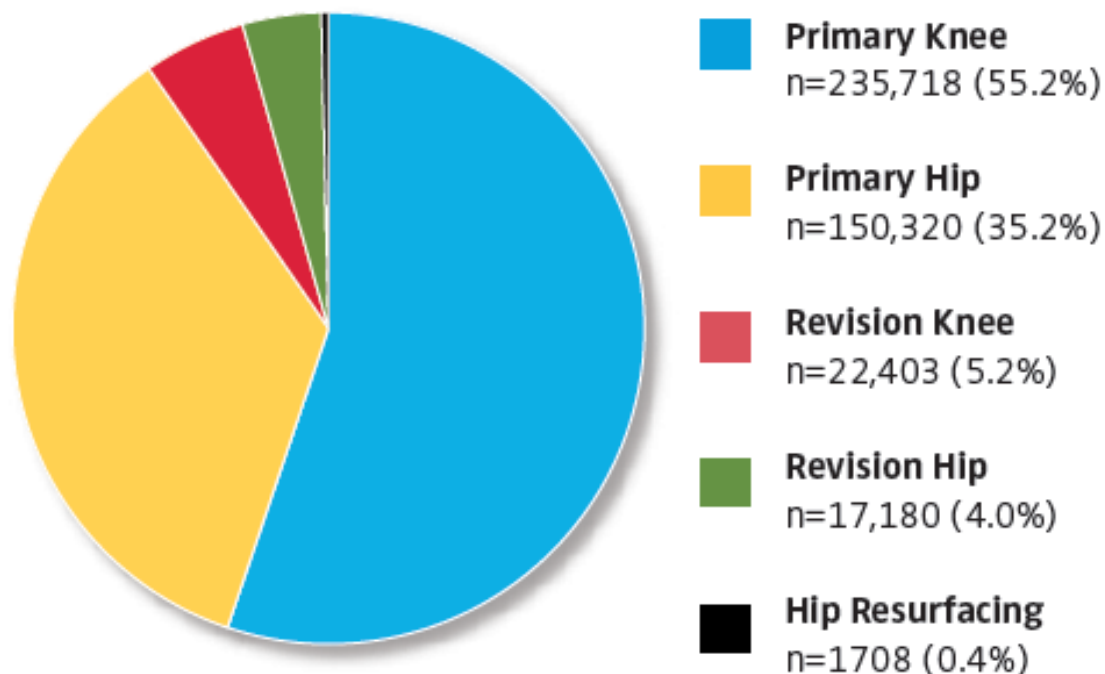
# Количество эндопротезирований коленного сустава в разных странах по данным национальных регистров 2016 года

Государство	Количество операций на 100000 населения
Швеция	131,50
США	161,04
Канада	70,7
Норвегия	114,65
Австралия	206,23
Великобритания	150,02
Румыния	9,21
Россия	40

# Удельный вес эндопротезирования коленного сустава в структуре всех эндопротезирований

По данным Американского регистра 2016 года

**Figure 9: Distribution of Procedures (N=427,181)**



**Россия**

Тазобедренный:  
коленный

**2000 год 10:1**

**2012 год 4:1**

# Разочарования



## The Four Most Important Complications in Arthroplasty

an interview with Harry E. Rubash, MD

Harry Rubash, MD, Chief of Orthopaedic Surgery at the Massachusetts General Hospital in Boston (USA) is a worldwide leading expert for hip and knee replacement.

В **2014** году Гарри Рабаш низкую удовлетворенность пациентов результатами эндопротезирования коленного сустава отнес к четырем наиболее тяжелым осложнениям наряду с вывихами тотального эндопротеза тазобедренного сустава, перипротезной инфекцией, и неудачами инноваций

Rubash H.E. Четыре самых тяжелых осложнений в эндопротезировании/  
CeraNews. – 2014. - №2. – С.6-9.

По данным национального объединенного регистра для Англии и Уэльса: 71% пациентов отмечают улучшение после эндопротезирования, но **только 22% пациентов оценили результаты на «отлично».**

# Чем недоволен пациент?

В исследовании, проведенном Парвизи и соавт. (2014),

- 89% пациентов были удовлетворены способностью выполнять повседневные действия,
- 91% были удовлетворены облегчением боли,
- **Только 66% сообщили, что их колени не беспокоили,**
- **33% имели затяжные боли,**
- **41% страдали от тугоподвижности,**
- **33% жаловались на тяжесть, отек или стеснение,**
- **У 38% возникали трудности при посадке и выходе из автомобиля,**
- **У 31% - при присаживании и вставании со стула**
- **У 54% - при подъеме и спуске по лестнице.**



# Pain, Function, and Dissatisfaction after Total Knee Arthroplasty

---

ABDULEMIR ALI

DEPARTMENT OF ORTHOPAEDICS | LUND UNIVERSITY 2016

В **2016** году в Швеции вместе с национальным регистром опубликовано исследование Ландского университета «Боль, функция и неудовлетворенность после тотального эндопротезирования коленного сустава».

Авторы исследовали этиологию неудовлетворенности больных и предложили методы ее прогнозирования

# Pain, Function, and Dissatisfaction after Total Knee Arthroplasty

ABDULEMIR ALI

DEPARTMENT OF ORTHOPAEDICS | LUND UNIVERSITY 2016

Patient characteristics in paper I

Variables	Dissatisfied n = 55	Very satisfied n = 59	RR <sup>a</sup>	Mean diff. <sup>b</sup>	p-value	95% CI
Mean age	78 (SD 8)	79 (SD 7)				
Gender (female)	39	43				
Mean follow-up, years	10.5 (SD 2.5)	10.5 (SD 2.5)				
Mean VAS score (0–100)	52	22		31	< 0.001	23 to 39
HAD <sup>c</sup> , no. patients	23	6	4.1		0.001	2 to 9
Mean ROM, degrees	97	108		–13	< 0.001	–18 to –7
Mean 6MW test result, m	295	318		–35	0.07	–74 to 3
Mean chair test result, s	19	17		2.7	0.1	–0.5 to 6
Mean BMI	32	30		1.4	0.2	–0.7 to 3
Smokers	2	4	0.8		0.3	0.6 to 1
Increased knee laxity	3	5	0.6		0.4	0.1 to 2
Patella tenderness	8	6	0.8		0.8	0.2 to 4

<sup>a</sup> RR: relative risk, dissatisfied vs. very satisfied.

<sup>b</sup> Mean difference, dissatisfied vs. very satisfied.

<sup>c</sup> Anxiety and/or depression according to the Hospital Anxiety and Depression scale

# Причины неудовлетворенности пациентов можно разделить на две группы

## **Связанные с операцией:**

- Анестезия и послеоперационное обезболивание
- Хирургическая техника
- Тип имплантата
- Послеоперационная реабилитация

# Причины неудовлетворенности пациентов можно разделить на две группы

## **Связанные с пациентом:**

- Возраст
- Пол
- Личность пациента
- Ожидания пациента
- Соматическая и психиатрическая коморбидность
- Диагноз, приведший к эндопротезированию
- Другие причины

# Анестезия и послеоперационное обезболивание

- Согласно публикации Fischer H.V. и др. (2008), региональная анестезия приводит к большей удовлетворенности пациентов после ЭКС
- По данным Andersen L.O. (2014) и Wyatt M. (2015) интраоперационные окоლოსуставные инъекции с анестетиками и блокады бедренного нерва способствуют облегчению боли и уменьшению употреблению наркотических анальгетиков.

Fischer HB, Simanski CJ, Sharp C, Bonnet F, Camu F, Neugebauer EA, Rawal N, Joshi GP, Schug SA, Kehlet H., 2008

Andersen LO, Kehlet H. , 2014

Wyatt M, Wright T, Locker J, Stout K, Chapple C, Theis JC. , 2015

# Хирургическая техника

**Влияние хирургической техники на удовлетворенность пациента не доказано и нуждается в дальнейших исследованиях.**

# Тип имплантата

- Baker P.N. и др. (2012) провел сравнение 6 различных имплантатов и показал, что имплантация NexGen привела к большей удовлетворенности пациентов от ЭКС.
- Wylde V и др. (2008) в многоцентровом рандомизированном контролируемом исследовании не показал существенных различий в удовлетворенности пациента между фиксированной и мобильной платформой.

# Послеоперационная реабилитация

- Levine M. (2013) показал, что степень удовлетворенности больного не зависит от того, занимался с пациентом реабилитолог или больной выполнял элетромиостимуляцию дома.
- Kim T.K. (2009) показал, что аппаратная пассивная разработка движений в коленном суставе на удовлетворенность пациента не влияет

Levine M, McElroy K, Stakich V, Cicco J.. 2013

Kim TK, Park KK, Yoon SW, Kim SJ, Chang CB, Seong SC., 2009.

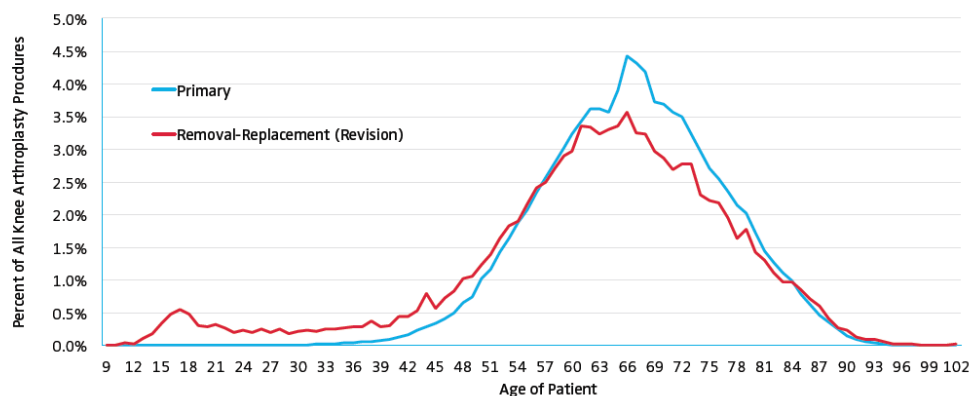
# Возраст

До сих пор нет единого мнения о влиянии возраста на удовлетворенность пациентов.

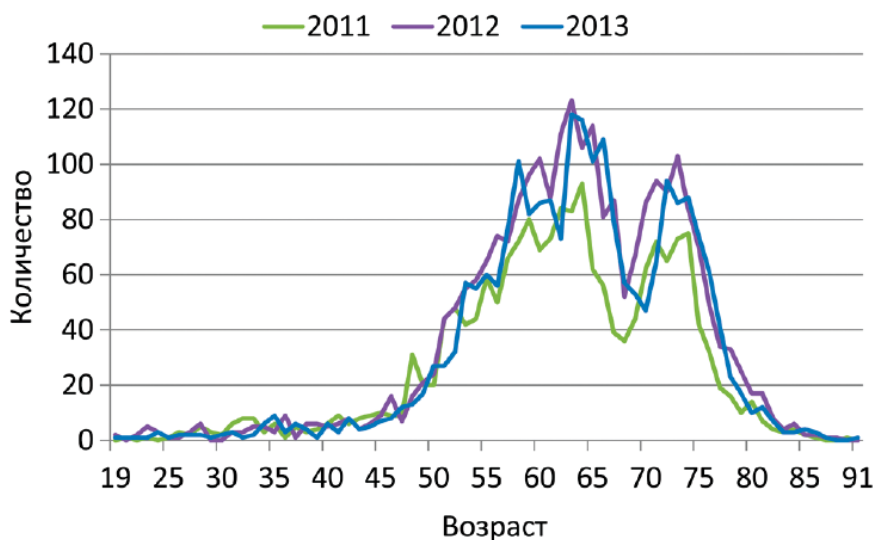
- По данным Noble и др. (2013) более удовлетворены итогами ЭКС пациенты моложе 60 лет.
- По мнению Williams и др. (2013), наоборот, удовлетворенность пациентов значительно ниже у пациентов младше 55 лет.
- !! Биологический, а не хронологический возраст, играет большую роль в функциональном восстановлении после ЭКС.

# Возраст

Figure 34: Age Distribution of Knee Arthroplasty Procedures (N=258,121)



## American Joint Replacement Registry, 2016



Корнилов Н.Н. с соавт., 2015

США - 66,4 лет

Норвегия – 68,6 лет

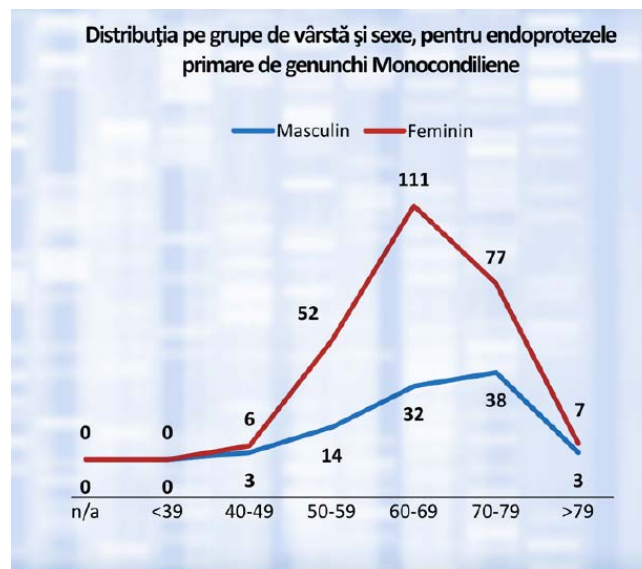
Великобритания – 69,3 лет

Австралия – 68 лет

Швеция – 69 лет

Россия – 62,72±11,5 года

РостГМУ – 66,12±8.26

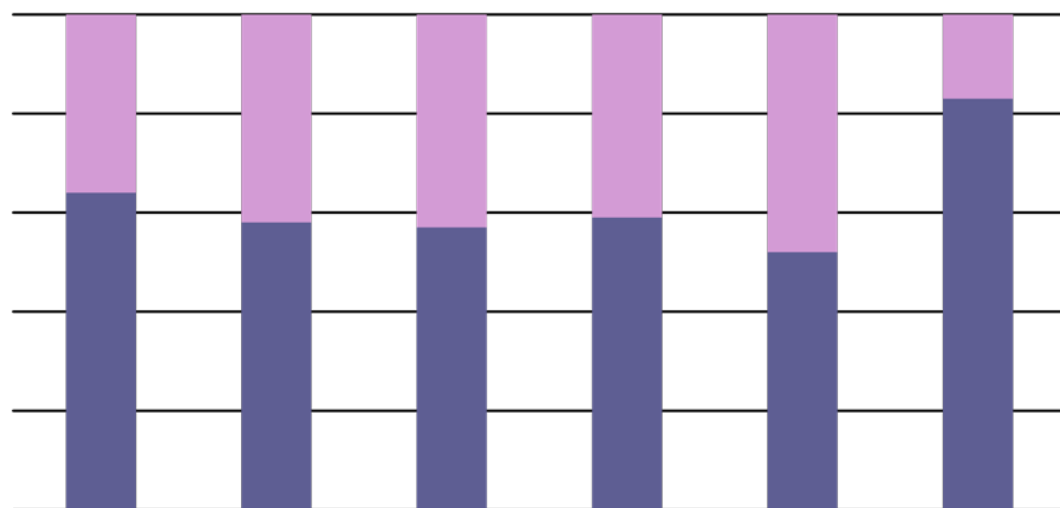
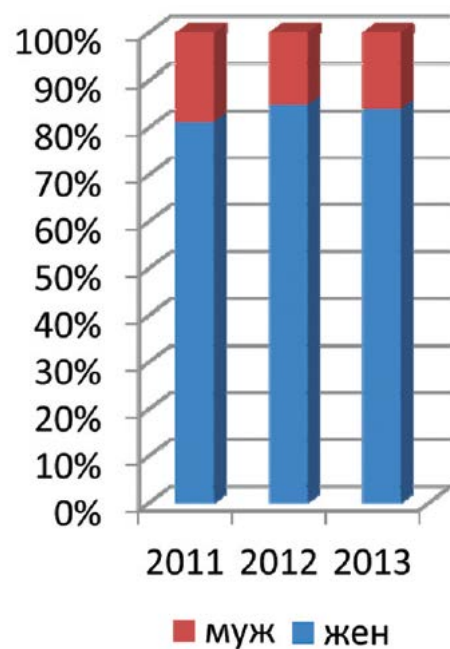


Romanian Arthroplasty Register, 2016

# Пол

- Не установлено достоверно, что пол является прогностическим фактором удовлетворенности пациента.
- Однако, остаточная боль и тугоподвижность после ЭКС чаще распространены у женщин

# Гендерные различия при эндопротезировании коленного сустава



■ жен ■ муж

# Личность пациента

- Gong L, Dong JY. (2014) ретроспективно исследовали взаимосвязь между результатами ЭКС и типом личности пациента.
- Оказалось, что больные с экстравертным типом личности были более удовлетворены результатом ЭКС, чем интроверты или тревожные личности.
- Однако, влияние личности на исход ЭКС не просто определить, из-за трудностей категоризации различных человеческих личностей.

# Ожидания пациента

- Scott С.Е. и др. (20010) показали тесную корреляцию между ожиданиями пациентов и их удовлетворением.
- Ожидания пациента, по мнению Ghomrawi Н.М. и др. (2011) как правило, выше, чем у хирурга.
- Поэтому важная роль хирурга информировать пациента о возможности неудовлетворенных ожиданий.

Scott CE, Howie CR, MacDonald D, Biant LC. 2010,

Ghomrawi HM, Franco Ferrando N, Mandl LA, Do H, Noor N, Gonzalez Della Valle A. 2011

# Информационная провокация

← → ↻ Надежный | <https://manormedicalgroup.com/koleno/?gclid=COOeisX1-9ICFRVJGQod2AcPcw> ☆

сустава.

*Замена коленного сустава в Израиле* – одна из самых успешных ортопедических операций на сегодняшний день. Во время операции для протезирования коленного сустава поврежденные суставные поверхности заменяют биосовместимыми конструкциями, обеспечивающими плавное и безболезненное движение в суставе.



В наши дни существует определённого рода миф, что для лечения коленного сустава подходят физиотерапия, иглоукалывание, массажи, медикаментозное лечение и даже гомеопатические средства. Существующие альтернативные методы дают только кратковременный результат. Единственная зарекомендовавшая себя методика, дающая положительный результат раз и навсегда, это эндопротезирование.

На предварительной консультации хирург-ортопед точно устанавливает размер и вид протеза, что поможет Вам максимально быстро восстановиться и вернуться к полноценной жизни.

**Да. Запишите Меня На Лечение**

У русских ортопедов и пациентов существует мнение о необходимости реабилитации после операции протезирования коленного сустава. Это крайне ошибочное мнение. Единственным реабилитационным упражнением при замене коленного сустава в Израиле является сгибание – разгибание сустава в течение первых 4-6 недель, которое

Моя история болезни  
Выберите файл | Файл не выбран

Моя история болезни  
Выберите файл | Файл не выбран

Я не робот\*

Поля, отмеченные \*, обязательны к заполнению

**ОТПРАВИТЬ**

\* Если вы испытываете сложности с заполнением формы, воспользуйтесь электронной почтой.  
[info@manormedicalcenter.com](mailto:info@manormedicalcenter.com)

НАШИ ПРОГРАММЫ И ЦЕНЫ

**Оставьте сообщение**

энтезиты в ИВГ....docx ^ CeraNews 2014-2....html ^ Science Alert\_Cer....ht... ^ Rates of hip and ....html ^

Показать все X

# Диагноз, приведший к эндопротезированию

Пациенты с ревматоидным артритом более удовлетворены, чем пациенты с другими показаниями к операции (Judge A, 2012). Это может быть связано:

- 1) с тем, что пациенты с ревматоидным артритом ожидают облегчение боли, тогда как ожидания у пациентов с другими заболеваниями связаны с функциональным восстановлением (Bullens P.H., 2001)
- 2) с относительно низкими ожиданиями среди пациентов с ревматоидным артритом (Maratt J.D., 2015).

Меньше удовлетворены пациенты с параартикулярной болью до операции, особенно в молодом возрасте

# Другие причины

- Предшествующие операции в области коленного сустава
- Повышенный индекс массы тела
- Одиночество
- Бедность
- Низкая социальная адаптация

Judge A, Arden NK, Cooper C, Kassim Javaid M, Carr AJ, Field RE, Dieppe PA. 2012

Bullens PH, van Loon CJ, de Waal Malefijt MC, Laan RF, Veth RP. 2001.

Maratt JD, Lee YY, Lyman S, Westrich GH., 2015

Scott CE, Howie CR, MacDonald D, Biant LC. 2010.

Fisher DA, Dierckman B, Watts MR, Davis K. , 2007

Duivenvoorden T, Vissers MM, Verhaar JA, Busschbach JJ, Gosens T, Bloem RM, Bierma-Zeinstra SM, Reijman M., 2013.

Ghomrawi HM, Franco Ferrando N, Mandl LA, Do H, Noor N, Gonzalez Della Valle A. 2011

# Соматическая и психиатрическая коморбидность

- Scott С.Е. и др. (2009) показал, что предоперационная боль в спине или боль в других суставах в значительной степени приводит к послеоперационной неудовлетворенности.
- Fisher D.A. и др. (2007) отметили более высокую частоту тугоподвижности после ЭКС у пациентов с диабетом или болезнью легких.
- Duivenvoorden T. (2013) доказал, что пациенты с тревожными и депрессивными симптомами, как правило, имеют более низкую удовлетворенность после операции

Scott CE, Howie CR, MacDonald D, Biant LC. 2010.

Fisher DA, Dierckman B, Watts MR, Davis K. , 2007

Duivenvoorden T, Vissers MM, Verhaar JA, Busschbach JJ, Gosens T, Bloem RM, Bierma-Zeinstra SM, Reijman M., 2013.

# Коморбидность заболеваний ОДА и психические нарушения

- В Российской клинической практике диагностике и лечению психических нарушений у пациентов с заболеваниями КМС должного внимания не уделяется.
- В отечественной литературе психические нарушения описаны только у пациентов с хроническим остеомиелитом и ахондроплазией конечностей, находящихся на длительном стационарном лечении.
- Авторы у 29,1% больных выявили невротические реакции, у 58,9% невротические состояния и у 12,0% - невротические развития личности

# Психические расстройства у пациентов с терминальной стадией остеоартроза крупных суставов

N=83, ж - 58 (69,88%), м - 25 (30,12%)

Средний возраст  $63,82 \pm 10,39$  (29-81 год)

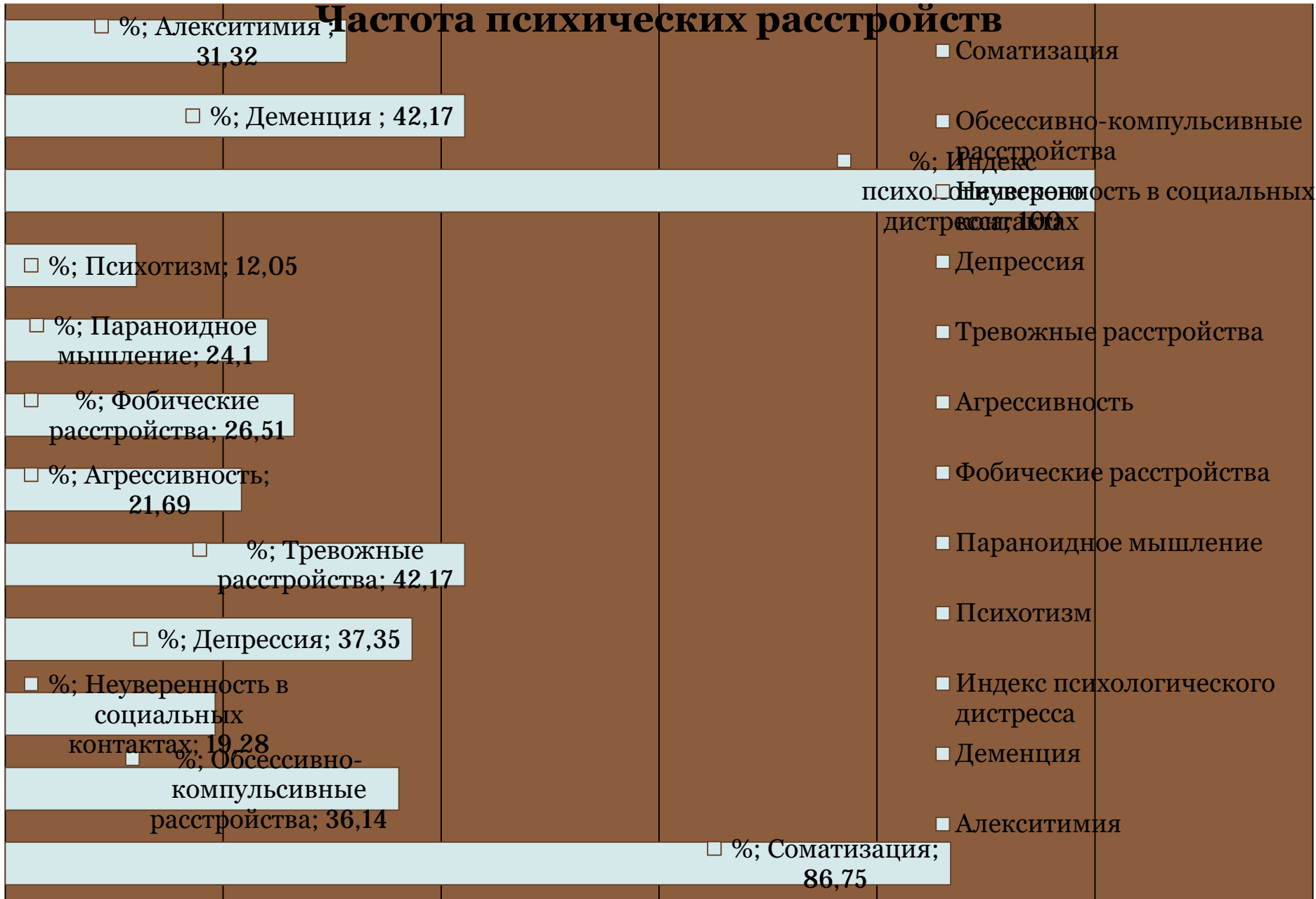
Коксартроз - 46 (55,42%), гонартроз - 37 (44,58%)

Длительность заболевания -  $10,28 \pm 6,99$  лет (1-33 года)

У всех обследованных нами пациентов по шкале SCL-90-R была выявлена та или иная психопатологическая симптоматика



# Частота психических расстройств



## Соматоформные расстройства – 72 (86,75%)

Depression and somatisation influence the outcome of total hip replacement

Wolfgang Riediger, Stephan Doering, and Martin Krismer, 2010

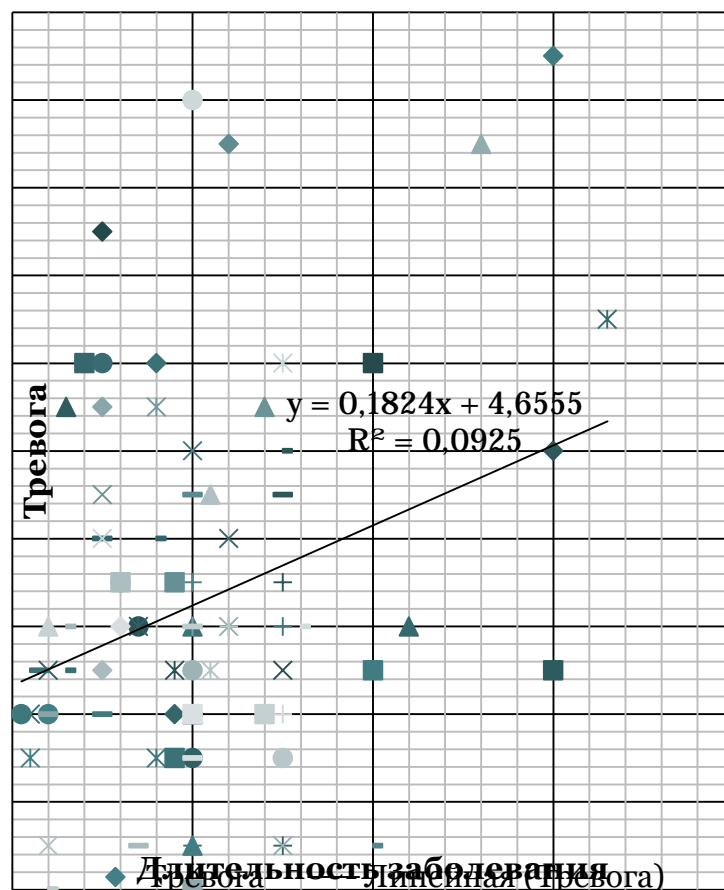
- Соматоформные расстройства выявляются в популяции у 5-11 %
- Роль пациента даёт вторичные выгоды, получение внимания и помощи.
- Без выявления психического компонента и при обычном лечении такие пациенты **обходятся медицине в 6–14 раз дороже** средней суммы, затрачиваемой на лечение человека в популяции

## Тревожные расстройства – 35 (42,17%)

Comorbid depression and anxiety impact hip osteoarthritis disability

Marks R, 2009

- Распространенность тревожных расстройств в популяции 5-10%.
- Наличие тревожного расстройства **повышает риск возникновения других психических расстройств в 15 раз, химической зависимости к алкоголю, наркотикам более чем в 20 раз**



## Депрессия – 37,35%

Уровень депрессии в популяции не превышает 3-5%

- По мнению Дж. Мюррей при хронической боли надо, прежде всего, искать депрессию.
- S. Tyrer (1985) приводит статистические данные о наличии психических расстройств депрессивного характера у половины больных, страдающих хронической болью.

Мюррей Дж., 1997, Teng C.T., Humes E.C., Demetrio F.N. , 2005,

## Депрессия – 37,35%

The effect of depressive symptoms on the association between radiographic osteoarthritis and knee pain: a cross-sectional study

Duarte Pereira, Milton Severo, Henrique Barros, Jaime Branco, Rui A Santos and Elisabete Ramos, 2013

- Медицинская и социальная значимость депрессии заключается в том, что у пациентов наблюдается **несоответствие интенсивности болевого синдрома минимальным рентгенологическим изменениям**, в результате чего неадекватный диагноз может привести к необоснованному хирургическому лечению.

## Депрессия – 37,35%

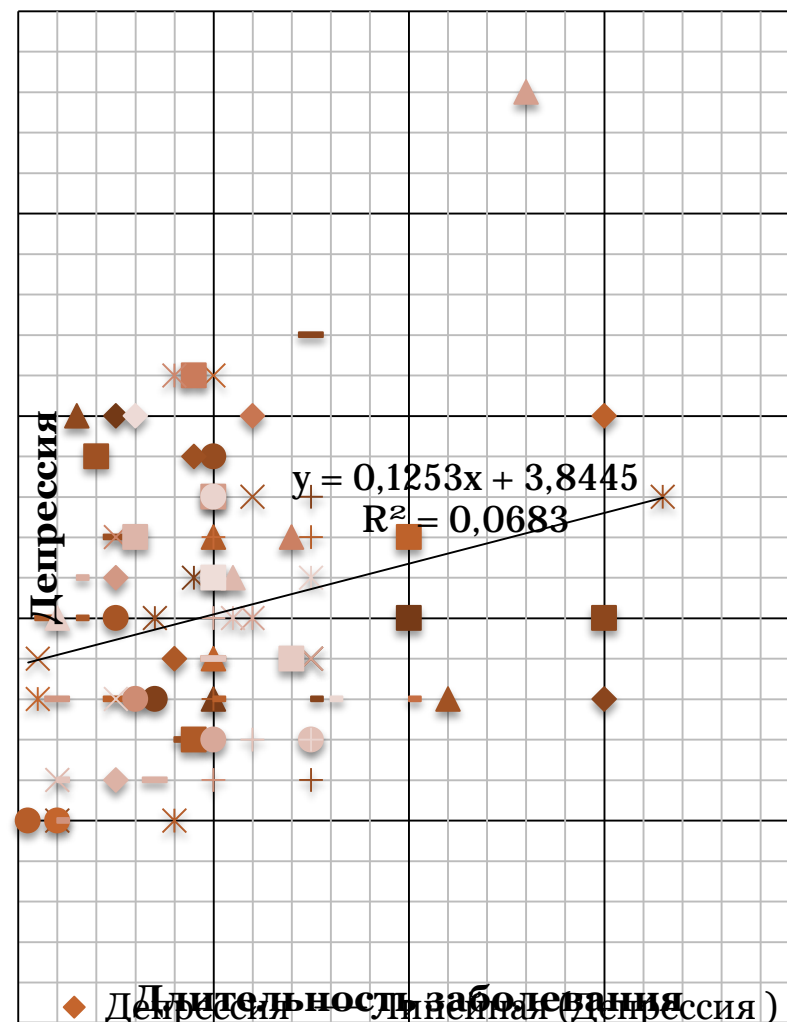
Catastrophizing and depressive symptoms as prospective predictors of outcomes following total knee replacement

Edwards R. R., Haythornthwaite J. A., Smith M. T., Klick B., Katz J.N., 2009

- Именно **пациенты с депрессией составляют 25% больных, неудовлетворенных результатами эндопротезирования коленного сустава**, несмотря на хорошо выполненную операцию из-за стойкой боли, продолжающейся от года до 10 лет.

## Депрессия – 37,35%

- У пациентов с **поливалентным поражением опорно-двигательного аппарата** риск её развития **в 2,5 раза выше**
- У пациентов с депрессией после ортопедических операций **интенсивность болевого синдрома более выраженная**, чем у остальных больных



## Фобические расстройства – 22 (26,61%)

- Пациентов преследовал **страх** предстоящей **наркоза, операции**, возможных осложнений, страх одиночества и беспомощности.
- После эндопротезирования суставов у некоторых пациентов страхи трансформировались.
- Теперь пациенты **боялись повредить эндопротез**: заниматься сексом, выходить на улицу, сгибать сустав и т.д.

Встречаемость фобий в популяции в зависимости от разновидностей составляет от 1% до 5%



## Паранояльные расстройства 20 (24,10%)

- Паранойяльный компонент был представлен в виде **повышенной агрессивности, злобности,**
- **появлением сутяжного поведения** и сверхценной идеи «**меня неправильно лечили**», «неправильно сделали операцию», «надо оперировать так...».
- Провоцировали возникновение подобных идей **деонтологические промахи** коллег по цеху при оценке предыдущих этапов лечения.
- У пациентов была значительно снижена критика, пациенты не способны были признать и принять необратимый характер дегенеративных изменений опорно-двигательного аппарата

## Агрессивность – 18 (21,69%)

Агрессию пациенты проявляли к близким родственникам, от которых **требовали повышенного внимания**; к младшему медицинскому персоналу, «недостаточно внимательному»; медицинским сестрам, «плохо, выполняющему назначения врача»; **были недовольны режимом в отделении, планом лечения.**



## Деменция – 42,17%

- Когнитивные нарушения у пациентов снижали их **комплаентность** к лечению и **способность исполнять рекомендации врача**.



# Pain, Function, and Dissatisfaction after Total Knee Arthroplasty

ABDULEMIR ALI

DEPARTMENT OF ORTHOPAEDICS | LUND UNIVERSITY 2016

Relative risk (RR) for dissatisfaction, adjusted for differences in age, gender, and BMI

Factor	RR	95% CI	p-value
Deep infection	3.1	1.1–8.4	0.03
Superficial infection	2.3	0.78–6.6	0.1
Stiffness (flexion < 90°)	1.6	0.43–6.2	0.5
K & L grade 1–2	0.70	0.33–1.5	0.4
ASA class 1–2	0.85	0.42–1.7	0.6
LOS	1.6	1.3–2.0	< 0.001
Chronic widespread pain preop.	1.4	0.90–2.3	0.1
VAS pain preop.	1.02	1.00–1.05	0.1
ROM preop.	0.98	0.96–1.00	0.08
Anxiety/depression preop.	6.5	3.5–12	< 0.001
KOOS Pain preop.	1.00	0.98–1.02	0.8
KOOS Symptoms preop.	0.99	0.96–1.01	0.2
KOOS ADL preop.	0.99	0.97–1.01	0.3
KOOS Sport preop.	0.99	0.96–1.02	0.5
KOOS QOL preop.	1.00	0.97–1.02	0.8

# Выводы

- Неудовлетворенность пациентов результатами ЭКС лидирует в структуре всех возможных осложнений
- Возможно прогнозировать удовлетворенность больного, в первую очередь на основании его психической коморбидности
- Необходимо, вопреки рекламным сайтам, формировать у пациента реалистичные ожидания ЭКС
- Повышению удовлетворенности пациента способствует адекватное купирование боли в периоперационном периоде

# Структур: рекомендации ESCEO 2016 по лечению ОА коленных суставов



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

## SEMINARS IN ARTHRITIS AND RHEUMATISM

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/semarthrit](http://www.elsevier.com/locate/semarthrit)



### Шаг 1

#### БАЗИСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

- Постоянный прием **высококачественного хондроитин сульфата** или глюкозамин сульфата
- Парацетамол если необходимо
- Местно НПВП

### Шаг 2

#### ПРИ СОХРАНЕНИИ ВЫРАЖЕННЫХ СИМПТОМОВ

- Прерывисто или постоянно НПВП внутрь с учетом наличия факторов риска осложнений (ЖКТ и ССС и ЗП)
- Внутрисуставное введение глюкокортикоидов или гиалуроновой кислоты

### Шаг 3

#### ПОСЛЕДНИЙ ЭТАП ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

- Короткий курс слабых опиоидных анальгетиков
- Дулоксетин (антидепрессант)



#### БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ:

комбинирование фармакологических и нефармакологических методов лечения (снижение веса, образовательные программы и лечебная гимнастика)

# Европейская противоревматическая лига (EULAR)<sup>1</sup>



Рекомендации / уровень доказательности	Гонартроз	Коксартроз	Остеоартроз суставов кисти
<b>Хондроитин сульфат</b>	<b>1A</b>	<b>1B</b>	<b>1A</b>
Глюкозамин сульфат	1A	–	IV
Неомыляемые соединения авокадо и сои, Диацереин	1B	1B	IV

  
2003

  
2005

  
2007

# Кокрановский обзор ХС в лечении ОА



**43** клинических исследования

**9 110** пациентов

\*AP – абсолютный

\*\*OP – относительный

Критерии оценки	Длительность наблюдения	Количество пациентов	Результаты (vs. Плацебо)
Шкала боли от 0 до 100 мм	< 6 месяцев	1077 (8 исследований)	↓ 10% AP ↓ 36% OP
Шкала боли от 0 до 100 мм	> 6 месяцев	989 (6 исследований)	↓ 9% AP ↓ 30% OP
Альгофункциональный индекс Лекена	< 6 месяцев	903 (7 исследований)	↓ 8% AP ↓ 18% OP
Частота побочных эффектов	3 - 24 месяца	954 (6 исследований)	↓ 3% AP ↓ 56% OP

**Хондроитин сульфат уменьшает боль и замедляет потерю хряща, при этом безопаснее плацебо**



# Структурно-модифицирующий эффект ХС:

## мета-анализ рандомизированных плацебо контролируемых исследований

Osteoarthritis  
and Cartilage



Мета-анализ изменений ширины суставной щели у пациентов группы хондроитина сульфата в сравнении с пациентами группы плацебо

Авторы, год	Хондроитин сульфат		Плацебо		Средняя разница (мм) (95%-ный ДИ)	Величина (95%-ный ДИ)
	Среднее (мм)	Стандартное отклонение (мм)	Среднее (мм)	Стандартное отклонение (мм)		
Michelet et al, 2005	-0,045	0,48	0,07	0,56	0,12 (0,00, 0,23)	0,22 (0,00, 0,44)
Sawitzke et al, 2008	0,107	0,68	0,166	0,68	0,06 (-0,17, 0,28)	0,09 (-0,19, 0,41)
Kahan et al., 2009	0,07	0,03	0,31	0,04	0,14 (0,06, 0,21)	0,26 (0,18, 0,34)
Объединенный анализ					0,13 (0,06, 0,19)	0,23 (0,15, 0,31)

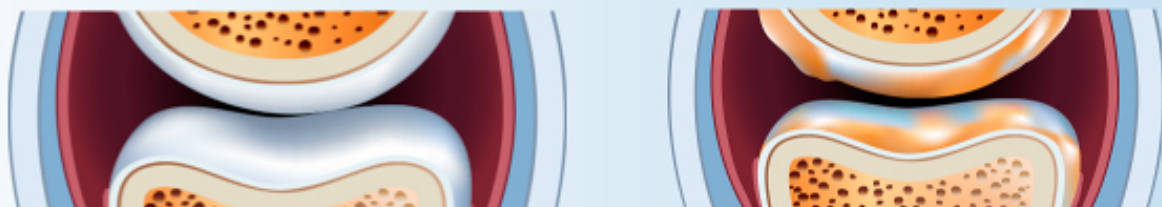
N = 1 179 пациента с ОА коленных суставов

**Заключение:** Представленные результаты свидетельствуют об эффективности применения хондроитин сульфата с целью замедления минимальной ширины суставной щели у пациентов с ОА коленных суставов.



# Исследование STOPP:

## Отдаленные результаты применения ХС при гонартрозе

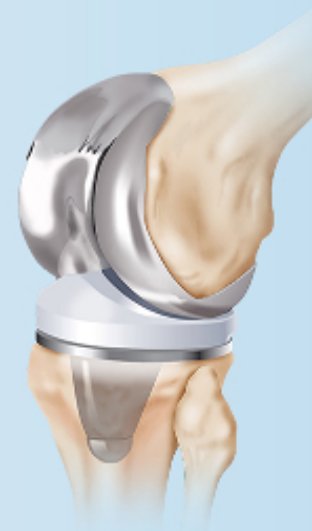
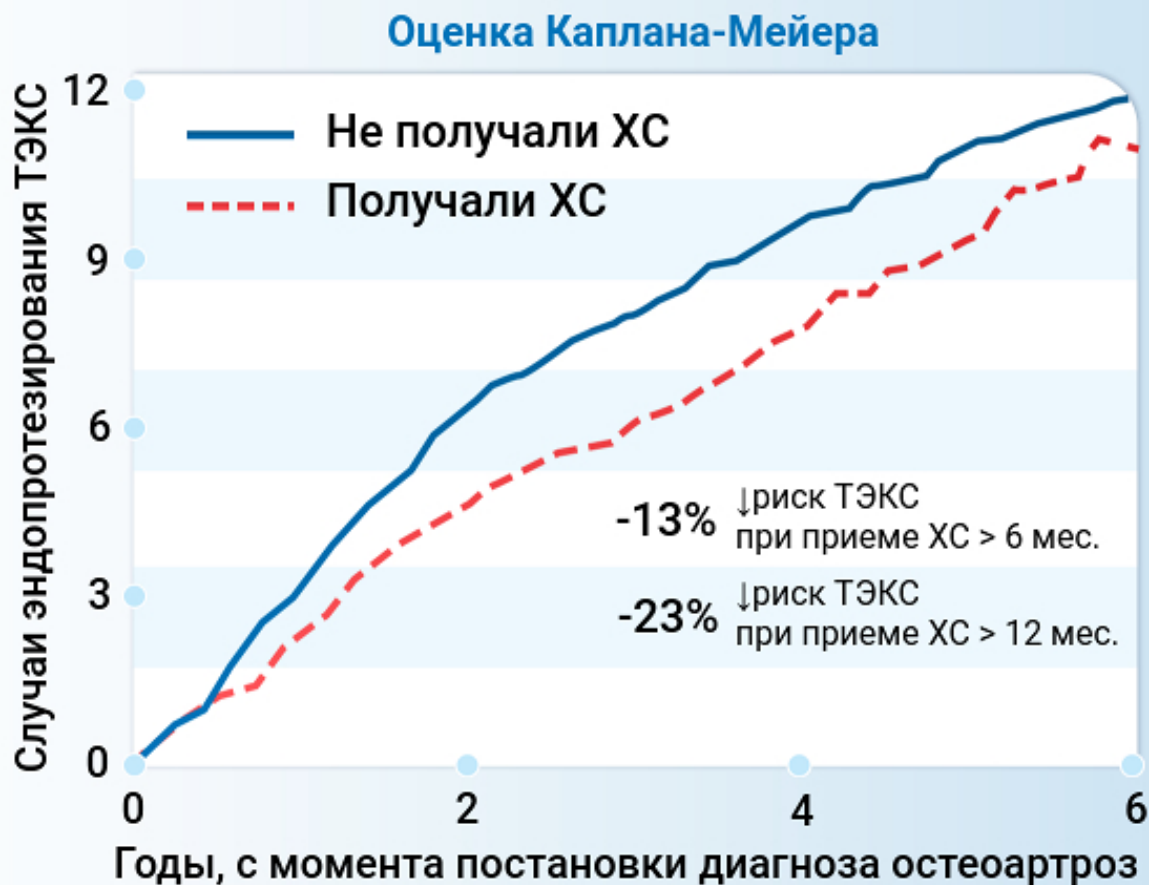


Изменение ширины суставной щели



N = 622 пациента с ОА коленных суставов

# Длительный прием ХС снижает риск тотального эндопротезирования коленного сустава ТЭКС





# Симптом-модифицирующий эффект Структума: мета-анализ рандомизированных плацебо-контролируемых исследований

## Боль по ВАШ во время активности

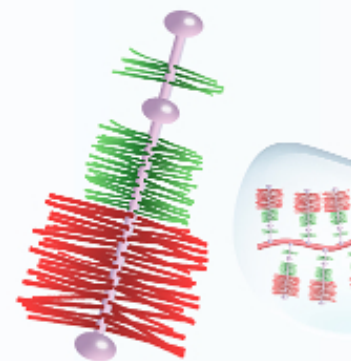
Исследование	Структум среднее $\pm$ SD (n)	Плацебо среднее $\pm$ SD (n)		Средневзвешенное значение [95% ДИ]
GE 301 (Uebelhart)	-25.4 $\pm$ 23.2(71)	-21.9 $\pm$ 25.1(72)		-3.50 [-11.4; 4.40]
GE 301 1 (Mazieres)	-26 $\pm$ 23.3(63)	-19.7 $\pm$ 22.8(67)		-6.30 [-14.2; 1.60]
GE 402 (Mazieres)	-26.2 $\pm$ 24.9(153)	-20 $\pm$ 23.5(154)		-6.27 [-11.6; -0.90]
<b>Структум 1г в день vs Плацебо</b>	<b>Тест ассоциации <math>p = 0,005</math> Гетерогенность <math>p = 0,84, I^2 = 0\%</math></b>			<b>-5.61 [-9.50; -1.70]</b>

## Альго-функциональный индекс Лекена

Исследование	Структум среднее $\pm$ SD (n)	Плацебо среднее $\pm$ SD (n)		Средневзвешенное значение [95% ДИ]
GE 301 (Uebelhart)	-3.2 $\pm$ 4.1 (71)	-2.4 $\pm$ 3.5 (72)		-0.80 [-2.05; 0.45]
GE 301 1 (Mazieres)	-2.4 $\pm$ 3.1 (63)	-1.6 $\pm$ 3.1 (67)		-0.80 [-1.87; 0.27]
GE 402 (Mazieres)	-2.3 $\pm$ 3.4 (153)	-1.7 $\pm$ 3.3 (154)		-0.67 [-1.42; 0.08]
<b>Структум 1г в день vs Плацебо</b>	<b>Тест ассоциации <math>p = 0,01</math> Гетерогенность <math>p = 0,97, I^2 = 0\%</math></b>			<b>-0.73 [-1.28; -0.18]</b>

# Хондроитин сульфат стимулирует выработку гиалуроновой кислоты

Увеличение продукции синовиоцитами гиалуроновой кислоты под действием хондроитина сульфата



Хондроитин сульфат — основная компонента гиалуроновой кислоты, определяющая ее функциональные свойства

Исследование *in vivo* на культуре клеток фибробластоподобных синовиоцитов

# Прогностические предикторы полной замены коленного сустава при гонартрозе



## 4-летнее рандомизированное исследование приема хондроитин сульфата

	Knee Replacement		P <sup>a</sup>	If P < 0.05	
	Yes	No		OR	95% CI
Baseline characteristics	(n = 13)	(n = 44)			
Male, % (n)	23.0 (3)	41.0 (18)	0.249		
Age (years), mean (SD)	65.8 (7.5)	62.4 (10.5)	0.284		
BMI (kg/m <sup>2</sup> ), mean (SD)	31.5 (3.8)	30.5 (5.1)	0.513		
WOMAC, mean (SD)					
Pain	64.6 (14.3)	50.0 (17.2)	0.012	1.056	1.012-1.102
Stiffness	64.8 (25.0)	55.1 (21.0)	0.170		
Function	67.1 (16.8)	55.7 (17.1)	0.045	1.042	1.001-1.085
CRP biomarker (mg/L), mean (SD)	4.0 (3.6)	2.3 (2.1)	0.055	1.265	0.995-1.607
Variable 1-year change					
WOMAC, mean (SD) <sup>b</sup>					
Pain (change)	-8.1 (27.3)	-26.5 (18.8)	0.016	1.045	1.008-1.083
Stiffness	-51.5 (34.7)	-39.2 (27.3)	0.199		
Function	-5.4 (21.9)	-24.2 (22.2)	0.020	1.042	1.007-1.079
Cartilage volume, % (n)					
Medial compartment (reduction of at least 7%)	80.0 (4)	28.0 (12)	0.046	10.333	1.046-102.079
Lateral compartment (reduction of at least 7%)	0.0 (0)	19.0 (8)	0.967		
Global knee (reduction of at least 7%)	0.0 (0)	19.0 (8)	0.967		
BML score, mean (SD) <sup>b</sup>					
Medial compartment	-1.0 (1.7)	-0.3 (1.2)	0.219		
Lateral compartment	0.2 (0.4)	0.1 (1.1)	0.858		
Global knee	-0.8 (2.2)	-0.1 (2.1)	0.484		

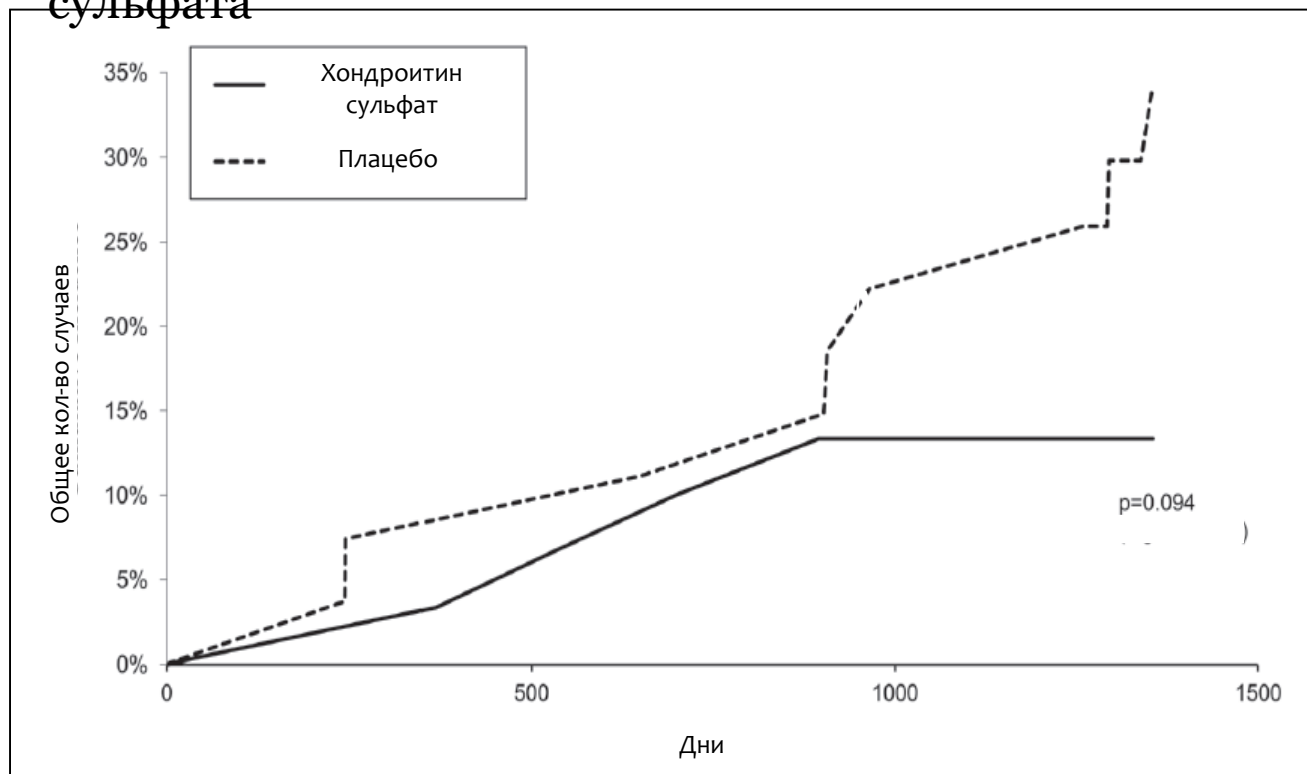
N = 57 пациента с ОА коленных суставов

Боль в колене, нарушение функции, снижение МПК, уменьшение объема хряща являются предикторами последующей полной замены коленного сустава

# Прогностические предикторы полной замены коленного сустава при гонартрозе



## 4-летнее рандомизированное исследование приема хондроитин сульфата



N = 57 пациента с ОА коленных суставов

### **Результаты:**

Частота полной замены коленного сустава в группе принимавших ХС была ниже, чем в группе плацебо (31% vs 69%,  $p = 0,150$ ).

### **Заключение:**

Исследования показало тенденцию к снижению частоты полной замены коленного сустава в группе хондроитин сульфата



**Спасибо за внимание!**