

Свобода движений без переломов: возможно ли это для пожилых пациентов?

По итогам сателлитного симпозиума «Альфакальцидол и его место в терапии и профилактике остеопороза»

Гордостью современной медицины является значительное увеличение продолжительности жизни человека: если пару веков назад 50-летние считались долгожителями, то сегодня в развитых странах средняя продолжительность жизни составляет 78 лет. Однако старение неизбежно сопряжено с увеличением количества болезней, и одной из наиболее распространенных является остеопороз.

Остеопороз — это заболевание, связанное с уменьшением минеральной плотности костной ткани и ее прочности, а также нарушением функции нервно-мышечного аппарата, которые обуславливают спонтанные падения и переломы даже при минимальном травматическом воздействии. Медико-социальная значимость остеопороза определяется его последствиями — переломами и инвалидизацией. Исходя из этого основным критерием в оценке терапевтического эффекта является снижение риска переломов. Следует учесть, что остеопороз — многофакторное заболевание, при котором не только нарушаются процессы ремоделирования, изменения массы, длины и толщины кортикального слоя кости, но и одновременно наблюдается дегенерация мышечных волокон, уменьшение мышечной силы, нарушение походки и устойчивости тела в пространстве. Патологический процесс не локализован, а затрагивает весь скелет; при этом наиболее выраженные изменения наблюдаются в бедренной кости, костях предплечья и позвонках.

Наиболее распространен остеопороз среди пожилых женщин — после 60 лет этим заболеванием страдает каждая четвертая. Это связано с тем, что в этом возрасте на процесс течения постменопаузального остеопороза начинают влиять патогенетические звенья инволютивного.

Неудивительно, что пожилые люди боятся падений едва ли не больше, чем любых других возрастных заболеваний: по статистике, наиболее частым результатом падения бывают остеопоротические переломы шейки бедренной кости, которые характеризуются высокой инвалидизацией и летальностью. После такого перелома большинство пациентов навсегда утрачивают способность к свободному самостоятельному передвижению и самообслуживанию. Даже если пожилой человек физически способен передвигаться, страх повторной травмы зачастую оказывается сильнее.

Темпы роста заболеваемости остеопорозом поражают: так, если в 1990 г. было зарегистрировано 1 млн 66 тыс. переломов бедра вследствие остеопороза, то, как ожидается по прогнозам экспертов, в 2050 г. количество таких случаев составит около 6,5 млн. В Украине остеопорозом страдают около 2,5 млн женщин и 900 тыс. мужчин.

Половина пациентов с остеопорозом становятся инвалидами, каждый пятый умирает от осложнений, обусловленных этим заболеванием. При этом в Украине наблюдаются свои особенности течения остеопороза и связанных с ним переломов у женщин: если в Европе кривая заболеваемости растет до 55-59 лет, а потом стабилизируется, то в Украине отмечается и второй пик заболеваемости — в 65-70 лет, что связано с недостаточно эффективным лечением инволютивного остеопороза. Таким образом, проблема остеопороза в настоящее время является одной из самых актуальных в геронтологии, и возможность снижения частоты остеопоротических переломов — первоочередная задача в работе с пожилыми пациентами.

Несмотря на большой прогресс в ортопедии и травматологии за последние годы, в этой области медицины существует ряд «белых пятен», над изучением которых

активно работают специалисты всего мира. Особенно это касается понимания общности патогенеза различных типов остеопороза, принципиальной разницы между витамином D и D-гормоном, их роли в развитии остеопороза.

Последние данные в этой области были представлены на сателлитном симпозиуме «Альфакальцидол и его место в терапии и профилактике остеопороза», который состоялся 22 октября в рамках международной научно-практической конференции, проходившей в г. Киеве при участии ведущих специалистов в области диагностики и лечения остеопороза. С лекциями выступили президент Украинской ассоциации остеопороза, заслуженный деятель науки и техники Украины, заведующий отделом клинической физиологии и патологии опорно-двигательного аппарата Института геронтологии АМН Украины, доктор медицинских наук, профессор Владислав Владимирович Поворознюк и специально приехавший в Украину ведущий мировой специалист по проблеме остеопороза — руководитель Цюрихской исследовательской группы по изучению остеопороза, профессор Эрик Шахт из Университетской клиники «Балгрис» (Швейцария).



«Эрик Шахт — автор одной из первых монографий по активным метаболитам витамина D, которую я с большим интересом прочел более 10 лет тому назад» — так профессор В.В. Поворознюк представил этого выдающегося ученого участникам симпозиума.

Профессор Э. Шахт выступил с лекцией «Сохранение прочности кости и предотвращение переломов — витамин D или альфакальцидол?» В этом докладе он сделал акцент на понятии D-гормона и его роли в патогенезе остеопороза.

Профессор Шахт отметил что сам витамин D является биологически неактивным соединением, и только в результате двух последовательных метаболических реакций в печени и почках он превращается в D-гормон, который и обладает биологической активностью.

Для остеопороза у пациентов пожилого возраста характерна перестройка структуры костной ткани, обусловленная дефицитом половых гормонов, инсулиноподобного фактора роста (ИФР) в сочетании с ослаблением синтеза D-гормона (за счет снижения активности 1 α -гидроксилазы) в почках. Также с возрастом отмечается уменьшение плотности рецепторов D-гормона в скелетных мышцах и на нейронах, что ведет к нарушению структуры мышечных волокон вне зависимости от наличия вторичных метаболических расстройств (то есть гипокальциемии или гиперпаратиреоза).

Э. Шахт подробно остановился на схеме метаболизма витамина D и альфакальцидола (Альфа D₃-Тева), являющейся

центральной в понимании принципиальных различий в терапевтическом эффекте этих двух биологически активных веществ (рис. 1). При этом превращение кальцидола (25(OH)D₃) в кальцитриол (D-гормон) в почках при участии почечного фермента 1 α -гидроксилазы является ключевой лимитирующей реакцией.

Альфакальцидол представляет собой пре-D-гормон — синтетическое соединение, которое в отличие от витамина D не требует метаболической активации в почках. Превращение альфакальцидола в D-гормон происходит в печени и костной ткани, что обеспечивает реализацию его эффектов даже при сниженной активности 1 α -гидроксилазы почек у пациентов с остеопорозом.

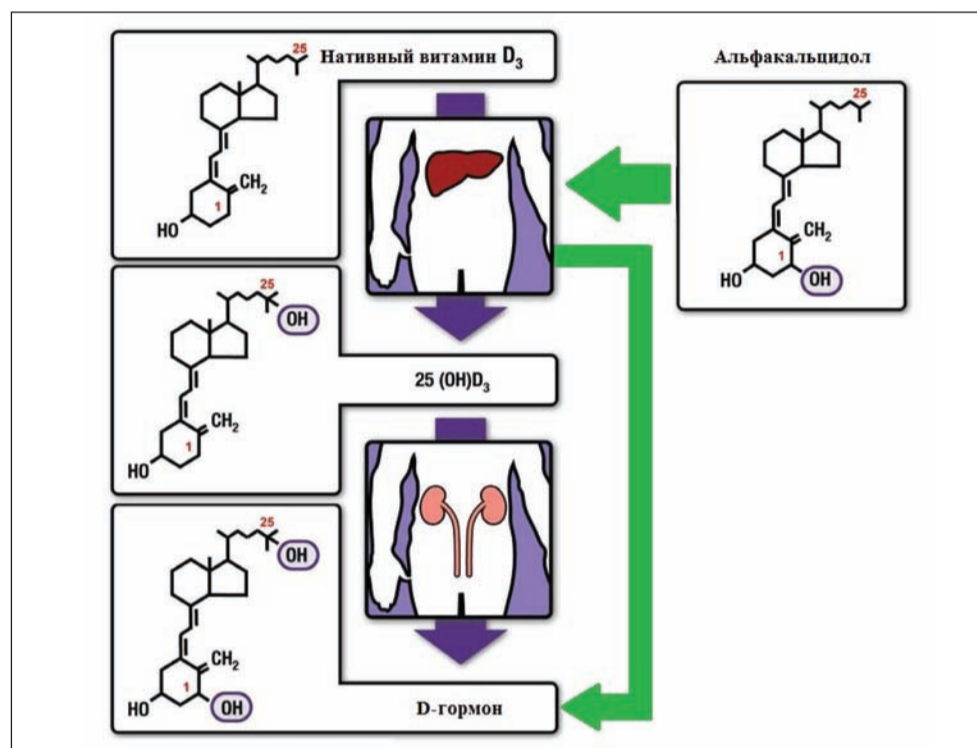


Рис. 1. Метаболизм альфакальцидола (Альфа D₃-Тева) и витамина D₃

Таблица. Витамин D₃ или пре-D-гормон альфакальцидол?

Витамин D	Альфакальцидол
<ul style="list-style-type: none"> Синтезируется в организме человека и поступает с пищей, биологически неактивен Эффективен только у пациентов с дефицитом витамина D₃ (25(OH)D₃ <30 нмоль/л или <12 нг/мл) У пациентов с нормальным уровнем витамина D₃ его прием не сопровождается дополнительным повышением содержания D-гормона, что связано с жесткой регуляцией его метаболизма почками Пациенты с дефицитом D-гормона (в результате снижения активности 1α-гидроксилазы) и/или снижением количества и функциональной активности рецепторов D-гормона резистентны к терапии витамином D₃. 	<ul style="list-style-type: none"> Синтетическое лекарственное средство (активно не только при поражении почек!) Предшественник D-гормона, который активируется в печени и костной ткани (пре-D-гормон) Повышает уровень D-гормона в органах-мишенях (не только в плазме крови!) как у пациентов с дефицитом витамина D, так и с его нормальным уровнем Повышение содержания D-гормона приводит к снижению уровня паратгормона, нормализации процессов костного ремоделирования и увеличению минеральной плотности костной ткани, повышению мышечной силы и нейромышечной координации, снижению риска падений и переломов Способствует восполнению содержания D-гормона, минуя систему регуляции его метаболизма в почках Обуславливает увеличение в органах-мишенях количества рецепторов D-гормона и повышение их функциональной активности у пациентов, резистентных к терапии витамином D₃

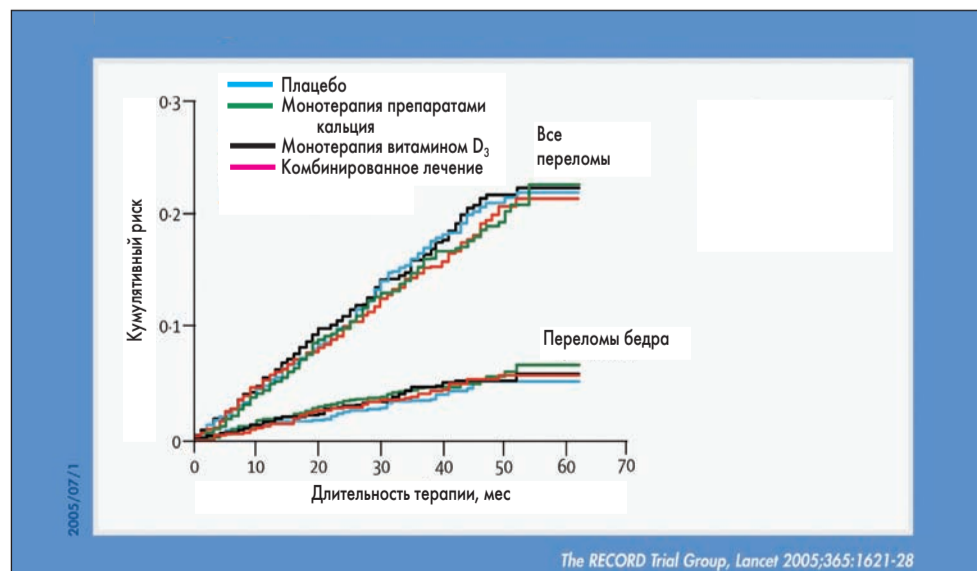


Рис. 2. Результаты исследования RECORD (The RECORD Trial Group, 2005): кумулятивная частота всех видов переломов и переломов бедра по группам

В случае дефицита витамина D целесообразность назначения препаратов на основе витамина D не вызывает сомнений, однако это бесперспективно для вторичной профилактики и лечения остеопороза. Причина этого заключается в угнетении активности 1α -гидроксилазы в почках и нарушении превращения витамина D в D-гормон. Этот момент является центральным звеном в патогенезе остеопороза у лиц пожилого возраста, пациентов с нарушением функции почек, нефропатиями при сахарном диабете, артериальной гипертензии, хронических воспалительных заболеваниях. Использование у этой группы пациентов с лечебной целью препаратов витамина D малоэффективно, так как нарушенный синтез D-гормона не позволяет увеличить абсорбцию Ca^{2+} . То же самое можно наблюдать у пациентов пожилого возраста при снижении плотности рецепторов D-гормона или уменьшении сродства D-гормона к ним в органах-мишенях (желудочно-кишечном тракте, костях, мышцах).

В такой ситуации использование альфакальцидола (Альфа D₃-Тева) как синтетического предшественника D-гормона, не нуждающегося в почечной активации, является патогенетически обоснованным выбором терапии (табл.).

Как подчеркнул профессор Э. Шахт, на сегодняшний день наибольшей значимостью обладают данные метаанализов, а не отдельных исследований. Результаты ряда метаанализов, убедительно продемонстрировавших значительное преимущество альфакальцидола (Альфа D₃-Тева) перед обычным витамином D в предупреждении переломов у пациентов с остеопорозом, также были представлены в докладе.

Э. Шахт детально остановился на результатах исследования RECORD (рандомизированное плацебо-контролируемое исследование эффективности ежедневного перорального приема витамина D₃ и препаратов кальция для вторичной профилактики спонтанных переломов у пожилых), которое было опубликовано в журнале Lancet в 2005 г. Это исследование длилось 24 месяца и включало более 5 тыс. пациентов из 21 центра (рис. 2).

Выводы исследования RECORD оказались неутешительными: частота возникновения новых переломов на фоне приема витамина D и кальция у пациентов с остеопорозом и остеопенией не отличалась от таковой при приеме плацебо.

В то же время, по данным метаанализа 19 клинических исследований, снижение риска вертебральных и невертебральных переломов у пациентов с остеопенией и остеопорозом на фоне приема альфакальцидола (Альфа D₃-Тева) в 2,5 раза превосходит этот показатель при применении препаратов на основе витамина D и кальция (O' Donnell et al., 2008).

Таким образом, альфакальцидол (Альфа D₃-Тева) — это уникальный препарат, значительно превосходящий по эффективности витамин D. Эффективность альфакальцидола (Альфа D₃-Тева) в лечении и вторичной профилактике остеопороза связана не только с усилением костного ремоделирования и уменьшением резорбции, но и с влиянием на состояние нервно-мышечного аппарата.

Продолжая тему, затронутую в лекции профессора Э. Шахта, профессор В.В. Поворознюк в докладе «Альфакальцидол в лечении первичного и вторичного остеопороза» более детально остановился на результатах нескольких исследований, демонстрирующих практические преимущества альфакальцидола перед витамином D в отношении предотвращения переломов при различных формах остеопороза.

Так, по современным представлениям, центральным звеном в обмене Ca^{2+} в организме, а также ремоделировании костной ткани является D-гормон, а не витамин D, как считалось ранее. Именно D-гормон как химическое соединение, образующееся в результате метаболизма витамина D, отвечает за абсорбцию и реабсорбцию Ca^{2+} , а также за ремоделирование костной ткани.

Важную роль в развитии остеопороза играет дефицит кальция и D-гормона. Кальций — самый распространенный минерал в организме человека, его количество составляет 1,9% от общей массы тела, при этом 98,9% этого макроэлемента приходится на костную ткань. 90% Ca^{2+} всасывается активным путем при помощи белков-переносчиков — кальбидинов. Одна из основных функций Ca^{2+} — участие в минерализации костной ткани. Нарушение поступления кальция в организм у пациентов с остеопорозом связано не только с его дефицитом в продуктах питания, но и с недостатком в организме кальцитриола — D-гормона, основной функцией которого является увеличение абсорбции Ca^{2+} в кишечнике и реабсорбции в почках за счет увеличения синтеза белков-переносчиков (кальбидинов).

Кроме того, D-гормон позитивно влияет на костный метаболизм:

- уменьшает костную резорбцию за счет подавления гиперпродукции паратгормона;
- усиливает пролиферацию, дифференцировку и активность остеобластов;
- повышает минерализацию костного матрикса и прочность кости;
- улучшает регенерацию костной ткани в местах микропереломов. Важной особенностью D-гормона является его позитивное влияние на состояние нервно-мышечного аппарата, что делает его в своем роде уникальным соединением.

Принимая во внимание особенности метаболизма витамина D в организме человека, можно предположить, что концентрация последнего в крови у пациентов с остеопенией (остеопорозом) далеко не всегда сопоставима с концентрацией

D-гормона. Данное предположение нашло подтверждение в ходе исследования AIMS (Pukas L.C.), проведенного с участием пожилых пациентов, страдающих остеопорозом (189 женщин и 192 мужчины). Было установлено, что количество больных с дефицитом D-гормона, но нормальным уровнем витамина D составило 89,10% и 96,60% среди мужчин и женщин соответственно. Таким образом, большинство исследуемых с дефицитом D-гормона имели нормальный уровень витамина D в крови, что указывает на снижение активности превращения $25(OH)D_3$ в D-гормон вследствие уменьшения активности 1α -гидроксилазы в почках.

В исследовании P. Lips, опубликованном в Endocrine Reviews в 2001 г., было

Продолжение на стр. 52.

АЛЬФА D₃-ТЕВА

В 2 РАЗА ЭФФЕКТИВНЕЕ

ВИТАМИНА D

предупреждает переломы при любой форме остеопороза



АЛЬФА D₃-ТЕВА – НОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТЕРАПИИ ОСТЕОПОРОЗА!

TEVA
TEVA PHARMACEUTICAL INDUSTRIES LTD.



Свобода движений без переломов: возможно ли это для пожилых пациентов?

По итогам сателлитного симпозиума «Альфакальцидол и его место в терапии и профилактике остеопороза»

Продолжение. Начало на стр. 50.

показано, что уровень D-гормона у практически здоровых пожилых пациентов с переломом бедра как минимум в 1,7 раза ниже, чем у пациентов того же возраста, но без переломов.

Интересные данные были также получены в результате исследования, проведенного Francis и соавт. (1996), участие в котором принимали пациентки с вертебральными остеопоротическими переломами (средний возраст — 69 лет; длительность исследования — 6 месяцев). Целью исследования было изучение влияния витамина D и альфакальцидола на абсорбцию Ca^{2+} у пациентов с остеопорозом. После 6 месяцев терапии эффективность абсорбции Ca^{2+} на фоне приема 0,5 мкг в сутки альфакальцидола в 2,27 раза превосходила таковую на фоне приема 1000 МЕ витамина D.

Профессор В.В. Поворознюк отдельно остановился на данных одного из современных метаанализов (E. Paradimitropoulos et al., 2002), в котором оценивались возможности профилактики потерь костной массы и переломов у пациентов с первичным остеопорозом на фоне приема витамина D и альфакальцидола. Этот метаанализ продемонстрировал убедительное преимущество альфакальцидола перед витамином D в предупреждении переломов. По результатам метаанализа частота возникновения новых переломов любой локализации на фоне приема альфакальцидола (Альфа Д₃-Тева) была в 5,4 раза ниже, чем при приеме витамина D.

Оригинальным препаратом альфакальцидола, уже зарегистрированным в Украине, является Альфа Д₃-Тева производства фармацевтической компании «Тева». При лечении остеопороза терапевтической дозой этого препарата, эффективность которой была доказана в ходе многих клинических исследований, является 1 мкг 1 раз в сутки. Терапия остеопороза чаще всего пожизненная, что связано с патогенезом самого заболевания. Исключение составляет глюкокортикоид-индуцированный остеопороз, при котором после отмены глюкокортикоидов отмечается достаточно быстрое восстановление нормальной плотности костной ткани.

Владислав Владимирович Поворознюк и Эрик Шахт любезно согласились рассказать, в чем заключается уникальность препарата Альфа Д₃-Тева:

Э. Шахт: Важно понимать, что остеопороз — это синдром, включающий не только недостаточность костной ткани, мышечную дистрофию и нарушение гормонального статуса. Это — и нарушение нервно-мышечной координации у пациентов пожилого возраста, и снижение двигательной активности. С возрастом ухудшается координация движений, люди становятся неуклюжими. Постоянное отсутствие адекватных физических нагрузок, что часто наблюдается в современном обществе, усугубляет развитие мышечной слабости и в результате значительно повышается риск падений. Более того, у одиножды упавшего пациента даже при сравнительно благоприятном исходе формируется стойкий страх перед активными движениями, в результате чего он теряет способность к самообслуживанию

и фактически становится инвалидом даже при отсутствии реальных патологических предпосылок для столь выраженного ограничения физической активности. Таким образом, эффективная программа профилактики падений и остеопоротических переломов должна включать:

- мероприятия по увеличению мышечной силы;
- улучшение нейромышечной координации;
- тренировку координации движений;
- увеличение индекса массы тела;
- насыщение организма кальцием и витамином D в случае их недостаточности.

Центральное звено в регуляции обмена Ca^{2+} в организме и процессов костного ремоделирования, а также (как стало известно в последние годы) в процессах регуляции проприорецепции и силы мышечного сокращения занимает D-гормон, а не витамин D. Именно благодаря D-гормону запускаются механизмы активной абсорбции и реабсорбции Ca^{2+} в организме.

Альфакальцидол — уникальное соединение, единственное из антиостеопоротических средств, объединяющее два эффекта: влияние на костную систему и нервно-мышечный аппарат. Кроме того, препарат имеет физиологический механизм действия.

Альфакальцидол действует не только на костную ткань, он запускает механизмы саморегуляции. В ряде исследований показано, что обмен D-гормона также происходит в ЦНС, в результате чего улучшается координация движений и передается импульсов от мышечных проприорецепторов. По результатам многочисленных исследований эффективность терапии альфакальцидом по предотвращению риска развития переломов на фоне остеопороза в 2 раза выше, чем терапии витамином D.

В.В. Поворознюк: К сожалению, лечение витамином D₃ неэффективно у большинства пациентов пожилого возраста. Это и следствие возрастных изменений, ухудшающих всасывание витамина D в пищеварительной системе, и сердечно-сосудистых заболеваний, при которых отмечается ухудшение почечной функции, и ряда других состояний, которые влияют на снижение активности α_1 -гидроксилазы в почках. Уникальность альфакальцидола заключается в том, что для превращения в D-гормон ему не требуется проходить метаболизм в почках. Превращение в D-гормон происходит в костной ткани и печени. Эта особенность делает данный препарат препаратом выбора в терапии пациентов с постменопаузальным и инволютивным остеопорозом и различными формами вторичного остеопороза (ГКС-индуцированного, на фоне сахарного диабета, гипопаратиреоза и т. д.).

В день проведения сателлитного симпозиума Владислав Владимирович Поворознюк праздновал свой юбилей. Коллеги и друзья тепло поздравили выдающегося ученого. Коллектив «Медицинской газеты «Здоров'я України» и украинского представительства фармацевтической компании «Тева» присоединяются к поздравлениям и желают юбиляру крепкого здоровья и новых научных достижений.

Подготовила **Татьяна Спринсян**



Ревматология • Новости

К вопросу о выборе места введения гиалуроновой кислоты у пациентов с остеоартрозом тазобедренных и коленных суставов

В данном исследовании сравнивались результаты селективного введения гиалуроновой кислоты в коленный или тазобедренный сустав (трикратно с интервалами в 1 нед) у 38 больных с остеоартрозом обоих упомянутых суставов. Выраженность боли в состоянии покоя и во время движений в суставах оценивалась по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Также оценка эффективности лечения проводилась по опроснику WOMAC (Western Ontario and McMaster), который пациенты заполняли перед курсом лечения и через 1 мес после третьей инъекции гиалуроновой кислоты.

Анализ в группе пациентов, которым гиалуроновая кислота вводилась в коленный сустав, показал достоверное уменьшение болевых проявлений в покое и во время движений по шкале ВАШ и индексу WOMAC после завершения курса лечения, хотя по другим разделам WOMAC (тугоподвижность, физическое функционирование) и общей оценке по данному опроснику различия не достигли уровня достоверности.

В группе введения препарата в тазобедренный сустав отмечалось статистически достоверное улучшение по всем перечисленным критериям (уменьшение интенсивности боли по ВАШ и болевым разделам WOMAC; уменьшение тугоподвижности и расширение физического функционирования по WOMAC, общая оценка WOMAC).

Хотя межгрупповые различия в эффективности вмешательства не были статистически достоверными ($p > 0,05$), по результатам исследования отмечено некоторое преимущество введения гиалуроновой кислоты в тазобедренный сустав по сравнению с коленным.

Diracoglu D. et al., Clin. Rheumatol. 2009 Sep; 28(9): 1021-4

Артроскопическая хирургия в дополнение к физиотерапии и медикаментозному лечению не дает дополнительных преимуществ при остеоартрозе коленных суставов

В рамках рандомизированного контролируемого исследования с ослепленным анализом исходов у взрослых пациентов с идиопатическим или вторичным остеоартрозом коленных суставов (2, 3 и 4 рентгенологической стадии по критериям Kellgren-Lawrence) проводилось артроскопическое вмешательство с присоединением традиционной медикаментозной терапии и лечебной физкультуры (ЛФК) или только консервативное лечение. В каждой группе было по 94 пациента. Медикаментозная терапия (НПВП, препараты гиалуроновой кислоты или глюкозамин) и ЛФК назначались в течение 7 дней после вмешательства. Упражнения ЛФК были индивидуализированы в зависимости от стадии остеоартроза и возраста больных и выполнялись ими в домашних условиях (общее время — 1 час в неделю) в течение 12 нед. Больным контрольной группы медикаментозное лечение и ЛФК назначались в тех же объемах, что и в основной группе.

Исход оценивали через 2 года от рандомизации по опроснику WOMAC. Опросник содержит разделы «боль», «тугоподвижность», «физическое функционирование»; общая балльная оценка варьирует от 0 (наихудший функциональный исход) до 2400. В качестве вторичных инструментов оценки эффективности лечения были выбраны опросники MACTAR (McMaster Toronto Arthritis patient preference questionnaire), SF-36 и шкала ASES (Arthritis Self-Efficacy Scale).

Исследование завершили 168 пациентов. На момент окончания 2-летнего периода наблюдения средняя оценка по WOMAC составила 874 в группе артроскопии и 897 в контрольной группе без статистически достоверных различий. Исходы практически не различались и по остальным опросникам, что позволило авторам исследования сделать заключение об отсутствии пользы от выполнения

артроскопических вмешательств на фоне лекарственной терапии и ЛФК у больных с остеоартрозом коленных суставов средней и тяжелой степени.

Risberg M.A. Aust. J. Physiother. 2009; 55(2): 137

Сывороточный уровень гиалуроновой кислоты как маркер прогрессирования остеоартроза кистей рук

Исследователи из Пражского университета (Чехия) сравнили сывороточные уровни гиалуроновой кислоты (определяли иммуноферментным методом) у 55 женщин с эрозивным остеоартрозом и у 33 женщин с неэрозивным остеоартрозом межфаланговых суставов кистей, а также проследили связь данного показателя с морфологическими и радиологическими признаками прогрессирования заболевания на протяжении 2 лет. Для этого помимо стандартного ревматологического обследования исходно и через 2 года у всех пациенток проводилась трехфазная остеоцинтиграфия, а также рентгенография кистей рук.

В результате на момент начала наблюдения были зафиксированы достоверно более высокие сывороточные уровни гиалуроновой кислоты у женщин с эрозивным остеоартрозом по сравнению с группой неэрозивного остеоартроза ($p < 0,01$), причем они прямо пропорционально зависели от количества пораженных суставов. Содержание в крови гиалуроновой кислоты, скорректированное по возрасту и длительности заболевания, у всех пациенток четко коррелировало с радиологическими признаками прогрессирования остеоартроза, а также со стадийностью заболевания как в начале наблюдения, так и через 2 года ($p < 0,01$ для обеих корреляций). На основании полученных результатов авторами сделан вывод о возможной пользе сывороточного уровня гиалуроновой кислоты в качестве суррогатного маркера прогрессирования остеоартроза кистей.

Filkova M. et al. Osteoarthritis Cartilage. 2009 Jun 21

Влияние эсцина на острое воспаление и иммунную систему

Эсцин — один из активных гликозидных компонентов экстракта конского каштана — широко применяется в лечении хронической венозной недостаточности, а также гематом и отеков, вызванных травмами и оперативными вмешательствами. В экспериментальном исследовании китайских авторов изучены противовоспалительные свойства эсцина, а также его влияние на иммунную систему по сравнению с широко используемым стероидным препаратом дексаметазон. Противовоспалительный эффект оценивался у мышей по степени уменьшения каррагинан-индуцированного отека конечностей и вызванной уксусной кислотой проницаемости капилляров. Иммунофармакологические эффекты лечения оценивались по селезеночному индексу (СИ), тимусному индексу (ТИ), пролиферативному потенциалу спленоцитов (ППС), лимфоцитарному индексу (ЛИ), сывороточному уровню фактора некроза опухоли α (TNF α) и индексу фагоцитоза (ИФ).

В результате эксперимента у мышей, которым внутривенно вводился эсцин или дексаметазон, отмечалось выраженное и статистически достоверное подавление воспалительной реакции. Однако противовоспалительный эффект эсцина сохранялся дольше, чем после введения дексаметазона, и отмечался даже по прошествии 24 ч. Эсцин не влиял на перечисленные показатели иммунного статуса (СИ, ТИ, ППС, ЛИ, уровень TNF α и ИФ), в то время как у животных, которым вводился дексаметазон, наблюдалось ожидаемое угнетение иммунного ответа.

Таким образом, результаты исследования подтвердили наличие у эсцина мощного и длительного противовоспалительного действия при отсутствии каких-либо иммуносупрессивных эффектов.

Wang T. et al. Pharmacol. Rep. 2009 Jul-Aug; 61(4): 697-704

Подготовил **Дмитрий Молчанов**