

© Сорокина Е.В., Красногорская В.Н., Петрова А.А., Беккер А.Я., 2019

УДК 617.7–007.681–085.216.84:615.84

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2019.2.88–91

Результаты электростимуляции зрительного нерва в сочетании с воздействием пептидного регулятора у больных глаукомой

Е.В. Сорокина¹, В.Н. Красногорская^{1,2}, А.А. Петрова³, А.Я. Беккер²

¹ Благовещенская городская клиническая больница (675000, г. Благовещенск, ул. Больничная, 32),

² Амурская государственная медицинская академия (675000, г. Благовещенск, ул. Горького, 95),

³ Городская поликлиника № 1 (675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 82)

Цель: оценить эффективность комплексного лечения стабилизированной первичной открытоугольной глаукомы начальной стадии с нормальным внутриглазным давлением, включающее парабульбарное введение препарата «Кортексин» и электростимуляцию зрительного нерва. **Материал и методы.** Обследовали 42 пациентов (72 глаза) со стабилизированной первичной открытоугольной глаукомой начальной стадии. 32 пациентам (56 глаз) вводили парабульбарно по 10 мг «Кортексина» и выполняли электростимуляцию сетчатки и зрительного нерва (1-я группа), 10 пациентов (16 глаз) получали только гипотензивную терапию (2-я группа, контроль). **Результаты.** Электростимуляция в сочетании с нейропротекторной терапией позволила добиться улучшения остроты зрения у 83 %, расширения периферических полей зрения в среднем на 50° (в сумме по восьми меридианам) – у 91 % больных. В 94 % случаев в среднем электрочувствительность зрительной системы снизилась на 120,8 мкА, а электролабильность возросла на 5,2 Гц. **Заключение.** Предложенный способ комплексного лечения глаукомы улучшает устойчивость нервных клеток глаза к патологическим факторам, вызывающим снижение зрительных функций, и может считаться эффективной методикой, направленной на их сохранение и стабилизацию глаукоматозного процесса.

Ключевые слова: открытоугольная глаукома, электростимуляция, кортексин

Глаукома продолжает оставаться одной из главных причин слепоты и слабовидения в развитых странах и в настоящее время относится к числу самых актуальных проблем офтальмологии. По данным ВОЗ, в мире насчитывает от 60,5 до 105 млн больных глаукомой, при этом в ближайшие 10 лет это число может увеличиться еще на 10 млн [4]. Среди причин слепоты и слабовидения в России глаукома занимает первое место. В нозологической структуре инвалидности ее доля возросла с 20 до 28 %, а в контингенте инвалидов по этому заболеванию до 40 % составляют лица пенсионного возраста [2]. Значительное распространение глаукомы, трудности ее ранней диагностики и неблагоприятный прогноз служат основными причинами, которые притягивают пристальное внимание многих исследователей к данному заболеванию. Профилактика слепоты от глаукомы во многом зависит от ее ранней диагностики и патогенетического лечения, основанных на современных организационных и медицинских технологиях [5].

Методами, доказавшими свою эффективность в лечении патологии зрительного нерва, можно назвать электростимуляцию, а также применение пептидных регуляторов [3, 6]. Электростимуляция повышает скорость кровотока, способствует увеличению количества сосудистых коллатералей и улучшению регионарного кровообращения, что стимулирует процессы физиологической и репаративной регенерации [7]. Пептидный регулятор «Кортексин» содержит комплекс низкомолекулярных водорастворимых полипептидных фракций с молекулярной массой не более 10 000 Да, выделенных

из коры головного мозга крупного рогатого скота или свиней не старше 12-месячного возраста, и проникает через гематоэнцефалический барьер непосредственно к нервным клеткам. Препарат обладает тропным действием в отношении головного мозга и регулирует процессы метаболизма нейромедиаторов и перекисного окисления липидов в его коре, зрительном нерве и нейронах сетчатки, оказывает нейропротекторное и ноотропное действие, воздействует на волокна зрительного нерва и запускает механизмы саморегуляции в нейронах сетчатки, способствует восстановлению биоэлектрической активности нейронов, повышает активность ферментов антиоксидантной защиты [1]. Применение «Кортексина» в области офтальмологии разрешено на заседании этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России № 5 от 21.01.2010 г.

Целью настоящего исследования стала оценка эффективности комплексного лечения стабилизированной первичной открытоугольной глаукомы начальной стадии с нормальным внутриглазным давлением, включающего парабульбарное введение препарата «Кортексин» и электростимуляцию зрительного нерва.

Материал и методы

Обследовали 42 пациента (72 глаза) со стабилизированной первичной открытоугольной глаукомой начальной стадии. 32 пациентам (56 глаз) вводили «Кортексин» и выполняли электростимуляцию сетчатки и зрительного нерва (1-я группа, основная), 10 пациентов (16 глаз) получали только гипотензивную терапию β-адреноблокатором (тимолол 0,5 %), местным ингибитором карбоангидразы (дорзопт 2 %) или

комбинацией этих препаратов (2-я группа, контроль). Пациентам основной группы раствор «Кортексина» в дозе 10 мг вводили парабулбарно, и непосредственно после этого проводили электростимуляцию сетчатки и зрительного нерва. Для электростимуляции использовали микропроцессорный офтальмологический электростимулятор ЭСОМ: продолжительность импульса – 10 мс, амплитуда и частота импульсов подбирались индивидуально, количество импульсов в пачке – 5, интервал между пачками – 2 с, количество пачек в серии – 30, интервал между сериями – 30 с, количество серий – 4. Активный электрод устанавливали на верхнее веко закрытого глаза поочередно у височной и носовой областей орбиты. Курс лечения – 10 дней.

Офтальмологическое обследование включало визометрию, компьютерную периметрию, биомикроскопию, гониоскопию, офтальмоскопию, тонометрию, определение электрочувствительности (ЭЧ) и электролабильности (ЭЛ) зрительной системы. Остроту зрения (ОЗ) исследовали по общепринятой методике по таблице Головина–Сивцева, помещенной в аппарат Рота. Периферическое зрение оценивали с помощью автоматического компьютерного периметра «ПЕРИКОМ» (Россия) с использованием программы «Глаукома». Исследования проводили в мезопических условиях с предварительным определением порогового уровня яркости. Яркость тест-объектов изменяли в границах от 0,32 до 1000 кд/м², количество предъявляемых тест-объектов – 153, диаметр объектов – 2,25 мм. Определяли локализацию и размеры относительных и абсолютных скотом, делали количественную оценку по дефициту площади поля зрения. Биомикроскопию переднего отрезка глаза проводили с помощью щелевой лампы LS-45 Slit lamp. Гониоскопию осуществляли посредством линзы Гольдмана. Офтальмоскопию выполняли на офтальмоскопе Heine Ep 100 Beta 200S (Германия). Уровень внутриглазного давления (ВГД) измеряли тонометром Маклакова массой 10 г. ЭЧ и ЭЛ зрительной системы определяли на аппарате «Диагност». Исследование зрительных функций осуществляли в динамике: до лечения и после лечения через 10 дней, 1, 3 и 6 месяцев.

Статистическую обработку клинического материала провели с использованием программы Microsoft Excel 2007. Вычисляли среднее арифметическое (M), стандартное отклонение среднего арифметического (s) и t-критерий Стьюдента, на основании которого определяли показатель достоверности различия p.

Результаты исследования

Уровень ВГД у всех пациентов до и после лечения находился в пределах нормы и составил 19,5±0,4 мм рт. ст. Суммарное поле зрения у представителей основной группы через 10 дней после лечения расширилось в среднем на 45±4,5° в сравнении с исходными показателями. Через месяц было достигнуто

максимальное расширение – на 60±3,2°. Через три месяца показатель несколько уменьшился, но и спустя шесть месяцев оставался на 50±0,1° выше, чем до лечения. В контрольной группе через 10 дней суммарное поле зрения расширилось на 10±0,2°, после трех месяцев приблизилось к исходным значениям, а через шесть месяцев уменьшилось на 5±1,2° (табл. 1).

По истечении 10-дневного курса лечения ЭЛ зрительной системы достоверно у пациентов 1-й группы выросла на 7,4±0,4 Гц, в то время как в контрольной группе отмечено лишь незначительное ее увеличение (на 0,8±0,2 Гц). Через месяц в 1-й и 2-й группах зарегистрировано повышение ЭЛ в сравнении с исходными показателями на 9,2±0,2 и 1,0±0,2 Гц, соответственно. Динамическое наблюдение в течение трех месяцев показало, что у пациентов основной группы сохранялась тенденция к повышению ЭЛ зрительного нерва, и она была выше на 11,4±0,4 Гц, чем до лечения. В то же время в контрольной группе наблюдали снижение ЭЛ – в среднем на 0,8±0,1 Гц по сравнению с предыдущим результатом. Через шесть месяцев у пациентов 1-й группы средний показатель ЭЛ сохранялся на достаточно высоком уровне и был на 15,6 % выше исходного, в контроле же он изменился незначительно (табл. 2).

Через месяц наблюдения в основной группе был достигнут максимальный эффект комплексной терапии. Далее, с третьего месяца отмечено прогрессирующее снижение ЭЧ сетчатки, но все же этот показатель был выше исходного на 31,6 %. В то же время в контроле к третьему месяцу значение ЭЧ увеличилось (на 22,2±0,2 мкА), а через шесть месяцев этот показатель снизился на 2,4 % относительно исходного уровня (табл. 3).

ОЗ у больных основной группы через 10 дней повысилась на 0,10±0,04, через месяц – на 0,12±0,05, через три месяца – на 0,13±0,04, и спустя шесть месяцев оставалась на 0,11±0,06 выше, чем первоначально.

Таблица 1

Изменение суммарного поля зрения у больных глаукомой в динамике (M±s), градусы

Группа	До лечения	После лечения			
		10 дней	1 мес.	3 мес.	6 мес.
1-я	435±20,5	480±16,0*	495±17,2*	490±18,0*	485±20,4*
2-я	440±15,0	450±15,2	445±15,8	440±15,4	435±16,2

* Различия статистически значимы по сравнению с данными «до лечения» (p<0,05).

Таблица 2

ЭЛ зрительного нерва у больных глаукомой в динамике (M±s), Гц

Группа	До лечения	После лечения			
		10 дней	1 мес.	3 мес.	6 мес.
1-я	28,2±1,6	35,6±1,2*	37,4±1,4*	39,6±1,2*	33,4±1,4*
2-я	26,2±1,6	27,0±1,4	27,2±1,4	26,4±1,5	26,6±1,5

* Различия статистически значимы по сравнению с данными «до лечения» (p<0,05).

Таблица 3

ЭЧ сетчатки глаза у больных глаукомой в динамике ($M \pm s$), мкА

Группа	До лечения	После лечения			
		10 дней	1 мес.	3 мес.	6 мес.
1-я	382,2±5,4	244,4±5,2*	241,4±6,4*	248,8±6,0*	261,4±5,8*
2-я	362,4±5,0	342,2±5,2	340,2±4,8	344,4±5,2	353,4±5,6

* Различия статистически значимы по сравнению с данными «до лечения» ($p < 0,05$).

Таблица 4

ОЗ зрения у больных глаукомой в динамике ($M \pm s$)

Группа	До лечения	После лечения			
		10 дней	1 мес.	3 мес.	6 мес.
1-я	0,72±0,08	0,82±0,04*	0,84±0,03*	0,85±0,04*	0,83±0,02
2-я	0,70±0,04	0,72±0,03	0,71±0,05	0,72±0,06	0,70±0,03

* Различия статистически значимы по сравнению с данными «до лечения» ($p < 0,05$).

В контрольной группе достоверного увеличения ОЗ выявлено не было (табл. 4).

Обсуждение полученных данных

Статистически достоверной разницы между средними показателями ВГД основной и контрольной групп на протяжении всего периода наблюдения не регистрировалось (значения всех показателей находились в пределах нормы). При динамическом наблюдении в основной группе отмечено расширение суммарного поля зрения в среднем у 91 % больных через шесть месяцев после комплексного лечения. В контрольной группе выявлено сужение суммарного поля зрения к концу срока наблюдения, что свидетельствует об отсутствии стабилизации глаукоматозного процесса и снижении функции зрительного нерва.

Показатели ЭЧ сетчатки и ЭЛ зрительного нерва у пациентов основной группы свидетельствуют об их достоверном улучшении. Достигнутое в результате комплексного лечения снижение ЭЧ констатируют улучшение процессов нейротрансмиссии в ганглиозных клетках сетчатки, и наряду с этим повышение ЭЛ говорит об улучшении процессов нейротрансмиссии в зрительном нерве.

ОЗ на протяжении всего периода наблюдения в основной группе оставалась на достаточно высоком уровне. Применение электростимуляции зрительного нерва с нейропротекторной терапией позволяет достичь улучшения ОЗ в течение шести месяцев у 83 % больных. У представителей контрольной группы статистически достоверного изменения ОЗ отмечено не было.

Положительные результаты комплексного лечения, включающего в себя применение препарата «Кортексин» и электростимуляцию зрительного нерва, свидетельствуют о повышении устойчивости нервных элементов глаза к патологическим воздействиям, что приводит к улучшению зрительных функций. Таким

образом, предложенный способ комплексной терапии глаукомы можно считать эффективной методикой, направленной на сохранение зрительных функций и стабилизацию глаукоматозного процесса в течение шести месяцев.

Выводы

1. Разработан способ комплексного лечения больных глаукомой, включающий парабульбарное введение препарата «Кортексин» и электростимуляцию зрительного нерва.
2. Под воздействием предложенного способа лечения происходит расширение границ периферического поля зрения в среднем на 50° (в сумме по восьми меридианам) у 91 % пациентов, отмечается улучшение показателей электролабильности и электрочувствительности зрительной системы.
4. Через шесть месяцев после курса комплексного лечения стабилизация зрительных функций у больных глаукомой происходит в 87 % случаев.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература / References

1. Еричев В.П., Шамшинова А.М., Ловпаче Д.Н. Сравнительная оценка нейропротекторного действия пептидных биорегуляторов у пациентов с различными стадиями первичной открытоугольной глаукомы // Глаукома. 2005. № 1. С. 18–24. Erichev V.P., Shamshinova A.M., Lovpache D.N. Comparative evaluation of the neuroprotective effect of peptide bioregulators in patients with different stages of primary open-angle glaucoma // Glaucoma. 2005. No. 1. P. 18–24.
2. Либман Е.С., Шахова Е.В., Чумаева Е.А. [и др.]. Инвалидность вследствие глаукомы в России // Глаукома: проблемы и решения: сборник научных статей. М., 2004. С. 430–432. Liebman E.S., Shakhova E.V., Chumayeva E.A. [et al.]. Idlidity due to glaucoma in Russia // Glaucoma: problems and solutions: Scientific articles. Moscow, 2004. P. 430–432.
3. Марченко Л.Н. Нейропротекция при заболеваниях сетчатки и зрительного нерва. Минск: ИВЦ Минфина, 2003. 363 с. Marchenko L.N. Neuroprotection in diseases of the retina and optic nerve. Minsk, 2003. 363 p.
4. Национальное руководство по глаукоме для поликлинических врачей / под ред. Е.А. Егорова, Ю.С. Астахова, А.Г. Щуко. М.: Дом печати «Столичный бизнес», 2008. 136 с. National guide for glaucoma for polyclinic doctors / ed. by E.A. Egorov, Yu.S. Astakhov, A.G. Shchuko. Moscow: Stolichniy Business, 2008. 136 p.
5. Нестеров А.П. Первичная открытоугольная глаукома: патогенез и принципы лечения // Клиническая офтальмология. 2000. Т. 1, № 1. С. 4–5. Nesterov A.P. Primary open-angle glaucoma: Pathogenesis and principles of treatment // Clinical ophthalmology. 2000. Vol. 1, No. 1. P. 4–5.
6. Сафина З.М. Электростимуляция в клинике глазных болезней: методические рекомендации для врачей-офтальмологов. Уфа, 2000. 18 с. Safina Z.M. Electrostimulation in the clinic of eye diseases: Methodical recommendations for ophthalmologists. Ufa, 2000. 18 p.
7. Физиотерапевтические методы лечения глаукомы: учебное пособие / Егоров В.В., Смолякова Т.В., Борисова Т.В. [и др.]. Хабаровск: ИПКЦЗ, 2006. 114 с. Physiotherapeutic methods of treatment of glaucoma: Tutorial / Egorov V.V., Smolyakova T.V., Borisova T.V. [et al.]. Khabarovsk, 2006. 114 p.

Поступила в редакцию 18.01.2018.

RESULTS OF OPTIC NERVE ELECTROSTIMULATION IN COMBINATION WITH THE USE OF PEPTIDE REGULATOR IN PATIENTS WITH GLAUCOMA

E.V. Sorokina¹, V.N. Krasnogorskaya^{1,2}, A.A. Petrova³, A.Y. Bekker²
¹ City Clinical Hospital (32 Bolnichnaya St. Blagoveshchensk 675000 Russian Federation), ² Amur State Medical Academy (95 Gorkogo St. Blagoveshchensk 675000 Russian Federation), ³ City Polyclinic No. 1 (82 Kalinina St. Blagoveshchensk 675000 Russian Federation)

Objective: is to assess the effectiveness of complex treatment of stabilized primary open-angle incipient glaucoma with normal intraocular pressure including parabolbar administration of 'Cortexin' and electrostimulation of optic nerve.

Methods: We examined 42 patients (72 eyes) with stabilized primary open-angle incipient glaucoma. 32 patients (56 eyes) were administered 10 mg of "Cortexin" parabolbarly and retina and

optic nerve were (1st group), 10 patients (16 eyes) received only hypotensive therapy (2nd group, control).

Results: Electrostimulation in combination with neuroprotective therapy enabled to improve vision acuity in 83 %, peripheral visual field by 50° in average (eight meridians in total) – in 91 % of patients. In 94 % of cases in average electrosensitivity of visual system decreased by 120.8 µA, and electrolability increased by 5.2 Hz.

Conclusions: The proposed method of complex treatment of glaucoma improves the stability of the nerve cells of the eye to pathological factors causing a decrease in visual functions, and can be considered an effective method aimed at their preservation and stabilization of the glaucomatous process.

Keywords: open-angle glaucoma, electrostimulation, cortexin

Pacific Medical Journal, 2019, No. 2, p. 88–91.

© Григорьев Д.В., Рогушин И.В., 2019

УДК 617.7–001.4–089:656.614

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2019.2.91–92

Оказание офтальмохирургической помощи в условиях госпитального судна

Д.В. Григорьев, И.В. Рогушин

1477 Военно-морской клинический госпиталь Министерства обороны РФ (690005 г. Владивосток, ул. Ивановская, 4)

Описан клинический случай оказания специализированной помощи на госпитальном судне при проникающем ранении глаза с внутриглазным инородным телом. Анализируются результаты обследования, ход и особенности хирургической обработки проникающей раны глаза в условиях судна, находящегося в море, дальнейшие лечебные мероприятия, результатом которых стали сохранение высокой остроты зрения и работоспособности у пострадавшего.

Ключевые слова: проникающее ранение глаза, внутриглазное инородное тело, хирургическая обработка

Повреждения глаза по-прежнему остаются одной из главных проблем офтальмологии. Бурное развитие микрохирургии, внедрение в практику витреоретинальных и лазерных вмешательств, применение современных антибиотиков для борьбы с инфекционными осложнениями значительно увеличили возможности офтальмохирургов по минимизации последствий травм глаза [1, 4, 6]. Тем не менее, по данным ВОЗ, в 2008 г. в структуре первичной инвалидности по слепоте и слабовидению повреждения органа зрения вошли в «тройку лидеров» (16–18%), уступая лишь глаукоме и дистрофическим состояниям (дегенеративная миопия, хориоретинальные дистрофии и т.п.). Особую актуальность эта проблема приобретает на военной службе, где имеется повышенный риск глазного травматизма, а важность возвращения каждого раненого в строй никогда не подвергалась сомнению [2, 3].

На исход глазной травмы оказывают влияние множество факторов и одним из важнейших из них считается срок оказания помощи (в данном контексте специализированной офтальмологической) [2, 5, 6]. Приводим собственное наблюдение.

Пациент 1984 г.р. доставлен на борт морского госпитально-поликлинического судна «Иртыш» в 07:10 (по судовому времени) 20.05.2016 г. из берегового лагеря совместной экспедиции

Рогушин Игорь Витальевич – врач-офтальмолог хирургического отделения судового госпиталя 1477 ВМКГ; e-mail: 15tvmg@rambler.ru

на о. Матуа (Курилы). При поступлении предъявлял жалобы на боль и низкую остроту зрения в правом глазу.

Со слов пациента и согласно записи в медицинской документации, утром того же дня оказался у гусеничного транспортера, проходившего техобслуживание. Механик-водитель наносил удары металлической кувалдой по «пальцу» гусеницы. После одного из ударов пациент почувствовал боль и резкое снижение остроты зрения на правом глазу. В медпункте хирургом группы специализированной медпомощи выявлены сквозная рана нижнего века и проникающая рана склеры справа. После неотложной помощи и наложения монокулярной повязки направлен на консультацию к офтальмологу на госпитальное судно.

При осмотре левого глаза патологических отклонений не выявлено. Положение правого глаза в орбите правильное, подвижность в полном объеме. Верхнее веко правильной формы, обычной окраски. Нижнее веко: на 1–2 мм ниже свободного края и на 3 мм кнаружи от внутренней спайки век линейная рана длиной 3–4 мм, умеренно выраженный локальный отек века, перифокальное подкожное кровоизлияние. Края раны адаптированы. Со стороны глазного яблока – горизонтальная линейная рана овальной формы длиной 3 мм на 4 часах условного циферблата, в 2 мм от лимба. Зияние раны до 0,5 мм. Умеренно выраженная смешанная инъекция склеры. Отделяемого в сводах нет. Роговица влажная, гладкая, блестящая, прозрачность незначительно снижена вследствие отека эндотелия. Передняя камера глаза средней глубины, влага прозрачная. Радужка нормального цвета и рисунка. При пальпации цилиарной болезненности нет. Хрусталик прозрачный. Прозрачность стекловидного тела снижена вследствие плавающей взвеси и сгустков крови. В проходящем свете выявлено значительное