

УДК-615.849.19:616.72-002.77-612.11

ВЛИЯНИЕ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА И СТЕПЕНЬ АКТИВНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ (ИНДЕКС DAS28) У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Н.Н. Бурдули, Л.А. Кулова, З.С. Брциева

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия», Владикавказ, Республика Северная Осетия-Алания, Россия

Резюме

Целью исследования явилось изучение влияния ВЛОК на некоторые показатели плазменного звена гемостаза и на активность ревматоидного артрита. *Материал и методы.* Обследовано 130 человек с диагнозом ревматоидный артрит второй и третьей степени активности. Пациенты контрольной группы (n = 30) получали стандартную медикаментозную терапию с применением базисных противовоспалительных препаратов, пациенты основной группы (n = 100) помимо базисного лечения получали курс внутривенной лазеротерапии. Курс внутривенной лазерной терапии проводили с помощью аппарата «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», Россия) с чередованием через день излучающей головки КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на выходе одностороннего световода 1,5–2,0 мВт – в течение 15 минут, и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 для УФОВ с длиной волны 365 нм – в течение 5 минут. Процедуры выполняли ежедневно, в течение 10 дней. Обследование включало определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), протромбинового времени (ПТВ), тромбинового времени (ТВ-тест), активности системы протеина С, антитромбина III. Динамику и эффективность проводимой терапии оценивали при помощи индекса DAS28. *Результаты.* Показано, что включение внутривенного лазерного облучения крови в комплексную терапию РА способствует снижению активности заболевания и улучшению гемореологических показателей.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, внутривенное лазерное облучение крови, показатели гемостаза, активность заболевания (DAS28).

Для цитирования: Бурдули Н.Н., Кулова Л.А., Брциева З.С. Влияние внутривенного лазерного облучения крови на некоторые показатели системы гемостаза и степень активности заболевания (индекс DAS28) у больных ревматоидным артритом // Лазерная медицина. – 2019. – Т. 23. – Вып 1. – С. 23–26.

Контакты: Бурдули Н. Н., E-mail: burduli_nina@mail.ru

EFFECTS OF INTRAVENOUS LASER BLOOD IRRADIATION AT SOME INDEXES OF THE HEMOSTATIC SYSTEM AND DISEASE ACTIVITY DEGREE (DAS28 INDEX) IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Burduli N.N., Kulova L.A., Brcieva Z.S.

Federal State Budgetary High Education Medical Academy, Vladikavkaz, North Ossetia-Alania Republic, Russian Federation

Abstract

The aim of the present work was to study effects of intravenous laser blood irradiation (ILBI) at some indexes of plasma hemostasis and at the activity of rheumatoid arthritis. *Materials and methods.* 130 people with confirmed rheumatoid arthritis were taken into the study. Patients in the control group (n = 30) received conventional medical therapy with basic anti-inflammatory drugs; patients in the main group (n = 100) had a course of intravenous laser therapy (ILBI) in addition to standard treatment. ILBI sessions were performed using laser device “Matrix-VLOK» (Matrix Ltd., Russia). Two laser heads were used for this therapy alternatively (every other day): KL-VLOK with wavelength 635 nm, output power at the end of the disposable fiber tip 1.5–2.0 mW, exposure 15 minutes and KL-VLOK 365 for UVBI with wavelength 365 nm, exposure 5 min. Daily sessions lasted for 10 days. Patients’ examination included analyses of activated partial thromboplastin time (APTT), prothrombin time (PTV), thrombin time (TV test), activity of protein C system as well as antithrombin III. Therapy dynamics and effectiveness were assessed with DAS28 index. *Results.* It has been shown that ILBI sessions added to RA complex therapy significantly reduce disease activity and improve hemoreologic parameters.

Keywords: rheumatoid arthritis, intravenous laser blood irradiation, hemostatic parameters, disease activity (DAS28).

For citation: Burduli N. N., Kulova L. A., Brcieva Z. S. Effects of intravenous laser blood irradiation at some indexes of the hemostatic system and disease activity degree (DAS28 index) in patients with rheumatoid arthritis. *J. Lasernaya Medicina.* 2019; 23 (1): 23–26 (in Russian).

Contacts: Burduli N. E-mail: burduli_nina@mail.ru

Введение

За последние 5 лет отмечается существенный прирост болезней костно-мышечной системы, которые приводят к ранней инвалидизации трудоспособного населения. Ревматоидный артрит (РА) занимает лидирующее место в этой группе болезней [2]. Как известно, в патогенезе РА ключевую роль играет аутоиммунное воспаление, в механизме развития которого одно из ведущих мест занимает развитие гемореологических нарушений. Иммунокомплексное поражение сосудистой стенки приводит к активации тромбоцитов и адгезивных белков субэндотелия, представленных фактором Виллебранда, коллагеном, фибронектином, а также

изменению реологических свойств крови. Хроническое воспаление при ревматоидном артрите выступает пусковым механизмом активации коагуляционного звена гемостаза, способствует дефициту физиологических антикоагулянтов, снижению фибринолитической активности и антитромбина III, что в целом создает патогенетические предпосылки для возникновения гемокоагуляционных расстройств.

Лечение РА основывается на принципе «treat to target», т. е. направлено на снижение активности аутоиммунного воспаления [8]. Своевременная коррекция терапии с учетом уровня активности болезни является одним из главных условий, определяющих ее успех.

Индекс DAS28 – это критерий оценки активности заболевания и эффективности проводимой терапии при ревматоидном артрите. Значение индекса рассчитывается по математической формуле, которая включает 28 припухших и болезненных суставов (плечевые (2), локтевые (2), лучезапястные (2), пястно-фаланговые (10), проксимальные межфаланговые (10), коленные (2), скорость оседания эритроцитов (маркер системного воспаления) и общую оценку состояния здоровья больным (оценивается по 10-сантиметровой визуальной аналоговой шкале, которая представляет собой линию между двумя точками, отражающими «очень хорошее» и «очень плохое» состояние).

Значение DAS28 более 5,1 соответствует высокой (III) степени активности болезни; DAS28 равный 3,2–5,1 соответствует средней (II) степени активности; DAS28 в пределах значений от 2,6–3,2 соответствует низкой (I) степени активности; ремиссией (0) считается значение уровня DAS28 в пределах < 2,6.

Проблема терапии РА по-прежнему остается одной из наиболее актуальных в современной ревматологии [7, 3]. Ревматоидный артрит характеризуется неуклонно прогрессирующим течением и быстрым развитием изменений суставов, которые являются необратимыми [6].

РА на сегодняшний день является центральной проблемой современной ревматологии, что объясняется повсеместной распространенностью этого заболевания, поражением лиц трудоспособного возраста, неуклонным прогрессированием болезни, приводящим в итоге к снижению качества жизни и инвалидизации больных [1]. Жизненный прогноз у пациентов РА столь же неблагоприятен, как и при лимфогранулематозе, инсулин-зависимом сахарном диабете и трехсосудистом поражении коронарных артерий [5].

Медикаментозная терапия РА с использованием базисных препаратов, а также генно-инженерных биологических препаратов сопровождается рядом тяжелых побочных эффектов, а также финансово обременительна, что требует поиска и апробации новых методов лечения, в том числе и немедикаментозных.

Немедикаментозные способы терапии ревматоидного артрита, к которым относится и внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК), представляют собой дополнительные методики, с помощью которых можно улучшить самочувствие и функциональный статус пациента [4]. Поэтому нам представлялось важным оценить влияние ВЛОК на некоторые показатели гемостаза и на активность воспалительного процесса путем определения индекса DAS28.

Целью исследования явилось изучение показателей плазменного звена гемостаза и активности РА, а также изучение влияния ВЛОК на эти показатели.

Материал и методы

Для решения поставленной цели и задач нами было обследовано 130 человек с достоверным по критериям EULAR/ACR (2010 г.) диагнозом «ревматоидный артрит» в возрасте от 18 до 60 лет (средний возраст 50,33 ± 3,22 года), из них 18 мужчин (13,8%) и 112 (86,2%) женщин. Клинико-лабораторное обследование всех

больных, включенных в исследование, проводили по единой схеме в первый-второй дни госпитализации и через 3–5 дней после окончания курса лазерной терапии. Обследование включало в себя определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), протромбинового времени (ПТВ), тромбинового времени (ТВ тест), активности системы протеина С, антитромбина III. Оценку динамики и эффективности проводимой терапии оценивали при помощи индекса DAS28, который, как уже было отмечено выше, рассматривается в качестве критерия оценки активности при ревматоидном артрите.

Все больные РА случайным методом были разделены на 2 группы: контрольную (30 пациентов) и основную (100 пациентов). Группу сравнения составили 20 практически здоровых людей, сопоставимых по полу и возрасту, которые были обследованы для получения средних нормальных значений исследуемых показателей.

Пациенты контрольной группы получали только стандартную медикаментозную терапию с применением базисных противовоспалительных препаратов. Пациенты основной группы помимо базисного лечения получали курс внутривенной лазеротерапии. В обеих обследуемых группах до лечения превалировали больные со второй и третьей степенью активности.

Таблица 1

Распределение больных ревматоидным артритом по степени активности

Table 1

Distribution of patients with rheumatoid arthritis by the degree of disease activity

Степень активности Degree of activity	Контрольная группа Control group (n = 30)	Основная группа Main group (n = 100)
I	–	–
II	14 (46,6%)	25 (26,5%)
III	16 (53,4%)	75 (73,5%)

Все пациенты были обследованы в динамике – при поступлении на 1–2 дни и через 3 дня после окончания курса терапии.

Курс внутривенной лазерной терапии проводили с помощью аппарата «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», Россия) с чередованием через день излучающей головки КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,5–2,0 мВт – в течение 15 минут и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 для УФОК с длиной волны 365 нм – в течение 5 минут. Процедуры выполняли ежедневно, в течение 10 дней без выходных.

Результаты исследования обрабатывали с использованием пакета программ «STATISTICA 7.0». Различия считались достоверными при вероятности ошибки $P < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В ходе исследования системы гемостаза нами отмечено, что у исследуемых пациентов отмечаются отчетливые нарушения гемореологических показателей (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей плазменного звена гемостаза у больных ревматоидным артритом до и после лечения

Table 2

Dynamics of haemostasis in patients with rheumatoid arthritis before and after treatment

Показатели Indexes	Норма Norm	Основная группа Main group (n = 100)		Контрольная группа Control group (n = 30)		p'
		До лечения Before treatment	После лечения After treatment	До лечения Before treatment	После лечения After treatment	
АЧТВ (с) APTT (s)	32,6 ± 1,9	22,2 ± 0,5***	28,8 ± 0,6***	21,7 ± 1,2***	24,9 ± 1,1*	0,01
ПТВ(с) PTV (s)	20,4 ± 0,5	12,8 ± 1,7***	19,6 ± 0,2***	12,6 ± 1,3***	14,9 ± 0,1	0,001
ТВ (с) TV (s)	15,7 ± 0,8	11,2 ± 0,9***	15,6 ± 0,1***	11,6 ± 0,2***	12,6 ± 1,1	0,01
АТ III (%) AT III (%)	100 ± 5,1	85,4 ± 1,1***	101,3 ± 0,8***	89,9 ± 1,4***	95,6 ± 3,3	0,001
Пр С (НО) PrC (NO)	1,06 ± 0,05	0,84 ± 0,02***	0,97 ± 0,03**	0,85 ± 0,01***	0,87 ± 0,04	0,05

Примечание.

*** – $p < 0,001$ по сравнению с группой здоровых; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – различия до и после лечения в группах; p' – достоверность показателей после лечения между основной и контрольной группой; АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время; ПТВ – протромбиновое время; ТВ – тромбиновое время; Пр С (НО) – протеин С (нормализованное отношение); АТ III – антитромбин III.

Note.

*** – $p < 0,001$ compared with the healthy group; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ differences before and after treatment in groups; p' – reliability of indexes after treatment in main and control groups; APTT – activated partial thromboplastin time; PTV – prothrombin time; TV – thrombin time; Pr C (NO) – protein C (normalized ratio); AT III – antithrombin III.

Как видно из табл. 2, у всех обследуемых пациентов до лечения отмечаются более выраженные и достоверные изменения в системе гемостаза, заключающиеся в укорочении времени коагуляционных тестов. После лечения у пациентов контрольной группы отмечается положительная динамика, тогда как у пациентов основной группы наблюдалась достоверная нормализация всех исследуемых показателей.

Как было отмечено выше (табл. 1), среди обследуемых пациентов в обеих группах преобладали больные со второй и третьей степенью активности. После лечения в основной группе, по данным индекса DAS28, наступление ремиссии отмечено у 40 пациентов (39,2%), первая степень активности отмечалась у 39 (38,3%) пациентов, у 21 пациента (22,5%) отмечена вторая степень активности. В контрольной же группе, по данным индекса DAS28, наступление ремиссии отмечено всего лишь у 5 (16,6%) пациентов, первая степень активности была выявлена у 7 пациентов (23,4%), но преобладающее число больных в этой группе все же составили больные со второй степенью активности – 18 пациентов (60%).

Оценка динамики индекса DAS28 (средний показатель) в обеих обследуемых группах до и после лечения представлена в табл. 3.

Как видно из табл. 3, преобладающее число пациентов как основной, так и контрольной группы имели третью степень активности заболевания. После проведенного лечения в основной группе отмечается достоверное снижение индекса DAS28 до $2,763 \pm 0,067$ ($p < 0,001$), что соответствует первой степени активности заболевания. В контрольной группе нами также отмечено снижение активности заболевания, которое является статистически значимым, но показатели эти составляют $3,232 \pm 0,133$ ($p < 0,001$), что соответствует второй степени активности заболевания.

Таблица 3

Динамика индекса DAS28 у больных ревматоидным артритом в процессе лечения

Table 3

Dynamics of DAS28 index in patients with rheumatoid arthritis during treatment

Группы пациентов Group of patients	DAS28	
	До лечения Before treatment	После лечения After treatment
Основная группа (медикаментозная терапия + ВЛОК) Main group (medicamentous therapy + ILBI) (n = 100)	5,792 ± 0,079	2,763 ± 0,067**
Контрольная группа (медикаментозная терапия) Control group (medicamentous therapy) (n = 30)	5,608 ± 0,169	3,232 ± 0,133**

Примечание.

** – $p < 0,001$ – различия до и после лечения в пределах одной группы

Note.

** – $p < 0,001$ – difference before and after treatment in one and the same group

Заключение

Таким образом, включение ВЛОК в комплексную терапию РА способствует более значимому снижению активности заболевания и улучшению гемореологических показателей.

Литература

1. Балабанова Р.М., Эрдес Ш.Ф. Распространенность ревматических заболеваний в России в 2012–2013 гг. // Научно-практическая ревматология. – 2015. – № 53. – № 2. – С. 120–124.

2. Балабанова Р.М., Эрдес Ш.Ф. Динамика распространенности ревматических заболеваний, входящих в XIII класс МКБ-10, в популяции взрослого населения Российской Федерации за 2000–2010 гг. // Научно-практическая ревматология. – 2012. – № 52 (3). – С. 10–12.
3. Галушко Е.А., Эрдес Ш.Ф., Базоркина Д.И. и др. Распространенность ревматоидного артрита в России // Терапевтический архив. – 2010. – Т. 82. – № 5. – С. 9–14.
4. Гейниц А.В., Москвин С.В., Ачилов А.А. Внутривенное лазерное облучение крови. – М.: Тверь, 2012. – 336 с.
5. Гордеев А.В., Пожаров И.В. Анти-В-клеточная терапия – новый рубеж в лечении ревматоидного артрита // Кремлевская медицина (клинический вестник). – 2008. – № 1. – С. 42–45.
6. Олюнин Ю.А. Определение активности воспалительного процесса и оценка эффективности системной и локальной терапии ревматоидного артрита: автореф. дисс. ... док. мед. наук. – М., 2007. – 46 с.
7. Орлова Е.В., Каратеев Д.Е., Кочетков А.В. и др. Восстановительное лечение и реабилитация больных ревматоидным артритом: современное состояние проблемы. Часть I – двигательная реабилитация, ортезирование, образовательные программы // Научно-практическая ревматология. – 2011. – № 6. – С. 78–89.
8. Bykerk V.P., Akhavan P., Hazlewood G.S. Canadian Rheumatology Association Recommendations for Pharmacological Management of Rheumatoid Arthritis with Traditional and Biologic Disease-modifying Antirheumatic Drugs. J. Rheumatol. 2012; 39 (8): 1559–1582.

References

1. Balabanova R.M., Erdes Sh.F. Prevalence of rheumatic diseases in Russia in 2012–2013 // *Nauchno-practicheskaya revmatologia*. 2015; 53 (2): 120–124.
2. Balabanova R.M., Erdes Sh.F. Dynamics of the prevalence of rheumatic diseases indicated in class XIII of ICD-10 in adult population in the Russian Federation in 2000–2010 // *Nauchno-practicheskaya revmatologia*. 2012; 52 (3): 10–12.
3. Galushko E.A., Erdes S.F., Bazorkina D.I. et al. Prevalence of rheumatoid arthritis in Russia // *Terapevtichesky archive*. 2010; 82 (5): 9–14.
4. Geynitz A.V., Moskvina S.V., Achilov A.A. Intravenous laser blood irradiation. M.: Tver, 2012: 336.
5. Gordeev A.V., Pozharov I.V. Anti-B-cell therapy – a new frontier in the treatment of rheumatoid arthritis // *Kremlyovskaya medicina. Klinichesky vestnik*. 2008; 1: 42–45.
6. Olyunin Yu.A. Determination of the activity of inflammatory process and evaluation of the effectiveness of systemic and local treatment of rheumatoid arthritis. Author. dis. doc. med. sciences. Moscow, 2007: 46.
7. Orlova E.V., Karateev D.E., Kochetkov A.V. et al. Rehabilitation therapy and rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis: Current state of the problem. Part I – motor rehabilitation, orthotics, educational programs // *Nauchno-practicheskaya revmatologia*. 2011; 6: 78–89.
8. Bykerk V.P., Akhavan P., Hazlewood G.S. Canadian Rheumatology Association Recommendations for Pharmacological Management of Rheumatoid Arthritis with Traditional and Biologic Disease-modifying Antirheumatic Drugs. J. Rheumatol. 2012; 39 (8): 1559–1582.

УДК 617.547

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ЛАЗЕРНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ ДУГООТРОСТЧАТЫХ СУСТАВОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ НЕКОМПРЕССИОННЫХ ФОРМАХ СИНДРОМА ЗАБОЛЕВАНИЯ СМЕЖНОГО УРОВНЯ ПОСЛЕ ДОРЗАЛЬНЫХ ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

В.А. Бывальцев^{1,4}, А.А. Калинин^{1,2}, А.К. Оконешникова^{1,2}, А.А. Иринцев¹¹ Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Россия² Дорожная клиническая больница на ст. Иркутск-Пассажирский, Центр нейрохирургии, Иркутск, Россия³ Иркутский научный центр хирургии и травматологии, Иркутск, Россия⁴ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, Иркутск, Россия

Резюме

Доминирующим осложнением ригидной стабилизации поясничного отдела позвоночника является синдром заболевания смежного уровня (СЗСУ). Одной из частых причин клинических проявлений которого является фасет-синдром (ФС). Лечение изолированного ФС при СЗСУ в настоящий момент остается малоизученной проблемой. Целью исследования явился анализ клинической эффективности применения методики лазерной денервации дугоотростчатых суставов (ДС) поясничного отдела позвоночника при некомпрессионных формах синдрома поражения смежного уровня после дорзальных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств. В исследование были включены 354 пациента, у которых в различные сроки после проведения ригидной стабилизации развился СЗСУ в виде изолированного ФС и которым выполнялся малоинвазивный метод лечения – лазерная денервация ДС. Пациенты разделены на 2 группы: в первой (n = 139) ранее выполнялись односегментарные декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства, во второй (n = 215) – двухсегментарные. Для анализа исследовали антропометрические показатели (пол, возраст, индекс массы тела), клинические параметры (уровень болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ)), функциональный статус по опроснику Освестри (ODI), шкала субъективных исходов (Macnab), нейровизуализационные данные (магнитно-резонансная томография). Клинические исходы лечения пациентов оценивали в минимальном катамнезе 36 месяцев. В результате установлено, что применение лазерной денервации дугоотростчатых суставов при лечении пациентов с некомпрессионными формами СЗСУ после дорзальных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств позволяет получить хорошие клинические исходы по уровню болевого синдрома и функциональному статусу, а также сопровождаются минимальными рисками периперационных неблагоприятных последствий.

Ключевые слова: поясничный отдел позвоночника, дугоотростчатый сустав, синдром смежного уровня, фасет-синдром, лазерная денервация.

Для цитирования: Бывальцев В.А., Калинин А.А., Оконешникова А.К., Иринцев А.А. Анализ клинической эффективности применения методики лазерной денервации дугоотростчатых суставов поясничного отдела позвоночника при некомпрессионных формах синдрома заболевания смежного уровня после дорзальных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств // Лазерная медицина. – 2019. – Т. 23. – № 1. – С. 26–33.

Контакты: Бывальцев В.А. – byval75vadim@yandex.ru