



ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭЯКУЛЯТА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ

© С. Х. Аль-Шукри, И. В. Кузьмин, М. Н. Слесаревская, А. В. Соколов

Кафедра урологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова

Под наблюдением находились 208 больных хроническим простатитом (средний возраст $38,3 \pm 8,5$ года). Больным основной группы ($n = 112$) помимо стандартной терапии назначали низкоинтенсивную лазерную терапию. Больные группы сравнения ($n = 96$) получали только стандартное лечение. После проведенного лечения всем больным было выполнено контрольное исследование эякулята, показавшее положительное влияние проведенного лечения. Олигозооспермия I–III степени до лечения была выявлена у пациентов основной группы у 17 (15,2%) из 112 больных этой группы, а после лечения только у 7 (6,3%) пациентов, астенозооспермия — у 13 (11,6%) и 3 (2,7%) соответственно. При наличии некроспермии не было отмечено положительного влияния лазеротерапии.

Ключевые слова: хронический простатит; бесплодие; патоспермия; низкоинтенсивное лазерное излучение.

Хронический простатит является одним из наиболее распространенных и плохо поддающихся лечению хронических заболеваний [1–3]. Распространенность хронического простатита, по разным данным, от 10 до 35% среди взрослых мужчин [4–7]. Социальная значимость заболевания определяется его высокой распространенностью и негативным влиянием на половую, репродуктивную и психоэмоциональную сферу, что значительно ухудшает качество жизни мужчин [8]. По мнению ряда исследователей, хронический простатит вызывает нарушение количества, подвижности и морфологии сперматозоидов и в 15–20% от всех случаев бесплодного брака является его причиной [9–12]. В связи с тем что предстательная железа продуцирует семенную жидкость, обеспечивающую жизнеспособность сперматозоидов, их транспорт и оплодотворяющую способность, изменение секреторной активности железы приводит к изменениям фертильности. Чаще всего у больных хроническим простатитом выявляют уменьшение объема эякулята [13]. Характерна тенденция к изменению реакции эякулята, что зависит от выраженности морфологических изменений и функции предстательной железы. При хроническом простатите может иметь место пиоспермия и гемоспермия, но чаще всего находят патоспермию [13, 14]. У больных хроническим простатитом выявляют снижение количества сперматозоидов, особенно уменьшение содержания

подвижных форм. Нарушение подвижности сперматозоидов у больных хроническим простатитом принято связывать с нарушением биохимических свойств спермы [14]. Среди главных причин индукции патоспермии при хроническом простатите называют аутоиммунный ответ в виде прямого цитотоксического действия эффекторных иммунокомпетентных клеток на сперматозоиды и сперматогенный эпителий или косвенного воздействия антиспермальных антител, усиление апоптоза сперматозоидов под воздействием провоспалительных цитокинов и активных форм кислорода [15]. Таким образом, все названные возможные патологические воздействия на сперматогенез реализуются через иммунную систему [16]. Усиление процессов перекисного окисления липидов на фоне сниженной антиоксидантной защиты в эякуляте является по крайней мере одной из причин развития субфертильности.

Положительные результаты при лечении инфертильности у больных хроническим простатитом, несмотря на разнообразие методов лечения, составляют 45–56% [17]. Связывают это с тем, что большинство препаратов, используемых при лечении хронического простатита, очень слабо проникают в ткань предстательной железы [18, 19]. Применение разных методик физиотерапии совместно с фармакотерапией позволило значительно повысить эффективность лечения бесплодия у больных хроническим простатитом [20, 21].

Одним из перспективных направлений в лечении хронического простатита является использование лазерного излучения, обладающего различными биологическими эффектами — противовоспалительным, обезболивающим, иммунокорректирующим, антиконгестивным [22–26].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести оценку эффективности применения низкоинтенсивного лазерного излучения при патологии спермии у больных хроническим простатитом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В клинике урологии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова под наблюдением находились 208 человек, страдающих хроническим простатитом. Возраст больных составил в среднем $38,3 \pm 8,5$ года. В соответствии с целью настоящего исследования указанные больные были разделены на две группы в зависимости от методов лечения (основную и сравнения). Все пациенты получали стандартную консервативную терапию, включавшую применение антибиотиков, альфа-адреноблокаторов, нестероидных противовоспалительных препаратов, биорегуляторных пептидов, иммуномодуляторов. В лечении больных основной группы, которая составила 112 человек, кроме традиционной терапии применяли низкоинтенсивное лазерное излучение по специальной методике. Больные второй группы (96 человек), составившие группу сравнения, получали только традиционное лечение.

Клинический диагноз «хронический абактериальный простатит» поставлен на основании жалоб пациента (боли в промежности и уретре, учащенные позывы к мочеиспусканию, стертый оргазм) и клинического обследования, включавшего УЗИ простаты, исследования секрета предстательной железы и посева эякулята. При УЗИ выявлено увеличение объема простаты в среднем до $29,7 \pm 7,4$ см³, отечность ткани и изменение эхогенности предстательной железы, что свидетельствовало о застойном процессе в органе. В анализе секрета простаты обнаружено незначительное повышение лейкоцитов до 10–12 в поле зрения и уменьшение количества лецитиновых зерен. При посеве спермы роста микрофлоры не выявлено. Для оценки состояния фертильности сперму получали путем мастурбации, период полового воздержания составил от 3 до 5 суток. Исследование эякулята проводили двукратно — до стандартной консервативной терапии и через 60 суток после окончания лечения. Оценивались такие параметры, как pH, объем, вязкость эякулята. Мазки эякулята окрашивали по методике

Романовского. Спермограмму оценивали ручным методом при увеличении $\times 1000$. Агглютинация, концентрация, подвижность (прогрессивное движение — PR, непрогрессивное движение — NP, неподвижные формы — IM), морфология сперматозоидов оценивались в соответствии с рекомендациями ВОЗ в 5-м издании (WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen, 2010).

У 60 (28,8%) пациентов были выявлены нарушения сперматогенеза (олигозооспермия 1-й, 2-й или 3-й степени, астенозооспермия или некрозооспермия).

Всем 112 больным основной группы, страдающим хроническим простатитом, в комплексе с этиологическим и патогенетическим лечением проводили лазерные процедуры. Мы применяли эндополостную ректальную методику, при которой использовали световод с зеркалом, скошенным под углом 45° (СФ750). При проведении трансректального лазерного воздействия на область предстательной железы укладывали больного на правый бок с согнутыми и приведенными к животу ногами. С целью соблюдения правил асептики и учитывая индивидуальный подход к процедуре, мы использовали презервативы, надеваемые на световодный инструмент перед процедурой.

Для отпуска процедуры световодный инструмент, предварительно смазанный вазелином, медленно вращательными движениями через анальное отверстие вводили в прямую кишку, затем плавными движениями корректировали его направленность к предстательной железе. Мощность инфракрасного излучения на выходе световода составила 20 мВт, частота следования импульсов — 100 Гц. Время облучения — 5 минут. Курс лечения — 10 ежедневных процедур, проводимых ежедневно.

Импульсный режим лазерного воздействия на организм нередко оказывается эффективнее непрерывного, особенно при совпадении частот лазерного излучения с биоритмическими процессами в тканях организма [27]. Кроме того, к импульсным воздействиям в меньшей степени развивается адаптация, по своим физическим параметрам импульсное лазерное излучение гораздо разнообразнее непрерывного, что способствует индивидуализации терапии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При исследовании эякулята у 105 (50,5%) больных хроническим простатитом мы отметили снижение объема эякулята (менее 2 мл). Вязкость эякулята у наблюдаемых нами больных хроническим простатитом колебалась от 0 до 0,8 см (в среднем

Таблица 1

Показатели эякулята у больных, страдающих хроническим простатитом

Оценка	Характеристика показателя	У больных основной группы		У больных группы сравнения		Всего	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Нормоспермия	Более 50 млн спермиев в 1 мл	81	72,3	67	68,8	148	71,2
Олигозооспермия 1-й степени	49–30 млн спермиев в 1 мл	9	8	5	5,2	14	6,7
Олигозооспермия 2-й степени	29–10 млн спермиев в 1 мл	6	5,4	7	7,3	13	6,3
Олигозооспермия 3-й степени	Менее 10 млн спермиев в 1 мл	2	1,8	1	1	3	1,4
Астенозооспермия	Подвижность спермиев менее 70%	13	11,6	16	16,7	29	13,9
Некроспермия	Все спермии неподвижны	1	0,9	0	0	1	0,5
Аспермия	Отсутствие спермиев и клеток сперматогенеза	0	0	0	0	0	0
Всего		112	100	96	100	208	100

0,36±0,19 см). Значения рН эякулята составило 7,39±0,16 при колебаниях от 7,0 до 8,0.

Среди наблюдаемых нами 208 больных, страдающих хроническим простатитом, нарушения сперматогенеза (олигозооспермия 1-й, 2-й или 3-й степени, астенозооспермия или некроспермия) были выявлены у 60 (28,8%) из них, что отражено в таблице 1.

После проведенного курса лечения все больные основной и группы сравнения отметили уменьшение или исчезновение болей в промежности, при УЗИ выявлено уменьшение объема предстательной железы в среднем с 29,7±7,4 до 19,6±4,3 см³, изменение показателей эякулята. В таблице 2 приведены результаты основных параметров фертильности. Установлено достоверное повышение объема, уменьшения вязкости спермы, а также увеличение общего количества сперматозоидов и подвижных форм. Анализ полученных данных свидетельствует о положительном влиянии низкоинтенсивной лазерной терапии на основные показатели эякуля-

та — подвижность и концентрацию сперматозоидов. Так, олигозооспермия 1–3-й степени до лечения была выявлена у пациентов основной группы у 17 (15,2%) из 112 больных этой группы, а после лечения только у 7 (6,3%) пациентов, а астенозооспермия — у 13 (11,6%) и 3 (2,7%) соответственно. Лишь при наличии некроспермии не было отмечено положительного влияния лазеротерапии. Кроме того, низкоинтенсивное лазерное излучение оказывает дезагрегационное действие на сперму, аналогичное гипокоагуляционному влиянию лазерного излучения на кровь, что в результате улучшает оплодотворяющие свойства семенной жидкости.

ВЫВОДЫ

Низкоинтенсивная лазерная терапия представляет собой эффективный метод лечения, который может применяться у больных хроническим простатитом при патоспермии. Лазерная терапия в сочетании с традиционными методами лечения улуч-

Таблица 2

Влияние лазерной терапии на показатели эякулята у больных, страдающих хроническим простатитом

Показатель	Характеристика показателя	У больных основной группы до лечения		У больных основной группы после лечения		У больных группы сравнения до лечения		У больных группы сравнения после лечения	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Объем эякулята, мл	2–6	1,9+0,9		3,8+1,1		1,8+0,6		3,2+1,2	
Олигоспермия 1–3-й степени	Менее 50 млн спермиев в 1 мл	17	15,2	7	6,3	13	13,5	9	9,4
Астенозооспермия	Подвижность спермиев менее 70%	13	11,6	3	2,7	16	16,7	7	7,3
Некроспермия	Все спермии неподвижны	1	0,9	1	0,9	0	0	0	0
Всего		31	27,7	11	9,9	29	30,2	16	16,7

шает функциональное состояние предстательной железы, нормализует количественный и биохимический состав эякулята. Дезагрегационные свойства низкоинтенсивного лазерного излучения позволяют добиться уменьшения вязкости и увеличения подвижности сперматозоидов у 90,1% больных, что повышает фертильность спермы. Проведение низкоинтенсивной лазерной терапии при хроническом простатите значительно усиливает и потенцирует действие традиционных методов лечения хронического простатита за счет генерализации своего воздействия и комплексного ответа всех систем гомеостаза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Лоран О. Б., Велиев Е. И., Живов А. В. Хронический простатит — одна болезнь? // Урология. 2009. № 1. С. 70–74.
- Гориловский Л. М., Доброхотов М. М. Хронический простатит // Медицинский совет. 2010. № 7–8. С. 72–77.
- Аль-Шукри С. Х., Солихов Д. Н. Современные методы лечения хронического простатита (обзор литературы) // Нефрология. 2009. Т. 13, № 2. С. 86–91.
- Щеплев П. А., Кузнецкий Ю. Я. Хронический простатит/синдром хронической тазовой боли // Андрология и генитальная хирургия. 2004. № 1–2. С. 23–30.
- Krieger J. N., Lee S. W., Jeon J. et al. Epidemiology of prostatitis // Int J Antimicrob Agents. 2008. Vol. 31 (Suppl. 1). P. 85–90.
- Guidelines on Chronic Pelvic Pain/Engeler D., Baranowski A. P., Borovicka J., Cottrell A. et al. European Association of Urology 2015, 94 p.
- Лопаткин Н. А. Руководство по урологии. М., 1998. Т. 2. С. 393–440.
- Щеплев П. А. Простатит. М.: МЕД-Пресс-Информ, 2007. 224 с.
- Терешин А. Т., Ихаев А. Б., Есенов С. М., Мкртчян А. М. Клиническая характеристика сперматологических показателей у больных хроническим простатитом // Врач-аспирант. 2012. № 6 (55). С. 330–337.
- Ahlgren G., Rannevik G., Lilja H. Impaired secretory function of the prostate in men with oligo astenozoospermia // J Androl. 1995. Vol. 16. N 6. P. 491–498.
- Giamarellou H., Fympanidis R., Bitos N. et al. Infertility and chronic Prostatitis // Andrologia. 1984. Vol. 16, N 5. P. 417–422.
- Rigatti P., Buonaguidi A., Grasso M. et al. Morphodynamic and biochemical assessment of seminal plasma in patients who underwent local prostatic hyperthermia // Prostate. 1990. Vol. 16. P. 325–330.
- Ткачук В. Н. Хронический простатит. М.: Медицина для всех, 2006. 112 с.
- Луцкий Д. Л., Полуниин А. И. Исследование спермоплазмы при хроническом неспецифическом простатите и уретрите // Андрология и генитальная хирургия. 2002. № 3. С. 32–33.
- Брагина Е. Е., Абдумаликов Р. А. Руководство по сперматологии. М.: 2002. 107 с.
- Галимов Ш. М., Амирова З. К. и др. Кризис сперматозоида и техногенное загрязнение окружающей среды // Проблемы репродукции. 2005. № 2. С. 19–22.
- Шилла В. Б., Комхаира Ф., Харгрива Т. Клиническая андрология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 800 с.
- Тиктинский О. Л. (ред.). Руководство по андрологии. Л.: Медицина. 1990. 416 с.
- Щетинин В. В., Колпинский Г. И., Зотов Е. А. Лечение хронического простатита. М.: 2002. 240 с.
- Разумов С. В., Егоров А. А. Целесообразность применения физиотерапии в комплексном лечении хронического простатита // Урология. 2005. № 5. С. 42–45.
- Голубчиков В. А., Родоман В. Е., Ситников Н. В. Патогенетическое обоснование сочетанного применения физических факторов в комплексном лечении больных хроническими простатитами // Урология. 2001. № 4. С. 15–21.
- Шабад А. Л., Редькович В. И., Сафаров Р. М. Методика и клиничко-лабораторные результаты лазерной терапии больных хроническим простатитом // Урология и нефрология. 1994. № 6. С. 26–29.
- Слесаревская М. Н. Эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения у больных хроническим простатитом: Автореф. дис... канд. мед. наук. СПб., 2004. 24 с.
- Мазо Е. Б., Силуянов К. А. Использование локальной низкоинтенсивной лазерной терапии в комплексном лечении мужчин с секреторным бесплодием // Андрология и генитальная хирургия. 2009, № 2. С. 101–102.
- Неймарк А. И., Клепикова И. И., Алиев Р. Т. Лазеротерапия в комплексном лечении хронического абактериального простатита на фоне инфекции, передающейся половым путем // Лазерная медицина. 2010. Т. 14 (2). С. 15–18.
- Иванченко Л. П., Коздоба А. С., Москвин С. В. Лазерная терапия в урологии. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2009. 132 с.
- Александров М. Т., Андреев Е. М., Резников Л. Л. Исследование возможностей оптимизации режимов лазерной терапии // Материалы междунар. конф. «Новое в лазерной медицине и хирургии». М., 1991. С. 227–228

THE EFFECT OF LOW-INTENSITY LASER RADIATION ON SEMEN PARAMETERS IN PATIENTS WITH CHRONIC PROSTATITIS

Al-Shukri S. Kh., Kuzmin I. V., Slesarevskaya M. N., Sokolov A. V.

✧ **Abstract.** This study includes 208 patients with chronic prostatitis (average age 38,3±8,5 years). To the patients of the main group (n=112) in addition to standard therapy was prescribed low-intensity laser therapy. To the patients of control group (n=96) was

done the standard treatment only. After the treatment of all patients was performed the ejaculate control study, which showed a positive effect of the treatment. Oligozoospermia I–III level before treatment was detected in 17 (15,2%) patients of the main group and after treatment only in 7 (6.3 %) patients, asthenozoospermia — in 13 (11.6%) and 3 (2.7%) respectively. There was no positive effect to the patients with necrozoospermia.

spermia — in 13 (11.6%) and 3 (2.7%) respectively. There was no positive effect to the patients with necrozoospermia.

Keywords: history chronic prostatitis; infertility; pathozoospermia; low-intensity laser radiation.

Сведения об авторах:

Аль-Шукри Сальман Хасунович — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой урологии. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17. E-mail: alshukri@mail.ru.

Al-Shukri Salman Hasunovich — doctor of med. science, professor, head of the department. Department of Urology. First State Pavlov Medical University of St Petersburg. Lev Tolstoy St., 17, Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: alshukri@mail.ru.

Кузьмин Игорь Валентинович — д. м. н., профессор кафедры урологии. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17. E-mail: kuzminigor@mail.ru.

Kuzmin Igor Valentinovich — doctor of medical science, professor. Department of Urology. First State Pavlov Medical University of St Petersburg. Lev Tolstoy St., 17, Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: kuzminigor@mail.ru.

Слесаревская Маргарита Николаевна — к. м. н., старший научный сотрудник кафедры урологии. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17. E-mail: mns-1971@yandex.ru.

Slesarevskaya Margarita Nikolayevna — candidate of medical science, senior research fellow, Urology Department. First State Pavlov Medical University of St Petersburg. Lev Tolstoy St., 17, Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: mns-1971@yandex.ru.

Соколов Аркадий Викторович — заведующий отделением лазерной медицины клиник. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17. E-mail: soloo3@yandex.ru.

Sokolov Arkadiy Viktorovich — head of Laser Medicine Department, urologist. First State Pavlov Medical University of St Petersburg. Lev Tolstoy St., 17, Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: soloo3@yandex.ru.