

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНДОНАЗАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА НЕЙРОПРОТЕКТОРНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

УДК 616.7

**Назарова Г.А.:** старший научный сотрудник отдела офтальмологии, к.м.н.;

**Юрова О.В.:** руководитель отдела офтальмологии, д.м.н., профессор;

**Кончугова Т.В.:** руководитель отдела физиопрофилактики и физиолечения, д.м.н., профессор;

**Гущина Н.В.:** старший научный сотрудник отдела физиопрофилактики и физиолечения, к.м.н.;

**Тарасова Л.Ю.:** заведующая отделом функциональных методов диагностики, к.м.н.

*ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» МЗ РФ, г. Москва, Россия*

## EFFICIENCY OF AN ENDONASAL ELECTROPHORESIS OF NEUROPROTECTIVE AGENTS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH PRIMARY OPEN ANGLE GLAUCOMA

Nazarova GA; Jurova OV; Konchugova TV; Gushhina NV; Tarasova LJu

### Введение

В настоящее время глаукома является одним из самых распространенных заболеваний органа зрения, численность больных, страдающих данным заболеванием, в мире составляет более 60 млн. человек.

Поражая лиц как трудоспособного, так и пожилого возраста глаукома также является ведущей причиной необратимой слепоты, занимая первое место в структуре первичного выхода на инвалидность, что определяет социальную важность эффективной медицинской реабилитации данных пациентов [1–2].

В настоящее время принято рассматривать глаукому как многофакторное заболевание, приводящее к развитию оптической нейропатии, со специфическим изменением диска зрительного нерва и полей зрения на фоне глубоких сосудистых изменений, при этом повышенное внутриглазное давление рассматривается лишь как фактор риска в развитии глаукомы [3–6]. Данное положение обуславливает необходимость применения нейропротекторной терапии в лечении пациентов с ПОУГ.

Нейропротекторная терапия подразумевает защиту сетчатки и волокон зрительного нерва от повреждающего действия различных факторов, и направлена, прежде всего на коррекцию метаболических нарушений, возникающих при глаукоме в диске зрительного нерва, кроме того целью лечения является улучшение местной микроциркуляции и трофики тканей. В современной литературе имеются данные об эффективности применения нейропротекторных препаратов в лечение ПОУГ [7–9].

В то же время традиционные методы введения препаратов в виде таблетированных форм, парабульбарных и внутримышечных инъекций не всегда способны обеспечить достаточно высокой уровень концентрации лечебного средства в патологическом очаге [10–14].

Разработка сочетанных методик введения нейропротекторных препаратов с применением преформированных физических факторов, позволит увеличить концентрацию препарата в тканях глаза, что будет способствовать улучшению функциональной активности зрительного анализатора.

**Цель.** Оценка эффективности применения эндоназального электрофореза кортексина в реабилитации пациентов с первичной открытоугольной глаукомой.

### Пациенты и методы

Исследование проводилось у 93 пациентов (51 женщина и 42 мужчины в возрасте от 50 до 65 лет) с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) I–III стадией с компенсированным внутриглазным давлением на фоне медикаментозного или хирургического лечения.

Все пациенты методом случайной выборки в зависимости от метода лечения были разделены на 3 группы (основную, сравнения и контрольную). У пациентов основной группы (31 пациент) проводили эндоназальный электрофорез кортексина на фоне стандартной терапии. В группе сравнения (30 пациентов) – внутримышечное введение кортексина по 10 мг 1 раз в сутки в течение 10 дней на фоне стандартной терапии. Пациенты контрольной группы (32 пациента) получали только стандартную (сосудорасширяющую и нейротропную) терапию. Все пациенты с ПОУГ на фоне проводимого лечения получали индивидуально подобранную антиглаукомную терапию.

Методики обследования пациентов включали в себя проведение визометрии, исследование объективной и субъективной рефракции, бесконтактная тонометрия, биомикроскопии, прямой и обратной офтальмоскопии, статической периметрии, оценку порога электрической чувствительности внутренних слоев сетчатки (ПЭЧ), лабильности зрительного нерва (ЛЗН), исследование критической частоты слияния мельканий (КЧСМ). Всем пациентам обследование проводилось до и после, а так же через 6 мес. после лечения.

Эндоназальный электрофорез кортексина проводился по методике, разработанной Е.А.Мельниковой, Т.В. Кончуговой и Н.В. Сичинава [15]. Курс эндоназального электрофореза состоял из 10 процедур, проводимых ежедневно или через день. Препарат вводился с анода. Первые 3 процедуры сила тока 1 мА в течение 10 мин, с 4 по 10 курс – в течение 15 минут.

Кортексин представляет собой комплекс полипептидных фракций, выделенных из коры головного мозга крупного рогатого скота и свиней, содержит низкомолекулярные биологически активные нейропептиды, содержащие 20 аминокислот, молекулярный вес которых не превышает 10 000 дальтон, что достаточно, для проникновения через ГЭБ, обладает тканеспецифическим действием на кору головного мозга, оказывает церебропротективное, ноотропное и антиоксидантное действие.

#### Результаты и их обсуждение

После проведенного лечения наиболее существенная положительная динамика остроты зрения была отмечена в основной группе, где данный показатель вырос на 13,1% ( $p < 0,05$ ), в то время как в группе сравнения и контрольной группе улучшение остроты зрения было отмечено в среднем лишь на 6,7% и 3,4% соответственно ( $p < 0,05$ ) (табл. 1).

Исходные результаты периметрического исследования выявили снижение показателей светочувствительности сетчатки по отношению к норме в среднем в 1,5 раза. наличие центральных абсолютных и относительных скотом на 135 глазах (85,0%), а также сужение периферических границ поля зрения по 8 меридианам на 85 глазах (53,5%),

Наибольшая эффективность проведенного лечения по показателю светочувствительности сетчатки в центральной зоне была отмечена так же у пациентов основной группы (в среднем на  $6,1 \pm 1,2$  dB,  $p < 0,05$ ). Повышение данного показателя в группе сравнения и контрольной группе составило в среднем  $3,5 \pm 1,1$  dB ( $p < 0,05$ ) и  $1,2 \pm 1,4$  dB ( $p > 0,05$ ) соответственно (табл. 2). Проведенное лечение привело к расширению суммарных границ поля зрения (СГПЗ) в 92,7% случаев в основной группе, в 80,0% случаев – в группе сравнения и в 40,8% в контрольной группе. При этом, расширение СГПЗ на  $60^\circ$ – $120^\circ$  зафиксировано в основной группе в 37,7% случаев и в 21,3% случаев в группе сравнения.

Электрофизиологические показатели при исходном обследовании были снижены на 105 глазах (66,0%),

в основном у пациентов с II и III стадией ПОУГ. Отмечалось превышение значений ПЭЧ по сравнению с нормой в среднем в 2,2 раза, показатели ЛЗН и КЧСМ были снижены в среднем в 1,7 раза.

Непосредственно после лечения отмечено снижение показателей ПЭЧ в основной группе в среднем на 28,6% ( $p < 0,05$ ), в группе сравнения и контрольной группе на 14,9% ( $p < 0,05$ ) и 5,5% ( $p > 0,05$ ) соответственно. Увеличение показателей ЛЗН и КЧСМ в основной группе составило 24,4% и 28,4% ( $p < 0,05$ ), в группе сравнения – на 15,0% и 20,9% ( $p < 0,05$ ) и в контрольной группе – 9,3% и 5,0% ( $p > 0,05$ ) соответственно (рис. 1).

Таким образом, под влиянием проведенного лечения показатели порога электрической чувствительности и лабильности зрительного нерва имели выраженную положительную динамику, в особенности у больных основной группы, показатели в которой были достоверно выше, чем в группе сравнения, и особенно в группе контроля.

При оценке отдаленных результатов, проводимой через 6 месяцев после лечения, во всех группах отмечено незначительное снижение остроты зрения, причем в основной группе исследуемый показатель оставался существенно выше исходных значений и аналогичных показателей в контрольной группе. Таким образом, наибольшая острота зрения, достигнутая непосредственно после лечения в основной группе, продолжала сохраняться на протяжении достаточно длительного времени (6 мес.), превосходя исходные показатели в среднем на 9,8% ( $p < 0,05$ ). В группе сравнения, острота зрения в отдаленном периоде была выше исходных значений в среднем на 3,3% ( $p > 0,05$ ), в контрольной группе – находилась на уровне исходных значений.

Значения светочувствительности сетчатки в центральной зоне при обследовании в отдаленном периоде были несколько снижены, оставаясь выше исходных значений в основной группе и группе сравнения в среднем на  $5,3 \pm 0,1$  dB ( $p < 0,05$ ) и  $3,0 \pm 0,3$  dB ( $p > 0,05$ )

**Таблица 1.** Динамика показателей остроты зрения в различные периоды наблюдения ( $M \pm m$ ).

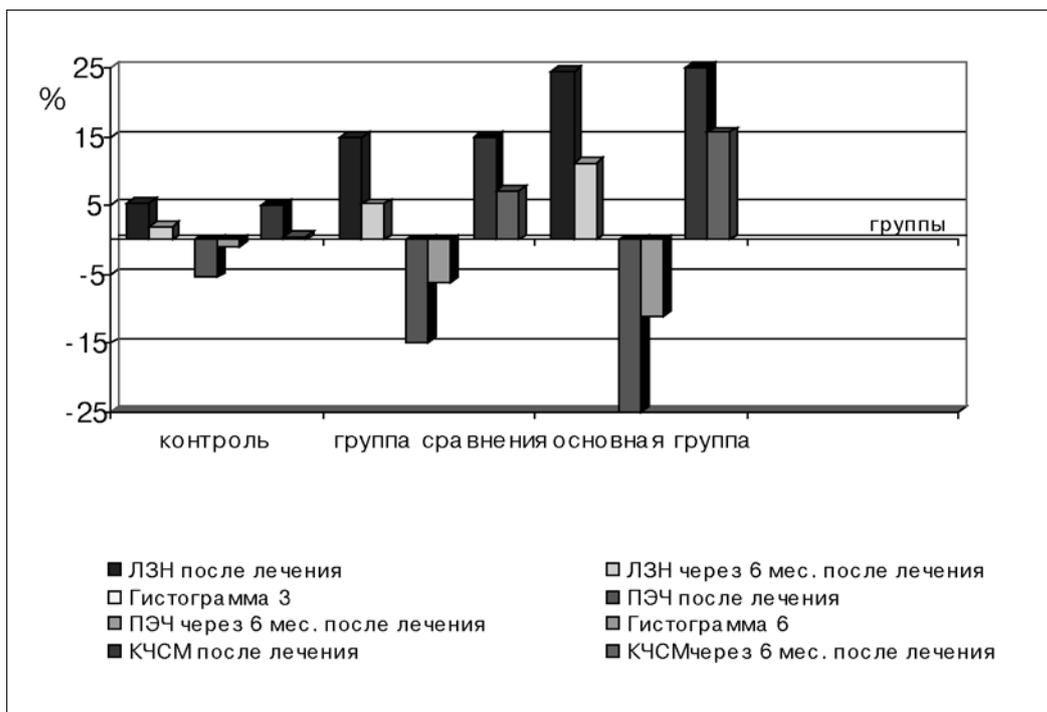
Группы	Период наблюдения		
	До лечения	После лечения	Через 6 месяцев
Основная группа	$0,61 \pm 0,02$	$0,69 \pm 0,01^*$	$0,67 \pm 0,01^*$
Группа сравнения	$0,60 \pm 0,02$	$0,64 \pm 0,02'$	$0,62 \pm 0,01'$
Контрольная группа	$0,59 \pm 0,01$	$0,61 \pm 0,03'$	$0,60 \pm 0,01'$

**Примечание:** \* $p < 0,05$  – по сравнению с исходными показателями, ' $p < 0,05$  – по сравнению с аналогичными показателями основной группы.

**Таблица 2.** Динамика показателей светочувствительности сетчатки в центральной зоне ( $30^\circ$ ) у больных первичной открытоугольной глаукомой в различные периоды наблюдения (dB).

Группы	Период наблюдения		
	До лечения	После лечения	Через 6 месяцев
Основная группа	$21,4 \pm 1,2$	$27,5 \pm 1,1^*$	$26,7 \pm 1,2^*$
Группа сравнения	$21,9 \pm 1,0$	$25,4 \pm 1,4^*$	$24,9 \pm 1,3$
Контрольная группа	$22,2 \pm 1,4$	$23,4 \pm 1,3'$	$22,7 \pm 1,3'$

**Примечание:** \* $p < 0,05$  – достоверность различий по отношению к исходным показателям, ' $p < 0,05$  – достоверность различий по отношению к аналогичным показателям в первой группе.



**Рис. 1.** Динамика электрофизиологических показателей у пациентов с открытой открытоугольной глаукомой в различные периоды наблюдения по группам (%).

соответственно. В контрольной группе исследуемый показатель находился на уровне исходных значений.

Электрофизиологические показатели в основной группе через 6 мес. оставались достоверно выше исходных показателей, в группе сравнения и контрольной группе – в большинстве случаев находились на уровне исходных значений.

Прогрессирующее течение ПОУГ через 6 мес. в основной группе было отмечено в 15,0% случаев, в группе сравнения и контрольной группе – в 25,0% и 42,0% случаев соответственно.

Оценивая эффективность применения кортексина в лечении первичной открытоугольной глаукомы в зависимости от стадии глаукомы и исходного нарушения клиничко-функциональных показателей зрительного анализатора следует отметить, что у пациентов с I стадией ПОУГ при начальных изменениях зрительных функций высокая эффективность лечения была отмечена как в основной группе, так и в группе сравнения (статистически значимой разницы между показателями после лечения в данных группах отмечено не было).

У пациентов с II и III стадией ПОУГ, при наличии более выраженных периметрических и электрофизиологических изменений в поле зрения наибольшая эффективность была отмечена в основной группе, полученные после лечения показатели в которой были существенно выше, чем в группе сравнения.

### Заключение

Анализ полученных результатов показал эффективность применения нейропептидного препарата кортексин в лечении пациентов с ПОУГ. В тоже время, разработанная методика применения данного препарата в виде эндоназального электрофореза позволяет существенно повысить эффективность его внутримышечного применения и традиционных методов лечения глаукомы, что можно объяснить увеличением концентрации препарата в тканях глаза, оказывающего более выраженное положительное действие на зрительные функции.

При этом, выраженное нейропротекторное действие кортексина заключалось в существенном улучшении периметрических и электрофизиологических показателей зрительного анализатора, что особенно актуально при ПОУГ, одним из основных признаков которой является глаукомная оптическая нейропатия. Увеличение количества пациентов со стабилизацией зрительных функций в течение 6 мес. в группах применения кортексина позволяет говорить о патогенетической обоснованности применения кортексина в лечении ПОУГ. Таким образом, полученные нами данные о положительном влиянии эндоназального электрофореза кортексина на клиничко-функциональные показатели у пациентов с глаукомой позволяют рекомендовать его для применения в клинической практике.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность по зрению в населении России//ЛТП съезд офтальмологов России. – М., 2005. – С. 78–79.
2. Varma R., Lee P.P., Goldberg I. et al. An assessment of the health and economic burdens of glaucoma //Am. J. Ophthalmol. – 2011. – Vol. 152, №4. – P. 515–522.
3. Григорьева Е.Г. Современные аспекты в исследовании патогенеза глаукомы нормального давления// Вестн. офтальм. – 2004. –Т. 120. – №6. – с. 38–40.
4. Worley A., Grimmer-Somers K. Risk factors for glaucoma: what do they really mean? // Aust. J. Prim. Health. – 2011. – Vol. 17, №3. – P. 233–239.
5. Stefan C., Cojocaru I., Pop A. Alternative treatments in glaucoma, independent from ocular pressure.//Oftalmologia. – 2011. – Vol. 55, №2. – P. 7–11.
6. Киселева Т.Н., Григорьева Т.Н., Тарасова Л.Н. Глаукоматозная нейропатия сочетанная с каротидной патологией: специфика патогенеза и диагностики.// Вестн. офтальм. – 2003. –Т. 119. – 6. – с. 5–7.

6. Марченко Л.Н. Нейропротекция при заболеваниях сетчатки и зрительного нерва. – Минск. 2003 – 363 с.
7. Непомнящих В.А., Вовк Т.Н. Опыт применения пептидных биорегуляторов в комплексном лечении глаукомы и других заболеваний органа зрения. // Натуротерапия и гомеопатия. – 2005, № 1. – С. 47–50.
8. Wilson A.M., Di Polo A. Gene therapy for retinal ganglion cell neuroprotection in glaucoma // Gene. Ther. – 2011., Vol. 10. – P.1038.
9. Аветисов С.Э., Полунин Г.С., Марков И.А. Физиотерапевтические методы //Офтальмология. Национальное руководство. – М., 2008. – 177–187 с.
10. Арутюнова О.В. Концепция развития офтальмологического направления в рамках восстановительной медицины// Вестник восстановительной медицины – 2006., №2 – С. 7–10.
11. Восстановительная офтальмология. Под редакцией А.Н. Разумова и И.Г. Овечкина. М., – 2006. – 96 с.
12. Оковитов В.В. Методы физиотерапии в офтальмологии. – М., 1999 г. – 142 с.
13. Разумов А.Н., Бобровницкий И.П. Научные основы концепции восстановительной медицины и актуальные направления ее реализации в системе здравоохранения// Вестник восстановительной медицины. – 2002. – №1. – С. 3–9.

---

---

## РЕЗЮМЕ

Изучена эффективность применения нейропептидного препарата кортексин в лечении пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. Показано положительное влияние кортексина на клинико-функциональные показатели зрительного анализатора у данной категории пациентов. Опробован и предложен в клиническую практику метод эндоназального электрофореза кортексина для лечения пациентов с первичной открытоугольной глаукомой, позволяющий существенно повысить и стабилизировать клинико-функциональные показатели зрительного анализатора, являясь патогенетически направленным методом лечения данного заболевания.

**Ключевые слова:** первичная открытоугольная глаукома, нейропротекторы, пептиды эндоназальный электрофорез.

## ABSTRACT

The efficacy of the drug neuropeptidnogo cortexin patients treatment with primary open-angle glaucoma. The positive effect of cortexin on the clinical and functional parameters of the visual analyzer in this category of patients. Oproirovan and the proposed method in clinical practice endonasal electrophoresis cortexin for the treatment of patients with primary open-angle glaucoma, can significantly improve and stabilize the clinical and functional parameters of the visual analyzer, as directed by the pathogenetic treatment of this disease.

**Keywords:** primary open-angle glaucoma, neuroprotective, peptides, endonasal electrophoresis.

---

---

### Контакты:

**Назарова Галина Александровна.** E-mail: irisclips@gmail.com

**Юрова Ольга Валентиновна.** E-mail: docolga08@mail.ru