



Г. В. Лобанов



И. С. Боровой

ГОО ВПО ДонНМУ им. М. Горького, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных ситуаций, Донецк

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА НОЛТРЕКС™ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БИОТРИБОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРАВМИРОВАННЫХ СУСТАВОВ

**Ключевые слова:** травмированный сустав, посттравматический артроз, нолтрекс, биотрибология

**Травма сустава — всегда сложная травма, за счет повреждений хряща и субхондральной кости. Хрящ изменяет свои скользящие (трибологические) свойства, появляются болевые ощущения, меняется кинематика сустава. И как бы вовремя и адекватно ни лечили повреждение суставного хряща, смещение суставных поверхностей или отсутствие конгруэнтности, нарушенная трофика сустава приводит к такому необратимому изменению в нем как посттравматический деформирующий артроз.**

**Данное исследование было проведено для оценки эффективности использования полиакриламидного геля НОЛТРЕКС™ с целью улучшения результатов лечения травмированных тазобедренного и коленного суставов, которые подвержены статодинамической нагрузке в разные сроки после травмы.**

**В** ортопедических клиниках применяют различные подходы к лечению артроза: консервативные (фармакологические, нефармакологические, физиотерапевтические, внутрисуставные инъекции) и оперативные (артроскопические лаваж и дебридмент, туннелизация субхондральной кости, эндопротезирование). Большие надежды в лечении деформирующего артроза возлагались на развитие нанотехнологий, в частности позволяющих улучшить скольжение в больном суставе за счет снижения трения. К концу прошлого века сформировалась концепция «зеленой трибологии», которая исследовала механизмы безызносности и сверхантифрикционности, а также разработку смазочных материалов для их применения на практике. Но следует четко понимать и всегда помнить, что законы сохранения не отменяются ни эффектом безызносности при трении, ни зеленой трибологией. Нарушение скольжения в суставе прежде всего проявляется болью и ограничением функции, которые пытаются предотвратить посредством разрабатываемой вязкоэластической защиты сустава (Лучихина Л. В., 2001). Эта концепция защиты отражает зависимость реологических свойств синовиальной жидкости и устойчивости хряща к нагрузкам от упруго-вязких свойств синовиальной жидкости, что определяется содержанием в ней гиалуроновой кислоты (hyaluronic acid — HA). По данным Кокрейновских исследований, гиалуроновая кислота находится в суставе не более 13 недель, и пациент с трав-

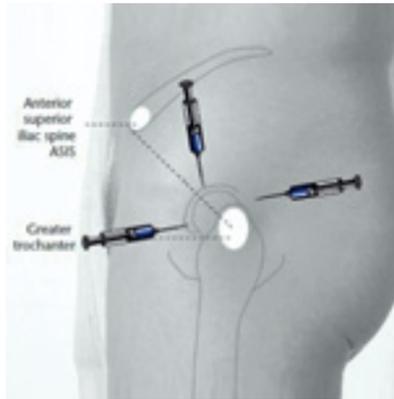


Рис. 1  
Точки введения в тазобедренный сустав геля НОЛТРЕКС™

мированным суставом не всегда получает облегчение, несмотря на многочисленные рекомендации. Поэтому для исследования выбрали протез синовиальной жидкости — полиакриламидный гель НОЛТРЕКС™, который изменяет вязкостные свойства и облегчает скольжение, особенно в травмированном суставе. В отличие от гиалуроновой кислоты, он долго сохраняется в суставе, поддерживая скользкие свойства.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты лечения 42 пациентов с болевым синдромом при посттравматическом артрозе, находившихся на лечении в различных стационарах Донецка и Республиканском травматологическом центре с 2014 по 2019 годы. Больные обратились с просьбой об эндопротезировании, так как имели стойкий болевой синдром 9–10 баллов по визуальной-аналоговой шкале (ВАШ). Все пациенты были обследованы клиническими, лабораторными, реовасографическим (РВГ), сонографическим и рентгенологическим, спирально-томографическим (СТ) и магнитно-резонансным (МРТ) методами. Им было предложено и получено согласие на малоин-

вазивную, суставосохраняющую локально-инъекционную терапию полиакриламидным гелем с последующим консервативным лечением патологии. Выделили две группы больных: I группа — 22 пациента со сходными повреждениями вертлужной впадины (разные варианты повреждения задней стенки с оперативным восстановлением конгруэнтности и металлоостеосинтезом), II группа — 20 пациентов с импрессионным повреждением тиббиального плато коленного сустава с восстановлением конгруэнтности и аутопластикой губчатой костью из гребня подвздошной кости. Введение протеза синовиальной жидкости — полиакриламидного геля НОЛТРЕКС™ начинали после обращения пациентов по поводу выраженного болевого синдрома (ВАШ 9–10 баллов) и изменения скользких свойств сустава. Рентгенологически форма и состояние сустава были близки к анатомическим, при этом функция была резко ограничена — уменьшение объема движений до 10° в обеих группах. Пациентам вводили по 2,5 мл (один шприц) геля из нескольких точек, что обосновывали необходимостью равномерного распределения протеза синовиальной жидкости по травмированной суставной поверхности. Для тазобедренного сустава такими точками были передняя, задняя колонна и крыша тазобедренного сустава (рис. 1). Для коленного сустава — верх и низ снаружи и изнутри парапателлярно (рис. 2). Для введения использовали имеющиеся в комплекте с препаратом иглы 18 G для введения в коленный сустав. В ряде случаев как в коленный, так и в тазобедренный сустав НОЛТРЕКС™ вводили специально приобретенными спинальными иглами 18 G (рис. 3). В отличие от идущей в комплекте иглы длиной 40 мм, размер спинальной иглы составляет 90 мм, что достаточно для введения в тазобедренный сустав

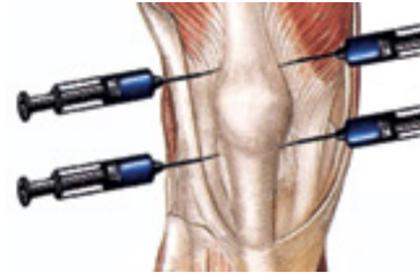


Рис. 2  
Точки введения геля НОЛТРЕКС™ в коленный сустав



Рис. 3  
Иглы 18 G, которыми производились инъекции НОЛТРЕКС™

или при метаболическом синдроме — в коленный. Тип крепления иглы к шприцу — Луер Лок (закручивающийся шприц). Как правило, введение НОЛТРЕКС™ сопровождалось резко выраженным болевым синдромом с последующим уменьшением функции в травмированном суставе до качательных движений. Боль в суставе длилась 3–5 дней, затем наблюдалось улучшение с постепенным восстановлением объема движений и снижением индекса боли ВАШ до 3–5 баллов. Через неделю инъекцию повторяли в здоровый сустав, обосновывая тем, что, компенсируя измененную статодинамическую функцию, человек кинематически перегружает здоровый сустав, замещая при этом недостаток функции и боль в травмированном суставе. В терапию добавляли локально инъекционное

введение местного анестетика в поясничный отдел позвоночника (местный анестетик, чаще бупивакаин 10,0) и препараты фирмы НЕЕЛ (чаще всего это дискос композитум и траумель) — прицельно к дуго-отростчатым суставам (чаще курсами дважды в неделю от 5 до 10 блокад). Всего НОЛТРЕКС™ вводился по 2,5 мл не менее 3–7 раз не только в травмированный сустав, но и в относительно здоровый (в соотношении 2 в больную, 1 в здоровый) — для восстановления биомеханики скольжения и статобиомеханического баланса при ходьбе.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценка результатов малотравматичных суставосохраняющих локально-инъекционных комплексных методик лечения (введение НОЛТРЕКС™ в сочетании с пролонгированными блокадами пояснично-крестцового отдела) проводилась на основании данных магнитно-резонансной томогра-

фии, выполненной в сроки начавшая с 3 месяцев после лечения. Учитывалось состояние хряща суставной поверхности, наличие импрессии и трабекулярного отека головки бедренной кости, тела подвздошной кости, для коленного сустава — состояние мышц бедра и тиббиального плато. Оценивалась конгруэнтность костных скользящих опор, перестройка пластического материала после декомпрессии. Наличие и интенсивность болевого синдрома оценивались визуально (аналоговой шкалой) и по необходимости использования анальгетиков. Метод МРТ был наиболее информативным при оценке динамики перестройки зоны операции с восстановлением адаптационной конфигурации суставной поверхности и структуры костной ткани. У пожилых пациентов I группы для тазобедренного сустава в 4 случаях болевой процесс купирован, но произошла потеря сферичности

головки без коллапса последней, что потребовало дополнительных реабилитационных мероприятий (рис. 4). Для коленного сустава (I группа) в 6 случаях была отмечена слабость мышечного корсета, что компенсировалось эластичным мягким ортезом на оба сустава. Использование ортезирования для обоих суставов оказалось биомеханически более целесообразным, чем изолированное удержание одного сустава. При этом у данных больных функционально сохранялось контрагирование сустава: для тазобедренного — сгибание до 100°, для коленного — разгибание до 8–10° и сгибание до 110°. Таким образом, анализ функциональных результатов показал, что при травме тазобедренного сустава (II группа) в 14 случаях походка полностью нормализована, в 8 случаях больные отмечали умеренную боль до 5 баллов и функциональные ограничения. Для коленно-

**Анализ функциональных результатов показал, что при травме тазобедренного сустава (II группа) в 14 случаях походка полностью нормализована, в 8 случаях больные отмечали умеренную боль до 5 баллов и функциональные ограничения. Для коленного сустава у 14 больных жалобы отсутствовали и функционально наблюдалось полное восстановление**

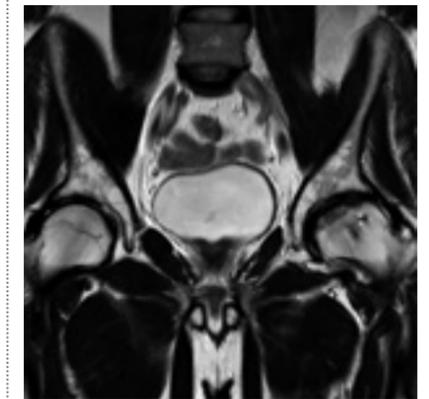


Рис. 4  
Больной (53 года), травма задней колонны. Изменения при МРТ — потеря сферичности головки. После введения НОЛТРЕКС™ больной перемещается без дополнительной опоры, ВАШ 2–3 балла, ушел трабекулярный отек, восстановилась функция скольжения

## Важными условиями лечения посттравматического артроза являются раннее начало локально-инъекционной терапии и комплексный подход с использованием ортезов и медикаментозных блокад поясничного отдела позвоночника

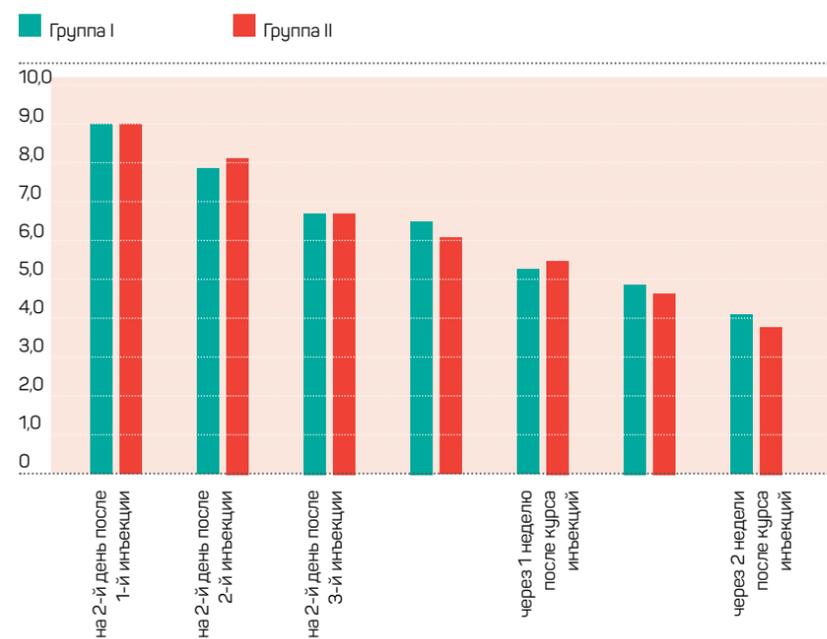


Рис. 5  
Динамика изменения индекса боли по шкале ВАШ при введении НОЛТРЕКС™ в I и II группах

го сустава у 14 больных жалобы отсутствовали и функционально наблюдалось полное восстановление, однако в 6 случаях (возраст старше 50 лет) отмечено умеренное нарушение ритма походки и необходимость использования дополнительной опоры и ортезов. Индекс боли в обеих группах снижался к 30 дню наблюдения, в ряде случаев до 2–3 баллов, основная же часть

пациентов оценивала по шкале ВАШ болевой синдром в 3–4 балла. Результаты по динамике изменения индекса боли при введении пациентам НОЛТРЕКС™ продемонстрированы на основании анализа данных ВАШ в диаграмме (рис. 5).

### ВЫВОД

Использование малотравматичных суставосохраняющих локально-инъекционных методик восстановления биотрибологических свойств поврежденных суставов (полипозиционное введение НОЛТРЕКС™ как в травмированный, так и в здоровый сустав) на ранних этапах лечения позволило получить положительный результат. Таким образом, важными условиями лечения посттравматического артроза являются раннее начало локально-инъекционной терапии и комплексный подход с использованием ортезов и медикаментозных блокад поясничного отдела позвоночника.

### Литература

1. Гаркунов Д.Н., Крагельский И.В. Эффект избирательного переноса (эффект безызнности): открытие № 41 с приоритетом от 12 ноября 1956 г.
2. Загородний Н.В., Зар В.В. Эффективность и безопасность лечения остеоартроза коленного сустава НОЛТРЕКСом — полимером с перекрестными связями // Эффективная фармакотерапия. 2011. № 1. С. 58–65.
3. Зар В.В., Волошин В.П., Мартынов А.Д. Функциональная оценка результатов внутрисуставного введения НОЛТРЕКС™ при лечении пациентов с гонартрозом // Opinion Leader. 2018. № 3. Травматология и ортопедия. С. 63–69.
4. Кужаров А.С. Концепция безызнности в современной трибологии // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки. 2014. № 2. С. 23–31.
5. Лучихина Л.В. Артроз, ранняя диагностика и патогенетическая терапия. М., 2001. 168 с.
6. Тулупов А.Н. Сочетанная механическая травма: руководство для врачей / Под. ред. А.Н. Тулупова. СПб.: Изд. ООО «Стикс», 2012. 393 с.



NOLTREX

ВЫБИРАЙ ДВИЖЕНИЕ  
ВЫБИРАЙ ЖИЗНЬ

СИНТЕТИЧЕСКИЙ ВИСКОПРОТЕЗ  
СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ

>10 000 000 ДАЛЬТОН

Научный центр «БИОФОРМ»  
Тел.: +7 495 223 70 95  
e-mail: info@bioform.ru



www.noltrex.ru