

Корчажкина Н.Б., Кацнельсон В.В., Дракон А.К.

ПСИХОКОРРИГИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ ТРАНСКРАНИАЛЬНЫХ МАГНИТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И СИНХРОНИЗИРОВАННОЙ ОФТАЛЬМОХРОМОТЕРАПИИ ПРИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ДИСТРОФИЯХ СЕТЧАТКИ У СПОРТСМЕНОВ БОЕВЫХ ВИДОВ СПОРТА

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, 121359, Москва, Россия

В статье отражены результаты применения транскраниальных магнитных воздействий и синхронизированной офтальмохромотерапии в комплексной программе восстановительного лечения 120 спортсменов боевых видов с периферическими дистрофиями сетчатки. Авторами доказано, что сочетанное применение транскраниальных магнитных воздействий и синхронизированной офтальмохромотерапии в большей степени, чем трансцеребральная низкочастотная магнитотерапия, примененная как монометод, вызывает выраженный психокоррирующий эффект, что проявляется в повышении эмоциональной стабильности и устойчивости к стрессу и уменьшению тревожности (по данным цветового теста Люшера), а также в улучшении самочувствия активности и настроения (по данным теста САН).

Ключевые слова: *спортсмены боевых видов; периферические дистрофии сетчатки; транскраниальные магнитные воздействия; синхронизированная офтальмохромотерапия; психологический статус; психокоррирующий эффект; тест Люшера; тест САН; эмоциональная стабильность; устойчивость к стрессу; тревожность.*

Для цитирования: Корчажкина Н.Б., Кацнельсон В.В., Дракон А.К. Психокоррирующий эффект транскраниальных магнитных воздействий и синхронизированной офтальмохромотерапии при периферических дистрофиях сетчатки у спортсменов боевых видов спорта. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* 2017; 16(6): 310-314. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-6-310-314>.

Для корреспонденции: Корчажкина Наталья Борисовна, д-р мед. наук, проф., зав. каф. организации здравоохранения и общественного здоровья, восстановительной медицины и медицинской реабилитации с курсами офтальмологии, педиатрии, сестринского дела ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, Москва. E-mail: kaffizio@gmail.com

Korchazhkina N.B., Katsnelson V.V., Drakon A.K.

PSYCHOCORRECTING EFFECT OF TRANSCRANIAL MAGNETIC EXPOSURES WITH SYNCHRONIZED OPHTHALMOCHROMOTERAPY FOR PERIPHERAL DISTRIBUTIONS OF RIDGE AT THE SPORTSMEN OF FIGHTING SPORTS

Federal state budgetary institution of additional professional education «Central State Medical Academy», Presidential Administration of the President of Russian Federation, 121359, Moscow, Russia

The results of application of transcranial magnetic influences and synchronized ophthalmic chromotherapy in the complex program of restorative treatment of 120 sportsmen of fighting sports with peripheral dystrophies of the retina are reflected in the article. The authors proved that the combined use of transcranial magnetic effects and synchronized ophthalmic chromotherapy lead to a greater extent than transcerebral low-frequency magnetotherapy as a monomethod, causes a pronounced psychocorrecting effect, which manifests itself in increasing emotional stability and resistance to stress and reducing anxiety (according to color Lusher's test), as well as in improving the state of health of activity and mood (according to the SAN test).

Keywords: *sportsmen of fighting sports; peripheral retinal dystrophy; transcranial magnetic effects; synchronized ophthalmic chromotherapy; psychological status; psycho-corrective effect; Lusher test; SAN test; emotional stability; resistance to stress; anxiety.*

For citation: Korchazhkina N.B., Katsnelson V.V., Drakon A.K. Psychocorrecting effect of transcranial magnetic exposures with synchronized ophthalmochromotherapy for peripheral distributions of ridge at the sportsmen of fighting sports. *Fizioterapiya, Bal'neologiya i Reabilitatsiya (Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation).* 2017; 16(6): 310-314. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-6-310-314>.

For correspondence: Korchazhkina Natalia Borisovna, MD, PhD, DSc, Prof., head of the Department of the Organization of Public Health, Rehabilitation Medicine and Medical Rehabilitation with Courses of Ophthalmology, Pediatrics, Nursing, FGBU DPO «Central State Medical Academy», Presidential Administration of the President of Russian Federation, Moscow. E-mail: kaffizio@gmail.com

Acknowledgments. The study had no sponsorship.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 20 November 2017
Accepted 25 December 2017

Одной из актуальных задач российского здравоохранения является разработка инновационных технологий, направленных на повышение резервных и адаптивных возможностей организма и уровня здоровья в целом, в том числе с использованием современных методов физиотерапии [1].

В последние годы все больший интерес у спортивных врачей, тренеров и спортсменов вызывают вопросы применения естественных и преформированных физических факторов для восстановления и повышения функциональных резервов психического здоровья в профессиональном спорте [2–4]. Это связано, прежде всего, с прогрессирующим ростом тренировочных и соревновательных нагрузок в условиях современной спортивной деятельности [2, 5], что диктует необходимость включения в процесс подготовки спортсменов высокой квалификации комплекса эффективных восстановительных мероприятий, направленных на коррекцию психоэмоциональных нарушений [2, 6, 7]. У спортсменов-профессионалов четко организован режим тренировок и отдыха, рационально сбалансировано питание с учетом энергетических потребностей организма спортсмена, широко применяются гигиенические процедуры, массаж, сауна, русская парная баня и ряд физиотерапевтических процедур. Однако эти мероприятия чаще всего направлены на восстановление и повышение физической работоспособности, без учета функциональных резервов психического здоровья, которое имеет важное значение в повышении работоспособности спортсменов на разных этапах подготовительного периода тренировочного цикла и во время соревнований. В связи с этим особую значимость приобретают немедикаментозные технологии при различных патологических состояниях, в частности при периферических дистрофиях сетчатки (ПДС), так как эта и любая другая патология в большинстве случаев является противопоказанием для продолжения соревновательной и тренировочной деятельности.

Несмотря на то, что в последние годы в офтальмологической практике достаточно широко применяются физиотерапевтические методы [8–10], однако до настоящего времени отсутствуют научно обоснованные лечебные комплексы и программы для лечения ПДС у спортсменов. По данным ряда исследователей, эффективными методами лечения являются визуальная цветостимуляция [11, 12] и офтальмохромотерапия (ОХТ) за счёт хорошей переносимости и широкого спектра лечебных эффектов (вазокорректирующий, трофостимулирующий и др.), а также физиологичности воздействий и ограниченного количества противопоказаний. Другой не менее известный метод – магнитотерапия – также широко используется в клинической практике [13], при этом оптимальными, в частности в офтальмологии, являются транскраниальные воздействия [7, 14–18], обладающие выраженным трофостимулирующим, вазо-, вегето- и психокорректирующим эффектами. Приоритетным направлением современной физиотерапии являются сочетанные физиотерапевтические методики с одномоментным применением двух и более

факторов, что позволяет взаимопотенцировать действие каждого из факторов [18].

Все перечисленное дает нам основание рассматривать сочетанное применение транскраниальной магнитотерапии (ТМТ) и синхронизированной ОХТ в качестве одного из перспективных способов лечения ПДС у спортсменов.

Цель исследования – определить возможности психокорректирующего действия ТМТ, синхронизированной ОХТ и магнитотерапии при ПДС у спортсменов боевых видов спорта по данным медико-психологического тестирования по тестам САН и Люшера.

Материал и методы

Обследовали 120 мужчин – спортсменов боевых видов спорта (бокс, борьба, дзюдо, каратэ, тэквандо), в возрасте 19–27 лет (средний возраст $21,2 \pm 2,5$ года, спортивный стаж $15,1 \pm 1,8$ года), имеющих установленный диагноз ПДС, спортивный разряд не ниже I взрослого, регулярно участвующих в соревнованиях, находящихся на постоянном тренировочном режиме с кратностью тренировок не менее 3 раз в неделю. За 1 мес до исследования фармакологической терапии спортсмены не получали.

Все пациенты были разделены на 3 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы ($n = 40$):

- основная – пациенты получали курс ТМТ бегущим реверсивным магнитным полем в сочетании с синхронизированной ОХТ;
- группа сравнения – курс ТМТ бегущим реверсивным магнитным полем низкой частоты;
- контрольная группа – процедуры магнитотерапии «плацебо».

Кроме того, в исследование были включены 20 добровольцев – практически здоровых лиц аналогичного пола и возраста, не занимающихся профессионально спортом.

ТМТ на проекцию зрительных путей проводили с помощью аппарата «АМО-АТОС» (Рег. уд. МЗ РФ № 29/10071001/3132-02 от 12.03.02, производство ООО «ТРИМА», Саратов), генерирующего магнитные поля 2 видов: переменное бегущее, положительное пульсирующее и стохастически изменяющееся (режим «стохас») для предотвращения адаптации организма к параметрам магнитного поля [13] и приставки «Оголовье», предназначенной для битемпорального воздействия на регулирующие структуры мозга. Два полуцилиндрических излучателя бегущего магнитного поля располагали битемпорально в проекции зрительного нерва. Использовали режим импульсного положительного и отрицательного полей в 1 диапазоне частот. Индукция магнитного поля – 23 мТл. Продолжительность процедуры 10 мин, на курс 10 ежедневных процедур.

ОХТ проводили с помощью приставки «АМБЛИО» на глаз при открытых веках, взгляд был направлен в тубус, через осевое отверстие в источнике. Соотношение длительности воздействия магнитного поля и световых импульсов 5 : 2. Частоту подбирали по комфортным

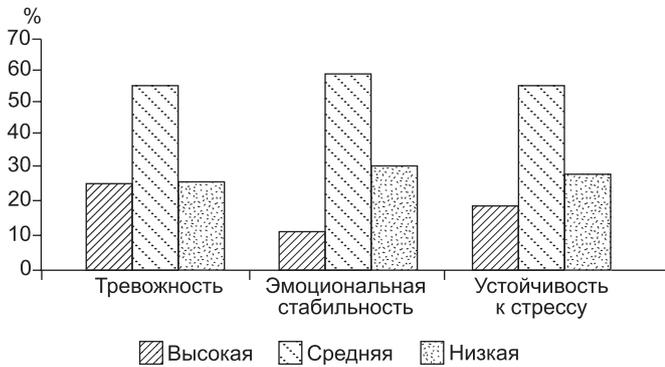


Рис. 1. Показатели цветового теста Люшера у спортсменов боевых видов спорта с ПДС до лечения.

ощущениям пациента, продолжительность процедуры 10 мин, на курс 10 ежедневных процедур.

Процедуры «плацебо» проводили по вышеописанной методике транскраниального воздействия на проекцию зрительных путей, не включая аппарат, продолжительность процедуры 10 мин, на курс 10 ежедневных процедур.

Для объективизации психологических резервов спортсменов применяли медико-психологические тесты: цветовой тест Люшера по показателям эмоциональной стабильности, уровня тревожности и устойчивости к стрессу и тест САН (самочувствие, активность, настроение).

Результаты

При обследовании все спортсмены боевых видов спорта, включенные в исследование, считали себя практически здоровыми, однако у подавляющего большинства из них (84,1%), выявлялись различные проявления общевегетативного синдрома, что свидетельствует о нарушении психоэмоционального состояния. Наиболее частыми проявлениями нарушений функциональных резервов психического здоровья в среднем по группе являлись эмоциональная лабильность (74,2%) и раздражительность (67,5%), причинами которых были быстрая утомляемость (65%), снижение внимания и быстроты реакции (71% и 67,5% соответственно), снижение работоспособности и быстроты переключения на другую по характеру работу (71% и 67,5% соответственно) и нарушение ночного сна (59,2%). По словам спортсменов, мысли о ПДС были так называемым «постоянным раздражителем» в связи с боязнью быть недопущенным к соревнованиям и тренировочной деятельности, что, безусловно, влияло не только на психоэмоциональное состояние, но и на их спортивные результаты.

В исходном состоянии у подавляющего большинства спортсменов, включенных в исследование (79,2%), выявлялся повышенный уровень тревожности до средних (55%) и высоких значений (24,2%), и лишь у 25 спортсменов (20,8%) уровень тревожности был низким. При изучении другого, не менее информативного показателя – эмоциональной стабильности, который также дает возможность оценить функциональные ре-

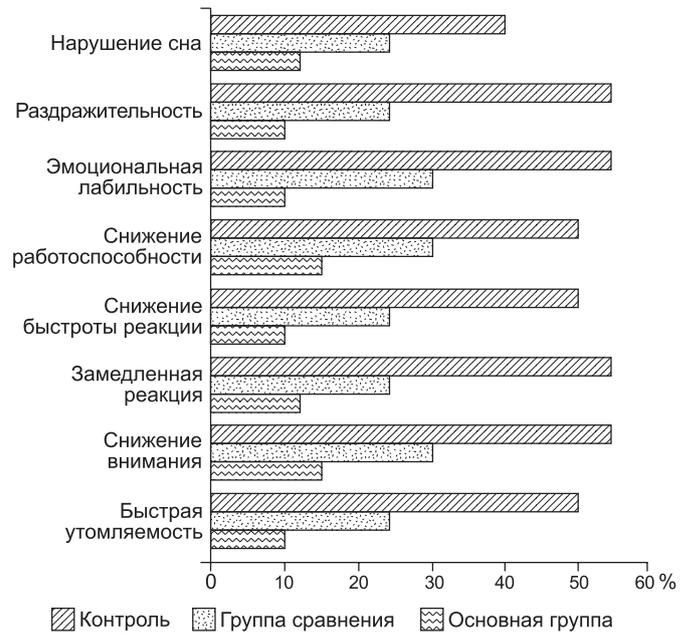


Рис. 2. Динамика клинических проявлений общевегетативного синдрома у спортсменов боевых видов спорта с ПДС под влиянием различных методов лечения.

зервы психического здоровья, получены аналогичные результаты.

При изучении эмоциональной стабильности, по данным теста Люшера, получены данные, также свидетельствующие о снижении функциональных резервов (рис. 1). Лишь у 14 (11,7%) спортсменов определялся высокий уровень эмоциональной стабильности, что характерно для практически здоровых лиц, у 88,3% выявлен низкий и средний уровень.

Устойчивость к стрессу лишь у 18,3% спортсменов была высокой, у остальных отмечалось снижение этого показателя до низкого (у 26,7%) и среднего (у 55%) уровня.

Таким образом, результаты изучения психоэмоционального состояния спортсменов по данным цветового теста Люшера выявили значительное снижение функциональных резервов психического здоровья.

После курса лечения наиболее выраженная динамика клинических проявлений нарушений функциональных резервов здоровья отмечена у спортсменов основной группы в среднем в 80–88% случаев (рис. 2). Лишь у небольшого числа спортсменов еще выявлялись отдельные жалобы, однако их выраженность была значительно ниже. В группе сравнения еще в 25–30% случаев встречались жалобы на эмоциональную лабильность, раздражительность, снижение внимания и нарушение ночного сна. В контрольной группе после курса «плацебо»-воздействий регресс отдельных клинических проявлений отмечен в среднем лишь в 45–50% случаев.

Полученные результаты подтверждались результатами цветового теста Люшера. Так, под влиянием сочетания ТМТ и ОХТ уровень тревожности у 80% спортсменов снизился до низкого и лишь у 20% – до сред-



Рис. 3. Влияние различных методов лечения на уровень тревожности (по тесту Люшера) у спортсменов боевых видов спорта с ПДС.

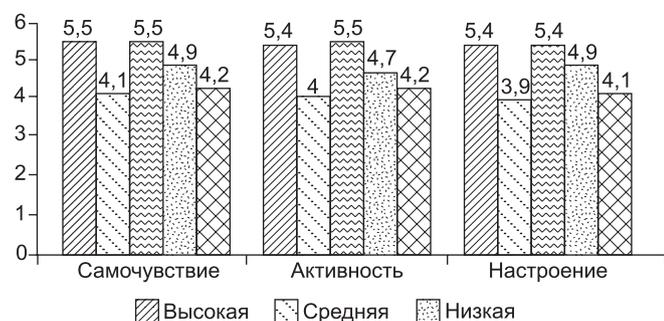


Рис. 4. Динамика основных показателей теста САН у спортсменов боевых видов спорта с ПДС под влиянием различных методов лечения.

него, ни у одного спортсмена не выявлялся высокий уровень (рис. 3). По другим показателям теста Люшера также отмечена положительная динамика, что проявлялось у 80% спортсменов повышением эмоциональной стабильности до высокого и среднего уровня и устойчивости к стрессу до высокого и среднего уровня, чего не наблюдалось ни в группе сравнения, ни, особенно, контроля, где уровень тревожности снизился лишь в 60% и 30% случаев соответственно, а устойчивость к стрессу повысилась до среднего уровня в группе сравнения в 67,5% случаев, а в группе контроля – лишь в 35% случаев.

Таким образом, сочетанные ТМТ и синхронизированная ОХТ способствуют более выраженному, по сравнению с ТМТ в качестве монотерапии, повышению функциональных резервов психического здоровья у спортсменов боевых видов спорта, которые испытывают эмоциональный стресс в связи с развитием ПДС и возможным длительным отстранением от соревновательной и тренировочной деятельности, а также с боязнью осложнений и оперативного вмешательства.

Для оценки психоэмоциональных нарушений у спортсменов применяли тест САН, по которому определяли степень выраженности изменений по показателям «самочувствие», «активность» и «настроение». До лечения в целом по группе отмечено высокодоверное снижение показателей «самочувствие»

(на 25,5%), «активность» (на 25%) и «настроение» (на 27%; рис. 4).

После курса лечения у спортсменов с ПДС наиболее выраженная динамика отмечена при применении сочетанных ТМТ и синхронизированной ОХТ, что проявлялось восстановлением всех показателей теста САН до значений здоровых лиц аналогичного возраста и пола ($p < 0,001$; рис. 4). Под влиянием ТМТ отмечена менее выраженная коррекция психоэмоциональных нарушений, что подтверждалось достоверными, однако менее значимыми, чем в основной группе, позитивными изменениями ($p < 0,05$). В контрольной группе выявлена лишь положительная тенденция.

Сравнительный анализ полученных результатов позволил нам выявить у спортсменов боевых видов спорта в восстановительном лечении ПДС более высокие результаты сочетанной ТМТ и ОХТ (90%) по сравнению с ТМТ в качестве монотерапии (77,5%), в то время как у спортсменов контрольной группы, которым проводились процедуры «плацебо», эффективность составила 57,5%, что позволяет рекомендовать его для применения в широкой клинической офтальмологической и физиотерапевтической практике.

Вывод

Под влиянием сочетанных ТМТ и синхронизированной ОХТ устраняются психоэмоциональные нарушения у спортсменов боевых видов спорта с ПДС, что подтверждается регрессом клинических проявлений нарушений функциональных резервов здоровья, повышением эмоциональной стабильности до высокого и среднего уровня и устойчивости к стрессу до высокого и среднего уровня, снижением у 80% спортсменов уровня тревожности до низкого, улучшением показателей «самочувствие», «активность» и «настроение» в среднем на 26% ($p < 0,005$), в то время как при применении ТМТ в качестве монотерапии наблюдается достоверная, но менее выраженная динамика (на 12%, $p < 0,01$).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Корчажкина Н.Б. Здоровье здорового человека. В кн.: Разумов А.Н. и др. (ред.) *Научные основы восстановительной медицины и организации здравоохранения*. М., 2016: гл. 33.
- Бальсевич В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса. *Теория и практика физической культуры*. 2001; (4): 9–10.
- Мозжухин А.С. *Физиологические резервы спортсмена*. Л.; 1979.
- Осипова Е.Н., Осипов В.Н. Современные средства восстановления физической работоспособности в женском баскетболе. *Физическое воспитание студентов*. 2010; (5): 54–6.
- Шамардин А.И. *Оптимизация функциональной подготовленности футболистов*. Волгоград; 2000.
- Елисеев О.П. *Практикум по психологии личности*. СПб.; 2000.
- Ширяев О.Ю., Рогозина М.А., Дилина А.М., Харьковина Д.Н. Транскраниальная магнитотерапия непсихотических тревожных расстройств в психиатрической практике. *Журнал неврологии и психиатрии*. 2009; (5): 60–1.
- Каменских Т.Г., Райгородский Ю.М., Веселова Е.В., Дубинина Ю.А., Каменских И.Д. Сравнительный анализ результатов применения различных магнитотерапевтических методик в лечении

- больных первичной открытоугольной глаукомой. *Русский медицинский журнал*. 2011; (4): 158–61.
9. Корчажкина Н.Б., Курбатова Г.А. Применение широкополосной электромагнитной терапии для улучшения зрительных функций при первичной открытоугольной глаукоме. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2009; (6): 32–4.
 10. Назарова Г.А. *Разработка оптимизированной системы применения преформированных физических факторов в реабилитации пациентов с офтальмологией: автореф. дис. ... д-ра мед. наук*. М.: 2014.
 11. Зверев В.А. Применение биорезонансной фототерапии в офтальмологии. В кн.: Гойденко В.С. (ред.) *Визуальная цветостимуляция в рефлексологии, неврологии, терапии и офтальмологии*. М.; 1998: 86–8.
 12. Точилина О.В., Андреева И.Н., Доронина Т.Н. Современные аспекты визуальной цветотерапии. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2015; (4): 13–5.
 13. Пономаренко Г.Н., Улащик В.С. *Низкочастотная магнитотерапия*. СПб.; 2017.
 14. Орехова Э.М., Зубкова С.М., Чуич Н.Г., Лукьянова Т.В. Трансцеребральная низкочастотная магнитотерапия: возможности и перспективы. *Вестник восстановительной медицины*. 2008; (3): 12–4.
 15. Пономаренко Г.Н., Болотова Н.В., Райгородский Ю.М. *Транскраниальная магнитотерапия*. СПб.; 2016.
 16. Куликов А.Г., Болотова Н.В., Райгородский Ю.М. (ред.) *Транскраниальная физиотерапия (магнитотерапия и её сочетание с электростимуляцией)*. Саратов; 2013.
 17. Райгородский Ю.М., Пономаренко Г.Н., Болотова Н.В., Черевашенко Л.А. Транскраниальная физиотерапия при синдроме хронической усталости. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2015; (3): 19–22.
 18. Улащик В.С. Принцип оптимальности в физиотерапии. В кн.: Улащик В.С., Кобрик В.А. (ред.) *Оптимизация воздействий в физиотерапии*. Минск; 1980: 5–13.
6. Eliseev O.P. *Workshop on the psychology of personality [Praktikum po psikhologii lichnosti]*. St. Petersburg; 2000. (in Russian)
7. Shiryaev O.Yu., Rogozina M.A., Dilina A.M., Kharkina D.N. Transcranial magnetotherapy of nonpsychotic anxiety disorders in psychiatric practice. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii*. 2009; (5): 60–1. (in Russian)
 8. Kamenskikh T.G., Raigorodsky Yu.M., Veselova E.V., Dubinina Yu.A., Kamensky I.D. Comparative analysis of the results of the application of various magnetotherapeutic techniques in the treatment of patients with primary open-angle glaucoma. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2011; (4): 158–61. (in Russian)
 9. Korchazhkina N.B., Kurbatova G.A. Application of broadband electromagnetic therapy to improve visual function in primary open-angle glaucoma. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2009; (6): 32–4. (in Russian)
 10. Nazarova G.A. *Development of an optimized system for the application of preformed physical factors in the rehabilitation of patients with ophthalmology: author's abstract. dis. ... Dr. med. sciences [Razrabotka optimizirovannoy sistemy primeneniya preformirovannykh fizicheskikh faktorov v reabilitatsii patsiyentov s oftal'mologiyey: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk]*. Moscow; 2014. (in Russian)
 11. Zverev V.A. Application of bioresonance phototherapy in ophthalmology. In: Goidenko V.S. (ed.) *Visual color-stimulation in reflexology, neurology, therapy and ophthalmology [Vizual'naya tsvetostimulyatsiya v refleksologii, nevrologii, terapii i oftal'mologii]*. Moscow; 1998: 86–8. (in Russian)
 12. Tochilina O.V., Andreeva I.N., Doronina T.N. Modern aspects of visual color therapy. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2015; (4): 13–5. (in Russian)
 13. Ponomarenko G.N., Ulaschik V.S. *Low-frequency magnetotherapy [Nizkochastotnaya magnitoterapiya]*. St. Petersburg; 2017. (in Russian)
 14. Orekhova E.M., Zubkova S.M., Chuich N.G., Lukyanova T.V. Transcerebral low-frequency magnetotherapy: opportunities and prospects. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2008; (3): 12–4. (in Russian)
 15. Ponomarenko G.N., Bolotova N.V., Raigorodsky Yu.M. *Transcranial magnetotherapy [Transkranial'naya magnitoterapiya]*. St. Petersburg; 2016. (in Russian)
 16. Kulikov A.G., Bolotova N.V., Raigorodsky Yu.M. (eds.) *Transcranial physiotherapy (magnetotherapy and its combination with electrostimulation) [Transkranial'naya fizioterapiya (magnitoterapiya i yeyo sochetaniye s elektrostimulyatsiyey)]*. Saratov; 2013. (in Russian)
 17. Raigorodsky Yu.M., Ponomarenko G.N., Bolotova N.V., Cherevaschenko L.A. Transcranial physiotherapy with chronic fatigue syndrome. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2015; (3): 19–22. (in Russian)
 18. Ulaschik V.S. The principle of optimality in physiotherapy. In: Ulaschik V.S., Kobrik V.A. (eds.) *Optimization of the effects in physiotherapy [Optimizatsiya vozdeystviy v fizioterapii]*. Minsk; 1980: 5–13. (in Russian)

REFERENCES

Поступила 20.11.2017
Принята в печать 25.12.2017