

УДК 615.847.8+615.82+612.84+617.753.2

КОРРИГИРУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ МАГНИТНО-АКУПУНКТУРНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ НА АККОМОДАТИВНУЮ И ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМЫ ПРИ МИОПИИ

© И.А. Кириллова, И.В. Козачук, С.Н. Симонов

Ключевые слова: магнитно-акупунктурная стимуляция; зрительная сенсорная система; миопия.

Показано, что магнитно-акупунктурная стимуляция периорбитальной области способствует повышению остроты зрения и расширению объема абсолютной аккомодации при миопии. Пролонгированное магнитно-акупунктурное воздействие обеспечивает стабильный корригирующий эффект.

Миопия продолжает относиться к наиболее встречаемой аномалии клинической рефракции глаза и неизбежно снижает качество жизни [1]. Неуклонный рост зрительных нагрузок, с одной стороны, ведет к активации адаптивно-приспособительных механизмов рефрактогенеза, а с другой – к формированию аномальных значений миопической рефракции со склонностью к осложнениям.

Для профилактики развития и прогрессирования миопии предложены разные способы медикаментозной, хирургической и физиотерапевтической коррекции. На настоящий момент наиболее эффективными подходами в лечении миопии являются методы рефракционной офтальмохирургии [2–4]. Физиотерапевтические методы, основанные на воздействии гальваническим и импульсным электрическим током, ультразвуком, магнитным полем, лазерным излучением, альтернативные методы рефлексотерапевтического воздействия, ортоптические упражнения не всегда позволяют достигнуть желаемого профилактического эффекта по отношению к процессу миопизации глаза [5–8].

В настоящем исследовании предпринята попытка оценить возможности применения сочетанного магнитно-акупунктурного воздействия на периорбитальную область для устойчивого расширения функциональных возможностей зрительной сенсорной системы.

Цель исследования заключалась в изучении закономерностей влияния магнитно-акупунктурной стимуляции периорбитальной области на функциональные характеристики аккомодативной и глазодвигательной систем.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 16 девушек в возрасте 20–22 лет, которые составили основную и контрольную группы. Основная группа включала 8 испытуемых с миопией низкой и средней степени. В контрольную группу вошли 8 исследуемых с эметропией.

Для реализации поставленной цели осуществляли магнитно-акупунктурное воздействие на периорбитальную область с использованием магнитно-акупунктурного массажера для глаз Gezatone BREEZE BEM-1

(Gezanne ИТС, Франция). Массажер выполнен в виде массажных очков с пальчиковыми силиконовыми щупами, имеющими магнитные головки на конце. В массажных очках совмещена технология магнитной и механической акупунктуры на важнейшие акупунктурные точки, расположенные в области вокруг глаз. Продолжительность магнитно-акупунктурной стимуляции периорбитальной области составляла 10 мин. по 2 сеанса в день в течение 10 дней.

Определение функциональных параметров аккомодативной и глазодвигательной систем производили в исходном состоянии относительного покоя, после кратковременного (10-минутного) и пролонгированного (10-дневного) магнитно-акупунктурного афферентного воздействия, а также на 10 день последствия. Для регистрации показателей и анализа функционального состояния зрительной сенсорной системы использовали программу компьютерного тестирования зрения «Визоком» (НПП «МИР», Ростов-на-Дону). Исследование аккомодативной системы включало определение некорригированной остроты зрения (ед.), рефракции (дптр), объема абсолютной аккомодации (дптр). Исследование глазодвигательной системы включало оценку фории, измерение ближайшей точки конвергенции (мм).

Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи программы «STATISTICA 6.0» (Statsoft), в рамках которой оценивали достоверность различий по *t*-критерию Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ функциональных показателей зрительной сенсорной системы в группе испытуемых с миопической рефракцией выявил значительные изменения некоторых параметров под влиянием магнитно-акупунктурного воздействия на периорбитальную область различной продолжительности (табл. 1, рис. 1).

Сравнительный анализ величин остроты зрения, зарегистрированных в фоне и после магнитно-акупунктурной стимуляции, позволил выявить статистически значимое повышение показателя от $0,42 \pm 0,26$ до $0,54 \pm 0,27$ ед. (на 28,57 %) вследствие однократного

Таблица 1

Динамика характеристик аккомодативной и глазодвигательной систем под влиянием магнитно-акупунктурной стимуляции периорбитальной области в группе с миопией

Этапы исследования	Острота зрения без коррекции, ед.	Рефракция, дптр	Объем абсолютной аккомодации, дптр	Ближайшая точка конвергенции, мм
До стимуляции	$0,42 \pm 0,26$	$-2,31 \pm 1,48$	$10,33 \pm 1,99$	$64,50 \pm 18,02$
После однократной стимуляции	$0,54 \pm 0,27^*$	$-1,41 \pm 1,09^*$	$10,69 \pm 1,53$	$64,23 \pm 21,58$
После пролонгированной стимуляции (1 день)	$0,69 \pm 0,33^*$	$-2,23 \pm 0,74$	$11,23 \pm 1,76^*$	$60,13 \pm 18,67$
После пролонгированной стимуляции (10 день)	$0,67 \pm 0,31^*$	$-2,26 \pm 0,75$	$10,95 \pm 1,21^*$	$62,63 \pm 17,74$

Примечание: * – достоверность различий по отношению к фоновому уровню при $p < 0,05$.

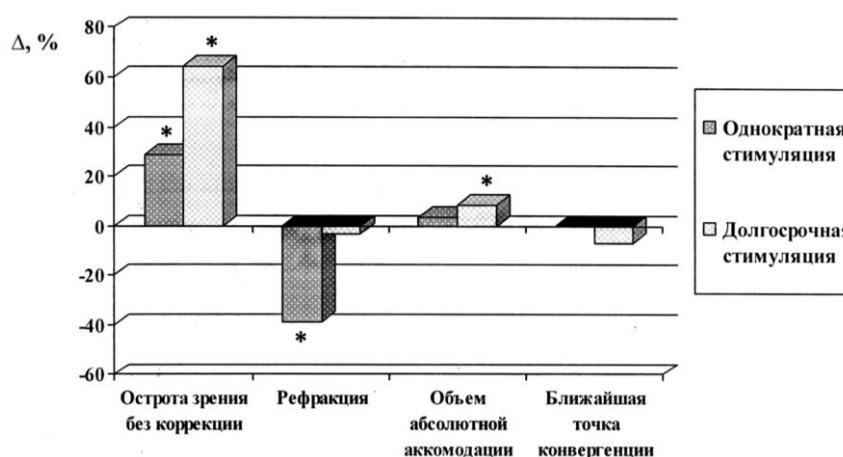


Рис. 1. Изменение (в Δ , %) параметров аккомодативной и глазодвигательной систем под влиянием магнитно-акупунктурной стимуляции периорбитальной области в группе с миопией. Обозначение: * – достоверность различий по отношению к фоновому уровню при $p < 0,05$

сенсорного воздействия и до $0,69 \pm 0,33$ ед. (на 64,29 %) после завершения пролонгированной афферентной стимуляции. Следует отдельно отметить устойчивость нормализующего эффекта магнитно-акупунктурного воздействия. Величина остроты зрения оставалась достоверно более высокой по отношению к исходному уровню по крайней мере в течение 10 дней после действия.

Краткосрочная магнитно-акупунктурная стимуляция периорбитальной области приводила к существенному статистически достоверному уменьшению значения рефракции в направлении приближения к норме от $-2,31 \pm 1,48$ до $-1,41 \pm 1,09$ дптр. Снижение данного показателя системы фокусировки в среднем по группе составило 38,96 %, что отражает коррекцию положения главного фокуса оптической системы глаза по отношению к сетчатке. Вместе с тем после пролонгированного магнитно-акупунктурного воздействия подобного функционального эффекта не отмечалось, что, очевидно, связано с морфологическими изменениями аппарата рефракции при миопии.

Значимых изменений объема абсолютной аккомодации под влиянием однократной магнитно-акупунктурной стимуляции области вокруг глаз не наблюдалось. Проведение серии 10-дневных сеансов афферент-

ной стимуляции обеспечивало достоверное расширение объема абсолютной аккомодации с $10,33 \pm 1,99$ до $11,23 \pm 1,76$ дптр (на 8,71 %) со стабильным сохранением данного корректирующего эффекта на 10 день последствия.

Положение ближайшей точки конвергенции в условиях магнитно-акупунктурного воздействия на периорбитальную область существенно не менялось. Тенденция к понижению параметра относительно первоначального значения вследствие пролонгированного воздействия может отражать его тонизирующее влияние на глазодвигательную систему.

Таким образом, как следует из вышеприведенных данных, магнитно-акупунктурная стимуляция периорбитальной области оказывала нормализующий эффект на аккомодативную и глазодвигательную системы в группе с миопической рефракцией. Наиболее выраженное оптимизирующее влияние, а также устойчивость вызываемых функциональных изменений наблюдались после пролонгированного афферентного воздействия, что служит признаком расширения резервных возможностей зрительной сенсорной системы.

При оценке зрительных эффектов кратковременного и пролонгированного магнитно-акупунктурного воздействия на периорбитальную область в группе

Таблица 2

Динамика показателей аккомодативной и глазодвигательной систем под влиянием магнитно-акупунктурной стимуляции периорбитальной области в группе с эметропией

Этапы исследования	Острота зрения без коррекции, ед.	Рефракция, дптр	Объем абсолютной аккомодации, дптр	Ближайшая точка конвергенции, мм
До стимуляции	$1,00 \pm 0$	0 ± 0	$9,48 \pm 1,12$	$75,00 \pm 16,09$
После однократной стимуляции	$1,00 \pm 0$	0 ± 0	$9,51 \pm 0,80$	$74,94 \pm 14,14$
После пролонгированной стимуляции (1 день)	$1,00 \pm 0$	0 ± 0	$9,56 \pm 1,09$	$74,00 \pm 19,05$
После пролонгированной стимуляции (10 день)	$1,00 \pm 0$	0 ± 0	$9,53 \pm 1,14$	$74,86 \pm 16,31$

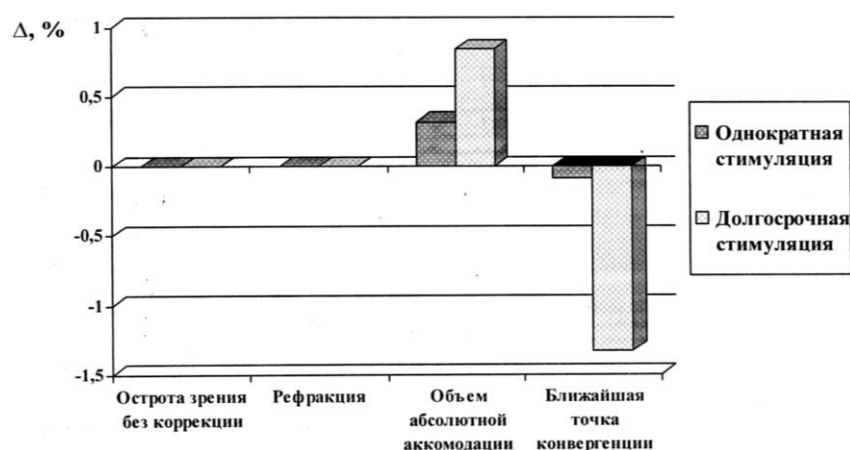


Рис. 2. Изменение (в Δ , %) характеристик аккомодативной и глазодвигательной систем под влиянием магнитно-акупунктурной стимуляции периорбитальной области в группе с эметропией

исследуемых с эметропией отмечена стабильность изучаемых функциональных характеристик зрительной сенсорной системы и сохранение их в пределах физиологической нормы (табл. 2, рис. 2). Полученный результат подтверждает отсутствие негативных эффектов исследуемого афферентного воздействия и его стабилизирующее влияние на функциональное состояние аккомодативной и глазодвигательной систем.

Возможными механизмами выявленных корректирующих эффектов магнитно-акупунктурной стимуляции периорбитальной области являются физиологические изменения в зрительной сенсорной системе, происходящие на периферическом и центральном уровнях [5–6]. Сочетая магнитную и механическую акупунктуру акупунктурных точек периорбитальной области, исследованное магнитно-акупунктурное воздействие может обеспечивать нормализацию функций глаза за счет локального усиления кровотока и нормализации микроциркуляции, повышения оксигенации и улучшения трофики тканей глаза. Центральные механизмы могут включать повышение активности подкорковых и корковых зрительных нервных центров.

Следовательно, можно рекомендовать использование магнитно-акупунктурного воздействия на область вокруг глаз в качестве немедикаментозного метода оптимизации функционального состояния зрительной сенсорной системы, а также предотвращения негативных изменений в организме человека, являющихся

факторами развития зрительной патологии при различных неблагоприятных условиях среды.

ВЫВОДЫ

1. Магнитно-акупунктурная стимуляция периорбитальной области оказывает выраженное корректирующее влияние на аккомодативную и глазодвигательную системы, обеспечивая повышение остроты зрения и расширение объема абсолютной аккомодации при миопии.
2. Пролонгированное магнитно-акупунктурное воздействие по сравнению с краткосрочной афферентной стимуляцией характеризуется большей выраженностью и устойчивостью достигаемых зрительных эффектов, сохраняющихся, по крайней мере, в течение 10 дней последствия.
3. Магнитно-акупунктурная стимуляция области вокруг глаз может использоваться в качестве эффективного немедикаментозного метода коррекции зрения при миопии и расширения функциональных возможностей зрительной сенсорной системы при эметропии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черепяхина М.А., Рыбакова Е.Г., Гуревич К.Г. Зависимость качества жизни пациентов с миопией от степени миопии и средства коррекции зрения // Российский медицинский журнал. Приложение. Клиническая офтальмология. 2012. Т. 13. № 2. С. 70-74.

2. Чупров А.Д., Дулягина М.Н. Анализ эффективности методов хирургической коррекции миопии высокой степени // Современные технологии в медицине. 2010. № 4. С. 61-64.
3. Doors M., Budo C.J., Christiaans B.J. [et al.] Artiflex toric foldable phakic intraocular lens: short-term results of a prospective European multicenter study // Am. J. Ophthalmol. 2012. V. 154. № 4. P. 730-739.
4. Shimizu K., Kamiya K., Igarashi A., Shiratani T. Intraindividual comparison of visual performance after posterior chamber phakic intraocular lens with and without a central hole implantation for moderate to high myopia // Am. J. Ophthalmol. 2012. V. 154. № 3. P. 486-494.
5. Агасаров Л.Г., Юрова О.В., Франгузов А.С., Тихонова Л.А. Результаты применения методов рефлексотерапии в коррекции миопии // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 3. С. 624-628.
6. Рябцева А.А., Герасименко М.Ю., Савина М.М. Эффективность применения магнитотерапии в профилактике и лечении миопии слабой степени у детей и подростков // Материалы Международного симпозиума. М., 2001. С. 72-73.
7. Liang C.K., Ho T.Y., Li T.C. [et al.] A combined therapy using stimulating auricular acupoints enhances lower-level atropine eyedrops when used for myopia control in school-aged children evaluated by a pilot randomized controlled clinical trial // Complement Ther. Med. 2008. V. 16. № 6. P. 305-310.
8. Tao X.Y., Sun C.X., Yang J.L. [et al.] Clinical observation on strong stimulation of acupoints around eyes for treatment of adolescent myopia // Zhongguo Zhen Jiu. 2008. V. 28. V. 3. P. 191-193.

Поступила в редакцию 23 ноября 2012 г.

Kirillova I.A., Kozachuk I.V., Simonov S.N. CORRECTING EFFECTS OF MAGNETIC AND ACUPUNCTURAL STIMULATION OF PERIORBITAL AREA ON ACCOMMODATIVE AND OCULOMOTOR SYSTEMS FOR MYOPIA

It's shown that magnetic and acupunctural stimulation of the periorbital area increases visual acuity and volume of absolute accommodation for myopia. Prolonged magnetic and acupunctural impact provides a stable correcting effect.

Key words: magnetic and acupunctural stimulation; visual sensory system; myopia.