

## КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВАХ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ – ВОЗМОЖНОСТИ ВНУТРИВЕННОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ

Пинес А.Л.<sup>1</sup>, Поверенова И.Е.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Оренбург, Россия (460024, Оренбург, ул. Советская 6), e-mail: pines.a@yandex.ru;

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия (443095, г. Самара, ул. Ташкентская, 159), e-mail: samaranevr.@samtel.ru

---

Когнитивные нарушения при хронических расстройствах мозгового кровообращения остается серьезной социальной и клинической проблемой. В статье приведены результаты применения внутривенной лазерной терапии для коррекции легких и умеренных когнитивных нарушений при хронических расстройствах мозгового кровообращения. В исследовании участвовало 60 пациентов с легкими и умеренными когнитивными нарушениями, которые были разделены на две группы. Для оценки состояния когнитивной сферы применялись шкалы для оценки психического статуса. Полученные результаты свидетельствуют, что использование метода внутривенной лазерной терапии приводит к улучшению клинического состояния пациентов, нормализации липидного профиля и обладает антиагрегантными свойствами.

---

Ключевые слова: когнитивные нарушения, хронические расстройства мозгового кровообращения, внутривенная лазерная терапия.

## COGNITIVE VIOLATIONS AT CHRONIC DISORDERS OF BRAIN BLOOD CIRCULATION – POSSIBILITIES OF INTRAVENOUS LASER THERAPY

Pines A.L.<sup>1</sup>, Poverenova I.E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia (460024, Orenburg, Sovetskaya St. 6), e-mail: ZBR@esso.ru;

<sup>2</sup> Samara State Medical University", Samara, Russia (443095, Samara, Tashkentskaya St., 159), e-mail: samaranevr.@samtel.ru

---

Cognitive violations at chronic disorders of brain blood circulation remains a serious social and clinical problems. Results of application of intravenous laser therapy for correction of easy and moderate cognitive violations at chronic disorders of brain blood circulation are given in article. 60 patients with easy and moderate cognitive violations which were divided into two groups participated in research. For an assessment of a condition of the cognitive sphere scales were applied to an assessment of the mental status. The received results testify that use of a method of intravenous laser therapy leads to improvement of a clinical condition of patients, normalization of a lipidic profile and possesses antiagregant properties.

---

Keywords: cognitive violations, chronic disorders of brain blood circulation, intravenous laser therapy.

Учитывая высокую распространенность когнитивных нарушений у больных хроническими расстройствами мозгового кровообращения, вполне понятен тот интерес, который вызывает возможность их ранней диагностики – до формирования выраженного неврологического дефицита, значительно ограничивающего возможности социальной адаптации больного [4, 7].

В этой связи представляется важным наличие понятия легких и умеренных когнитивных нарушений, которые характеризуются нормальным состоянием интеллекта, субъективным снижением памяти, сохранностью активности в повседневной жизни, а имеющие место нарушения высших корковых функций не доходят до уровня деменции [2, 3].

Причинами хронических расстройств мозгового кровообращения являются нарушения проходимости церебральных артерий мелкого калибра, стенозирующие поражение магистральных артерий головы и крупных интракраниальных артерий, нарушения микроциркуляции и гемостаза. Так же большую роль в развитии хронической мозговой недостаточности играет артериальная гипертензия. Артерии мелкого калибра наиболее часто поражаются при артериальной гипертензии вследствие первичного некроза миоцитов и пролиферации эндотелиоцитов, липогиалиноза, фибриноидного некроза, что ведет к уменьшению калибра артерий и гипоперфузии белого вещества [1].

При наличии сахарного диабета второго типа, возрастает риск развития микроангиопатии.

Механизмы ауторегуляции мозгового кровообращения в норме способны поддерживать стабильный мозговой кровоток при колебаниях артериального давления от 70 до 170 мм рт. ст. за счет способности реагировать на повышение системного артериального давления спазмом, а на его снижение – дилатацией изменения структуры и свойств стенки мелких артерий сопровождаются нарушением функции ауторегуляции мозгового кровообращения. Расстройства ауторегуляции приводят к нарушению гемодинамики в первую очередь в белом веществе головного мозга, в меньшей степени – в коре.

Отрицательным фактором является колебание артериального давления, как в сторону повышения, так и снижения, поскольку вызывает гипоперфузию вещества мозга.

Состояние проходимости магистральных артерий головы играет важную роль в развитии хронических расстройств мозгового кровообращения.

Наиболее часто встречаются атеросклеротические стенозы внутренних сонных артерий. Вероятность ишемии головного мозга возрастает при сочетанных стенозах двух и более артерий, нарушении целостности сосудов виллизиева круга врожденного или приобретенного характера.

Наличие гемодинамически значимого стеноза сопровождается прогрессирующим нарастанием очагового неврологического дефицита одноименного полушария, наиболее ранними симптомами которого являются расстройства высших мозговых функций. При асимптомном стенозе внутренней сонной артерии наблюдается когнитивное изменение просвета сосуда, которое особенно четко проявляется при его поражении, кровоснабжающего доминантное полушарие.

В патогенезе таких нарушений ведущую роль играют локальные нарушения гемодинамики, артерио – артериальные микроэмболии из изъязвляющейся бляшки, тромбоцитарные агрегаты. Гиперфибриногенемия, повышение вязкости крови, некоторые

другие нарушения состояния гемостаза предрасполагают к возникновению микроэмболов [5, 6].

### **Цель и задачи исследования**

Целью исследования явилось определение эффективности внутривенной лазерной терапии у пациентов с хронической цереброваскулярной патологией для коррекции когнитивных нарушений. В задачи исследования, наряду с оценкой общеклинического статуса и неврологической симптоматики, входило определение динамики показателей нейропсихологического тестирования, а также состояние показателей липидного профиля и реологии крови.

### **Материалы и методы**

В исследование было включено 60 пациентов (36 женщин и 24 мужчин) в возрасте от 52 до 73 лет (средний возраст  $61,25 \pm 5,15$  лет), страдающих дисциркуляторной энцефалопатией I стадии; у ряда пациентов в анамнезе нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу с легким или умеренно выраженной неврологической симптоматикой.

Для подтверждения диагноза было проведено следующее стандартное обследование: клиническое неврологическое исследование, общий анализ крови, мочи, электрокардиограмма, компьютерная томография головного мозга, ультразвуковая доплерография магистральных артерий головы, биохимический скрининг заболеваний почек (креатинин, мочевины), глюкоза крови, холестерин, липидный профиль (липопротеиды высокой и низкой плотности).

В исследование не включали пациентов с выраженными двигательными и речевыми нарушениями, которые могли затруднить проведение нейропсихологического и электрофизиологического исследования. Из основных сосудистых заболеваний у подавляющего числа пациентов – 35 человек (87,5 %) была артериальная гипертензия, у 31 (77,5%) больных выявлены признаки атеросклероза магистральных артерий головы без значимого стенозирования сонных артерий (до 50% просвета).

Состояние когнитивной сферы оценивалось по краткой шкале психического статуса (Mini – Mental State Examination [MMSE]) с исходным минимумом 26 баллов, тесту рисования часов, батарее тестов на лобную дисфункцию (БТЛД), тесту запоминания десяти слов.

Все пациенты были разделены на две равные группы по 30 человек в каждой (30 с I стадией и 30 – контрольная группа с дисциркуляторной энцефалопатией, не получавшей внутривенной лазерной терапии).

Курс лечения длился 14 дней, в течение которого больные получали одинаковое медикаментозное лечение: гипотензивные препараты, сосудистые и метаболические средства, антиоксиданты и антиагреганты.

Основная группа получала по пять сеансов внутривенной лазерной терапии с интервалом в один день.

Всем пациентам до и после курса лечения проводилось исследование:

- 1) соматического и неврологического статуса;
- 2) ЭКГ по стандартной методике;
- 3) Общий анализ крови;
- 4) Основные биохимические тесты (холестерин, липидный профиль, международное нормализованное отношение, активированное частичное тромбопластиновое время);
- 5) Нейропсихологическое исследование.

### **Полученные результаты**

Для оценки эффективности внутривенной лазерной терапии до лечения и после его окончания определяли выраженность основных субъективных проявлений заболевания (головной боли, шума в ушах, головокружения, эмоциональной лабильности), а так же показателей неврологического статуса (двигательных, псевдобульбарных, вестибуломозжечковых, чувствительных расстройств) с помощью балльной рейтинговой шкалы со стандартизированными критериями оценки выраженности каждого симптома (0 – симптом отсутствует, 1 – легкие проявления, 2 – умеренные проявления, 3 – значительные проявления, 4 – грубые проявления).

Общая эффективность лечения оценивалась по пятиступенчатой шкале: 0 – ухудшение, 1 – без динамики, 2 – удовлетворительно (небольшое улучшение), 3 – хорошо (заметное улучшение), 4 – отлично (исчезновение симптомов).

При общей оценке результатов лечения была получена положительная картина при применении внутривенной лазерной терапии.

У 86 % пациентов отмечали улучшение состояния и уменьшение степени выраженности или исчезновение симптомов. Положительная оценка была отмечена врачом – исследователем у 88% пациентов.

В неврологическом статусе при включении в исследование преобладала негрубая вестибулярно – мозжечковая симптоматика в 91% случаев.

Пирамидная симптоматика в виде легких парезов конечностей, оживлении и асимметрии сухожильных рефлексов выявилась у 42% пациентов, нарушения функций черепно-мозговых нервов у 27% больных.

На фоне курса внутривенной лазерной терапии отмечена положительная динамика в неврологическом статусе; в регрессе преимущественно вестибулярно-мозжечковых (в 77% случаев) нарушений.

При оценке субъективных проявлений заболевания, основной положительный эффект был отмечен в отношении цефалического синдрома и головокружения, улучшение на фоне лечения отметили у более чем 46% больных, при этом у некоторых отмечено полное исчезновение симптомов.

При рассмотрении состояния когнитивной сферы на фоне проведенного курса лечения внутривенной лазерной терапии выявлены определенные тенденции, представленные в таблице 1.

**Таблица 1**

**Количественная оценка по показателям скрининговых тестов когнитивных функций**

Показатели	Основная группа			Контрольная группа		
	До лечения	После лечения	Разница в баллах	До лечения	После лечения	Разница в баллах
MMSE	25,9±1,2	28,1±1,6	2,2	25,6±0,7	27,3±1,1	1,7
Тест рисования часов	8,2±1,6	9,3±0,4	1,1	8,1±0,2	8,4±0,1	0,3
Батарея тестов для оценки лобной дисфункции	16,9±0,4	17,7±0,1	0,8	16,8±0,3	17,1±0,2	0,3
Тест запоминания 10 слов. Непосредственное воспроизведение. Отсроченное воспроизведение.	7,3±1,5	8,6±1,2	1,3	7,0±0,1	7,4±0,5	0,4
Шкала общего ухудшения когнитивных функций (GDS) по стадиям	1,8±0,8	1,3±0,3	-0,5	1,8±0,6	1,7±0,3	-0,1

Анализ результатов нейропсихологического исследования до и после курса квантовой гемотерапии у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией I стадии выявил улучшение памяти в тесте на запоминание 10 слов (7,3±1,5 и 8,6±1,2), в тесте рисования часов (8,2±1,6 и, соответственно, 9,3±0,4).

Оценка состояния психического статуса по шкале MMSE показала, что после внутривенной лазерной терапии показатели как в I, достигнув у больных с дисциркуляторной энцефалопатией I стадии  $28,1 \pm 1,6$  нормальных величин, тогда как у больных с дисциркуляторной энцефалопатией контрольной группы –  $27,3 \pm 1,1$ , что соответствует легкому когнитивному дефициту.

При оценке шкалы GDS в I группе достоверно увеличилось количество пациентов без нарушения познавательных способностей и после курса лечения соответствовал  $1,3 \pm 0,3$  (выявлялась очень слабая степень нарушения познавательных способностей –  $2,1 \pm 0,3$ , но данный показатель не достиг степени достоверности).

При изучении биохимических показателей, представленных в таблице 2, следует отметить, что достоверно снизился уровень общего холестерина с  $6,06 \pm 1,23$  после лечения  $5,05 \pm 1,34$  ( $p \leq 0,05$ ).

Концентрация липопротеидов низкой плотности до лечения составляла  $4,25 \pm 0,84$ , после лечения  $3,63 \pm 0,67$  ( $p \leq 0,05$ ). Однако показатель уровня триглицеридов не претерпел статистически значимых изменений (до лечения –  $2,02 \pm 0,84$ , после –  $2,03 \pm 0,67$ ,  $p \geq 0,05$ ).

Наблюдала, повышение активного частичного тромбопластинового времени с  $33,15 \pm 0,96$  до лечения, до  $37,72 \pm 0,81$  ( $p \leq 0,05$ ).

**Таблица 2**

**Динамика биохимических показателей на фоне курса внутривенной лазерной терапии**

Показатели	Основная группа			Контрольная группа		
	До лечения	После лечения	P	До лечения	После лечения	P
Холестерин	$6,06 \pm 1,23$	$5,05 \pm 1,34$	$P \leq 0,05$	$5,8 \pm 1,2$	$5,5 \pm 0,8$	$P \leq 0,05$
Триглицериды	$2,02 \pm 0,84$	$2,03 \pm 0,67$	$P \leq 0,05$	$2,08 \pm 0,1$	$1,97 \pm 0,4$	$P \leq 0,05$
ХЛПНП	$4,25 \pm 0,84$	$3,36 \pm 0,67$	$P \leq 0,05$	$4,19 \pm 0,62$	$3,9 \pm 0,34$	$P \leq 0,05$
ХЛПВП	$1,29 \pm 0,1$	$1,34 \pm 0,3$	$P \leq 0,001$	$1,18 \pm 0,2$	$1,21 \pm 0,1$	$P \leq 0,05$
АЧТВ	$33,15 \pm 0,96$	$37,72 \pm 0,81$	$P \leq 0,05$	$33,42 \pm 0,22$	$34,61 \pm 0,18$	$P \leq 0,05$

Таким образом, использование внутривенной лазерной терапии приводит не только к улучшению клинического состояния пациентов и уменьшению выраженности наиболее часто встречающихся проявлений хронических расстройств мозгового кровообращения, а

также нормализации состояния липидного профиля, оказывает антиагрегантное действие. Результаты нейропсихологических тестов убедительно демонстрируют улучшение состояния когнитивных функций. Эффективность метода отмечена при легких и умеренных когнитивных нарушениях.

### Список литературы

1. Верещагин Н.В. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертензии / Н.В. Верещагин, В.А. Моргунов, Т.С. Гулевская. – М.: Медицина, 1997. – 288 с.
2. Гаврилов С.И. Синдром мягкого когнитивного снижения // Врач. – 2005. – С. 21-24.
3. Захаров В.В. Нарушения памяти / В.В. Захаров, Н.Н. Яхно. – М., Геотар Мед, 2003. – 160 с.
4. Захаров В.В. Синдром умеренных когнитивных расстройств в пожилом возрасте: диагностика и лечение / В.В. Захаров, Н.Н. Яхно // Русский медицинский журнал. – 2004. - №10. – С. 573-576.
5. Левин О.С. Гетерогенность умеренного когнитивного расстройства: диагностика и терапевтические аспекты / О.С. Левин, Л.В. Голубева // Консилиум. – 2006. - № 12. – С. 106-110.
6. Яхно Н.Н. Синдром умеренных когнитивных расстройств при дисциркуляторной энцефалопатии / Н.Н. Яхно, В.В. Захаров, Л.Б. Локшина // Журнал неврологии и психиатрии. – 2005. - № 2. – С. 13-17.
7. Brien J.T. Vascular cognitive impairment / J. T. Brien [et. All.] // Lancet Neurology. – 2003. – Vol. 2. – P. 89-98.

### Рецензенты:

Долгов А.М., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой неврологии и медицинской генетики, ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, г. Оренбург;

Левин О.С., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой неврологии, ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава РФ, г. Москва.