

Скворцов В.В.¹, Лешина О.А.¹, Зайцев В.Г.²**ВЛИЯНИЕ ВНУТРИВЕННОЙ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ НА УРОВЕНЬ ЦЕРУЛОПЛАЗМИНА В КРОВИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ В**¹ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 400131, Волгоград, Россия;²ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», 400062, Волгоград, Россия

У 50 пациентов хроническим вирусным гепатитом В до и после монотерапии внутривенным лазерным облучением крови исследовали уровень церулоплазмينا в сыворотке крови, ферментов антиоксидантной системы, показателей цитолитического и мезенхимально-воспалительного синдромов, состояние перекисного окисления липидов. После лечения выявлено улучшение всех параметров, включая уровень церулоплазмينا и субъективное состояние пациента.

Ключевые слова: церулоплазмин; перекисное окисление липидов; цитолитиз; хронический гепатит В; внутривенное лазерное облучение крови.

Для цитирования: Скворцов В.В., Лешина О.А., Зайцев В.Г. Влияние внутривенной лазеротерапии на уровень церулоплазмينا в крови больных хроническим вирусным гепатитом В. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018; 17(3): 162-164. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2018-17-3-162-164>

Для корреспонденции: Скворцов Всеволод Владимирович, д-р мед. наук, доцент, кафедра пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград. E-mail: vskvortsov1@ya.ru.

Skvortsov V.V.¹, Leshina O.A.¹, Zaitsev V.G.²**INFLUENCE OF THE INTRAVENOUS LASER THERAPY ON CERULOPLASMIN SERUM CONCENTRATION IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS B**¹Volgograd State Medical University, 400131, Volgograd, Russia;²Volgograd State University, 400062, Volgograd, Russia

Patients with chronic hepatitis B were treated with the intravenous red lasertherapy. Levels of ceruloplasmin, bilirubin, transaminases, lipid peroxidation and antioxidative enzymes activity, intrahepatic hemodynamics were determined before and after therapy course. Treatment revealed correction of all indexes, improvement of general conditions after therapy course. Thus, intravenous red lasertherapy is an effective non-drug method for treatment of chronic diffuse liver diseases.

Key words: chronic hepatitis B; lipid peroxidation, cytolysis; ceruloplasmin, intravenous red lasertherapy.

For citation: Skvortsov V.V., Leshina O.A., Zaitsev V.G. Influence of the intravenous laser therapy on ceruloplasmin serum concentration in patients with chronic hepatitis B. *Fizioterapiya, Bal'neologiya i Reabilitatsiya (Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation)*. 2018; 17(3): 162-164. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2018-17-3-162-164>

For correspondence: Skvortsov Vsevolod Vladimirovich, MD, PhD, DSc, Associate Professor, Department of propaedeutics of internal diseases, Volgograd State Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Volgograd. E-mail: vskvortsov1@ya.ru.

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Received 8 December 2017

Accepted 6 April 2018

Цель работы — сравнить величины уровней церулоплазмينا, перекисного окисления липидов (ПОЛ), антиоксидантной защиты (АОЗ), цитолитического, мезенхимально-воспалительного синдромов и пигментного обмена в сыворотке крови больных хроническим гепатитом В (ХГВ) до и после проведения курса лечения, включающего внутривенную монолазеротерапию красным лазером.

Материал и методы

Обследованы 50 пациентов (25 мужчин и 25 женщин) с ХГВ, у которых, по данным анамнеза, выявлено

наличие генетических маркеров вирусного гепатита В (DNA HBV). Продолжительность заболевания составляла $3,2 \pm 0,6$ года. Подгруппы мужчин и женщин значительно не отличались друг от друга по возрасту и длительности заболевания. Больные в изучаемой группе имели преимущественно умеренную степень активности хронического гепатита.

Все пациенты дали письменное информированное согласие на проведение внутривенной монолазеротерапии красным лазером. При проведении терапии с использованием ВЛОК применялся аппарат «Мулат». Одноразовый световод, находящийся внутри пункци-

онной иглы, вводился в кубитальную вену. Длина волны излучения 0,63 мкм (красный спектр), мощность 1 мВт, время облучения 30–40 мин. Курс терапии составил 5–7 ежедневных процедур.

До и после монотерапии внутривенным лазерным облучением крови (ВЛОК), а также спустя 3 мес в сыворотке крови больных определяли показатели ПОЛ: малоновый диальдегид (МДА) и диеновые конъюгаты (ДК); ферменты АОЗ: каталазу, супероксиддисмутазу (СОД), глутатионпероксидазу (ГП). Также изучены показатели синдрома цитолиза гепатоцитов: аланинаминотрансфераза (АЛТ) и аспартатаминотрансфераза (АСТ), показатели мезенхимально-воспалительного синдрома — тимоловая проба и церулоплазмин, показатель пигментного обмена — общий билирубин.

Результаты

До курса ВЛОК уровень показателей ПОЛ у пациентов был значительно повышен. Концентрация МДА и ДК в плазме крови превышала контрольные значения на 108,3% ($p<0,05$) и 61,1% ($p<0,05$) соответственно. Это сопровождалось недостоверным повышением активности ферментов АОЗ: каталазы — на 9,3% ($p>0,05$), СОД — на 11,6% ($p>0,05$) и достоверным компенсаторным подъемом активности ГП на 174,2% ($p<0,05$).

Отмечено достоверное возрастание уровня трансаминаз сыворотки крови. Активность АЛТ превышала контрольные показатели на 403% (0,48 мккат/л; $p<0,05$), активность АСТ — на 289% (0,45 мккат/л; $p<0,05$), при этом оба этих показателя превысили верхнюю границу для этих ферментов (0,42 мккат/л).

Показатели мезенхимально-воспалительного синдрома у больных до курса ВЛОК также превышали контрольные значения. Уровень церулоплазмينا был выше контрольных значений на 38%, а величина тимоловой пробы — на 115% ($p<0,05$).

Показатели пигментного обмена также были изначально высокими. Уровень общего билирубина был на 132% выше, чем в контрольной группе ($p<0,05$).

У 25 пациентов диагноз был подтвержден данными пункционной биопсии печени.

ВЛОК вызвала положительную лабораторную динамику у 38 (76,5%) пролеченных больных ХГВ. У 12 пациентов параметры значительно не изменились. Тенденции к ухудшению не отмечено ни у одного пациента.

После курсового лечения ВЛОК у больных произошло значительное снижение уровней МДА — на 32,7% ($p<0,05$) и ДК — на 38,7% ($p<0,05$). Активность ферментов АОЗ при этом достоверно возростала (таблица). Уровни каталазы, СОД, ГП повысились на 19,4% ($p<0,05$), 28,8% ($p<0,05$) и 26,5% ($p<0,05$) соответственно. Таким образом, применение терапии ВЛОК у больных ХГВ приводит к значительному уменьшению уровня как первичных, так и промежуточных продуктов ПОЛ. Одновременно с этим наблюдается достоверная стимуляция активности антиоксидантной системы, что указывает на активацию резервных механизмов защиты печени.

После ВЛОК уменьшилась выраженность цитолитического синдрома: значительно снизилась активность АЛТ — на 67,2% ($p<0,05$) и АСТ — на 73,7% ($p<0,05$).

После терапии ВЛОК у больных ХГВ достоверно уменьшились проявления мезенхимально-воспалительного синдрома — практически нормализовался уровень плазменного церулоплазмينا при уменьшении его на 28,9% ($p<0,05$).

После курса ВЛОК у больных ХГВ отмечена нормализация пигментного обмена в печени за счет достоверного снижения уровня общего билирубина на 60,8% ($p<0,05$), до нормы (12,3 мкмоль/л).

Следует отметить, что у женщин коррекция исследуемых показателей была более выраженной, в среднем на 10–15%, чем у мужчин, т.е. клиничко-лабораторные симптомы у женщин при ХГВ легче поддаются лечению ВЛОК, чем у мужчин.

Нами также проведено проспективное наблюдение отдаленных результатов исследования уровня церулоплазмينا у больных ХГВ спустя 3 мес. Выявлено, что уровень церулоплазмينا через 3 мес после терапии ВЛОК достоверно снижен (склонен к нормальным значениям) и составляет 378 мг/л при его уменьшении на 24,5% ($p<0,05$).

Показатели лабораторных показателей у больных ХГВ В ($n=50$) до и после курса ВЛОК ($M\pm m$)

Показатель	Здоровые лица ($n=30$)	Больные ХГВ В ($n=50$)		Изменение, %
		до ВЛОК	после ВЛОК	
Церулоплазмин, мг/л	360±50	482±39	365±52*	-28,9
МДА, мкмоль/л	5,96±1,73	14,1±3,3	7,87±2,74*	-32,7
ДК, ед/мл	0,9±0,1	1,29±0,06	0,88±0,05	-38,7
Каталаза, мкмоль/мл/мин	16,4±6,16	19,44±0,37	23,5±1,03*	+19,4
СОД, усл.ед/мл	2,13±0,26	2,29±0,11	3,11±0,14	+28,8
ГП, мкмоль/мл/мин	1,84±0,18	5,6±0,55	6,24±0,25*	+26,5
АЛТ, мккат/л	0,09±0,02	0,48±0,05	0,15±0,04*	-67,2
АСТ, мккат/л	0,11±0,02	87,5±16,8	68,0±5,7	-73,7
Билирубин общий, мкмоль/л	12,8±9,4	29,6±4,45	18,4±1,44	-60,8

Примечание. * $p<0,05$ по сравнению с данными до ВЛОК.

Также через 3 мес достоверно снижались показатели уровня трансаминаз, общего билирубина, ПОЛ и печеночно-специфических ферментов с продолжающимся некоторым ростом активности ферментов АОЗ.

Выводы

Применение терапии ВЛОК у больных ХГВ приводит к значительному и достоверному уменьшению (коррекции, нормализации) ранее повышенного уровня церулоплазмينا. По нашему мнению, это косвенно свидетельствует об уменьшении признаков мезенхимально-воспалительного синдрома.

Одновременно с этим наблюдается достоверная стимуляция ферментной антиоксидантной системы, улучшение показателей цитолитического и мезенхимально-воспалительного синдромов, нормализация пигментного обмена. Достоверное улучшение исследуемых показателей сохранялось спустя 3 мес от проведения ВЛОК.

Таким образом, ВЛОК красным лазером является достаточно эффективным методом симптоматической и патогенетической терапии ХГВ, особенно у лиц женского пола, и может применяться в том числе в амбулаторных условиях.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шерлок Ш., Дули Дж. *Заболевания печени и желчных путей*. М., 2002. 864 с.
2. Мжельская Т.И. Факторы, влияющие на концентрацию сывороточного церулоплазмينا при болезни Вильсона: особенности поражения центральной нервной системы. *Нейрохимия*. 2000; (3): 231-6.
3. Шевченко О.П., Шумаков Д.В., Киладзе Е.С. и др. Системный воспалительный ответ при операции в условиях искусственного кровообращения: СРБ, церулоплазмин и гаптоглобин у больных ИБС после аортокоронарного шунтирования. *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2001; (1): 26-31.
4. Aisen P., Morell A.G., Alpert S., Sternlieb I. Biliary excretion of caeruloplasmin copper. *Nature*. 1964; 203(4947): 873-4.

REFERENCES

1. Sherlock S., Dooley J. *Diseases of the liver and biliary tract*. Moscow, 2002. 864 p.
2. Mzhelskaya T.I. Factors affecting the concentration of serum ceruloplasmin in Wilson's disease: features of the central nervous system. *Neurochemistry*. 2000; (3): 231-6.
3. Shevchenko O.P., Shumakov D.V., Kiladze E.S. et al. Systemic inflammatory response during surgery under artificial blood circulation: CRP, ceruloplasmin and haptoglobin in IHD patients after coronary artery bypass surgery. *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov*. 2001; (1): 26-31.
4. Aisen P., Morell A.G., Alpert S., Sternlieb I. Biliary excretion of caeruloplasmin copper. *Nature*. 1964; 203(4947): 873-4.

Поступила 08.12.2017

Принята в печать 06.04.2018