

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-1-69-72>
УДК 617.731

Применение методики чрескожной электростимуляции зрительного анализатора в реабилитации больных после удаления опухолей хиазмально-селлярной области

Ш.М. Сафин¹, З.Р. Муслимова², З.М. Сафина³

¹Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова, Уфа

²ООО «Арника-Уфа»

³Медицинское научно-производственное предприятие «НЕЙРОН», Уфа

РЕФЕРАТ

Цель. Усовершенствовать технологию и оценить функциональные результаты проведения чрескожной электростимуляции (ЭС) зрительного анализатора в комплексном лечении больных с нарушениями зрительных функций после удаления опухолей хиазмально-селлярной области.

Материал и методы. Всего было пролечено 54 больных (108 глаз) с нарушениями зрения, которым наряду с традиционной фармакотерапией применяли различные варианты чрескожной ЭС зрительного анализатора. Наряду со стандартной офтальмологической диагностикой у больных исследовались показатели толщины слоя нервных волокон перипапиллярной зоны сетчатки с помощью оптической когерентной томографии. Порог электрической чувствительности (ПЭЧ), электрическую лабильность (ЭЛ) и чрескожную ЭС проводили с помощью микропроцессорных электростимуляторов ЭСОМ-Комет и ЭСОМ-Микро.

Результаты. Наиболее высокие функциональные и электрофизиологические показатели получены при назначении 20 сеансов од-

ного курса ЭС. Увеличение количества сеансов ЭС до 30 не привело к более выраженному повышению результатов, а 10 сеансов были менее эффективны ($p < 0,05$). Применение 20 сеансов ЭС с повтором курса через 3 месяца в сравнении с результатами использования стандартной методики и контролем через 12 мес. продемонстрировало его высокую эффективность с сохранением положительного результата не менее 1 года ($p < 0,05$).

Заключение. Усовершенствованная чрескожная электростимуляция зрительного анализатора (20 сеансов на курс лечения с использованием индивидуального микропроцессорного аппарата ЭСОМ-Микро, созданием персонализированной программы и повторением курса через 3 месяца) в дополнение к традиционной терапии больных с нарушениями зрения после удаления опухоли хиазмально-селлярной области способствовала значительному улучшению функциональных результатов и стабилизации зрительных функций.

Ключевые слова: хиазмально-селлярная область, зрительные нарушения, чрескожная электростимуляция. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;1:69-72.

ABSTRACT

Application of the method of percutaneous electrical stimulation of the visual analyzer in the rehabilitation of patients after tumor removal in the chiasmo-sellar region

Sh.M. Safin¹, Z.R. Muslimova², Z.M. Safina³

¹Republican Clinical Hospital G.G. Kuvatov, Ufa

²LLC « Arnika-Ufa»

³Medical Research and Production Enterprise NEURON, Ufa

Purpose. To improve the technology and to evaluate the functional results of percutaneous electrical stimulation of the visual analyzer in the complex treatment of patients with visual impairment after removal of tumors of the chiasmoseellar region.

Material and methods. A total of 54 patients (108 eyes) with visual impairment were treated, who, along with traditional pharmacotherapy, used various options for percutaneous electrical stimulation (ES) of the visual analyzer. Along with standard ophthalmic diagnostics in patients, the indices of the thickness of the layer of nerve fibers of the peripapillary zone of the retina were studied using optical coherence tomography. The threshold of electrical sensitivity (ThES), electrical lability (EL), and percutaneous ES were performed using microprocessor-based electrical stimulators ECOM-Komet and ESOM-Micro.

Results. The highest functional and electrophysiological indicators were obtained with the appointment of 20 sessions of one course of ES.

An increase in the number of ES sessions to 30 did not lead to a more pronounced increase in the results, and 10 sessions were less effective ($p < 0,05$). The usage of 20 sessions of ES with a repeat of the course after 3 months in comparison with the results of using the standard technique and control after 12 months demonstrated its high efficiency while maintaining a positive result for at least 1 year ($p < 0,05$).

Conclusion. The improved percutaneous ES of the visual analyzer (20 sessions per treatment course using the ESOM-Micro individual microprocessor unit, creating a personalized program and repeating the course after 3 months) in addition to the traditional therapy for patients with visual impairment after removal of the chiasmoseellar region (CHD) tumor contributed significant improvement in functional results and stabilization of visual functions.

Key words: chiasmo-sellar region, visual disturbances, percutaneous electrical stimulation. ■

Point of View. East – West. 2020;1:69-72.

Онкологические заболевания занимают второе место в ряду причин смертности и третье – инвалидности [1]. Среди опухолей внутричерепной локализации особое место занимают новообразования хиазмально-селлярной области (ХСО), которые составляют 15–18% от всех внутричерепных новообразований и в 75% случаев приходится на трудоспособный возраст [2-5]. Сдавление зрительного нерва при опухолях ХСО служит причиной стойкого нарушения зрительных функций. Известны случаи ухудшения зрения и после успешного проведенного удаления опухоли [6-8].

Применение традиционного медикаментозного лечения у больных с нарушениями зрения после удаления новообразований ХСО не всегда возможно, часто не приводит к желаемым результатам. Известно применение электростимуляции (ЭС) для стабилизации и улучшения зрительных функций (ЗФ) у нейрохирургических больных [9-11]. Доказана морфофункциональная перестройка во всех структурах глаза после электролечения [12]. В литературе имеются единичные работы, посвященные применению ЭС у больных после удаления опухолей ХСО. Учитывая достоинства методики ЭС в механизме воздействия на регуляторные и регенеративные процессы, целесообразным является ее совершенствование для лечения больных с данной патологией [13-16]. Все вышесказанное определило цель и задачи нашего исследования.

ЦЕЛЬ

Повысить зрительные функции больных после удаления опухолей хиазмально-селлярной области путем совершенствования методики чрескожной электростимуляции зрительного анализатора.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для выработки оптимального режима чрескожной ЭС зрительного анализатора из 126 больных, оперированных в Центре специализированного вида медицинской помощи

– нейрохирургия РКБ им. Г.Г. Куватова в 2014–2015 гг. по поводу опухолей ХСО, было отобрано, обследовано и пролечено 54 пациента (108 глаз). У этих больных не было улучшения зрительных функций, либо они ухудшились или стабильно снижались в ранние сроки после удаления опухолей (срок после операции составил не более 3 месяцев).

Наряду с традиционной фармакотерапией, включающей использование сосудорасширяющих препаратов, антиоксидантов, ангиопротекторов, нейропептидов, полипептидных биорегуляторов, применяли комплексную ЭС зрительного анализатора по усовершенствованной методике с использованием индивидуального микропроцессорного аппарата ЭСОМ-Микро, увеличением количества сеансов с 10 до 20 на курс лечения и сокращением временного промежутка между курсами до 3 месяцев вместо 6 (патент РФ № 2545411 от 24.02.2015).

Больные были распределены на 3 группы по 18 человек в зависимости от режима ЭС. Из архивных данных (2010–2015 гг.) была сформирована группа контроля из 18 пациентов, не применявших ЭС. Сбор данных показателей в контрольной группе производился в те же сроки, что и в группах исследования. В I группе выполнено 20 сеансов ЭС, во II группе – 30 сеансов ЭС, в III группе – 10 сеансов ЭС. IV группа – контрольная. Критерии исключения: сопутствующая офтальмологическая патология (катаракта, глаукома, возрастная макулярная дегенерация и др.).

Стандартная офтальмологическая диагностика включала визометрию, кинетическую периметрию на шаровом периметре, биомикроскопию, офтальмоскопию, бесконтактную тонометрию, ультразвуковое исследование. Порог электрической чувствительности (ПЭЧ) и электрическую лабильность (ЭЛ) определяли с помощью микропроцессорного электростимулятора ЭСОМ-Комет (производства МНПП «Нейрон», Россия, рег. удостоверения № ФСР 2009/05976, 05977, 05978, 05979). Показатели толщины слоя нервных волокон перипапиллярной зоны сетчатки исследовали с помощью оптической когерентной томографии (ОСТ) на приборе Stratus ОСТ

3000 («Carl Zeiss Meditec», Германия).

Полученные данные обрабатывались общепринятым методом вариационной статистики с помощью программного пакета statistika 6,0. Уровень достоверности при анализах сравнения независимых групп непараметрическими методами определялся при значении $p < 0,05$. Для проверки гипотез о значимом различии средних нормальных распределенных генеральных совокупностей использовался критерий Стьюдента (t-статистика) для зависимых выборок.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В группах больных, сформированных для оценки эффективности усовершенствованной методики чрескожной ЭС, до лечения острота зрения с коррекцией значительно варьировала. В связи с чем мы разделили больных на подгруппы по остроте зрения (ОЗ): от 0,01 до 0,09 и от 0,1 до 0,9. Динамика средних значений остроты зрения и электрофизиологических показателей после курса ЭС представлена в *таблице 1*.

Поля зрения оценивали в каждой группе совокупно, не зависимо от исходной остроты зрения (*таблица 2*).

Установлено, что наиболее высокие функциональные и электрофизиологические показатели получены в I группе больных при назначении 20 сеансов одного курса ЭС. Увеличение количества сеансов ЭС до 30 не приводило к более выраженному повышению функциональных результатов, а 10 сеансов – менее эффективны ($p < 0,05$).

По усовершенствованной нами методике проведения ЭС в I группе больных 20 сеансов были повторены через 3 месяца после первого курса. Группой сравнения стала III группа, в которой были проведены 10 сеансов ЭС с повтором через 6 месяцев (стандартная методика ЭС, инструкция по применению утверждена МЗ РФ 14.12.2000 г.). Результат оценивали после второго курса стимулирующего лечения.

У больных I группы выявлены более выраженные позитивные изменения показателей состояния зри-

Таблица 1

Изменение средних значений остроты зрения (с коррекцией) и электрофизиологических показателей у больных после курса ЭС (M±Sd), n=144 глаза

Группы больных	Острота зрения	n	Сроки наблюдения	ОЗ	ПЭЧ	ЭЛ
I группа, 20 сеансов ЭС	0,01-0,09	15	До лечения	0,056±0,005	287,1±26,6	18,2±2,8
			После лечения	0,092±0,017*	173,5±26,8*	26,1±1,1*
	0,1-0,9	21	До лечения	0,400±0,040	188,2±22,7	31,0±2,1
			После лечения	0,605±0,041*	120,5±20,6*	36,4±2,3*
II группа, 30 сеансов ЭС	0,01-0,09	16	До лечения	0,051±0,004	305,9±24,4	21,0±3,2
			После лечения	0,083±0,022*	241,1±18,5*	27,2±1,4*
	0,1-0,9	20	До лечения	0,417±0,038	165,5±18,7	30,9±1,2
			После лечения	0,656±0,036*	114,4±23,8*	36,0±3,0*
III группа, 10 сеансов ЭС	0,01-0,09	14	До лечения	0,051±0,002	274,0±20,8	16,3±1,0
			После лечения	0,070±0,008*	194,6±24,6*	18,3±2,1
	0,1-0,9	22	До лечения	0,423±0,035	184,6±27,4	29,6±3,1
			После лечения	0,568±0,044	156,9±23,1	32,0±2,2
IV группа, контроль	0,01-0,09	17	До лечения	0,081±0,017	342,3±31,3	17,7±0,9
			После лечения	0,091±0,020	350,5±36,6	18,1±0,8
	0,1-0,9	19	До лечения	0,447±0,050	293,5±25,6	30,0±1,2
			После лечения	0,461±0,040	301,4±30,5	29,8±3,1

Примечание: * - различие до- и после курса ЭС статистически значимо (p<0,05).

Таблица 2

Изменение средних значений полей зрения (градусов в сумме по 8 меридианам) у больных после курса ЭС (M±Sd), n=144 глаза

Группы больных	До лечения	После лечения
I группа (20 сеансов ЭС)	380,0±17,4	449,7±7,1*
II группа (30 сеансов ЭС)	367,2±16,7	436,8±8,4*
III группа (10 сеансов ЭС)	392,7±26,4	432,1±10,8
IV группа, контроль (без ЭС)	377,1±20,7	379,8±9,4

Примечание: * - различие до и после курса ЭС статистически значимо (p<0,05).

тельного анализатора в сравнении с III группой, что подтверждалось увеличением средней толщины слоя нервных волокон (Avg Thickness, мм) по данным оптической когерентной томографии.

Динамика средних значений диагностических показателей в результате проведенного лечения представлена на *рисунке 1*.

Через 12 месяцев I, III и IV (контроль) группы больных были осмотрены в динамике (*рис. 2*).

Применение предложенного нами варианта ЭС в сравнении с ре-

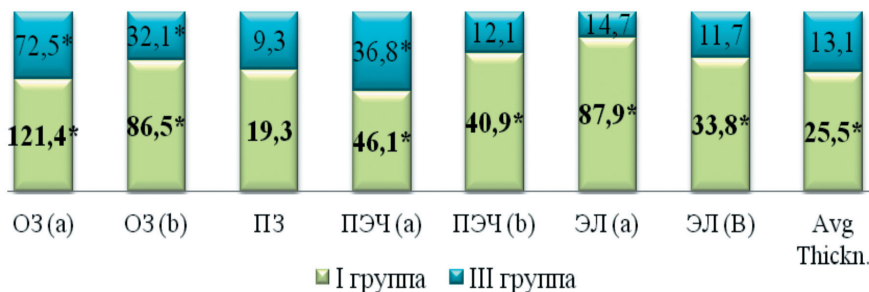


Рис. 1. Динамика (в % от исходных данных) средних значений диагностических показателей у больных I и III групп до- и после 2 курсов ЭС (M±Sd), n=72 глаза: OZ(a) – 0,01-0,09; OZ(b) – 0,1-0,9; ПЭЧ (a) – при OZ 0,01-0,09 (мкА); ПЭЧ (b) – при OZ 0,1-0,9 (мкА); ЭЛ (a) – при OZ 0,01-0,09 (Гц); ЭЛ (b) – при OZ 0,1-0,9 (Гц); Avg Thickn. – средняя толщина слоя нервных волокон (мм)
Примечание: * - различие до- и после 2-х курсов ЭС статистически значимо (p<0,05).

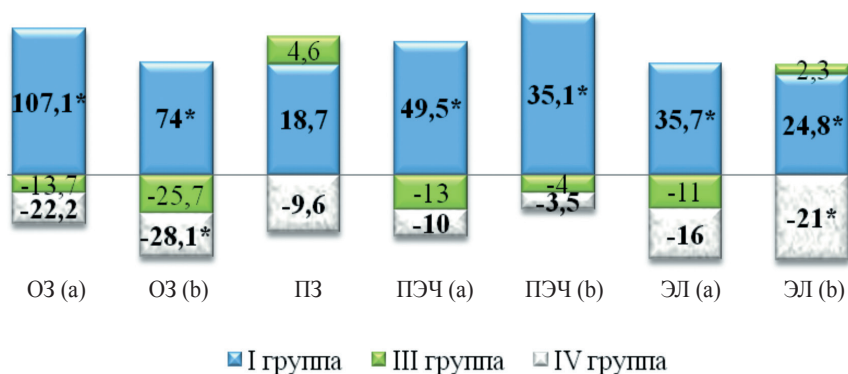


Рис. 2. Динамика (в % от исходных данных) средних значений диагностических показателей у больных I, III групп и группы контроля через 12 мес. (M±Sd), n=108 глаз: O3(a) – O3 0,01-0,09; O3(b) – O3 0,1-0,9; P3 (a) – P3 при O3 0,01-0,09 (мкА); P3 (b) – P3 при O3 0,1-0,9 (мкА); ЭЛ (a) – ЭЛ при O3 0,01-0,09 (Гц); ЭЛ (b) – ЭЛ при O3 0,1-0,9 (Гц).

Примечание: * – различие показателей до курсов ЭС и через 12 мес. статистически значимо ($p < 0,05$)

результатами использования стандартной методики и контролем через 12 мес. продемонстрировало его высокую эффективность с сохранением положительного результата в течение 1 года ($p < 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Усовершенствованная чрескожная электростимуляция зрительного анализатора (20 сеансов на курс лечения с использованием индивидуального микропроцессорного аппарата, созданием персонализированной программы и повторением курса через 3 месяца) в дополнение к традиционной терапии больных с нарушениями зрения после удаления опухоли хиазмально-селлярной области способствует значительно-

му улучшению функциональных результатов и стабилизации зрительных функций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Слезкина Л.А. и др. Клинические особенности опухолей головного мозга. Неврологический вестник. 2004; 36(1–2): 86–89.
2. Практическая нейрохирургия: руководство для врачей / Б.В. Гайдар и др. СПб.: Гиппократ, 2002. 648 с.
3. Черобилло В.Ю. Транссфеноидальная эндоскопическая хирургия в комплексном лечении аденом гипофиза: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. СПб, 2007.
4. Аникин С.А. Эффективность интраоперационного мониторинга зрительных вызванных потенциалов в хирургии опухолей хиазмально-селлярной области: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. СПб., 2009.
5. Balériaux D. et al. Non-functioning pituitary adenoma: is there an interest to

treat a residue after surgery? 2011; 32(6): 509–512.

6. Густов А.В., Сигрианский К.И., Столярова Ж.П. Практическая нейроофтальмология. Н. Новгород: НГМА, 2000. 264 с.

7. Серова Н.К. Офтальмологическая симптоматика аденом гипофиза. Русский медицинский журнал. Клиническая офтальмология. 2001; 2(4): 154.

8. Сафин Ш.М., Муслимова З.Р. и др. Качество жизни пациентов с нарушениями зрения после оперативного вмешательства по поводу опухолей хиазмально-селлярной области. Вестник ОГУ. 2011; 14(133): 326–330.

9. Елисеева Н.М. и др. Чрескожная электростимуляция зрительных нервов у нейро-хирургических больных со зрительными нарушениями. Вестник офтальмологии. 1997; 113 (1): 19–22.

10. Шандурин А.Н. и др. Клинико-физиологический анализ способа периорбитальной чрескожной ЭС пораженных зрительных нервов и сетчатки. Физиология человека. 1990; 16: 53–59.

11. Хилько В.А. и др. Физиологические механизмы адаптации зрительного анализатора, выявляемые методом чрескожной электростимуляции. Медицинский академический журнал. 2004; 4: 59–65.

12. Никишин Р.А. Структурные перестройки некоторых элементов органа зрения при электростимуляции (морфоэкспериментальное исследование): Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2005.

13. Сафина З.М. Электростимуляция в клинике глазных болезней: Методические рекомендации. Уфа, 2001. 24 с.

14. Сафина Э.Р. Электростимуляция в офтальмологии: Учеб. пособие. СПб.: Изво СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2012. 39 с.

15. Тахчиди Х.П. Иойлева Е.Э., Дугинов А.Г. Клинико-функциональные результаты комбинированного метода лечения атрофии зрительного нерва. Офтальмохирургия. 2009; 3: 25–30.

16. Шигина Н.А. Клинико-экспериментальное обоснование системы лечебных мероприятий при атрофии зрительного нерва: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. М., 2003.