



Взгляд на остеоартрит с позиции доказательной медицины..

Новичкова Надежда Леонидовна,
врач– ревматолог
клиник ФГБОУ ВО СамГМУ

Лекция разработана при участии компании Байер и содержит информацию о продукции компании Байер в рамках зарегистрированных показаний.



Самара, 28.11.2024 г.

Остеоартрит (ОА)

Остеоартрит — полиэтиологичное заболевание сустава, при котором в патологический процесс вовлекаются все ткани сустава. Исходом ОА может быть разрушение сустава и потеря его функции

Остеоартрит обозначается также устаревшим термином «остеоартроз»

Прежде ОА трактовался как «болезнь износа», считалось, что в его основе лежит только дегенеративно-дистрофический процесс (патологическое перерождение) тканей сустава.

Термин «остеоартроз» был введен для того, чтобы отличить заболевание от артритов – воспалительных заболеваний суставов.

Но позже было установлено, что воспаление – важная составляющая заболевания и его прогрессирования.

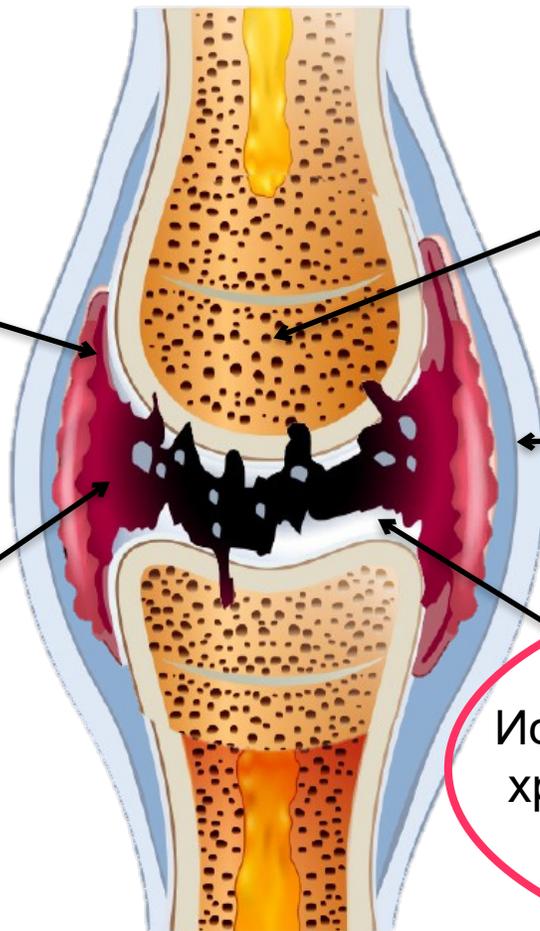
Поэтому в настоящее время широко используется термин «остеоартр**ИТ**», который подчеркивает значение воспаления



При ОА в патологический процесс вовлекаются ВСЕ ткани сустава

Синовиальная мембрана
Механическое повреждение частицами поврежденного хряща и воспаление с нарушением синтеза синовиальной жидкости

Синовиальная жидкость
Нарушение биохимического состава и вязкости, уменьшение количества



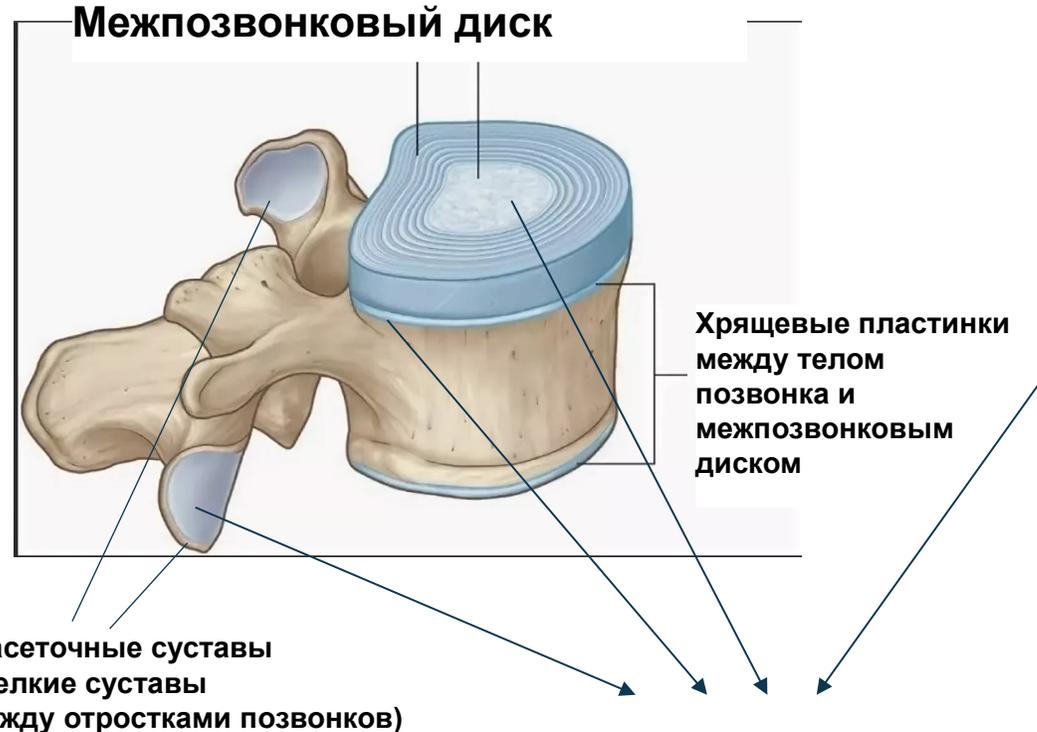
Субхондральная кость
Остеосклероз (уплотнение кости), воспаление, развитие остеофитов (костных выростов)

Суставная капсула
Воспаление и отек капсулы, увеличение объема сустава

Суставной хрящ
Истончение, разволокнение и повреждение хрящевой ткани, нарушение всех функций хряща: амортизационных, защитных, опорных, метаболических

Хрящевые ткани периферических суставов и позвоночника имеют общие характеристики

Сегмент позвоночника



Коленный сустав



✓ Дегенеративно-дистрофические процессы в костно-хрящевых структурах позвоночника обозначаются как **«остеохондроз позвоночника»**. При остеохондрозе происходит разрушение хрящевых тканей позвоночника, может развиваться болевой синдром в области спины. Болевой синдром усиливается при прорастании новых нервных окончаний в поврежденные ткани межпозвоночного диска (патологический нейрогенез)

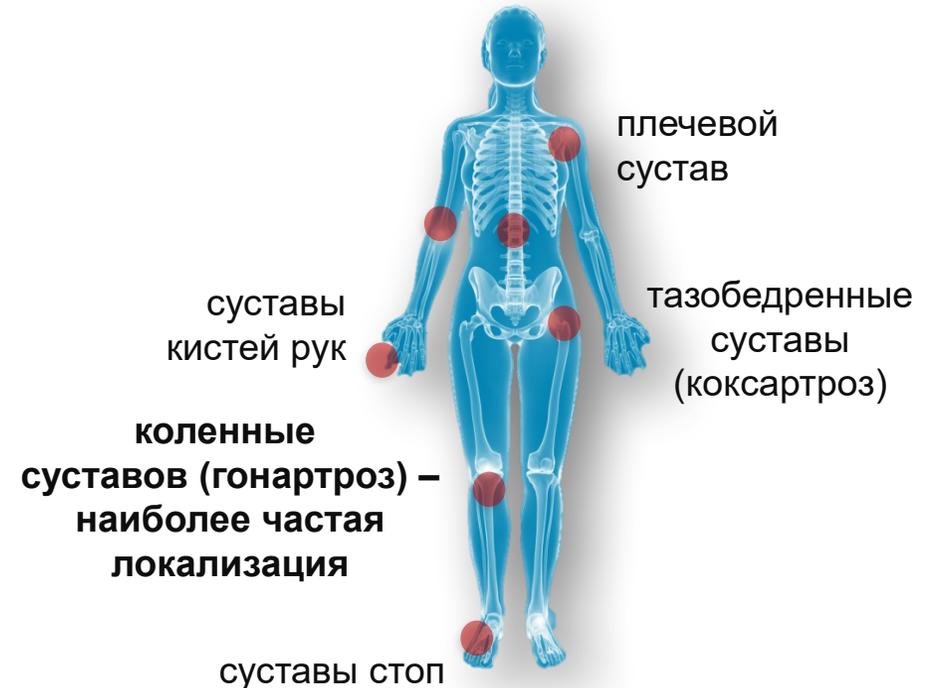
Хрящевые ткани:

- Высокое содержание гидрофильных полимерных волокон
- Высокий уровень гидратации
- Высокие амортизационные свойства
- Отсутствие иннервации и кровоснабжения

ОА - наиболее распространенное заболевание суставов

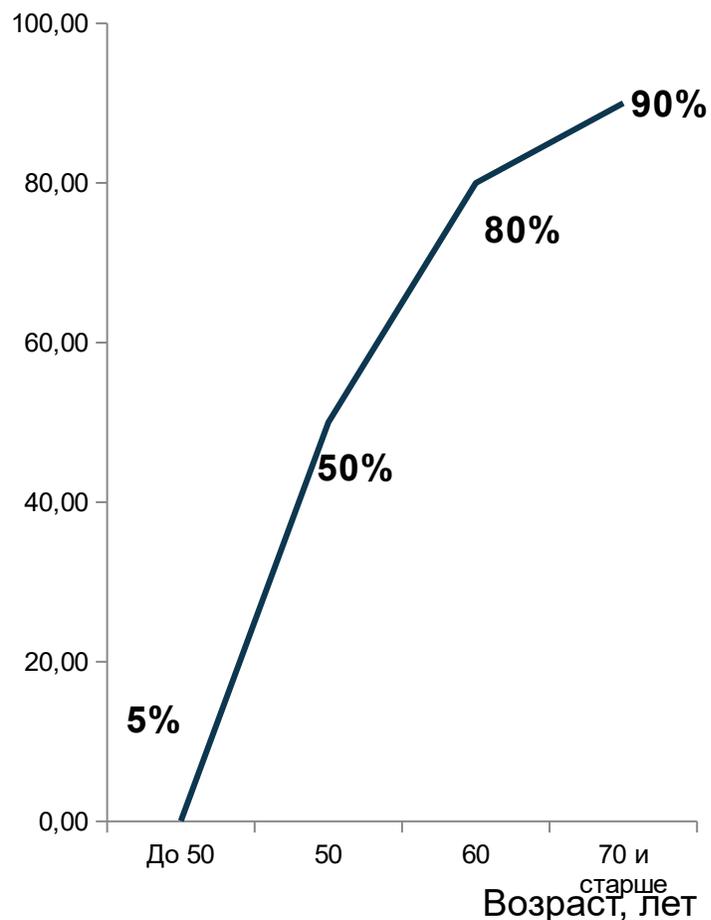
- 13-42% населения в мире страдает ОА¹
- 5-е место среди всех причин инвалидности¹
- ОА занимает I-е место среди заболеваний опорно-двигательного аппарата у лиц пожилого возраста¹
- По влиянию на состояние здоровья ОА занимает среди всех заболеваний 4-е место у женщин и 8-е у мужчин²
- Пациенты с ОА различных локализаций составляют 80% всех больных с заболеваниями суставов¹

Локализация остеоартрита



1. Ивкин Д.Ю., Ивкина А.С. Симптоматические препараты замедленного действия в терапии остеоартроза // Лечащий врач, 2012, № 7, с. 100–104.
2. Чичасова Н.В. Лечение боли у пациентов с остеоартрозом различной локализации // Медицинский совет. - 2014. - №17. - 96-102.
3. Мазуров В.И. Болезни суставов: руководство для врачей. СПб.: СпецЛит, 2008. - 397с.
4. Маколкин В.И., Овчаренко С.И. Внутренние болезни: Учебник. – 5-е издание. – М.: ОАО «Издательство «Медицина». 2005. – 592с.

Заболеваемость ОА зависит от возраста



Возможные причины увеличения заболеваемости ОА с возрастом¹⁻³:

- Увеличение уровня воспаления, связанного с хроническими заболеваниями
- Изменение осанки и походки с нарушением нагрузки на суставы
- Недостаточная двигательная активность
- Нарушение микроциркуляции в области сустава
- Возраст- ассоциированные нарушения образования и состояния протеогликанов

1. Ивкин Д.Ю., Ивкина А.С. Симптоматические препараты замедленного действия в терапии остеоартроза // Лечащий врач, 2012, № 7, с. 100–104.

2. Насонов Е.Л., Насонова В.А. Ревматология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 720с.

3. Лучихина Л.В., Мендель О.И., Мендель В., Голухов Г.Н. Остеоартрит и возраст. Роль старения в этиологии и патогенезе заболевания. Современная ревматология. 2017;11(1):4–11.

Факторы риска/причины развития остеоартрита

Генетические:

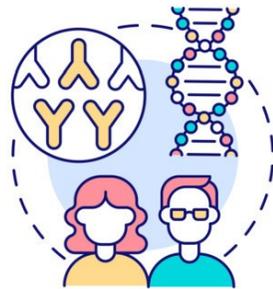
- Пол (до 70 лет женщины заболевают в 2 раза чаще)
- Наследственная патология костей и суставов
- Наследственные нарушения структуры коллагена
- Этническая принадлежность

Негенетические

- Возраст
- Избыточная масса тела
- Сахарный диабет
- Дефицит половых гормонов
- Приобретенные заболевания костей и суставов

Экзогенные:

- Травмы
- Избыточные/неадекватные нагрузки (профессиональные, спортивные)



1. Митрофанов В.А., Жаденов И.И., Пучиньян Д.М. Остеоартроз: факторы риска, патогенез и современная терапия. Саратовский Научно-медицинский журнал. 2008. Т.4, № 2 (20). – с. 23-31.

2. Насонов Е.Л., Насонова В.А. Ревматология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 720с.

3.7 Стронгин Л.Г., Климова К.Д., Грунина Е.А., Корнева К.Г., Трифонова Е.С. Влияние сахарного диабета 2-го типа на выраженность суставного синдрома у больных гонартрозом. Проблемы эндокринологии. 2011. Т.57, №4. С. 17-20.

Остеоартрит – заболевание с высоким уровнем коморбидности*

- 60% больных ОА имеют сопутствующие и/или коморбидные заболевания¹
- В 42% случаев у больных остеоартритом выявляется 5-6 сопутствующих заболеваний²



У больных ОА наиболее часто встречаются:

- Артериальная гипертензия
- Хронические заболевания ЖКТ
- Сахарный диабет
- Ожирение
- Бронхиальная астма¹⁻⁴

**Коморбидность - сочетание у одного больного двух и/или более хронических заболеваний, патогенетически взаимосвязанных между собой*

Оганов Р.Г с соавт. Коморбидная патология в клинической практике. Клинические рекомендации. Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2017; 16(6): 5–56.

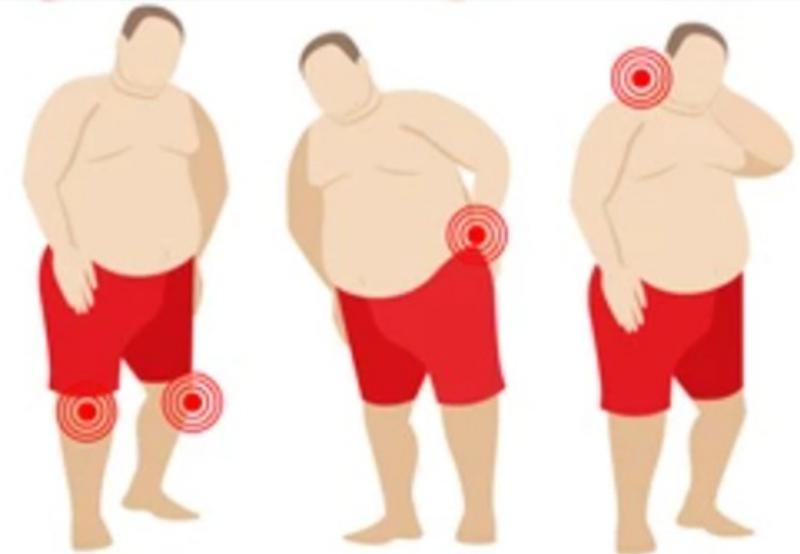
1. Зоткин Е.Г., Шкиреева С.Ю. Особенности ведения пациентов с остеоартрозом в первичном звене здравоохранения // ПМЖ. - 2012. - №34. - с.1665.
2. Kadam, U. T. & Croft, P. R. Clinical comorbidity in osteoarthritis: associations with physical function in older patients in family practice. J. Rheumatol. 34, 1899-1904
3. Veronese N. et al. Osteoarthritis and mortality: A prospective cohort study and systematic review with meta-analysis. Semin Arthritis Rheum. 2016 Apr 13. pii: S0049-0172(16)30008-7.
4. Rosemann T, Laux G, Szecsenyi J. Osteoarthritis: quality of life, comorbidities, medication and health service utilization assessed in a large sample of primary care patients. J Orth Surg Res. 2007;2:12.

Ожирение — важнейший фактор риска остеоартрита

- › Риск развития ОА КС у лиц с ИМТ >30 кг/м² повышается в 7-8 раз
- › Высокий ИМТ (>35 кг/м²) повышает риск эндопротезирования сустава в 2 раза по сравнению с низким ИМТ (<22 кг/м²)
- › Снижение массы тела на $\sim 4\%$ приводит к 25% уменьшению интенсивности болевого синдрома
- › Прибавка массы тела на каждые 5 кг сопровождается увеличением риска развития ОА коленного сустава на 36%
- › При росте массы тела на каждый килограмм риск возникновения ОА коленного сустава у больных с ожирением увеличивается на 9–13%

Возможные причины:

- › Изменение биомеханики сустава, биомеханический стресс
- › Адипокины белой жировой ткани поддерживают хроническое воспаление и катаболические процессы
- ✓ Повышение уровня лептина на 5 нг/мл в сыворотке крови ассоциируется с прогрессированием рентгенологических признаков ОА на 38% и повышением риска возникновения ОА КС на 31%



Клинические проявления ОА¹⁻³

- **Боль**

При механической нагрузке, усиление к концу дня.
Стартовые боли (при начале движения).
При тяжелом ОА – боль в покое, ночные боли
Боль не всегда коррелирует с выраженностью изменений

- **Скованность**

Усиливается в покое.
Утренняя скованность – до 30 минут

- **Нарушение функции**

Уменьшение объема движений
Изменение характера движения
Нестабильность

Покупатель с остеоартритом.



- Обычно - старший возраст (старше 50 лет)
 - Чаще – женщина
 - Обычно - лишний вес
 - Нагрузочные боли
 - Ограниченность движений
 - Сопутствующие заболевания, например, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, боль в спине и др.
- ✓ Пациенты с ОА различных локализаций составляют 80% всех больных с заболеваниями суставов

Покупатель, перенесший травму сустава или околосуставных тканей



- Любого возраста, но чаще – молодой, в связи с активным образом жизни
- Назначения от врача или запрос в рамках фармацевтической помощи на препарат для ускорения восстановления после травмы

Покупатель с интенсивными физическими нагрузками



- Любой возраст, но чаще – до 50 лет
- Умеренная боль и/или дискомфорт в суставах после нагрузок, самостоятельно проходящие

Покупатель с болью в спине



- Любой возраст и пол
 - Боль в нижней части спины, связанная с движениями
 - Развитие связано с избыточными, нефизиологическими нагрузками / длительного нахождения в одной позе / подъемом тяжестей
- ✓ Неспецифическая (скелетно-мышечная) боль составляет **90%** среди всех причин хронической поясничной боли

Цели лечения остеоартрита

- **Устранить симптомы** – боль, тугоподвижность, уменьшить воспаление
- **Замедлить прогрессирование**
- **Ускорить процессы восстановления хрящевой ткани**
- **Предупредить прогрессирование сопутствующих заболеваний**
- **Улучшить качество жизни:** повысить степень удовлетворенности от повседневной жизни



Методы лечения остеоартрита

Нелекарственные

- Лечебная физкультура
- Коррекция веса
- Ортопедическая коррекция
- Физиотерапия



Лекарственные

Основные группы средств, применяемых при остеоартрите

- Хондропротекторы (симптоматические препараты замедленного действия, болезнь-модифицирующие средства)
- Препараты неденатурированного (нативного) коллагена
- Препараты, уменьшающие боль и воспаление
 - нестероидные противовоспалительные средства (НПВП)
 - парацетамол

Другие препараты: глюкокортикостероиды, некоторые анальгетики и пр. могут назначаться только врачом. В тяжелых, запущенных случаях прибегают к хирургическим методам лечения

1. Клинические рекомендации РНМОТ "Ведение остеоартрита с коморбидностью в общей врачебной практике". М., 2017. - 22с
2. КР Гонартроз МЗ РФ, 2021
3. КР Коксартроз МЗ РФ, 2021.
4. Martínez-Puig, D.; Costa-Larrión, E.; Rubio-Rodríguez, N.; Gálvez-Martín, P. Collagen Supplementation for Joint Health: The Link between Composition and Scientific Knowledge. Nutrients 2023, 15, 1332. <https://doi.org/10.3390/nu15061332>

RESTRICTED

Хондропротекторы (SYSADOA) – медленно действующие симптоматические средства для лечения остеоартрита

Препараты для инъекционного применения:

- Румалон (Экстракт хрящей и костного мозга молодых животных)
- Алфлутоп (Концентрат из мелкой морской рыбы)
- Дона (Глюкозамина сульфат)
- Мукосат (Хондроитина сульфат)
- Хондрогард (Хондроитина сульфат)

Препараты для перорального применения

Монопрепараты хондропротекторов:

- Глюкозамина сульфат (Дона)
- Хондроитина сульфат (Хондролон, Структум, Хондроитин-АКОС, Хондроксид)

Комбинированные препараты хондропротекторов:

- Глюкозамина гидрохлорид + Хондроитин сульфат (Терафлекс, Артра)
- Глюкозамина сульфат + Хондроитин сульфат + Ибупрофен (Терафлекс Адванс)

Разные средства:

- Пиаскледин (Неомыляемые соединения авокадо и сои), Диацереин

Особенности SYSADOA (хондропротекторов)

- Фармакологические эффекты препаратов из группы SYSADOA выражены в разной степени и имеют разный уровень доказательности
- Структурно-модифицирующее действие: замедляют процессы разрушения и способствуют процессам восстановления хрящевой ткани суставов
- Симптом-модифицирующее действие: для ряда препаратов доказано противовоспалительное и обезболивающее действие, улучшение функции суставов
- Клинически значимый эффект развивается постепенно (от 20 дней)
- Эффективны при длительном применении
- Долгосрочный клинически значимый эффект: сокращение потребности в хирургическом вмешательстве

Симптом-модифицирующее и структурно-модифицирующее действие доказано в наибольшей степени для комбинации хондроитина и глюкозамина

Глюкозамин и хондроитин входят в основные международные и Российские клинические рекомендации по лечению остеоартрита

EULAR

European League Against Rheumatism¹

- Глюкозамин и хондроитин оказывают **симптом-и, возможно, болезнь-модифицирующее действие**

PANLAR

American League of Rheumatology Associations²

- Глюкозамин и/или хондроитин **оказывают симптоматический эффект** у пациентов с ОА и могут сдерживать прогрессирование заболевания

ESCEO 2019

European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis³

- Глюкозамин/Хондроитин назначаются **в виде базисной терапии**

APP/АТОР 2021

Ассоциация ревматологов России/Ассоциация травматологов-ортопедов России^{4,5}

РНМОТ 2017

Российское Научное Медицинское Общество Терапевтов⁶

- Глюкозамин/Хондроитин **следует применять в виде базисной терапии**

APP/РНМОТ 2023 (Проект Клинические рекомендации по диагностике и лечению первичного остеоартрита (для специалистов первичного звена: врач-терапевт, врач общей практики))

1. Jordan KM, Arden NK, Doherty M, et al. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). Ann Rheum Dis 2003; 62: 1145-1155

2. Rillo O, et al. PANLAR Consensus Recommendations for the Management in Osteoarthritis of Hand, Hip, and Knee. J Clin Rheumatol. 2016 Oct;22(7):345-54.

3. Bruyère O, et al. An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). Semin Arthritis Rheum. 2019 Apr 30; pii: S0049-0172(19)30043-5.

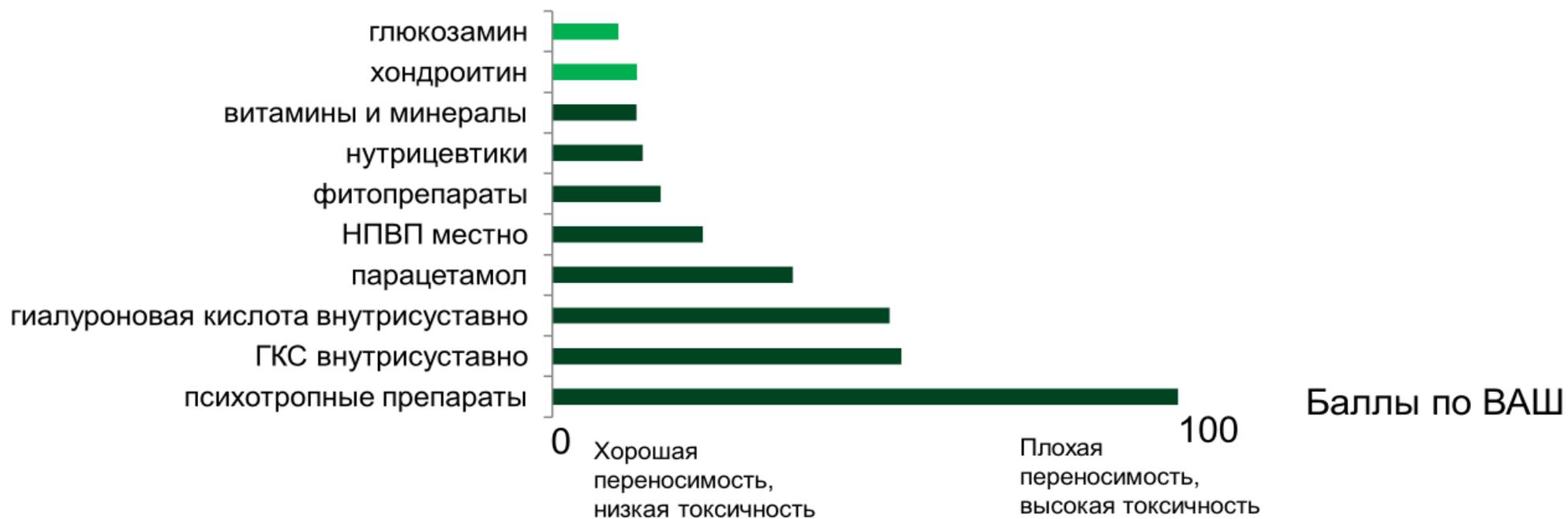
4. Клинические рекомендации Гонартроз 2021

5. Клинические рекомендации Коксартроз 2021

6. Клинические рекомендации РНМОТ "Ведение больных с остеоартритом и коморбидностью в общей врачебной практике". М., 2017. - 40с.

Хондроитин и глюкозамин являются наиболее безопасными препаратами для лечения остеоартрита*

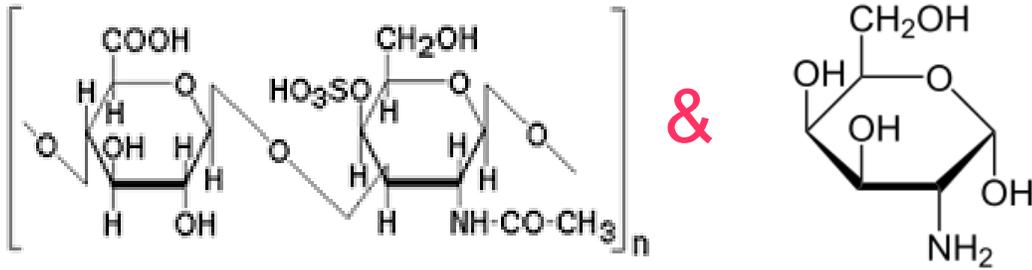
Профиль безопасности средств, применяемых для терапии остеоартрита



По мнению экспертов Европейской антиревматической лиги (EULAR)

Адаптировано из Рекомендаций Европейской антиревматической лиги (EULAR) 2003 года: доказательный подход к лечению остеоартроза коленных суставов.

Хондроитин & глюкозамин. Основные характеристики



Гидрохлоридная и сульфатная соли глюкозамина демонстрируют равную эффективность у пациентов с остеоартритом⁵

- Естественные компоненты хрящевой ткани¹
- Замедляют процессы разрушения и нормализуют процессы восстановления в хрящевой ткани суставов^{1,2}
- Уменьшают основные симптомы ОА: боль, нарушение подвижности, подавляют воспаление^{1,2}
- Наиболее эффективны при комбинированном применении³
- Для развития клинически значимого эффекта требуется время (от 20 дней приема)^{1,3}
- Уменьшают системное воспаление и риски смерти от разных причин⁴

1. Jordan KM, et al. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). Ann Rheum Dis. 2003 Dec;62(12):1145-55.
2. Fransen M, et al. Glucosamine and chondroitin for knee osteoarthritis: a double-blind randomised placebo-controlled clinical trial evaluating single and combination regimens. Ann Rheum Dis. 2015 May;74(5):851-8.
3. Clegg DO, Reda DJ, Harris CL, et al. Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis. N Engl J Med. 2006 Feb 23;354(8):795-808
4. Bell GA, Kantor ED, Lampe JW, et al. Use of glucosamine and chondroitin in relation to mortality. Eur J Epidemiol. 2012;27(8):593-603.
5. Provenza JR., Shinjo SK., Silva JM., Peron CR., Rocha FA. Combined glucosamine and chondroitin sulfate, once or three times daily, provides clinically relevant analgesia in knee osteoarthritis Clin Rheumatol (2015) 34:1455–1462.
6. The effects of oral glucosamine on joint health: is a change in research approach needed?

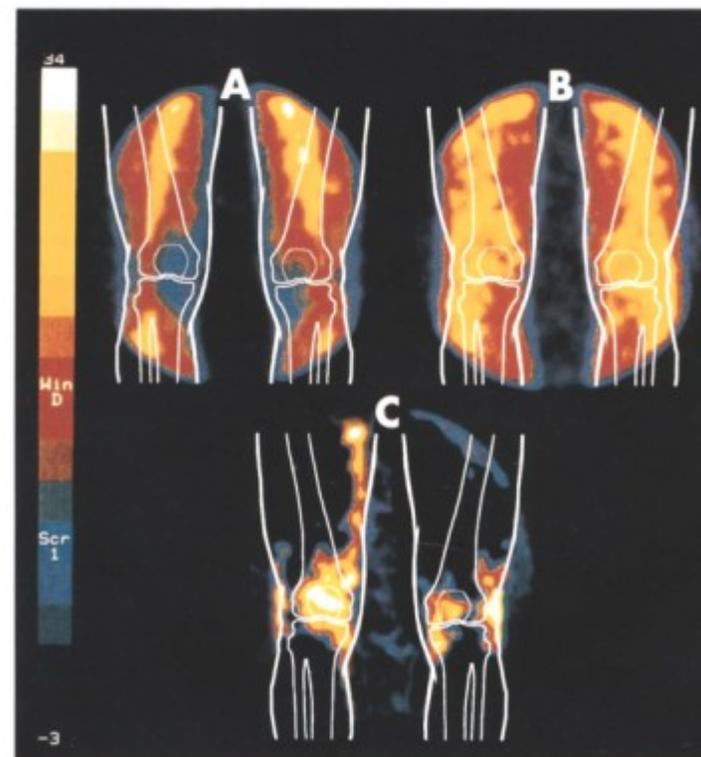
Хондроитин имеет тропность к хрящевой ткани суставов

В исследованиях с использованием меченого хондроитина было показано накопление:

1) У здоровых добровольцев: преимущественно в тканях коленного сустава после перорального применения²

2) В эксперименте с инкубацией тканей:¹

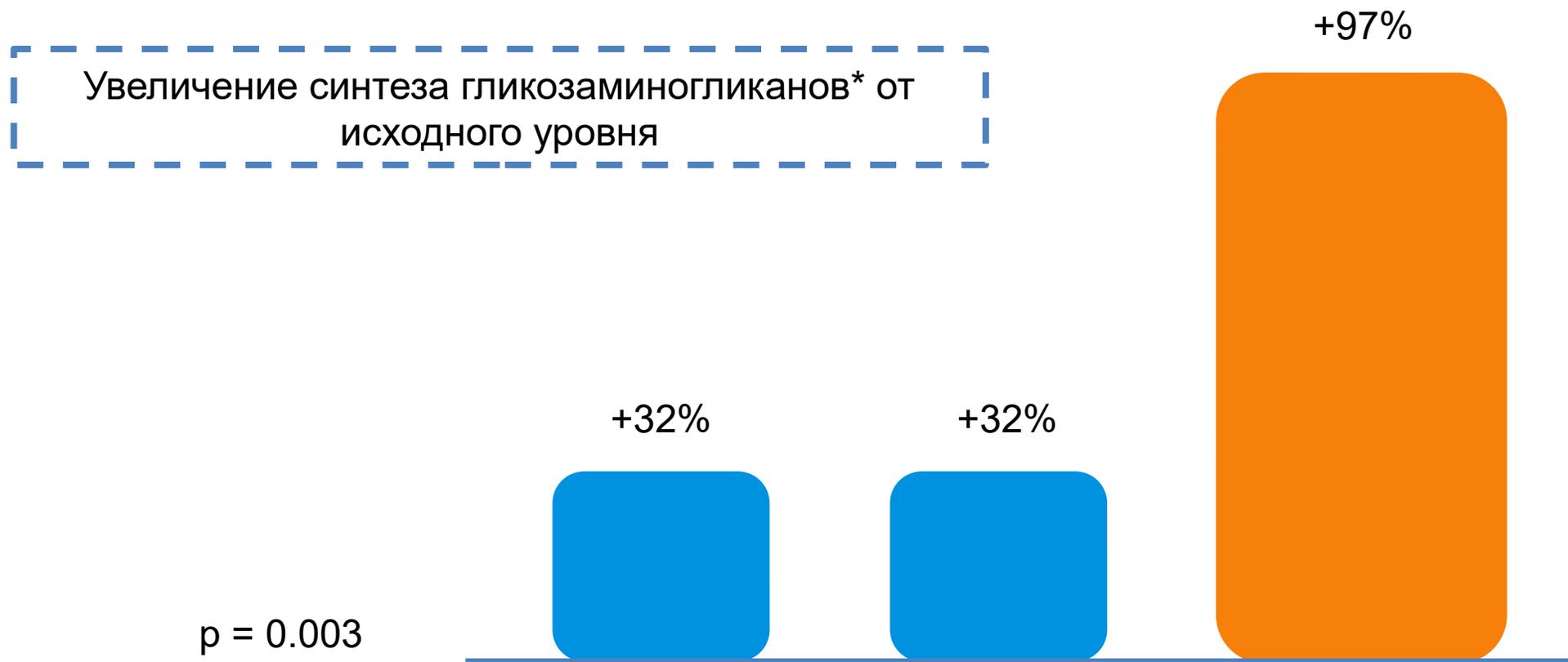
в хряще ребра – до 53% от дозы,
в хряще колена – 45%;
в субхондральных слоях - 35%



(A) Спектральный анализ нижних конечностей через 2 часа после внутривенного введения радиоактивного технеция
(B) Спектральный анализ нижних конечностей через 2 часа после внутривенного введения хондроитинсульфата, меченого технецием
(C) Различие между B и A

1. Patrick du Souich Absorption, distribution and mechanism of action of SYSADOAS Pharmacol Ther. 2014 Jun;142(3):362-74.
2. Ronca, F., Palmieri, L., Panicucci, P., & Ronca, G. (1998). Anti-inflammatory activity of chondroitin sulfate. Osteoarthritis Cartilage 6(Suppl. A), 14–21.

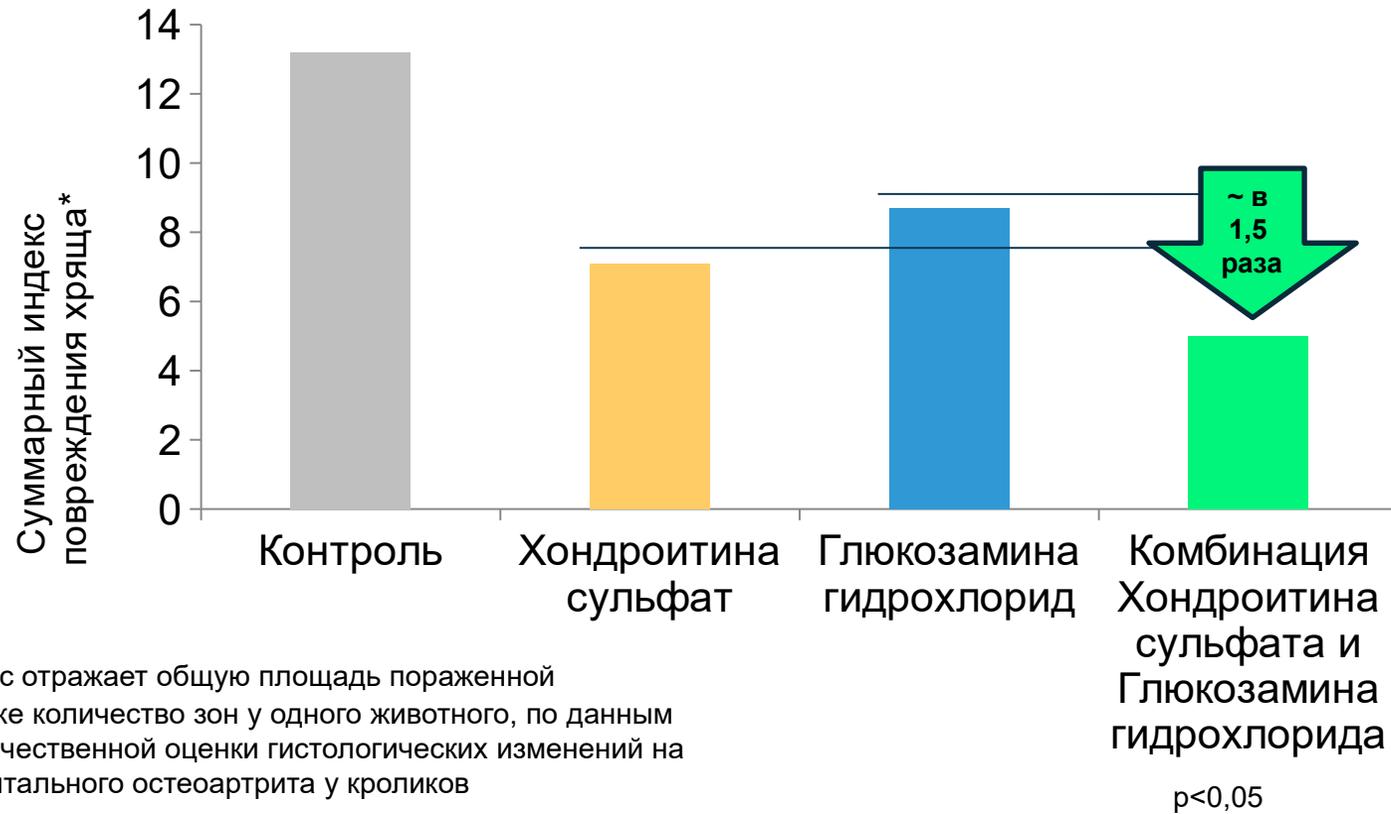
При применении комбинации хондроитина и глюкозамина отмечалось в 3 раза более эффективное увеличение синтеза гликозаминогликанов, в сравнении с монопрепаратами



*степень включения меченой серы в гликозаминогликаны

Данные получены in vitro в опытах на культуре бычьих хондроцитов

Комбинации Хондроитина сульфата и Глюкозамина гидрохлорида в ~1,5 раза эффективнее по влиянию на суммарный индекс повреждения хряща по сравнению с монопрепаратами



*Суммарный индекс отражает общую площадь пораженной поверхности, а также количество зон у одного животного, по данным компьютерной количественной оценки гистологических изменений на модели экспериментального остеоартрита у кроликов

Дозы хондроитина менее 800 мг/сутки и глюкозамина менее 1500 мг/сутки признаны недостаточными для терапевтического эффекта

Effects of glucosamine, chondroitin, or placebo in patients with osteoarthritis of hip or knee: network meta-analysis

S Wandel, P Juni, B Tendal, E Nuesch, PM Villiger, NJ Welton, S Reichenbach, and S Trelle.

Review published: 2010.

Study selection

Randomised controlled trials (RCTs) that compared chondroitin sulphate and/or glucosamine (sulphate or hydrochloride) versus placebo or each other (head to head), in patients (at least 100 per treatment arm) with knee or hip osteoarthritis, were eligible for inclusion. Trials with treatment arms that administered sub-therapeutic doses (less than 800mg/day of chondroitin and less than 1,500mg/day of glucosamine) were excluded.

Zhu et al. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* (2018) 13:170
<https://doi.org/10.1186/s13019-018-0271-5>

Journal of Orthopaedic
Surgery and Research



REVIEW

Open Access

Effectiveness and safety of glucosamine and chondroitin for the treatment of osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials



Xiaoyue Zhu¹, Lingli Sang², Dandong Wu², Jiezhong Rong³ and Liying Jiang^{4*}

The exclusion criteria were as follows: (1) studies of non-randomized and/or uncontrolled trials, (2) treatment methods described unclearly, (3) interventions combined with non-steroidal anti-inflammatory drugs, (4) studies or data reported repeatedly, and (5) trial arms with sub-therapeutic doses (<1500 mg/day of glucosamine and <800 mg/day of chondroitin (according to dosage licensed in Europe)) [14].

**Исследования с субтерапевтическими дозами
НЕ ВКЛЮЧАЮТСЯ в мета-анализы!**

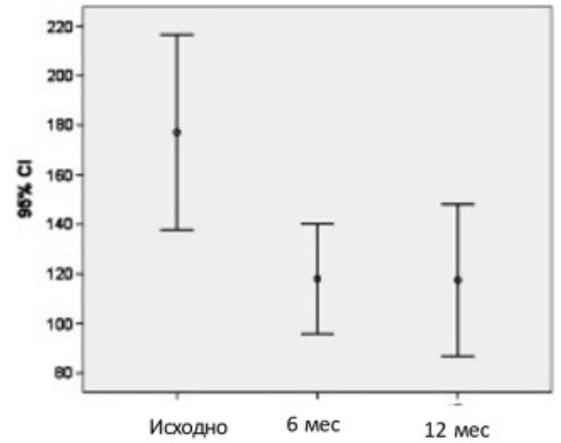
Комплекс нативного коллагена, хондроитина и глюкозамина замедлял прогрессирование ОА более эффективно, чем глюкозамин и хондроитин

104 пациента, средний возраст 61.4 ± 7.2 года с ОА кистей коленных/ тазобедренных суставов
1 группа (ГА+ХС): n=47 глюкозамин 1000 мг/сут + хондроитин 1000 мг/сут
2 группа (ГА+ХС+К): n=57 глюкозамин 1000 мг/сут + хондроитин 1000 мг/сут + нативный частично денатурированный коллаген 2 мг/сут
 Продолжительность применения 1 год
 Оценивались:

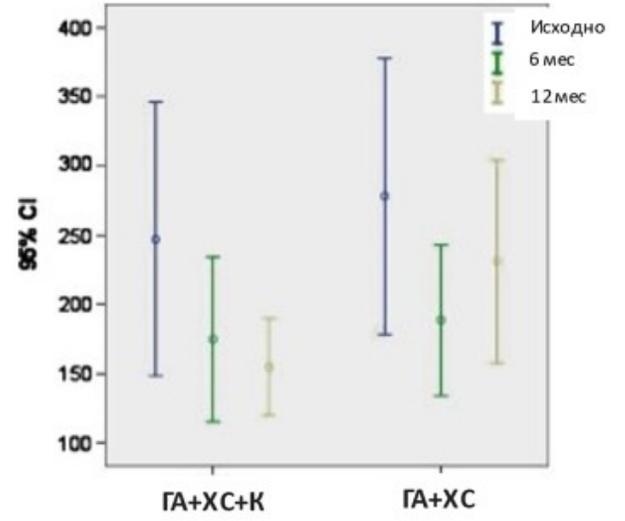
- Динамика симптомов по ВАШ
- Динамика рентгенологического прогрессирования
- Секреция с мочой маркеров распада коллагена (С-концевые пептиды коллагена II - uCTX-I и uCTX-II)

Результаты к концу лечения:

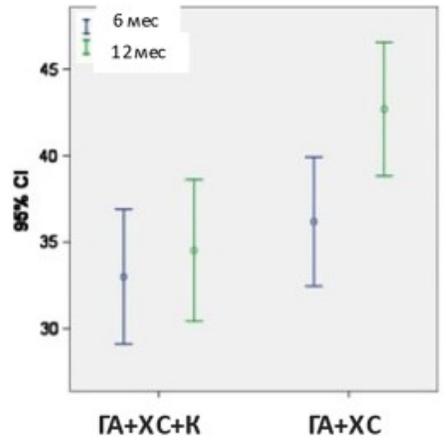
- Рентгенологическое прогрессирование и средний уровень выделения uCTX и uCTX-II были ниже в группе ГА+ХС+К (P < 0,05)
- Симптомы по ВАШ снижались во всех группах



Динамика симптомов по ВАШ (совокупные данные для обеих групп)



Динамика выделения С-концевых пептидов коллагена у пациентов с ОА кистей рук



Динамика рентгенологических изменений у пациентов с ОА кистей рук

Scarpellini M, Lurati A, Vignati G, Marrazza MG, Telese F, Re K, Bellistri A. Biomarkers, type II collagen, glucosamine and chondroitin sulfate in osteoarthritis follow-up: the "Magenta osteoarthritis study". J Orthop Traumatol. 2008 Jun;9(2):81-7. doi: 10.1007/s10195-008-0007-5. Epub 2008 May 28. PMID: 19384621 ; PMCID: PMC 2656961 .

Неденатурированный коллаген II типа показал высокую эффективность при ОА в реальной клинической практике

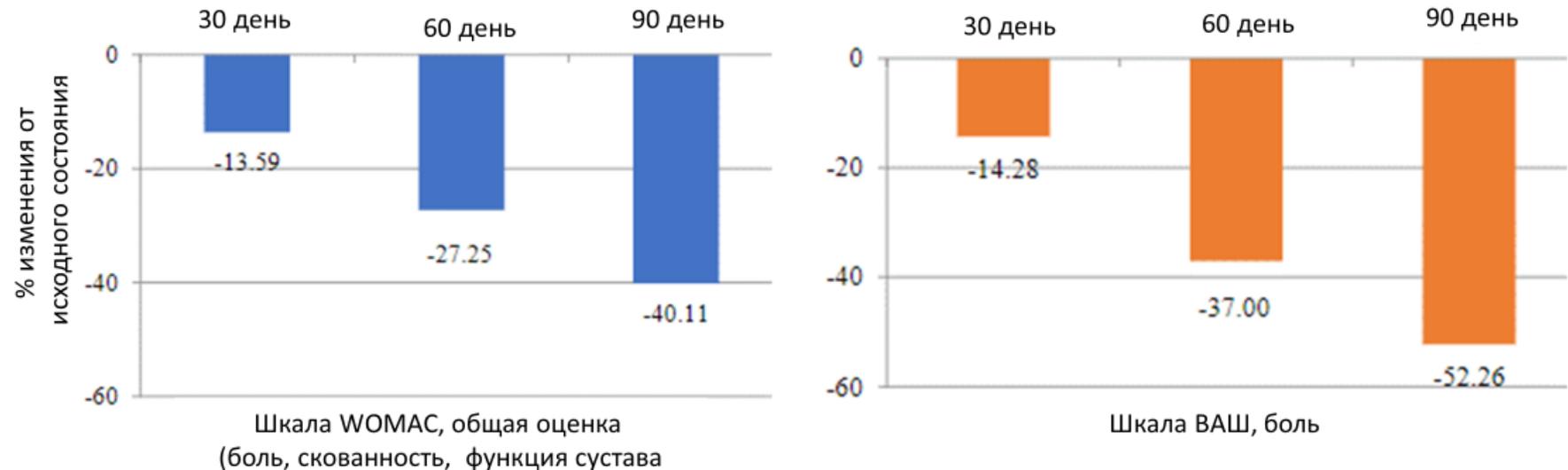
Неинтервенционное
проспективное
мультицентровое исследование.

226 пациентов с
симптоматическим и
рентгенологическим ОА
коленных суставов, обоего пола,
средний возраст $56,2 \pm 8,7$ лет.

Неденатурированный коллаген II
типа, 40 мг/сутки.
Продолжительность
наблюдения – 90 дней,
4 визита.

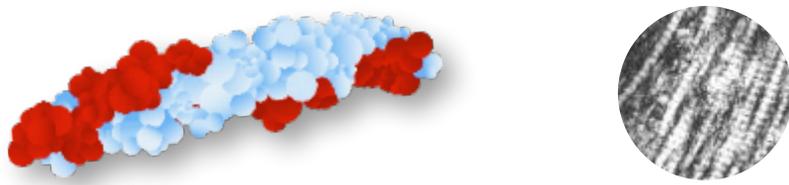
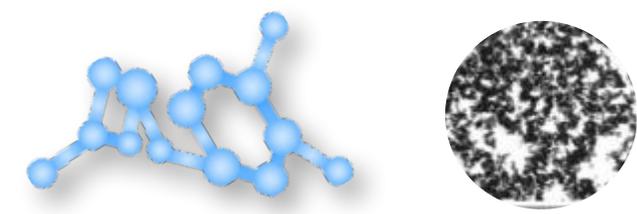
Результаты:

Применение препарата неденатурированного коллагена приводило к
значительным снижением показателей WOMAC ($p < 0,0001$) и VAS(ВАШ)
($p < 0,0001$) от исходного уровня к 90-го дню



✓ Побочные эффекты наблюдались у 4,47% пациентов, не носили серьезный характер и не требовали исключения пациента из исследования

Сравнительные характеристики нативного и гидролизованного коллагена

	Нативный (неденатурированный) коллаген II типа	Гидролизированный коллаген
Молекулярная структура	<p>Сохранена структура белка и его пространственных эпитопов</p> 	<p>Пептиды (короткие фрагменты)</p> 
Технология производства	Без нагревания и ферментации	Ферментативный гидролиз с нагреванием
Тип коллагена	Специфический для суставного хряща II тип, получают из хряща грудины курицы, по структуре сходен с коллагеном человека	Неспецифический, получают из разных хрящевых тканей
Абсорбция из ЖКТ	Не всасывается в кровь, проникает в лимфоидную ткань кишечника	Всасываются в кровь
Механизм действия	Предупреждение разрушения коллагена за счет формирования оральной толерантности к собственному коллагену хряща	Включение в синтез коллагена
Основные эффекты	Иммуномодулирующий, антикатаболический	Анаболический
Рекомендуемые дозы	40 мг	10 000 мг

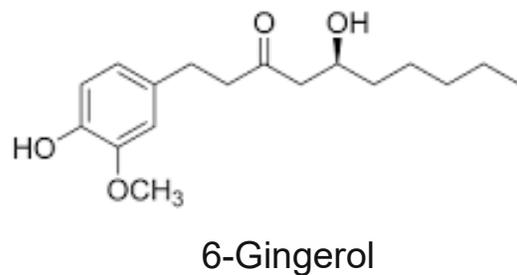
Имбирь аптечный (Имбирь лекарственный)

(лат. *Zingiber officinale*)

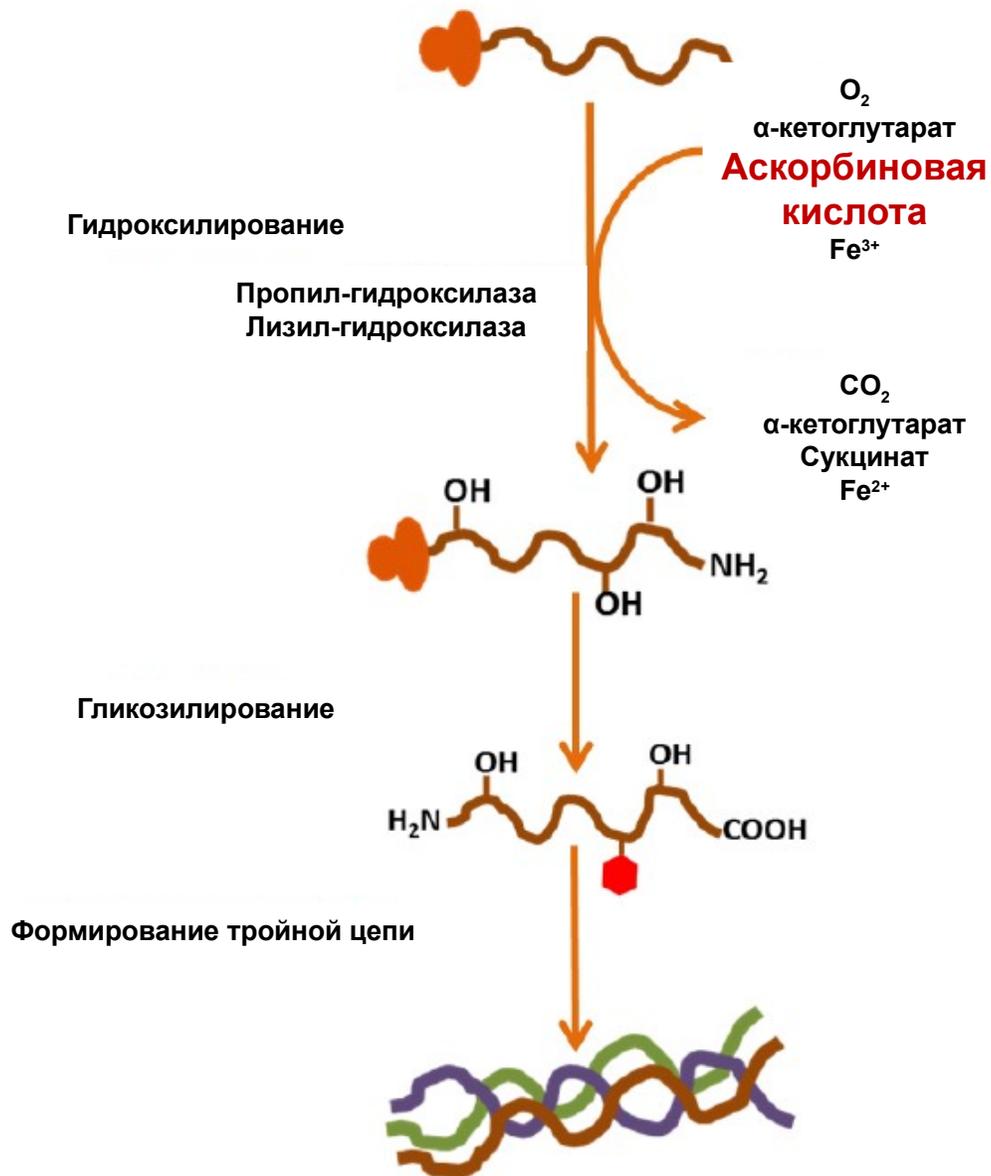
- Идентифицировано более 400 соединений, входящих в состав имбиря
- Наиболее хорошо изучены свойства полифенолов гингерола и шогаола
- Гингерол содержится в количестве 1-3 % преимущественно в корневище

Для гингерола доказаны эффекты:

- Противовоспалительный
- Антиоксидантный
- Антиагрегантный
- Нейропротекторный
- Гастропротекторный
- Противоопухолевый
- Антидиабетический
- Противорвотный
- Противомикробный

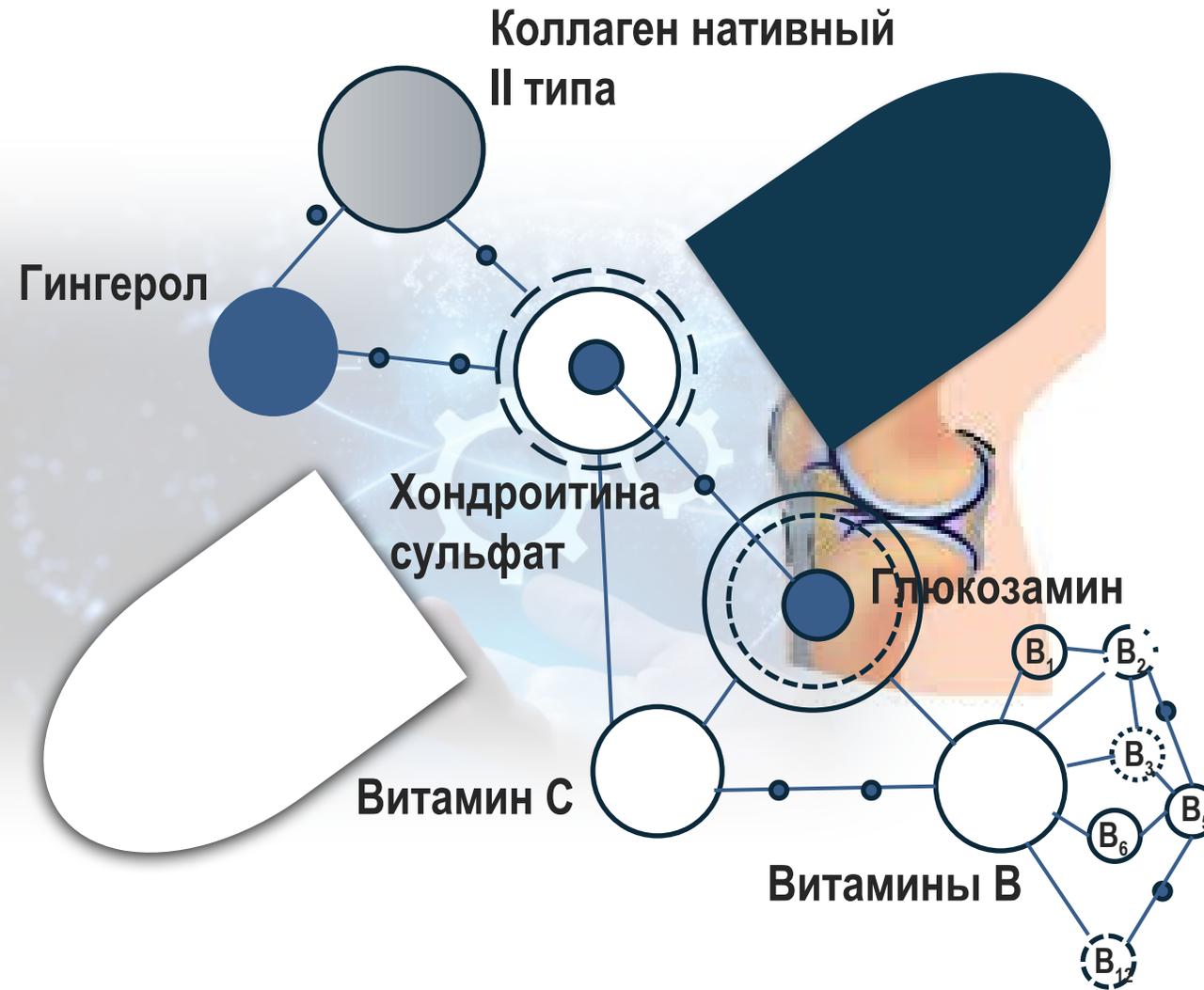


Аскорбиновая кислота критически важна для синтеза коллагена



- В синтезе коллагена важное значение имеют реакции гидроксилирования под влиянием пролил- и лизилгидроксилазы
- Активные центры пролил- и лизилгидроксилазы содержат двухвалентное железо
- Аскорбиновая кислота переводит железо в активную двухвалентную форму
- Дефицит аскорбиновой кислоты нарушает процесс гидроксилирования и синтез коллагена с образованием незрелого и рыхлого коллагена

Терафлекс Ультра* – новая фармаконутрицевтическая композиция для многоцелевого подхода к управлению остеоартритом



Схематичное изображение состава Терафлекс Ультра

*Ультра товарного знака (т. з.) Терафлекс® биологически активная добавка (БАД) к пище. БАД не является лекарственным средством



Терафлекс Ультра³ – фармаконутрицевтическая комбинация с расширенной формулой

Состав	Содержание в 4 капсулах	% рекомендуемого ур-ня сут. потребления ¹ / % адекватного ур-ня сут. потребления ²
Глюкозамин, мг	1240	177* ²
в виде глюкозамина гидрохлорида, мг	1500,4	-
Хондроитина сульфат, мг	1000	167* ²
Витамин В ₁ , мг	2,1	150* ¹
Витамин В ₂ , мг	2,4	150* ¹
Витамин В ₃ /PP, мг	27	150* ¹
Витамин В ₅ , мг	9	150* ¹
Витамин В ₆ , мг	3	150* ¹
Витамин В ₁₂ , мкг	1,5	150* ¹
Витамин С, мг	100	167* ¹
Гингеролы, мг	не менее 15	-
в виде экстракта корня имбиря, мг	300	-
Коллаген неденатурированный (нативный) II типа (Collavant™ n2), мг	40	-

Рекомендовано:

Взрослым **2 капсулы 2 раза в день** во время или после еды

Курс не менее 2 месяцев. При необходимости курс приема можно повторить

Форма выпуска – желатиновые капсулы

1 - % рекомендуемого уровня суточного потребления
2 - % адекватного уровня суточного потребления

*не превышает верхний допустимый уровень потребления

1. ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

2. ЕврАзЭС «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)».

3. Ультра товарного знака (т. з.) Терафлекс® биологически активная добавка (БАД) к пище. БАД не является лекарственным средством

Функциональная роль витаминов в составе Терафлекс Ультра*

Витамин С необходим для синтеза собственного коллагена и сохранения эластичности связок, сухожилий и других структур соединительной ткани суставов и позвоночника; способствует обновлению хрящевой ткани; обладает противовоспалительным и антиоксидантным действием; необходим для нормализации метаболических процессов в тканях суставов. Многочисленные исследования установили взаимосвязь между недостаточным потреблением витамина С и потерей хрящевой ткани

Витамины группы В усиливают хондропротекторное действие глюкозамина и хондроитина. Дефицит витаминов группы В ассоциируется с развитием патологии суставов

Листок-вкладыш Терафлекс® Ультра

- ✓ Витамины связаны в метаболическую сеть. При недостатке одного витамина группы В может возникнуть вторичный дефицит другого, например, при недостатке В2 может возникнуть недостаток В6

Коденцова В.М., Рисник Д.В. Медицинский алфавит. 2018;2(31):15-20

*Ультра товарного знака (т. з.) Терафлекс® биологически активная добавка (БАД) к пище. БАД не является лекарственным средством

Терафлекс Ультра: многоцелевой подход к управлению остеоартритом

**Неденатурированный
коллаген II типа**

↓
Иммунная толерантность
к собственному коллагену суставов

↓
Антикатаболическое действие

**Предупреждение развития и
прогрессирования
остеоартрита,
геропротекторное действие**



Экстракт имбиря

↓
**Болеутоляющее
и противовоспалительное
действие**

↓
**Аскорбиновая
кислота**

↓
**Синтез
коллагена**

**Хондроитин и
глюкозамин**

↓
Регуляция функции
хондроцитов

↓
**Болезнь-модифицирующее
действие**

Витамины группы В

↓
**Усиление
хондропротекторного
действия хондроитина
и глюкозамина**

Комплексное лечение остеоартрита и дегенеративно-дистрофических состояний позвоночника («остеохондроз»)



НОВИНКА!



Терафлекс Ультра*
60 капсул

Состав (4 капсулы):

Коллаген
неденатурированный
(нативный) II типа 40 мг
Глюкозамина гидрохлорид
1500,4 мг
Хондроитина сульфат 1000 мг
Экстракт корня имбиря 300 мг
(гингеролы не менее 15 мг)
Витамин С 100 мг
Витамины В1, В2, В5, В6, В12,
В3/РР

**Рекомендованная схема
применения:**

По 2 капсулы 2 раза в
сутки не менее 2 месяцев



Терафлекс
60, 100, 200 капсул

Состав (1 капсула):

Хондроитина сульфат
натрия 400 мг
Глюкозамина
гидрохлорид – 500 мг

**Рекомендованная
схема применения:**

По 1 капсуле 3 раза в
сутки, 3 недели, затем –
по 1 капсуле 2 раза в
сутки
Курс – 3-6 месяцев



Терафлекс Адванс
60, 120 капсул

Состав (1 капсула):

Хондроитина
сульфат натрия–
200 мг
Глюкозамина
сульфат – 250 мг
Ибупрофен – 100 мг

**Рекомендованная
схема применения:**

По 2 капсулы 3 раза
в сутки, 3 недели,
затем – по 1 капсуле
2 раза в сутки
Курс – 3-6 месяцев



Тералив 275
12 и 24 таблеток

Состав (1 таблетка):
Напроксена натрия
275 мг

Рекомендуется
по 1 таблетке 2-3
раза в день
До 5 дней



**Терафлекс Хондрокрем
Форте**, крем в тубах по
50 и 100 грамм

Состав / 1 г:

Хондроитина сульфат
натрия - 50 мг
Мелоксикам - 10 мг

**Рекомендованная
схема применения:**

Наносить на
болезненную зону
2-3 раза в сутки до 2
недель

*Ультра товарного знака (т. з.) Терафлекс® биологически активная добавка (БАД) к пище

ИМП препаратов Терафлекс, Терафлекс Адванс,
Терафлекс Хондрокрем Форте
ОХЛП препарата Тералив 275
Листок-вкладыш к Ультра т. з. Терафлекс® БАД к пище

Терафлекс



Лекарственное средство

Внутрь. Взрослым и детям старше

15 лет первые три недели назначают по 1 капсуле 3 раза в сутки; в последующие дни – по 1 капсуле

2 раза в сутки, независимо от приема пищи, запивая небольшим количеством воды.

Рекомендуемая продолжительность курса лечения составляет **от 3 до 6 месяцев**.

При необходимости **возможно проведение повторных курсов лечения, продолжительность которых устанавливается индивидуально**.

Терафлекс

60, 100, 200 капсул

Состав

1 капсула содержит:

Хондроитина сульфат

натрия – 400 мг

Глюкозамина гидрохлорид –

500 мг

Активные компоненты:

Хондроитина сульфат натрия

получают из хрящевых тканей крупного рогатого скота

Глюкозамина гидрохлорид

получают из панцирей ракообразных

Наблюдательное неинтервенционное исследование (НИС) эффективности и безопасности комбинации хондроитина и глюкозамина у пациентов с остеоартритом коленных и тазобедренных суставов

1102 пациента, м/ж, 45 - 75 лет с ОА тазобедренного (ОАТС) n=278

или коленного суставов (ОАКС) n=824
I–III стадии

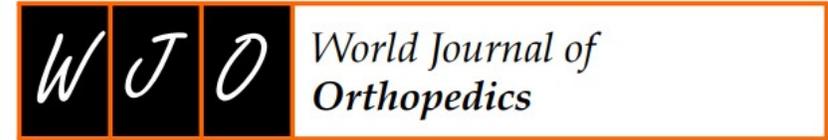
51 исследовательский центр

3 региона РФ

Продолжительность исследования –
20.11.2017 по 20.02.2020 гг.

Фиксированная комбинация хондроитина и глюкозамина применялась в виде препарата Терафлекс, капсулы. Согласно ИМП, пациенты получали первые три недели 1200 мг хондроитина и 1500 мг глюкозамина в сутки, далее – 800 мг хондроитина и 1000 мг глюкозамина (доказано эффективные дозы)

Lila AM, Alekseeva LI, Baranov AA, Taskina EA, Kashevarova NG, Lapkina NA, Trofimov EA. Chondroitin sulfate and glucosamine combination in patients with knee and hip osteoarthritis: A long-term observational study in Russia. World J Orthop 2023; 14(6): 443-457



Submit a Manuscript: <https://www.fapublishing.com>

World J Orthop 2023 June 18; 14(6): 443-457

DOI: 10.5312/wjo.v14.i6.443

ISSN 2218-5836 (online)

ORIGINAL ARTICLE

Observational Study

Chondroitin sulfate and glucosamine combination in patients with knee and hip osteoarthritis: A long-term observational study in Russia

Alexander M Lila, Lyudmila I Alekseeva, Andrey A Baranov, Elena A Taskina, Natalya G Kashevarova, Natalia A Lapkina, Evgeny A Trofimov

Specialty type: Rheumatology

Provenance and peer review:

Unsolicited article; Externally peer reviewed.

Peer-review model: Single blind

Peer-review report's scientific quality classification

Grade A (Excellent): A
Grade B (Very good): 0
Grade C (Good): C
Grade D (Fair): 0
Grade E (Poor): 0

P-Reviewer: Al-Omari B, United Arab Emirates; Muthu S, India

Received: March 6, 2023

Peer-review started: March 6, 2023

First decision: March 24, 2023

Revised: April 19, 2023

Accepted: May 12, 2023

Article in press: May 12, 2023

Published online: June 18, 2023

Alexander M Lila, Director, Research Institute of Rheumatology Named after VA Nasonova, Moscow 115522, Moscow, Russia

Lyudmila I Alekseeva, Elena A Taskina, Natalya G Kashevarova, Bone and Joints Metabolic Diseases Laboratory, Research Institute of Rheumatology Named after VA Nasonova, Moscow 115522, Moscow, Russia

Andrey A Baranov, Natalia A Lapkina, Department of Therapy, Clinical Laboratory Diagnostics and Medical Biochemistry, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl 150000, Yaroslavl, Russia

Evgeny A Trofimov, Department of Therapy and Rheumatology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg 191015, St. Petersburg, Russia

Corresponding author: Elena A Taskina, MD, PhD, Senior Researcher, Bone and Joints Metabolic Diseases Laboratory, Research Institute of Rheumatology named after VA Nasonova, Kashirskoe av., 34/1, Moscow 115522, Moscow, Russia. elena.taskina.msk@gmail.com

Abstract

BACKGROUND

Oral treatment of glucosamine (GA) combined with chondroitin sulfate (CS) was reportedly effective for pain relief and function improvement in osteoarthritis patients with moderate to severe knee pain in clinical trials. While the effectiveness of GA and CS on both clinical and radiological findings has been demonstrated, only a few high-quality trials exist. Therefore, controversy regarding their effectiveness in real-world clinical practice remains.

Результаты были опубликованы в авторитетном международном журнале «Всемирный журнал ортопедии»

Выводы: препарат Терафлекс показал клинически значимый эффект и высокую безопасность

В результате применения препарата Терафлекс было показано:

- Клинически значимое **снижение частоты и интенсивности боли и других симптомов ОА**
- **Увеличение функциональной активности и повышение качества жизни пациентов с ОАКС или ОАТС** уже после первого курса приема препарата и продолжение улучшения показателей к окончанию исследования
- Высокая степень **удовлетворенности лечением** – почти 80% пациентов
- **Снижение потребности в сопутствующей обезболивающей терапии** регулярная терапия – на 90%, эпизодическое применение – на 60%
- **Хорошая переносимость / безопасность:**
Частота нежелательных явлений, связанных с исследуемым препаратом, была низкой (< 3%), а характер нежелательных явлений соответствовал ранее подтвержденному благоприятному профилю безопасности препарата

Терафлекс Адванс



Состав¹ (1 капсула):
Хондроитина сульфат натрия – 200 мг
Глюкозамина сульфат – 250 мг
Ибупрофен – 100 мг
Ибупрофен – неселективный НПВП

Рекомендованная схема применения:
По 2 капсулы 3 раза в сутки, 3 недели

Терафлекс Адванс
60, 120 капсул

1. ИМП препарата Терафлекс Адванс

Почему в состав капсул с хондроитином и глюкозамином включен ибупрофен?

Ибупрофен – неселективный НПВП

Терафлекс Адванс содержит низкую дозу ибупрофена - 100 мг в составе 1 капсулы, суточная доза – 600 мг*

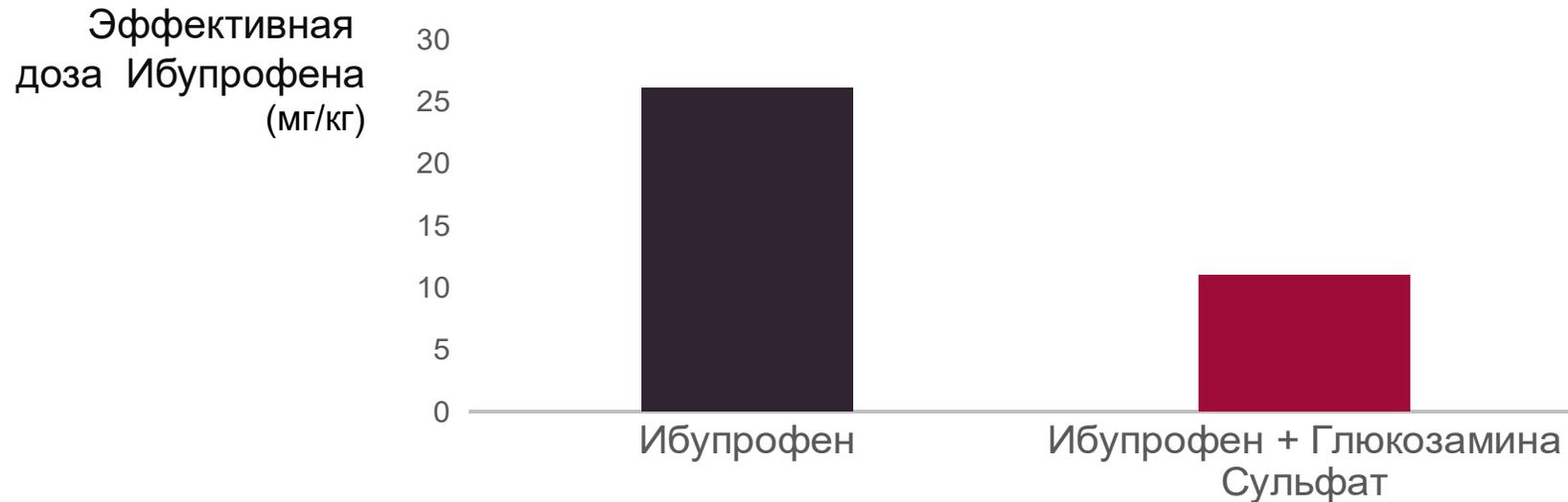
В такой дозе ибупрофен имеет относительно благоприятный профиль безопасности (в сравнении с другими НПВП) в отношении влияния на желудочно-кишечный тракт и сердечно-сосудистую систему

Но при этом ибупрофен вызывает достаточный обезболивающий эффект при остеоартрите, потому что:

- Согласно данным исследования, глюкозамин усиливает обезболивающее действие ибупрофена
- Ибупрофен накапливается в тканях суставов в бОльшей концентрации, чем в крови, задерживается в синовиальной жидкости, особенно при воспалении

** Максимальная суточная доза 1200 мг (по данным Инструкций по применению препаратов Ибупрофена, разрешенных в РФ, в ряде стран разрешено повышение дозы до 2400 мг при ревматоидном артрите)*

Глюкозамин проявляет синергизм с Ибупрофеном в отношении анальгетического действия (Tallarida RJ. et al., 2003)



Результат:

Глюкозамин потенцирует анальгетический эффект Ибупрофена, что позволяет снизить эффективную дозу Ибупрофена **в 2,4 раза**, возможно, за счет влияния Глюкозамина на образование активной рацемической формы Ибупрофена.

- ✓ Взаимодействие не является фармакокинетическим, т.к. Глюкозамин не влияет на концентрацию Ибупрофена в плазме крови.

Особенности лекарственной формы препаратов Терафлекс, Терафлекс Ультра, Терафлекс Адванс

Желатиновые капсулы

- Желатин получают из животного коллагенсодержащего сырья⁴
- Желатин совместим практически со всеми лекарственными веществами, обеспечивает их полное высвобождение в организме^{1,2}
- Оболочка из желатина непроницаема для летучих жидкостей, газов, кислорода воздуха, что препятствует окислению лекарственных веществ
- Желатиновые капсулы легко проглатываются¹
- Показано благоприятное воздействие желатина на симптоматику остеоартроза^{3,4}

За счет быстрого и полного распада желатиновых капсул в желудке, создаются условия для полноценного всасывания глюкозамина и хондроитина из верхних отделов желудочно-кишечного тракта

Согласно исследованию (5) , неудобства, связанные с приемом таблеток, испытывают 60% из 792 опрошенных пациентов старше 60 лет и 46% молодых пациентов

1. Никитюк В.Г., Шемет Н. А. История, преимущества и современная классификация желатиновых капсул Провизор, 1999, №2.
2. Cole G. Evaluating Development and Production Costs: Tablets Versus Capsules. Pharmaceutical Technology Europe; Vol. 5, Pgs. 17 – 26 (1998).
3. Van Vijven JP., Luijsterburg PA, Verhagen AP., van Osch GJ., Kloppenburg M., Bierma-Zeinstra SM. Symptomatic and chondroprotective treatment with collagen derivatives in osteoarthritis: a systematic review. Osteoarthritis Cartilage. 2012 Aug;20(8):809-21.
4. Collagen Hydrolysate and its Relationship to Joint Health. A Scientific Compendium. NEUNPLUS1, Berlin. 2004. - 120p.
5. Овчинников А.Ю. О некоторых возможностях повышения эффективности пероральной системной антибактериальной терапии больных острым риносинуситом. Consilium Medicum. 2011; 3: 62-66 .

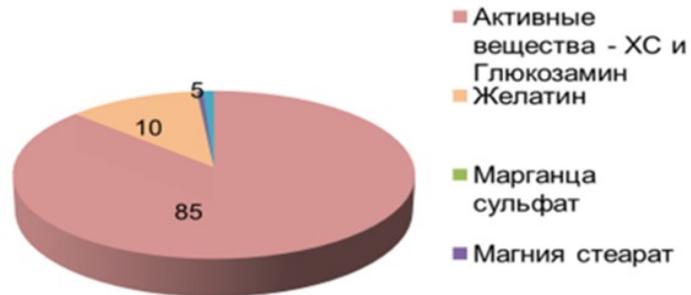
Особенности лекарственной формы препаратов Терафлекс, Терафлекс Ультра, Терафлекс Адванс

Качественный и количественный (мг) состав капсул с хондроитином и глюкозамином и таблеток с аналогичным составом

Магний и марганец - незаменимые компоненты ферментных систем, необходимых для формирования нормальной структуры хрящевой ткани и костей¹

Микrokристаллическая целлюлоза – используется в качестве набухающего компонента, замедляет всасывание активных веществ²

Хондроитин и глюкозамин в форме желатиновых капсул*



Желатин имеет естественное происхождение, совместим со всеми лекарственными веществами, полностью растворяется и усваивается в ЖКТ, **благоприятно влияет на симптоматику остеоартроза**³

*Капсула «Терафлекс», состав, мг

**Таблетка «Артра», состав, мг.

Хондроитин и глюкозамин в форме таблеток, покрытых оболочкой**



Для формирования таблеточной массы используется большое количество вспомогательных веществ: разбавители (наполнители), смазывающие, лубриканты, разрыхлители, связывающие агенты⁴

1. Химические элементы в организме человека, Справочные материалы. - Архангельск, 2001. - 44с.
2. Аутлов С.А. с соавт. Микrokристаллическая целлюлоза: структура, свойства и области применения (обзор). Химия растительного сырья. 2013. №3. – с. 33-41.
3. Van Vlijven JP1, Luijsterburg PA, Verhagen AP, van Osch GJ, Kloppenburg M, Bierma-Zeinstra SM. Symptomatic and chondroprotective treatment with collagen derivatives in osteoarthritis: a systematic review. Osteoarthritis and Cartilage. Aug;20(8):809-21.
4. Никитюк В. Г. Шемет Н. А. История, преимущества и современная классификация желатиновых капсул. Провизор. 1999. №2.

НПВП при остеоартрите

- Подавляют боль и воспаление, но не замедляют прогрессирование остеоартрита¹
- Действие развивается относительно быстро^{1,2}



Согласно международным и Российским Клиническим рекомендациям, НПВП назначаются при остеоартрите с болевым синдромом

1. Ивкин, Д. Ю., Ивкина, А. С. Симптоматические препараты замедленного действия в терапии остеоартроза. Лечащий врач 100–104 (2012).
2. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению остеоартроза, «Ассоциация ревматологов России», 2016, 19 стр.
3. Пилипович А.А., Данилов А.Б. Современные подходы к терапии остеоартроза // РМЖ. - 2014. - №6. - с. 1-4.
4. Zhang W. et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 2008 Feb;16(2):137-62.

Риски, связанные с применением НПВП

- Все НПВП могут вызывать осложнения со стороны ЖКТ: диспепсию, язвы, кровотечения
- Применение НПВП сопряжено с сердечно-сосудистыми рисками: ухудшением течения гипертонической болезни и сердечной недостаточности, повышением риска инфарктов и инсультов. Сердечно-сосудистые риски выше для селективных НПВП
- Все НПВП могут оказывать негативное влияние на функцию почек и печени
- Риски развития осложнений существенно различаются для разных препаратов
- В отношении сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных рисков наиболее безопасен ибупрофен в безрецептурных дозах

✓ НПВП должны назначаться с учетом коморбидности!

Тералив 275



Таблетки, покрытые пленочной оболочкой по 12 и 24 таблетки в упаковке

Состав (1 таблетка):
Напроксен натрия 275 мг (НПВП)

Заболевания опорно-двигательного аппарата¹:

- остеоартроз периферических суставов и позвоночника
- бурсит
- ревматическое поражение мягких тканей
- тендовагинит

Взрослым и детям от 15 лет
Суточная доза для облегчения боли составляет 2-3 таблетки (550-825 мг).
Максимальная суточная доза - 3 таблетки (825 мг).
Длительность применения - не более 5 дней

*полные показания к применению см. в ОХЛП

Напроксен: основные характеристики

Напроксен – неселективный НПВП, обладающий **выраженным** противовоспалительным эффектом.¹

Напроксен отличается **высоким уровнем доказательности** эффективности и безопасности, подтвержденной в 5 мета-анализах² и более чем 130 исследованиях³; 42 года на рынке.^{1,3}

Анальгетическая эффективность напроксена подтверждена как для кратковременного лечения острой боли при скелетно-мышечной, послеоперационной и др. видах боли, так и для длительного контроля основных симптомов хронических ревматических заболеваний.^{1,3}

По анальгетической эффективности **Напроксен сравним с опиоидными анальгетиками**, но значительно превосходит их по безопасности.^{1,3}

Напроксен натрия отличается **быстрым** наступлением анальгетического действия за счет быстрого достижения максимальной концентрации (Tmax=1-2 ч).⁴

Напроксен **входит в актуальные Российские клинические рекомендации:**¹

Напроксен отличается **наилучшим профилем кардиоваскулярной безопасности** среди всех НПВП и является препаратом выбора у пациентов с кардиологическими заболеваниями.¹

По противовоспалительной эффективности Напроксен сравним с коксибами (ЦОГ-2 селективными НПВП), но **значительно превосходит их по сердечно-сосудистой безопасности**.¹

1. Каратеев А.Е. Напроксен: универсальный анальгетик с минимальным риском кардиоваскулярных осложнений. Современная ревматология. 2016;10(2):70–77
2. McGettigan PI., 2011; Trelle S., 2011; Baigent C., 2013; Varas-Lorenzo C., 2013; Gunter BR, 2017.
3. Todd PA, Clissold SP. Naproxen. A reappraisal of its pharmacology, and therapeutic use in rheumatic diseases and pain states. Drugs. 1990 Jul;40(1):91-137.
4. Инструкция по медицинскому применению препарата Тералив (РУ № ЛП-004892)

Терафлекс Хондрокрем Форте



**Терафлекс
Хондрокрем Форте**
30, 50 100 грамм

Активные компоненты:

Хондроитина сульфат натрия 50 мг/1 г

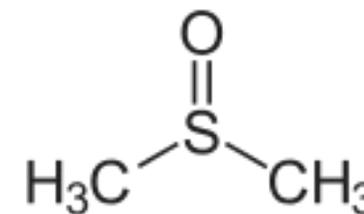
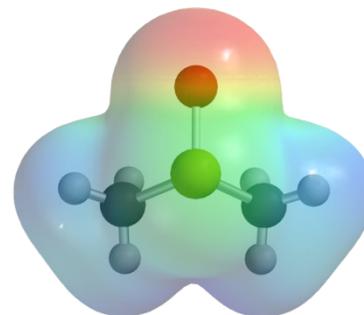
Мелоксикам 10 мг/1 г

Показания к применению: рекомендуется к применению в составе комплексной терапии дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата: остеоартроза, остеохондроза позвоночника; иных заболеваний суставов, сопровождающихся болевым синдромом.

Способ применения и дозы: слегка втирают полоску крема длиной от 1 до 5 см, кратность применения – 2-3 раза в сутки. Необходимое количество препарата зависит от размера болезненной зоны. Длительность лечения зависит от показаний и отмечаемого эффекта

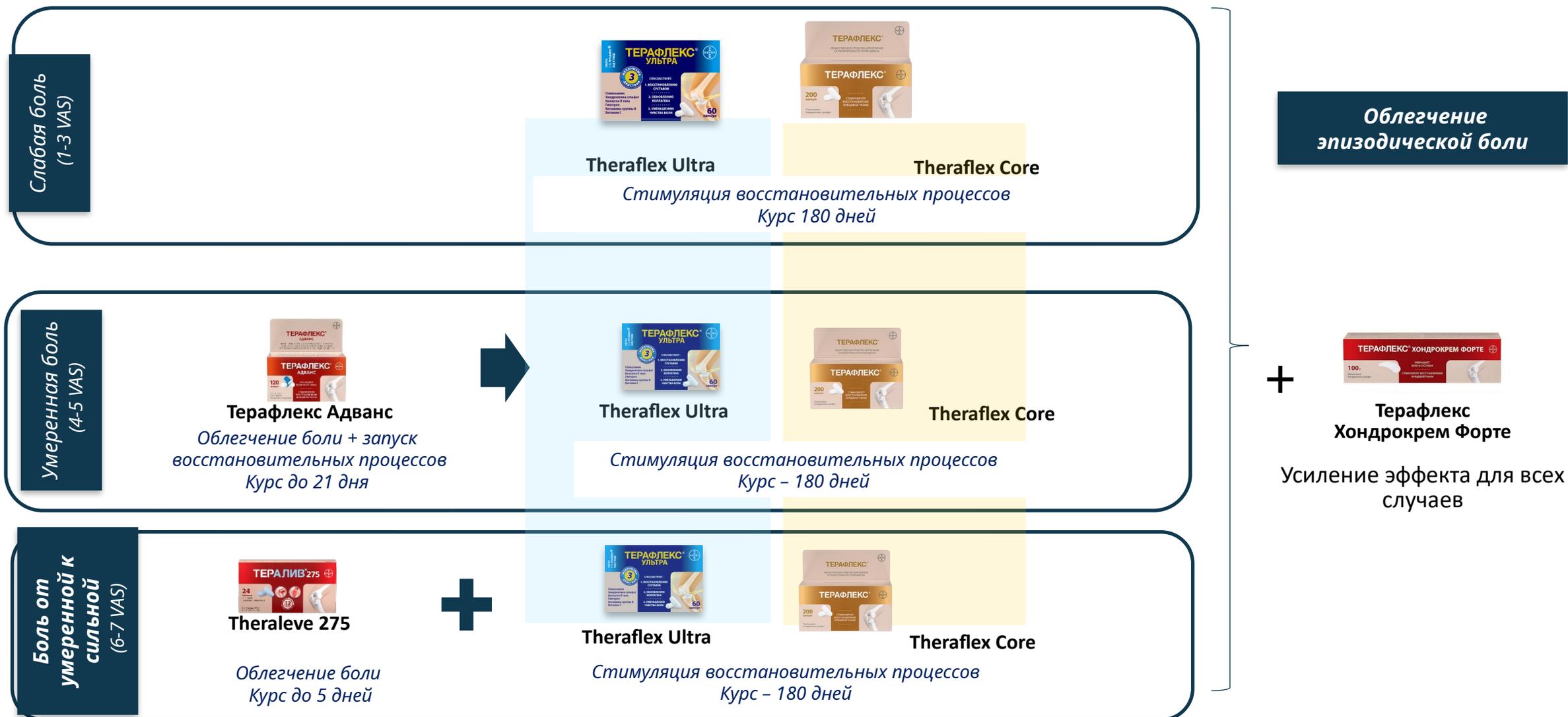
Диметилсульфоксид – вспомогательный компонент Терафлекс Хондрокрем форте

Диметилсульфоксид хорошо проникает через кожу и слизистые оболочки, повышает их проницаемость для других лекарственных веществ¹



1. Marren K. Dimethyl sulfoxide: an effective penetration enhancer for topical administration of NSAIDs. Phys Sportsmed. 2011. Vol.39. №3. P.75-82.
2. Инструкция по применению препарата Димексид гель для наружного применения (РУ ЛП-000501).

Новая архитектура бренда Терафлекс



*Ультра товарного знака (т. з.) Терафлекс® биологически активная добавка (БАД) к пище. БАД не является лекарственным средством

Состав комбинированных препаратов кальция, витамина D и остеотропных минералов



КАЛЬЦЕМИН

Для взрослых и детей с 5 лет



**КАЛЬЦЕМИН
АДВАНС: усиленные
дозы, дополненный
состав**

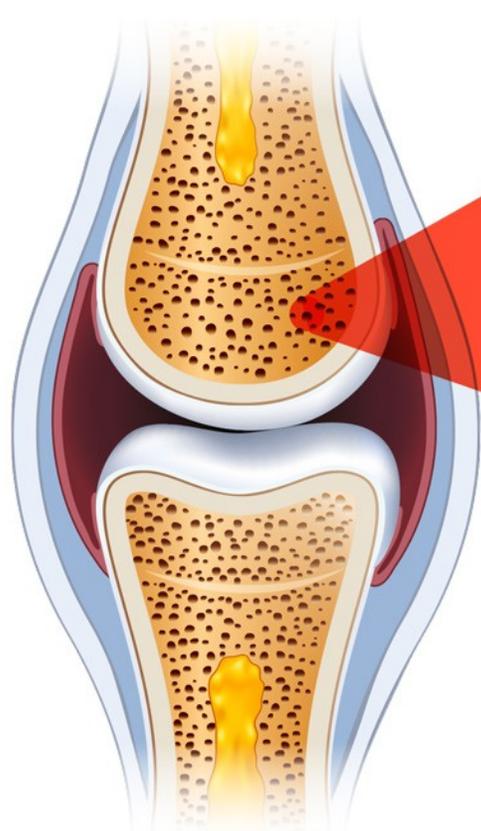
Для взрослых и детей с 12 лет

КАЛЬЦЕМИН: действующие вещества		КАЛЬЦЕМИН АДВАНС: действующие вещества	
Кальция цитрата тетрагидрата и кальция карбоната	250 мг	Кальция цитрата и кальция карбоната	500 мг
Витамин D3	50 МЕ	Витамин D3	200 МЕ
Медь	0,5 мг	Медь	1 мг
Цинк	2 мг	Цинк	7,5 мг
Марганец	0,5 мг	Марганец	1,8 мг
Бор	50 мкг	Бор	250 мкг
		Магний	40 мг



Комбинация кальция с витамином D и остеотропными минералами обеспечивает патогенетический подход к лечению и профилактике остеопороза

Коллагеновый матрикс удерживает кальций в костной ткани, а остеотропные минералы способствуют его формированию



Витамин D

- // Регулирует кальциево-фосфорный обмен
- // Усиливает всасывание кальция в кишечнике
- // Активирует остеобласты

Магний

- // Регулирует рост кристаллов гидроксиапатита
- // Стимулирует пролиферацию остеобластов и синтез коллагена

Медь

- // Обеспечивает формирование структуры коллагена

Марганец

- // Участвует в образовании протеогликанов и коллагена

Бор

- // Стимулирует образование белков костного матрикса
- // Снижает активность паратормона
- // Повышает всасывание кальция

Цинк

- // Регулирует уровень инсулиноподобного фактора роста 1
- // Обеспечивает синтез и действия половых гормонов



	Терафлекс Ультра*	Артнео	Хондрогард Трио	Артра Актив	Артра Спорт	Солгар №7 для суставов	Картилокс	Картифлекс	UC-II	Коллаген морской II типа
	BAYER	Петровакс, РФ	Сотекс, РФ	Stada	Stada	Solgar, США	Dr.Reddy's, Индия	IPCA, Индия	NOW, США	Эвалар, РФ
Форма	капсулы	капсулы	саше	готовый раствор	капсулы	капсулы	саше	саше	капсулы	капсулы
Глюкозамин Хондроитин	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Нативный коллаген II типа	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓
Гингерол / экстракт имбиря	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
Витамин С	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
Витамины группы В	✓ B1, B2, B3, B5, B6, B12	✗	✗	✓ B6	✓ B6	✗	✗	✗	✗	✗
Другие компоненты		MCM, босвеллия, витамин Д		Гидролизованн ый коллаген (пептиды) 11 г, витамин Д, селен, марганец	ASU робувит магний марганец	Босвеллия; куркумин; кора белой ивы; кайенский перец; черный перец	Пептиды коллагена 10 г, куркумин, босвеллия, гиалуроновая кислота, Пиперин (черный перец)	Пептиды коллагена 10 г	Кальций	MCM, босвеллия, мартиния, витамин Д, марганец медь
Стоимость 1 дня приема	167	47	70	121	57	97	73	70	53	37

*Ультра товарного знака (т. з.) Терафлекс® биологически активная добавка (БАД) к пище. БАД не является лекарственным средством

Сравнительная характеристика хондропротекторов

	ТЕРАФЛЕКС капсулы	АРТРА таблетки	ПИАСКЛЕДИН капсулы	ХОНДРОГАРД инъекции
Эффективность как при гонартрозе, так и при коксартрозе ^{1,4}	Да	Нет	Да	Нет
Наличие данных исследований, зарегистрированных по международным стандартам ^{2,3}	Да	Да	Да	Нет
Дозировка компонентов препарата является терапевтической и соответствует рекомендациям (>1500 мг ГА, >800 мг ХС в сутки) ⁴	Да	Нет	Не применимо	Нет
Фармакокинетика компонентов препарата хорошо изучена ⁵⁻⁹	Да	Да	Нет	Да
Возможность применения препарата в течение длительного времени	Да	Да	Да	Нет
Отсутствие риска пост-инъекционных осложнений (инфильтраты, гематомы, абсцессы) ⁵⁻⁸	Да	Да	Да	Нет

1. Report on Prospective multicenter non-interventional study in patients with knee or hip osteoarthritis having a Theraflex® treatment to evaluate changes in pain, functions in daily living, and quality of life for an observation period up to 64 weeks. Study Number 19649. <https://clinicaltrials.bayer.com/studies/>

2. Prospective Multicenter Non-interventional Study in Patients With Knee or Hip Osteoarthritis Having a Theraflex Treatment. ClinicalTrials.gov Identifier: NCT03330288 <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03330288?intr=theraflex&draw=2&rank=2>

3. Efficacy and Safety of ARTRA (Glucosamine Plus Chondroitin Sulfate Combination) in Treatment of Chronic Low Back Pain. ClinicalTrials.gov Identifier: NCT01990729 <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01990729?intr=arttra&draw=2&rank=1>

4. Лиля А.М., Алексеева Л.И., Гандолини Г., Ранню Ф. Возможности фармакологического лечения остеоартрита: фокус на симптоматические медленно действующие препараты (SYSADOA) и индивидуальные особенности пациента. Резолюция международного совещания экспертов. Современная Ревматология. 2019;4:143-147

5. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Терафлекс®. Регистрационный номер П № 015287/01

6. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Артра®. Регистрационный номер П №014829/01

7. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Пиаскледин®300. Регистрационный номер П №015127/01

8. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Хондрогард®. Регистрационный номер ЛП-№ (000042)-(РГ-РУ)

9. P.du Souich. Absorption, distribution and mechanism of action of SYSADOAS // Pharmacol Ther 2014;142:362-74

Благодарю за внимание!

