

Васильева Л.В., Евстратова Е.Ф., Никитин А.В., Бурдина Н.С.

Применение низкоинтенсивной лазерной терапии в комплексном лечении больных остеоартрозом

Vasiljeva L.V., Yevstratova E.F., Nikitin A.V., Burdina N.S.

Low-intensive laser therapy in the complex treatment of patients with osteoarthritis

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность и безопасность воздействия применения комбинации надвенозного и подкожного НИЛИ в сочетании с парентеральным введением препарата хондрогад (Х) у больных ОА с сопутствующей кардиоваскулярной патологией. В исследование были включены 60 (80%) женщин и 20 (20%) мужчин в возрасте от 55 до 68 лет, средний возраст которых составил $50,62 \pm 8,9$, страдающих сопутствующей сердечно-сосудистой патологией. Оценка боли в суставах по ВАШ в баллах и миллиметрах в покое, движении, изменении положения свидетельствовала о статистически значимом уменьшении боли под воздействием 2-недельного курса лазерной терапии в комбинации с Х, по сравнению с исходным значением. *Ключевые слова:* остеоартроз, низкоинтенсивное лазерное излучение, хондроитин сульфат, хондрогад, традиционная терапия.

Purpose: To assess clinical effectiveness and safety of combined supravenuous and subdermal low-intensive laser irradiation (LILI) and parenteral preparation Chondrogard in patients with osteoarthritis and accompanying cardio-vascular pathology. 60 (80%) women and 20 (20%) men aged 55–68 (average age 50.62 ± 8.9) with accompanying cardio-vascular pathology were included into the study. Evaluation of pain level at rest, at position change and during movements has shown a statistically significant decrease of pain after 2-week course of laser therapy in combination with Chondrogard comparing to the initial level. *Key words:* low-intensive laser therapy, osteoarthritis, Chondrogard.

Введение

В последние десятилетия остеоартроз (ОА) стал лидером по распространенности среди других болезней костно-мышечной системы. ОА страдает не менее 20% населения земного шара. С ним связан целый спектр медицинских и социальных проблем. Физическая нетрудоспособность, обусловленная болью и ограничением функциональной активности суставов у больных ОА, приводит к снижению качества жизни и повышению риска развития сопутствующей патологии и смертности. Исследованиями последних лет было показано, что пациенты с ОА страдают как минимум 4–6 сопутствующими (коморбидными) заболеваниями. Наиболее часто у больных ОА констатируют артериальную гипертензию (АГ), ишемическую болезнь сердца (ИБС), высокий уровень холестерина [7]. Взаимодействие заболеваний, возраста и лекарственного патоморфоза значительно изменяет клиническую картину и течение основной нозологии, характер и тяжесть осложнений, ухудшают качество жизни больного, ограничивают или затрудняют лечебно-диагностический процесс [11]. В последние годы произошел коперниковский поворот в воззрениях на ОА. Ранее заболевание расценивалось как стигма старения организма в целом и сопутствующая этому процессу дегенерация суставных структур в частности. В настоящее время ОА воспринимается как агрессивный катаболизм суставного хряща на фоне протекающего воспаления в суставе, требующий активного противовоспалительного и хондропротективного лечения [2, 4, 12]. На сегодняшний день наиболее широко применяемыми в клинической практике лекарственными средствами для лечения болевого суставного синдрома у больных ОА являются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) [9]. Однако современная клиническая

медицина не удовлетворена критерием «риск/польза» при использовании нестероидных средств [3]. Несмотря на достаточно высокую эффективность, при назначении НПВП всегда существует определенный риск развития побочных эффектов, прежде всего, со стороны желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы [2]. Таким образом, проблема лечения ОА остается одной из наиболее актуальных в суставной патологии. В последние годы многие национальные рекомендации, в том числе Международное общество по изучению ОА (OARSI – Osteoarthritis Research Society International) и EULAR, включают в качестве терапевтического средства для лечения пациентов с ОА хондроитинсульфат (ХС) [1]. ХС является типичным представителем группы лекарственных средств замедленного действия. В 2011 году клинические исследования показали, что ХС – одно из эффективных средств воздействия на торможение прогрессирования дегенерации суставного хряща и с минимумом побочных эффектов [6].

Как одно из перспективных направлений медицины будущего ряд исследователей рассматривают низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) [5]. Причины распространенного применения НИЛИ очевидны: широкий спектр действия, высокая терапевтическая и профилактическая эффективность, возрастающая аллергизация населения, привыкание к медикаментам, их высокая токсичность, экономическая выгода перед лекарственной терапией. Преимуществами использования НИЛИ являются безболезненное, неинвазивное воздействие, доступность, безопасность используемых методик, а также точность воздействия. Разнообразные биологические эффекты, проявляющиеся при действии НИЛИ на молекулярном, клеточном, тканевом, органном, организменном уровнях, обуславливают также

широкий диапазон медицинских эффектов: противовоспалительный, противовоспалительный, десенсибилизирующий, гипохолестеринемический, бактерицидный, бактериостатический, иммуномодулирующий и др. [8]. Для лечения патологии опорно-двигательной системы и травматических повреждений широко используют красное и инфракрасное излучение [9]. Для терапевтических целей в основном используют НИЛИ с длиной волн 0,632 мкм и 0,830–0,888 мкм (красной и инфракрасной оптической области спектра электромагнитных волн) [10]. Однако комбинированное применение хондроитинсульфата и НИЛИ, воздействие этой комбинации на суставной хрящ, болевой синдром клиницисты не изучали.

Цель исследования – оценить клиническую эффективность и безопасность воздействия применения комбинации надвенозного и кожного воздействия НИЛИ в сочетании с парентеральным введением препарата хондрогад у больных ОА с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией.

Материал и методы

В исследование, после предварительного подписания информированного согласия, были включены 60 (80%) женщин и 20 (20%) мужчин в возрасте от 55 до 68 лет, средний возраст которых составил $50,62 \pm 8,9$, страдающих сопутствующей сердечно-сосудистой патологией. При формировании групп пациентов учитывали длительность заболевания, пол, возраст, наличие сопутствующих заболеваний, результаты предшествующего лечения (табл. 1). При этом соблюдали правило D.T. Cambell (1968) о том, что группы больных должны быть однородными по всем признакам, влияющим на исход заболевания, для строгого сравнения эффективности различных методов лечения. Критериями включения пациентов в исследование были следующие:

- стационарные и амбулаторные пациенты обоего пола, возраст 55–68 лет;
- остеоартроз в соответствии с критериями ACR (1987);
- боль в коленных суставах;
- утренняя скованность не более 30 мин;
- рентгенологическая стадия I – III по J. Kellgren и J. Lawtence;
- боль при ходьбе более 40 мм по ВАШ;
- наличие или отсутствие реактивного периартрита коленных или тазобедренных суставов (по данным УЗИ);
- наличие письменного согласия на участие в исследовании.

Критериями исключения стали:

- хирургическое лечение артроза в течение предшествующих 6 мес.;
- лечение глюкокортикостероидами в течение последнего месяца;
- лечение иными структурно-модифицирующими средствами (хондропротекторами) в течение последних 3 мес.;
- тяжелые заболевания печени, почек, сердечно-сосудистой и кровеносной систем;
- обострение язвы желудка или 12-перстной кишки в течение последних 12 месяцев;

- наличие иных ревматических заболеваний (ревматоидного артрита, системной красной волчанки, реактивного артрита микрокристаллических артритов и др.).

В группу больных, получавших комбинированную терапию хондрогадом, ТТ и НИЛИ, и в группы контроля, получавшие хондрогад и традиционную терапию (ТТ) или только ТТ, было включено 80 больных остеоартрозом тазобедренных и коленных суставов с реактивным синовитом с сопутствующей АГ и ИБС (табл. 1). Пациентам первой группы помимо традиционного лечения через день внутримышечно вводили хондрогад на протяжении 2 мес. (№ 30). Первые три инъекции применяли в дозе 1 мл (100 мг), последующие – в дозе 2 мл (200 мг). Лечение дополняли воздействием НИЛИ с помощью инфракрасного лазерного излучения прибором Матрикс. Лазерная головка ЛОЗ (ЛО-890-20, Матрикс-МИНИ) с магнитной насадкой 3М-50, импульсная мощность – 5 Вт, частота – 80 Гц. Сначала проводили надвенозное облучение крови с использованием длины волны 405 нм, мощностью на конце световода 1,5 мВт, общая продолжительность процедуры – 5 мин. Затем сразу проводили контактное облучение суставов, воздействуя излучением длиной волны 630 нм, импульсной мощностью 10 Вт. На облучаемую область воздействовали не более 15 мин за сеанс дозой 0,3 Дж/см². Курс состоял из ежедневных процедур в течение 10 дней. В течение 6 месяцев пациентам проводили 2 курса.

Таблица 1
Клиническая характеристика больных ОА в исследуемых группах

Группы	1	2	3
Возраст (годы)	56–58	54–62	50–68
Женщины	28	16	16
Мужчины	11	4	5
Длительность ОА (годы)	4–10	4–10	4–10
Синовит коленного сустава (годы)	4	6	2
Рентгенологическая стадия	I	12	5
	II	27	14
	III	–	1
Нарушение функции суставов	I	6	6
	II	30	12
	III	3	2
Сопутствующие заболевания (АГ, ИБС)	12	18	20

Больные второй группы получали только хондрогад и ТТ. Больные третьей группы получали ТТ, которая включала назначение средних доз НПВП, магнитотерапию. Из 80 больных, включенных в исследование, полный 10-дневный курс лечения в стационаре завершили все 80 пациентов и продолжали лечение в амбулаторных условиях.

Клинические показатели оценивали по балльной системе и ВАШ в миллиметрах. Динамику исследуемых показателей определяли и оценивали до и после лечения на 8–10-й, 28–30-й день и через 6 мес. Статистическую обработку данных, полученных в процессе исследования, проводили с использованием электронных таблиц Microsoft Excel и BIostat for MS Windows. Исполь-

зовали расчеты стандартных статистических показателей; сравнение выборок проводилось по результатам оценки типа распределения и сравнения дисперсий с использованием, t-критерия Стьюдента, альтернативного критерия попарно связанных групп – критерия Вилкоксона, критерия Манна–Уитни. Значения исследуемых показателей представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее арифметическое, а m – стандартная ошибка среднего. Результаты считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования

В результате наблюдения за больными было отмечено, что в группе больных, получавших комбинированную терапию с хондрогадом, НИЛИ и ТТ (1-я группа) боль в покое (в баллах) достоверно уменьшилась через 8–10 дней на 1,68 балла ($p < 0,05$). Из 39 больных, наблюдавшихся в данной группе в эти сроки, болевой синдром сохранялся только у одного больного (2,5%), У пациентов, получавших традиционную терапию и хондрогад (20 пациентов, 2-я группа) на 10-й день боль уменьшилась на 0,82 балла. Сохранилась боль у 8 больных (40,0%). У больных, получавших только ТТ (21 пациент, 3-я группа) боль уменьшилась только на 0,54 балла, и эти изменения были недостоверны, $p > 0,05$. Боль в этой группе сохранилась на 8–10-й день лечения у 14 больных (66,6%). Подобная же положительная тенденция снижения боли по ВАШ в баллах в группах 1, 2 отмечали через 30 дней и 6 мес. наблюдения, однако в

группе 1, пролеченной НИЛИ и хондрогадом, динамика была значительно лучше. Достоверность отличия в группах 1–2 составила $p < 0,001$. Обращает на себя внимание значительное снижение показателей ВАШ в баллах у больных в группе 1 уже в первые дни лечения НИЛИ и хондрогадом. В группе 2, пролеченной только хондрогадом и ТТ, выраженное улучшение болевого суставного синдрома мы отмечали только через 30 дней и через 6 мес. лечения, что можно объяснить медленным эффектом накопления хондрогада (табл. 2). В группе больных, пролеченных ТТ, несущественную ($p > 0,05$) положительную динамику ВАШ в баллах наблюдали на 8–10-й и 28–30-й день лечения. Через 6 месяцев у больных данной группы боль усилилась, что отразилось на значении ВАШ. Данный показатель увеличился и достоверно не отличался от исходного, $p > 0,05$.

Представлялось интересным сравнить динамику боли по ВАШ в миллиметрах у больных 1-й и 2-й групп в зависимости от положения больного в пространстве с целью уточнения преимуществ совместного действия ТТ, НИЛИ и хондрогада (табл. 3). Как видно из табл. 3, при использовании в лечении больных ОА НИЛИ и хондрогада в комплексе с традиционной терапией отмечено уменьшение болевого синдрома (по ВАШ – в миллиметрах) «ночью в кровати» на 18 мм (44,7%), в положении «сидя или лежа» – на 7,3 мм (23,4%) и в вертикальном положении – на 22,6 мм (49%). Полученные результаты уменьшения боли в зависимости от положения больного в пространстве по ВАШ в миллиметрах являются достоверными ($p < 0,01$). При проведении традиционной терапии с хондрогадом в эти же сроки отмечено улучшение показателей: «боль ночью в кровати» – на 4,5 мм (10,0%), «сидя или лежа» – на 4,8 мм (10,3%). Улучшение на 13,6 мм (31%) было определено только по показателю «боль в вертикальном положении». В результате сравнительной оценки выраженности болевого синдрома по ВАШ в миллиметрах в зависимости от положения в пространстве у пациентов группы, пролеченной хондрогадом в комбинации с сеансами НИЛИ и традиционной терапией, и группы, получившей только традиционную терапию и хондрогад до и после лечения, выявлено, что наибольшая эффективность была достигнута в группе, получавшей комплексное лечение НИЛИ, хондрогад и традиционную терапию ($p < 0,05$) (табл. 3, рис. 1).

Таблица 2

Изменение выраженности болевого синдрома у больных сравнимых групп в покое (в баллах) при различных схемах терапии в процессе лечения ($M \pm m$)

Группы больных	Характер боли (баллы)			
	1–3 день	8–10 день	28–30 дней	6 месяцев
1 группа	3,48 ± 0,72	1,8 ± 0,08**	1,12 ± 0,42**	0,68 ± 0,26**
2 группа	3,67 ± 0,44	2,85 ± 0,32	1,24 ± 0,28**	1,14 ± 0,18**
3 группа	2,94 ± 0,79	2,4 ± 1,02	2,14 ± 0,24	2,72 ± 0,32

Примечание. ** – достоверность различий показателей до лечения и через 8–10, 30 дней и 6 мес. терапии в сравнимых группах от исходных данных ($p < 0,001$).

Таблица 3

Сравнительная оценка динамики болевого синдрома в покое в зависимости от положения тела у больных остеоартрозом в 1-й и 2-й группах (по ВАШ, мм) ($M \pm m$)

Данные по ВАШ	Больные ОА (n = 60)			
	До лечения, мм		8–10-й день лечения, мм	
	1-я группа (n = 39)	2-я группа (n = 20)	1-я группа (n = 39)	2-я группа (n = 20)
Ночью в кровати	40,8 ± 1,83	44,6 ± 1,88	22,8 ± 1,29**	40,1 ± 1,28*
Сидя или лежа	31,2 ± 1,68	31,3 ± 1,70	23,9 ± 1,35**	26,3 ± 1,57
В вертикальном положении	47,2 ± 1,90	46,5 ± 2,06	24,6 ± 1,88**	32,9 ± 1,47**

Примечание. * – достоверность различий показателей в динамике терапии в сравнимых группах ($p < 0,05$); ** – достоверность различий показателей до лечения и через 8–10 дней лечения ($p > 0,05$).

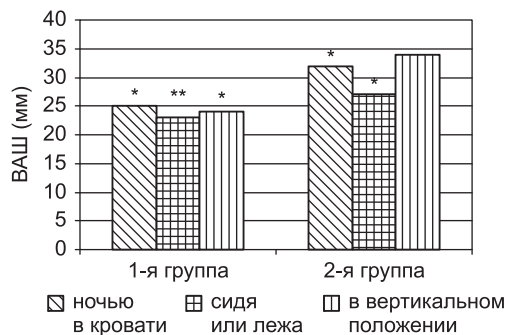


Рис. 1. Сравнительная оценка уменьшения боли в суставах по ВАШ (мм) в зависимости от положения больного в пространстве после 8–10 дня лечения в 1-й и 2-й группах. * – $p < 0,001$ – достоверность отличия в группах; ** – $p < 0,05$ – достоверность отличия в динамике лечения

Таблица 4
Динамика боли при движении по ВАШ (мм) у больных
остеоартрозом в 1-й и 2-й группах на 8–10-й день лечения
(M ± m)

Данные по ВАШ	Больные ОА (120)			
	До лечения, мм		После 8–10-го дня лечения, мм	
	1-я группа (n = 39)	2-я группа (n = 20)	1-я группа (n = 39)	2-я группа (n = 20)
Боль при движении (ВАШ, мм)	62,8 ± 1,62	58,1 ± 1,37	41,9 ± 1,36*	54,2 ± 1,76

Примечание. * – $p < 0,001$.

Данные сравнительного анализа выраженности синдрома боли при движении по ВАШ в миллиметрах в группах 1, 2, оценку которого проводили без нагрузки, представлены в табл. 4. Уже к концу 2-й нед. под воздействием сеансов НИЛИ, ТТ и хондрокарда достигнуто достоверное снижение интенсивности болевого синдрома при движении у больных 1-й группы на 20,9 мм (35%) ($p < 0,001$). Сравнительный анализ также показал достоверное уменьшение выраженности болевого синдрома у больных 1-й группы, нараставшего по мере увеличения количества сеансов ($p < 0,001$) по сравнению с традиционной терапией в сочетании с введением хондрокарда. Ежедневная оценка пациентами боли при движении под влиянием хондрокарда, ТТ и НИЛИ продемонстрировала ее снижение уже с 3–5-й процедуры на 18%, достигая максимума к 12–14-й процедуре (35%). В группе, получавшей традиционную терапию и хондрокард, эффективность лечения составила 5 и 11,5% соответственно.

Заключение

По полученным нами данным, болевой синдром в суставах (по ВАШ в баллах и миллиметрах) у больных ОА в покое, при движении и изменении положения тела свидетельствует о статистически значимом уменьшении

боли под воздействием 2-недельного курса традиционной терапии в сочетании с сеансами лазерной терапии в комбинации с введением хондрокарда.

Литература

1. Алексеева Л.И. и др. Исследование эффективности, переносимости и безопасности препарата хондрокард у пациентов с остеоартрозом // Фарматека. 2013. № 7. С. 60–64.
2. Алексеева Л.И., Зайцева Е.М. Субхондральная кость при остеоартрозе: новые возможности терапии // РМЖ. 2004. Т. 12. № 20. С. 1133–1136.
3. Балабанова Р.М., Каптаева А.К. Изменится ли роль нестероидных противовоспалительных препаратов в эру биологических агентов // Русск. мед. журнал. 2006. Т. 14. № 4. С. 278–281.
4. Бадюкин В.В. Пути оптимизации терапии остеоартроза // Русск. мед. журнал. 2006. Т. 14. № 25. С. 1824–1825.
5. Гейниц А.В., Москвин С.В., Азизов Г.А. Внутривенное лазерное облучение крови. Тверь: Триада, 2006. 250 с.
6. Лазебник Л.В., Дроздов В.Н. Эффективность хондроитинсульфата при лечении гонартроза и коксартроза у больных пожилого возраста // Тер. архив. 2005. № 8. С. 64–69.
7. Мендель О.И. и др. Остеоартроз и сердечно-сосудистые заболевания. Общие факторы риска и клиничко-патогенетические взаимосвязи. Оптимизация лечения // Профилакт. мед. 2010. № 3. С. 35–41.
8. Москвин С.В. Основы лазерной терапии / С.В. Москвин, В.А. Буйлин. М.; Тверь: Триада, 2006. 256 с.
9. Насонов Е.Л., Каратеев А.Е. Применение нестероидных противовоспалительных препаратов. Клинические рекомендации // Русск. мед. журнал. 2006. Т. 14. № 25. С. 1769–1777.
10. Никитин А.В., Москаленко И.Т. Влияние комбинированной лазеротерапии на эндогенную интоксикацию у больных бронхиальной астмой // Вест. Воронежск. гос. техн. ун-та. Воронеж. 2005. Т. 3. № 1. С. 231–233.
11. Van Dijk G.M. et al. Comorbidity, limitations activities and pain in patients with osteoarthritis of the hip or knee // BM Musculoskeletal Dis. 2008. № 9. P. 95.
12. Osteoarthritis Cartilage. 2012, Aug 8 osteoarthritis year 2012 in review clinical. Hochberg MC.

Поступила в редакцию 18.06.2015 г.

Для контактов: Бурдина Надежда Сергеевна
E-mail: nadia.nadezda-2014@yandex.ru