

Результаты комплексного физиотерапевтического лечения пациентов с глаукомой

Г.А. Назарова, Т.В. Кончугова, О.В. Юрова, Н.В. Гущина, Л.Ю. Тарасова

ФГБУ Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии Минздрава-соцразвития России, Москва

Введение

Актуальность разработки и совершенствование физиотерапевтических методов лечения пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) не вызывают сомнений, поскольку данное заболевание в настоящее время является ведущей патологией органа зрения, приводящей к слабосвидению и необратимой слепоте, в связи с чем становится одной из важнейших проблем современной медицины [6, 13].

Многофакторность этиопатогенеза ПОУГ обуславливает необходимость разработки новых медицинских технологий, позволяющих действовать на различные звенья патогенеза.

Одним из основных направлений в лечении ПОУГ является применение нейротропной терапии, цель которой – защита волокон сетчатки и зрительного нерва путем коррекции метаболических нарушений, улучшения местной микроциркуляции и трофики тканей [4, 5, 7, 9, 12, 14, 15]. В то же время доказано, что применение различных медикаментозных препаратов в сочетании с преформированными физическими факторами позволяет существенно улучшить результаты лечения не только за счет увеличения концентрации лечебного средства в патологическом очаге, но и за счет многообразного действия физических факторов на основные патогенетические звенья заболевания [1–3, 10, 11]. Анализ имеющихся в литературе данных позволяет также сделать заключение о более высокой терапевтической эффективности комбинированных физиотерапевтических воздействий по сравнению с применением монофакторов.

Данное положение легло в основу наших исследований по изучению эффективности комбинированного воздействия различных преформированных факторов в сочетании с нейротропными препаратами на клинко-функциональное состояние зрительного анализатора у пациентов с глаукомой.

Цель – оценка эффективности комбинированного использования ультразвука (УЗ) и электрофореза кортексина в лечении больных с ПОУГ.

Материал и методы

Проведены исследования у 121 пациента (67 женщин и 54 мужчины в возрасте от 50 до 65 лет) с ПОУГ I–III стадии с компенсированным внутриглазным давлением, достигнутым медикаментозно или после хирургического лечения.

Все пациенты методом случайной выборки в зависимости от характера лечения были разделены на 4 группы (основную, 2 группы сравнения и контрольную). В основной группе (28 пациентов) проводили комбинированное лечение – УЗ-терапию и эндоназальный электрофорез кортексина, в 1-й группе сравнения (31 пациент) – эндоназальный электрофорез кортексина, во 2-й группе сравнения (30 пациентов) – внутримышечное введение кортексина по 10 мг 1 раз в сутки в течение 10 дней. Пациенты контрольной группы (32 пациента) получали только стандартную (сосудорасширяющую и нейротропную) терапию. Стандартная терапия также проводилась в основной группе и группах сравнения. Все пациенты, принимавшие участие в исследовании, получали индивидуально подобранную антиглаукомную терапию.

Всем пациентам проводили визометрию, бесконтактную тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, компьютерную периметрию, исследование объективной и субъективной рефракции, критической частоты слияния мельканий (КЧСМ), кровотока в сосудах глаза и орбиты, а также электрофизиологические исследования – порог электрической чувствительности (ПЭЧ), лабильность зрительного нерва (ЛЗН). Обследование проводилось до и после лечения, а также через 6 и 12 мес после него.

В основной группе вначале проводили УЗ-терапию по следующей методике: режим непрерывный. Методика лабильная. Площадь поверхности излучателя 1 см². Частота УЗ-колебаний 880 кГц. Интенсивность и время воздействия: с 1-й по 3-ю процедуру 0,05–0,2 Вт/см², продолжительность процедуры 3–4 мин, с 4-й по 6-ю процедуру 0,3 Вт/см², 4 мин, с 8-й по 10-ю процедуру 0,4 Вт/см², 5 мин. Затем без временного интервала проводили эндоназальный электрофорез кортексина по методике, разработанной Е.А. Мельниковой [8]. Курс эндоназального электрофореза состоял из 10 процедур, выполняемых ежедневно или через день. Препарат вводился с раздвоенного анода. Катод площадью 80 см² располагался в области нижнешейных позвонков. Сила

Назарова Галина Александровна (Nazarova Galina Aleksandrovna), Кончугова Татьяна Венедиктовна (Konchugova Tat'yana Venediktovna), Юрова Ольга Валентиновна (Yurova Ol'ga Valentinovna), e-mail: docolga08@mail.ru, Гущина Надежда Витальевна (Guschina Nadezhda Vital'evna), Тарасова Лариса Юрьевна (Tarasova Larisa Yur'evna).

Таблица 1

Динамика показателей остроты зрения в различные периоды наблюдения ($M \pm m$)

Группа обследуемых	До лечения	После лечения	Через 6 мес	Через 12 мес
Основная	0,60±0,01	0,73±0,01*	0,72±0,01*	0,70±0,02*
1-я группа сравнения	0,61±0,02	0,69±0,01*	0,67±0,01*,**	0,62±0,01**
2-я группа сравнения	0,60±0,02	0,64±0,02**	0,62±0,01*	0,60±0,01**
Контрольная	0,59±0,01	0,61±0,03**	0,60±0,01**	0,58±0,03**

Примечание. Здесь и в табл. 2: * – $p < 0,05$ – по сравнению с исходными показателями, ** – $p < 0,05$ – по сравнению с аналогичными показателями в основной группе.

Таблица 2

Динамика показателей светочувствительности (в дБ) сетчатки в центральной зоне (30°) у больных ПОУГ в различные периоды наблюдения ($M \pm m$)

Группа обследуемых	До лечения	После лечения	Через 6 мес	Через 12 мес
Основная	22,0±1,1	28,9±1,2*	28,7±1,0*	27,8±0,9*
1-я группа сравнения	21,4±1,2	27,5±1,1*	26,7±1,2*	25,5±1,1*,**
2-я группа сравнения	21,9±1,0	25,4±1,4*	24,9±1,3	23,5±1,3
Контрольная	22,2±1,4	23,4±1,3**	22,7±1,3**	22,1±1,3*

тока 1–2 мА. Экспозиция первых трех процедур 10 мин, с 4-й по 10-ю процедуру 15 мин.

Результаты и обсуждение

При лечении наиболее существенная положительная динамика остроты зрения наблюдалась в основной группе и 1-й группе сравнения, в то время как во 2-й группе сравнения и контрольной группе острота зрения улучшилась в среднем лишь на 6,7 и 3,4% соответственно; ($p > 0,05$; табл. 1).

Существенное повышение исходно сниженных показателей светочувствительности сетчатки в центральной зоне было отмечено в основной, 1-й и 2-й группах сравнения в среднем на $6,9 \pm 0,9$ дБ ($p < 0,05$), $6,1 \pm 1,2$ дБ ($p < 0,05$) и $3,5 \pm 1,1$ дБ ($p < 0,05$) соответственно (табл. 2).

Расширение суммарных границ поля зрения после проведенного лечения было выявлено у 94,5% пациентов основной группы, у 92,7 и 80% пациентов 1-й и 2-й групп сравнения соответственно и у 40,8% пациентов контрольной группы.

После проведенного лечения в основной группе и группах сравнения также была отмечена положительная динамика электрофизиологических показателей, что выражалось в снижении ПЭЧ в основной группе в среднем на 31,2%, в 1-й группе сравнения на 28,6% ($p < 0,05$), во 2-й группе сравнения и в контрольной на 14,9% ($p < 0,05$) и 5,5% ($p > 0,05$) соответственно. Увеличение показателей ЛЗН и КЧСМ в основной группе составило соответственно 28,4

и 35,5%, в 1-й группе сравнения – 24,4 и 28,4% ($p < 0,05$), во 2-й группе сравнения – 15 и 20,9% ($p < 0,05$) и в контрольной – 9,3 и 5% ($p > 0,05$) соответственно. Анализ полученных данных показал, что у больных основной и 1-й группы сравнения полученные показатели были достоверно выше, чем во 2-й группе сравнения и особенно в контрольной (табл. 3).

В основной группе на протяжении 12 мес острота зрения оставалась выше исходных показателей на фоне незначительного ее снижения. В 1-й группе сравнения через 12 мес показатели остроты зрения находились практически на исходном уровне, в то время как через 6 мес после лечения еще оставались существенно выше исходных, в среднем на 9,8% ($p < 0,05$). Во 2-й группе сравнения и в контрольной в отдаленном в периоде острота зрения находилась на исходном уровне.

Полученные после лечения показатели светочувствительности сетчатки в основной и 1-й группе сравнения через 12 мес незначительно снизились, однако оставались выше исходных значений на всем протяжении обследования ($p < 0,05$). Во 2-й группе сравнения и в контрольной отмечено прогрессивное снижение данного показателя до исходных значений в течение 12 мес.

В отдаленном периоде электрофизиологические показатели в основной и 1-й группе сравнения вплоть до 12 мес исследования оставались достоверно выше исходных, во 2-й группе сравнения и контрольной в

Таблица 3

Гемодинамические показатели в ГА в различные периоды наблюдения ($M \pm m$)

Показатель	До лечения	После лечения	Через 6 мес	Через 12 мес
Контрольная группа				
$V_{\text{сist}}$, см/с	32,3±1,1	32,8±1,3	32,4±0,8	31,9±1,7
V_{diast} , см/с	7,73±0,2	8,17±0,3	8,03±0,2	7,69±0,2
Ri	0,75±0,04	0,74±0,01	0,75±0,01	0,76±0,01
1-я группа сравнения				
$V_{\text{сist}}$, см/с	32,4±1,2	33,1±1,7	32,6±0,8	32,2±1,7
V_{diast} , см/с	7,91±0,1	9,37±0,4	8,25±0,2	8,15±0,3
Ri	0,75±0,04	0,74±0,01	0,74±0,01	0,76±0,01
2-я группа сравнения				
$V_{\text{сist}}$, см/с	31,8±1,0	35,2±0,9*	34,8±1,1*	34,2±0,9
V_{diast} , см/с	7,42±0,1	9,45±0,2*	9,14±0,4*	8,72±0,2
Ri	0,74±0,01	0,73±0,01	0,74±0,01	0,76±0,01
Основная группа				
$V_{\text{сist}}$, см/с	32,0±1,6	36,3±1,0*	36,0±1,3*	35,8±1,0*
V_{diast} , см/с	7,65±0,2	10,4±0,3*	9,73±0,2*	9,47±0,3*
Ri	0,74±0,01	0,73±0,01	0,73±0,01	0,73±0,01

Примечание. * – $p < 0,05$ – достоверность различий по сравнению с исходными показателями; # – $p < 0,05$ – достоверность различий между аналогичным показателям основной группы и 1-й группы сравнения.

Таблица 4

Гемодинамические показатели в ЗКЦА в различные периоды наблюдения ($M \pm m$)

Показатель	До лечения	После лечения	Через 6 мес	Через 12 мес
Контрольная группа				
$V_{\text{сist}}$, см/с	10,2±0,9	10,6±0,04	10,2±1,1	9,6±0,8
V_{diast} , см/с	3,52±0,3	3,57±0,2	3,04±0,3	2,95±0,1
Ri	0,71±0,01	0,71±0,01	0,72±0,01	0,72±0,01
1-я группа сравнения				
$V_{\text{сist}}$, см/с	9,8±0,9	10,9±0,04	10,2±1,1	9,8±0,8
V_{diast} , см/с	3,31±0,3	3,63±0,2	3,12±0,3	3,11±0,1
Ri	0,71±0,01	0,71±0,01	0,72±0,01	0,72±0,01
2-я группа сравнения				
$V_{\text{сist}}$, см/с	9,6±0,5	11,6±0,5*	11,2±0,7*	10,4±0,6
V_{diast} , см/с	3,21±0,3	3,78±0,2*	3,66±0,2	3,45±0,1
Ri	0,72±0,01	0,71±0,01	0,71±0,01	0,72±0,01
Основная группа				
$V_{\text{сist}}$, см/с	9,8±0,5	12,5±0,8*	11,8±0,4*	11,2±0,3*
V_{diast} , см/с	3,28±0,3	3,98±0,2*	3,65±0,3*	3,59±0,2
Ri	0,72±0,01	0,70±0,01	0,70±0,01	0,71±0,01

Примечание. * – $p < 0,05$ – достоверность различий по сравнению с исходными.

большинстве случаев находились на уровне исходных значений.

Прогрессирующее течение ПОУГ через 12 мес было отмечено у 14% пациентов основной группы, у 22% пациентов 1-й группы сравнения, у 35 и 47% пациентов соответственно 2-й группы сравнения и контрольной.

Исследование кровотока в сосудах глаза и орбиты до лечения позволило определить снижение систолической скорости кровотока в глазничных артериях (ГА) и задних коротких цилиарных артериях (ЗКЦА). Анализ доплеровского спектра кровотока в этих сосудах показал уплощение систолического пика и выраженное уменьшение диастолического компонента.

После проведенного лечения было отмечено существенное повышение систолической и диастолической скорости кровотока по сравнению с исходными показателями в основной и 1-й группе сравнения ($p < 0,05$), которое происходило на фоне некоторого снижения индекса резистентности (Ri). При этом эффективность лечения была наиболее высокой у пациентов основной группы, в которой показатели максимальной систолической скорости кровотока в ГА и ЗКЦА увеличились в среднем на 10,7 и 13,4% соответственно. У пациентов 2-й группы сравнения и контрольной после лечения существенной динамики исследуемых показателей не выявлено (см. табл. 3, 4).

Сохранение полученных результатов лечения на протяжении 12 мес также было отмечено в основной и 1-й группе сравнения. Однако если в основной группе показатели скорости кровотока превышали

исходные значения в среднем на 11,9% в ГА ($p < 0,05$) и на 14,2% в ЗКЦА ($p < 0,05$), то в 1-й группе сравнения – всего лишь на 7,5 и 8,3% соответственно ($p > 0,05$). Во 2-й группе сравнения и в контрольной все исследуемые показатели находились на уровне исходных значений.

Оценивая эффективность применения разработанных методик лечения ПОУГ в зависимости от ее стадии и исходного нарушения клинико-функциональных показателей зрительного анализатора, следует констатировать, что у пациентов с I стадией ПОУГ при начальных изменениях зрительных функций высокая эффективность лечения была выявлена как в основной группе, так и в 1-й группе сравнения (статистически значимой разницы между показателями после лечения в данных группах отмечено не было).

В то же время у пациентов с развитой и далеко зашедшей стадией ПОУГ эффективность комбинированного применения физиотерапевтических факторов (основная группа) намного превышала эффективность лечения в группах сравнения. Наиболее значимыми были различия показателей светочувствительности сетчатки и электрофизиологических показателей. Также было отмечено более длительное сохранение положительных результатов лечения у пациентов со II и III стадией ПОУГ, входящих в основную группу.

Заключение

Анализ полученных данных показал высокую эффективность комбинированного применения УЗ-терапии в сочетании с эндоnazальным электрофорезом кортексина в лечении пациентов с ПОУГ, что можно объяснить не только увеличением концентрации препарата в тканях глаза, что оказывает более выраженное положительное влияние на зрительные функции, но и потенцированием действия на различные звенья патогенеза нескольких преформированных физических факторов.

Комбинированное применение УЗ-терапии и эндоnazального электрофореза кортексина позволяет существенно повысить эффективность изолированного использования эндоnazального электрофореза данного препарата, определяемую по клинико-функциональным, периметрическим, электрофизиологическим и гемодинамическим показателям. Полученные данные свидетельствуют о том, что комбинированное применение преформированных физических факторов способствует существенному увеличению показателей кровотока в ГА и ЗКЦА на фоне стабильных показателей индекса резистентности (Ri), что позволяет судить о стабильности сосудистого тонуса и отсутствии признаков нарушения кровообращения в сосудистой системе глаза на фоне существенного увеличения максимальной систолической и конечной диастолической скорости кровотока в исследуемых артериях. Следует также отметить, что увеличение скорости кровотока в ЗКЦА, кровоснабжающих зрительный нерв, в 1-й группе сравнения и особенно в основной является благоприятным про-

гностическим признаком при таком заболевании, как глаукома.

Проведенные исследования также позволили разработать алгоритмы персонализации применения преформированных физических факторов в лечении ПОУГ в зависимости от степени выраженности патологических нарушений и стадии развития глаукомы.

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод о патогенетической направленности комбинированного применения УЗ и эндоназального электрофореза кортексина в лечении такого многофакторного заболевания, как ПОУГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С.Э., Полуни Г.С., Марков И.А. Физиотерапевтические методы. В кн.: Офтальмология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2008. 177–87.
2. Арутюнова О.В. Концепция развития офтальмологического направления в рамках восстановительной медицины. Вестник восстановительной медицины. 2006; 2: 7–10.
3. Разумов А. Н., Овечкин И. Г., ред. Восстановительная офтальмология. М.; 2006.
4. Григорьева Е.Г. Современные аспекты в исследовании патогенеза глаукомы нормального давления. Вестник офтальмологии. 2004; 120 (6): 38–40.
5. Киселева Т.Н., Григорьева Т.Н., Тарасова Л.Н. Глаукоматозная нейропатия, сочетанная с каротидной патологией: специфика патогенеза и диагностики. Вестник офтальмологии. 2003; 119 (6): 5–7.
6. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность по зрению в населении России. В кн.: VIII съезд офтальмологов России. М.; 2005. 78–9.
7. Марченко Л.Н. Нейропротекция при заболеваниях сетчатки и зрительного нерва. Минск; 2003.
8. Мельникова Е.А. Применение эндоназального электрофореза кортексина при синдроме хронической усталости: Автореф. ... канд. мед. наук. М.; 2010.
9. Непомнящих В.А., Вовк Т.Н. Опыт применения пептидных биорегуляторов в комплексном лечении глаукомы и других заболеваний органа зрения. Натуротерапия и гомеопатия. 2005; 1: 47–50.
10. Оковитов В.В. Методы физиотерапии в офтальмологии. М.; 1999.
11. Разумов А.Н., Бобровницкий И.П. Научные основы концепции восстановительной медицины и актуальные направления ее реализации в системе здравоохранения. Вестник восстановительной медицины. 2002; 1: 3–9.
12. Stefan C., Cojocaru I., Pop A. Alternative treatments in glaucoma, independent from ocular pressure. Oftalmologia. 2011; 55 (2): 7–11.
13. Varma R., Lee P.P., Goldberg I. et al. An assessment of the health and economic burdens of glaucoma. Am. J. Ophthalmol. 2011; 152 (4): 515–22.
14. Wilson A.M., Di Polo A. Gene therapy for retinal ganglion cell neuroprotection in glaucoma. Gene Ther. 2011; 10: 1038.
15. Worley A., Grimmer-Somers K. Risk factors for glaucoma: what do they really mean? Aust. J. Prim. Health. 2011; 17 (3): 233–9.

Поступила 02.11.12

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *первичная открытоугольная глаукома, ультразвуковая терапия, нейропротекторы, эндоназальный электрофорез*

В статье научно обоснована целесообразность комбинированного применения ультразвуковой терапии и эндоназального электрофореза нейропептидного препарата кортексин в лечении пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ). Проведены исследования у 121 пациента с ПОУГ I–III стадии. Все пациенты были разделены на 4 группы. В основной группе проводилось последовательное, без временного интервала, воздействие ультразвуком на область глазного яблока и эндоназальный электрофорез кортексина. 1-я группа сравнения получала эндоназальный электрофорез кортексина, 2-я – внутримышечные инъекции кортексина, контрольная группа – стандартную терапию (нейро- и ангиопротекторные препараты), которая являлась базисной во всех группах.

Результаты. Отмечена положительная динамика клинико-функциональных, периметрических и электрофизиологических показателей в основной группе и группах сравнения. Наибольшая эффективность лечения наблюдалась при комбинированном применении преформированных физических факторов в сочетании с нейропротекторным препаратом.

Заключение. Ультразвуковая терапия в сочетании с электрофорезом кортексина является высокоэффективным и патогенетически направленным методом лечения ПОУГ.

THE RESULTS OF THE COMBINED PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT OF THE PATIENTS PRESENTING WITH GALUCOMA

G.A. Nazarova, T.V. Konchugova, O.V. Yurova, N.V. Gushchina, Tarasova L. Yu.

Key words: *primary open-angle glaucoma, ultrasound therapy, neuroprotectors, endonasal electrophoresis*

A scientifically-substantiated rationale is provided for the combined application of ultrasound therapy and endonasal electrophoresis of the neuropeptide preparation cortexin for the treatment of the patients presenting with open-angle glaucoma (OAG). A total of 121 patients with stage I–III OAG and normalized intraocular pressure were available for the observation. They were allocated to 4 groups regardless of the therapeutic modality chosen for the treatment. The patients of the main study group underwent continuous (without breaks) ultrasonic irradiation of the eyeball plus endonasal cortexin electrophoresis. In the first reference group only endonasal cortexin electrophoresis was applied, the patients of the second reference group were given intramuscular injections of cortexin, those of the control group received standard therapy with neuro- and angioprotectors. This basal therapy was also provided to the patients of all the rest groups. Positive dynamics of clinical, functional, perimetric, and electrophysiological characteristics was documented in the main study group and in the reference groups. The beneficial effects of continuous ultrasonic irradiation combined with endonasal cortexin electrophoresis were more pronounced than those of other therapeutic modalities both in the immediate post-treatment period and during the long-term follow-up.