

Роль акупунктуры в комплексном лечении глаукомы

Бикбов М.М., д.м.н., профессор, директор ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ»;
Зайнуллина Н.Б., к.м.н., ст. науч. сотрудник отделения хирургии роговицы и хрусталика;
Матюхина Е.Н., врач-офтальмолог взрослого консультативно-поликлинического отделения.

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней Академии наук Республики Башкортостан»,
450008, Российская Федерация, Уфа, ул. Пушкина, 90.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.
Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Бикбов М.М., Зайнуллина Н.Б., Матюхина Е.Н. Роль акупунктуры в комплексном лечении глаукомы. *Национальный журнал глаукома*. 2020; 19(4):59-63.

Резюме

Распространенность глаукомной патологии в современном обществе продолжает расти, несмотря на прогресс в медикаментозном и хирургическом лечении данного заболевания. При прогрессировании заболевания необходим поиск дополнительных и эффективных методов лечения глаукомы. Одним из немедикаментозных методов лечения является рефлексотерапия. Данный вид лечения может быть эффективным и экономически выгодным методом, применяемым с целью улучшения общего состояния, а также

снижения внутриглазного давления и фармакологической нагрузки на пациента. Представленный нами обзор исследовательских работ показывает, что результаты лечения пациентов с глаукомой методом акупунктуры неоднозначны, противоречивы и нуждаются в дальнейшем, более детальном исследовании эффективности акупунктуры в лечении пациентов с глаукомной нейрооптикопатией.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: акупунктура, глаукома, глаукомная нейрооптикопатия, атрофия зрительного нерва.

ENGLISH

Role of acupuncture in the complex treatment of glaucoma

Bikbov M.M., Med.Sc.D., Professor, Director of the Ufa Eye Research Institute;
Zaynullina N.B., Ph.D., Senior Researcher of the Department of Corneal and Lens Surgery;
Matyukhina E.N., Ophthalmologist of the Adult Consultive Polyclinic Department N 1.

Ufa Eye Research Institute, 90 Pushkin st., Ufa, Russian Federation, 450008.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

For citations: Bikbov M.M., Zaynullina N.B., Matyukhina E.N. Role of acupuncture in the complex treatment of glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2020; 19(4):59-63.

Для контактов:

Зайнуллина Нелли Булатовна, e-mail: NelliChka555@yandex.ru

Abstract

Despite certain progress in the medical and surgical treatment of glaucoma, the prevalence of this disease in modern society continues to grow. It is necessary to search for additional and effective methods of glaucoma management in the progression of the disease. One of these non-drug treatment methods is reflexotherapy. This type of treatment can be an effective and cost-effective method used to improve the overall condition, as well as reduce intra-

ocular pressure and pharmacological load on the patient. The review of research papers shows that the results of treatment of patients with glaucoma by acupuncture are ambiguous and contradictory and require further, more detailed study of the effectiveness of acupuncture in the treatment of patients with glaucomatous optic neuropathy.

KEYWORDS: acupuncture, glaucoma, glaucomatous optic neuropathy, optic nerve atrophy.

На сегодняшний день проблема заболеваемости и лечения пациентов с глаукомой является одной из основных в офтальмологии как в России, так и за рубежом по причине высокого уровня распространенности этого заболевания. Глаукома характеризуется медленно прогрессирующим течением с повышением внутриглазного давления (ВГД), приводя к развитию нейрооптикопатии с последующей атрофией зрительного нерва. Бессимптомное течение заболевания на ранних стадиях приводит к необратимой потере зрения и инвалидности. Заболевание широко распространено среди лиц старше 40 лет, у пациентов с такой сопутствующей патологией, как сахарный диабет, гипертоническая болезнь и др. [1-5]. По данным мировой литературы, в 2013 году во всем мире была выявлена глаукома у 64,3 млн человек в возрасте от 40 до 80 лет. К 2020 году насчитывается уже до 76,0 млн случаев, к 2040 году прогнозируется увеличение числа людей с диагнозом «глаукома» до 111,8 млн [6-9].

В настоящее время рассматривается множество теорий развития глаукомы, но ведущая роль в патогенезе отдается дисфункции вегетативной нервной системы, а также сосудистым нарушениям, которые приводят к ишемии диска зрительного нерва и сетчатки [6, 10, 11].

К традиционным методам лечения глаукомы в настоящее время относятся медикаментозная терапия (местная гипотензивная) и различные виды хирургических вмешательств. Несмотря на колоссальные успехи, достигнутые как в хирургическом, так и в консервативном лечении глаукомы, даже при нормализации офтальмотонуса нередко происходит прогрессирование процесса с переходом заболевания в более тяжелую стадию.

У большей части пациентов глаукома протекает на фоне сопутствующих соматических заболеваний, требующих постоянного приема лекарственных препаратов. Вследствие этого пациенты часто испытывают фармакологическую перегрузку, что может привести к нарушению комплаентности. При длительном применении лекарственные средства оказываются неэффективными, в том числе и вследствие «привыкания» к ним. В связи с этим для снижения фармакологической нагрузки на пациента и улучшения функционального состояния внутренних органов и систем организма необходимы

поиски новых немедикаментозных методов лечения. На сегодняшний день наиболее эффективным и экономически выгодным методом является рефлексотерапия (РТ).

Иглорефлексотерапия (ИРТ), или акупунктура, — направление в традиционной китайской медицине, суть которого заключается в воздействии тончайшими иглами на особые биологически активные точки, каких на теле человека насчитывается более 1 000. Точки представляют собой проецируемые на кожу участки скопления нервных элементов в виде свободных нервных окончаний и специализированных рецепторов [12].

Рефлекторный ответ при акупунктуре включает местную, сегментарную и общую реакции на локальные раздражения соответствующих точек. При этом поток афферентных раздражений по проводящим путям достигает подкорковых и корковых структур, в том числе гипоталамо-гипофизарной системы, ретикулярной формации, что и определяет генерализацию нервного возбуждения и включение нейрогуморальных механизмов адаптации и саморегуляции, оказывая нормализующее влияние на измененную реактивность организма [1, 13, 14].

В традиционной китайской медицине глаз не принято рассматривать как что-то отдельное, только в тесной связи с другими внутренними органами. Вследствие этого функция органа зрения будет зависеть от состояния организма в целом. Соответственно, воздействие на организм должно носить системный характер, что, безусловно, будет способствовать повышению эффективности лечения такой офтальмопатологии, как глаукома [1, 15-17].

Впервые в 1977 г. N.S. Ralston применил акупунктуру у пациентов с глаукомой, добившись снижения ВГД и улучшения остроты зрения, что позже было подтверждено исследованиями S. Wong et al. и S. Dabov et al. [18-20].

J.S. Her, P.L. Liu et al. в своих работах сравнивали ручной массаж «точек зрения», расположенных на мочке уха (аурикулярную акупрессуру), с фиктивной процедурой акупунктуры у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ), закрытоугольной глаукомой, глаукомой нормального давления. Все пациенты получали местную гипотензивную терапию не менее одного года. Согласно результатам этого исследования, аурикулярный точечный

массаж снижает ВГД у пациентов каждой нозологической группы примерно на 4-5 мм рт.ст. после 1 курса лечения, но не оказывает пролонгированного действия в более поздние периоды наблюдения [21].

S. Uhrig et al. проводили 1 сеанс акупунктуры по параорбитальным точкам и точкам общего действия пациентам с ПОУГ и симптоматической офтальмогипертензией с начальным уровнем ВГД $21,94 \pm 2,4$ мм рт.ст. Через 15 минут после лечения выявлено снижение ВГД в среднем на $2,67 \pm 1,34$ мм рт.ст., которое сохранялось на том же уровне на протяжении 24 часов. Аналогичное исследование проведено W. Liu et al., где также выявлено снижение тонографических показателей в течение одних суток после 1 сеанса акупунктуры [22, 23]. Таким образом, у пациентов с симптоматической офтальмогипертензией, нестабильным уровнем ВГД применение ИРТ позволяет стабилизировать суточную вариабельность офтальмотонуса.

В исследовании M. Kigusu et al. выявлено, что уровень ВГД снижался уже через 15 минут после 1 сеанса акупунктуры и оставался на данном уровне на протяжении всего курса лечения (10 сеансов, дважды в неделю). При этом наблюдалось улучшение некорригированной остроты зрения (НКОЗ) через три недели, корригированной остроты зрения (КОЗ) — через пять недель [25]. В работах X.M. Wu et al. (2010), C.Y. Liu et al. (2016), X.G. Tian (2018) было выявлено достоверное повышение остроты зрения после курса акупунктуры у пациентов с ПОУГ, тогда как у больных, получавших только медикаментозную терапию, острота зрения не изменилась [26-28].

Y. Liu et al. после 2 курсов лечения методом акупунктуры с использованием местных параорбитальных точек в сочетании с точками общего действия выявили в 83,3% случаев улучшение остроты зрения, снижение ВГД, отсутствие изменений амплитуды P100-волны зрительно вызванных потенциалов и полей зрения [26-32]. Исследование, проведенное P.B. Авдеевым, показало, что в комплексном лечении больных первичной глаукомой (медикаментозная терапия в сочетании с акупунктурой) наблюдалось снижение ВГД, повышение остроты зрения на одну и более строчек в 64,2% случаев, расширение полей зрения на 20° и более — в 91% случаев.

A. Leszczynska et al. изучали влияние акупунктуры на различные параметры глазного кровотока у пациентов с ПОУГ и пришли к выводу, что воздействие ИРТ на параорбитальные точки улучшает хориоидальный кровоток, не изменяя перипапиллярный кровоток в сетчатке [33]. Исследования S. Takayama et al. доказали, что иглоукальвание в течение 15 минут улучшает ретробульбарное кровообращение и снижает ВГД, что подтверждает эффективность акупунктуры при ПОУГ [34].

Y. Tsui-Yun et al. после проведения 10 сеансов чрескожной электроакупунктуры в региональных биологически активных точках в области лодыжек,

отвечающих за зрение, выявили достоверное снижение ВГД у 50% пациентов с глаукомой [35, 36].

Согласно данным научной литературы, лечение методом акупунктуры эффективно используется как при неоперированной, так и при оперированной глаукоме. И.В. Валовой с соавт. проводилась реабилитация больных после антиглаукомных операций путем проведения 10 ежедневных сеансов ИРТ с использованием параорбитальных и корпоральных акупунктурных точек. В результате лечения у пациентов со II стадией ПОУГ увеличилась острота зрения в 1,5 раза, расширилось суммарное поле зрения на 40° , улучшилась проводимость зрительного нерва. Также все пациенты отмечали нормализацию артериального давления, психоэмоционального состояния, сна, улучшение функций желудочно-кишечного тракта [37]. Таким образом, метод акупунктуры в комплексном лечении глаукомы позволил снизить артериальное и внутриглазное давление, уменьшить боли в глазах, оказывая при этом успокаивающее действие на пациента [38].

В то же время имеются исследования, опровергающие эффективность акупунктуры в лечении пациентов с ПОУГ. Исследователями R. Gao et al. показано, что применение только процедуры иглоукальвания не влияет на снижение ВГД ни через 20 минут, ни через 24 часа после сеанса по сравнению с применением местных глазных капель. Однако сочетанное использование гипотензивных капель и акупунктуры оказывает хороший эффект, снижая уровень ВГД [24]. Работы S.K. Law et al. также не выявили ни улучшения остроты зрения, ни снижения уровня ВГД, ни изменений в структуре диска зрительного нерва и толщины слоя нервных волокон у пациентов с ПОУГ [16].

Имеются сообщения о комплексном лечении пациентов с глаукоматозной атрофией зрительного нерва с применением методов ИРТ, в результате которого пациенты субъективно отмечали уменьшение микросий, метаморфосий, нарушения цветовосприятия: уже после 5-6 процедур отмечалось улучшение зрения, общего самочувствия, снижение раздражительности, нормализация сна. При повторном обследовании (через 6-12 месяцев) зрительные функции оставались стабильными [39].

Таким образом, данные научной литературы показывают положительные результаты лечения пациентов с ПОУГ при сочетании местной гипотензивной терапии с методом ИРТ. Однако нет данных о пролонгированном действии акупунктуры в лечении пациентов с данной нозологией, не в полном объеме исследована клиническая значимость данного метода лечения. Это свидетельствует о необходимости дальнейших исследований для более детального и глубокого изучения гипотензивного и нейропротективного действия акупунктуры у пациентов с различными видами глаукомы.

Литература

1. Law S.K., Wang L., Li T. Acupuncture for glaucoma (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020; 2:33. doi:10.1002/14651858.CD006030.pub3
2. Resch H., Garhofer G., Fuchsjäger-Mayrl G., Hommer A. et al. Endothelial dysfunction in glaucoma. *Acta Ophthalmol.* 2009; 87(1):4–12. doi:10.1111/j.1755-3768.2007.01167.x
3. Konieczka K., Choi H. J., Koch S., Fankhauser F. et al. Relationship between normal tension glaucoma and Flammer syndrome. *Epma J.* 2017; 8(2):111–117. doi:10.1007/s13167-017-0097-3
4. Fuchsjäger-Mayrl G., Wally B., Georgopoulos M., Rainer G. et al. Ocular blood flow and systemic blood pressure in patients with primary open-angle glaucoma and ocular hypertension. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2004; 45(3):834–839. doi:10.1167/iov.03-0461
5. Coleman A.L. Glaucoma. *The Lancet.* 1999; 354(9192):1803–1810. doi:10.1016/S0140-6736(99)04240-3
6. Алексеев В.Н., Лысенко О.И. Особенности состояния нервной системы больных глаукомой. *Национальный журнал глаукома.* 2017; 3:103–112.
7. Воробьев И.В., Мошетова Л.К., Щербакова Е.В. Результаты лечения первичной открытоугольной глаукомы в сочетании с диабетической ретинопатией. *Офтальмология.* 2017; 14(1):40–46. doi:10.18008/1816-5095-2017-1-40-46
8. Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В. и др. Офтальмология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2014. 736 с.
9. Glen F.C., Crabb D.P., Garway-Heath D.F. The direction of research into visual disability and quality of life in glaucoma. *BMC Ophthalmology.* 2011; 19(11):1471–2415. doi:10.1186 / 1471-2415-11-19
10. Курьшева Н.И. Сосудистая теория патогенеза глаукомной оптоконейропатии: обоснование с позиций анатомии и физиологии глазного кровотока. Часть 1. *Национальный журнал глаукома.* 2017; 16(3):90–97.
11. Quigley H.A., Cone F.E. Development of diagnostic and treatment strategies for glaucoma through understanding and modification of sclera and lamina cribrosa connective tissue. *Cell Tissue Res.* 2013; 2(353):231–244. doi:10.1007 / s00441-013-1603-0
12. Василенок А.М., Осипова Н.Н., Шаткина Г.В. Лекции по рефлексотерапии: Учебное пособие. М.: “Су Джок Академия”; 2004. 374 с.
13. Лувсан Г. Действие иглоукалывания на функциональное состояние центрального и периферического отделов нервной системы. *Актуальные вопросы зоологии и физиологии.* 1972; 1:66–73.
14. Лувсан Г. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. М.; 1990. 576 с.
15. Law S.K., Li T. Acupuncture for glaucoma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 31(5):CD006030. doi: 10.1002/14651858. CD006030.pub4
16. Law S.K., Lowe S., Law S.M., Giaconci J.A. et al. Prospective Evaluation of Acupuncture as Treatment for Glaucoma. *Am J Ophthalmol.* 2015; 160(2):256–265. doi:10.1016/j. ajo.2015.04.033
17. Kurusu M., Watanabe K., Nakazawa T., Seki T. et al. Acupuncture for patients with glaucoma. *Explore (NY).* 2005; 1(5):372–376. doi:10.1016/j.explore.2005.06.007
18. Ralston N.S. Successful treatment and management of acute glaucoma using acupuncture. *Am J Acupuncture.* 1977; 5(3):283–285.
19. Dabov S., Goutoranov G., Ivanova R., Petkova N. Clinical application of acupuncture in ophthalmology. *Acupunct Electrother Res.* 1985; 10(1–2):79–93. doi: 10.3727/036012985816714577
20. Wong S., Ching R. The use of acupuncture in ophthalmology. *Am J Chin Med.* 1980; 8(1–2):104–153. doi: 10.1142/s0192415x80000098
21. Her J.S., Liu P.L., Cheng N.C., Hung H.C. et al. Intraocular pressure-lowering effect of auricular acupressure in patients with glaucoma: a prospective, single-blinded, randomized controlled trial. *J of Alternative and Complementary Medicine.* 2010; 16(11):1177–1184. doi: 10.1089/acm.2010.0020
22. Uhrig S., Hummelsberger J., Brinkhaus B. Standardized acupuncture therapy in patients with ocular hypertension or glaucoma — results of a prospective observation study. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd.* 2003; 10(5):256–261. doi:10.1159/000074780
23. Liu W., Yang G., Zhao X.J., Song Y.G. et al. Impact of acupuncture on 24 h intraocular pressure of glaucoma. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2011; 31(6):518–520.

References

1. Law S.K., Wang L., Li T. Acupuncture for glaucoma (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020; 2:33. doi:10.1002/14651858.CD006030.pub3
2. Resch H., Garhofer G., Fuchsjäger-Mayrl G., Hommer A. et al. Endothelial dysfunction in glaucoma. *Acta Ophthalmol.* 2009; 87(1):4–12. doi:10.1111/j.1755-3768.2007.01167.x
3. Konieczka K., Choi H. J., Koch S., Fankhauser F. et al. Relationship between normal tension glaucoma and Flammer syndrome. *Epma J.* 2017; 8(2):111–117. doi:10.1007/s13167-017-0097-3
4. Fuchsjäger-Mayrl G., Wally B., Georgopoulos M., Rainer G. et al. Ocular blood flow and systemic blood pressure in patients with primary open-angle glaucoma and ocular hypertension. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2004; 45(3):834–839. doi:10.1167/iov.03-0461
5. Coleman A.L. Glaucoma. *The Lancet.* 1999; 354(9192):1803–1810. doi:10.1016/S0140-6736(99)04240-3
6. Alekseev V.N., Lysenko O.I. Features of the state of the nervous system of patients with glaucoma. *National Glaucoma Journal.* 2017; 3:103–112. (In Russ.).
7. Vorobiev I.V., Moshetova L.K., Scherbakova E.V. Results of treatment of primary open-angle glaucoma in combination with diabetic retinopathy. *Ophthalmology.* 2017; 14(1):40–46. (In Russ.). doi:10.18008/1816-5095-2017-1-40-46
8. Aветisov S.E., Egorov E.A., Moshetova L.K., Neroev V.V. et al. Oftal'mologija. Nacional'noe rukovodstvo. [Ophthalmology. National leadership]. Moscow: GEOTAR-Media; 2014. 736 p. (In Russ.).
9. Glen F.C., Crabb D.P., Garway-Heath D.F. The direction of research into visual disability and quality of life in glaucoma. *BMC Ophthalmology.* 2011; 19(11):1471–2415. doi:10.1186 / 1471-2415-11-19
10. Kurysheva N.I. The vascular theory of the pathogenesis of glaucoma optoneuroopathy: justification from the standpoint of the anatomy and physiology of ocular blood flow. Part 1. *National Glaucoma Journal.* 2017; 16(3):90–97. (In Russ.).
11. Quigley H.A., Cone F.E. Development of diagnostic and treatment strategies for glaucoma through understanding and modification of sclera and lamina cribrosa connective tissue. *Cell Tissue Res.* 2013; 2(353):231–244. doi:10.1007 / s00441-013-1603-0
12. Vasilenok A.M., Osipova N.N., Shatkina G.V. Lekcii po refleksoterapii [Lectures on reflexology: a manual]. Moscow: “Su Jok Academy”; 2004; 374 p. (In Russ.).
13. Luvsan G. The effect of acupuncture on the functional state of the central and peripheral parts of the nervous system. *Actual questions of zoology and physiology.* 1972; 1:66–73. (In Russ.).
14. Luvsan G. Traditional and modern aspects of oriental reflexology. Moscow; 1990. 576 p. (In Russ.).
15. Law S.K., Li T. Acupuncture for glaucoma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 31(5):CD006030. doi: 10.1002/14651858. CD006030.pub4
16. Law S.K., Lowe S., Law S.M., Giaconci J.A. et al. Prospective Evaluation of Acupuncture as Treatment for Glaucoma. *Am J Ophthalmol.* 2015; 160(2):256–265. doi:10.1016/j. ajo.2015.04.033
17. Kurusu M., Watanabe K., Nakazawa T., Seki T. et al. Acupuncture for patients with glaucoma. *Explore (NY).* 2005; 1(5):372–376. doi:10.1016/j.explore.2005.06.007
18. Ralston N.S. Successful treatment and management of acute glaucoma using acupuncture. *Am J Acupuncture.* 1977; 5(3):283–285.
19. Dabov S., Goutoranov G., Ivanova R., Petkova N. Clinical application of acupuncture in ophthalmology. *Acupunct Electrother Res.* 1985; 10(1–2):79–93. doi: 10.3727/036012985816714577
20. Wong S., Ching R. The use of acupuncture in ophthalmology. *Am J Chin Med.* 1980; 8(1–2):104–153. doi: 10.1142/s0192415x80000098
21. Her J.S., Liu P.L., Cheng N.C., Hung H.C. et al. Intraocular pressure-lowering effect of auricular acupressure in patients with glaucoma: a prospective, single-blinded, randomized controlled trial. *J of Alternative and Complementary Medicine.* 2010; 16(11):1177–1184. doi: 10.1089/acm.2010.0020
22. Uhrig S., Hummelsberger J., Brinkhaus B. Standardized acupuncture therapy in patients with ocular hypertension or glaucoma — results of a prospective observation study. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd.* 2003; 10(5):256–261. doi:10.1159/000074780
23. Liu W., Yang G., Zhao X.J., Song Y.G. et al. Impact of acupuncture on 24 h intraocular pressure of glaucoma. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2011; 31(6):518–520.

24. Gao R., Chun-Hu Shi, Jin-Hui Tian, Kang Z. Systematic review of randomized controlled trials of acupuncture for glaucoma. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2011; 31(12):1142-1145.
25. Kurusu M., Watanabe K., Nakazawa T., Seki T. et al. Acupuncture for patients with glaucoma. *EXPLORE the Journal of Science and Healing*. 2005; 1(5):372-376. doi:10.1016/j.explore.2005.06.007
26. Liu C.Y., Qin S., Li Z.R. Observation on the efficacy of acupuncture at xin-ming points plus strong reinforcing manipulation in treating optic atrophy. *Shanghai J of Acupuncture and Moxibustion*. 2016; 35(9):1093-1095.
27. Wu X.M., Feng S.F., Zhou Z.A. Clinical study of compound anisodine hydrobromide plus acupuncture for optic atrophy. *J of Practical Traditional Chinese Medicine*. 2010; 26(1):4.
28. Tian X.G. Observation on clinical effects of Zheng's warming needling method in treating optic atrophy of qi stagnation and blood stasis pattern. *Western J of Traditional Chinese Medicine*. 2018; 31(4):99-101.
29. Xu L. Forty-one cases of secondary optic atrophy after anti-glaucoma surgery treated with combined therapy of acupuncture and medication. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2012; 32:689-690.
30. Dai Y., Liu M., Zhang Y., Wei S. et al. Meta analysis of acupuncture in the treatment of optic atrophy. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2013;38:283-290. doi:10.3969/j.issn.1672-7347.2013.03.012
31. Huang C.J. Clinical research and basic research on acupuncture treatment of glaucomatous optic atrophy. *Heilongjiang University of Traditional Chinese Medicine*. Heilongjiang, 2005.
32. Liu Y., Yang G., Long Y.S., Jiao Y. Observation on therapeutic effect of acupuncture for treatment of optic atrophy. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2009; 29(9):714-716.
33. Leszczynska A., Ramm L., Spoerl E., EPillunat L. et al. The short-term effect of acupuncture on different ocular blood flow parameters in patients with primary open-angle glaucoma: a randomized, clinical study. *Clinical Ophthalmology*. 2018; 12:1285-1291. doi:10.2147/OPTH.S170396
34. Takayama S., Seki T., Nakazawa T., Aizawa N. et al. Short-term effects of acupuncture on open-angle glaucoma in retrobulbar circulation: additional therapy to standard medication. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2011; 157090:1-6. doi:10.1155/2011/157090
35. Tsui-Yun Y., Jen-Chien L., Chi-Feng L. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation through acupoints of Pucan (BL 61) and Shenmai (BL 62) on intraocular pressure in patients with glaucoma: a randomized controlled trial. *J Tradit Chin Med*. 2016; 36(1):51-56. doi:10.1016/S0254-6272(16)30008-5
36. Xue Y.C. Meridian Acupoints. 2nd ed. Beijing: Chinese Medicine CO; 2007: 22.
37. Валуева И.В., Киргизова О.Ю. Эффективность рефлексотерапии при лечении больных глаукомой. *Acta Biomedica Scientifica*. 2018; 3(5):72-75. doi:10.29413/ABS.2018-3.5.11
38. Xu H., Wang S., Guo M.H., ZHANG Ren's experience of treatment on glaucoma with acupuncture. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2012; 32(5):444-447.
39. Канюков В.Н., Ким С.М. Комплексный подход в лечении атрофии зрительного нерва различного генеза. *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2007; 78:100-102.
24. Gao R., Chun-Hu Shi, Jin-Hui Tian, Kang Z. Systematic review of randomized controlled trials of acupuncture for glaucoma. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2011; 31(12):1142-1145.
25. Kurusu M., Watanabe K., Nakazawa T., Seki T. et al. Acupuncture for patients with glaucoma. *EXPLORE the Journal of Science and Healing*. 2005; 1(5):372-376. doi:10.1016/j.explore.2005.06.007
26. Liu C.Y., Qin S., Li Z.R. Observation on the efficacy of acupuncture at xin-ming points plus strong reinforcing manipulation in treating optic atrophy. *Shanghai J of Acupuncture and Moxibustion*. 2016; 35(9):1093-1095.
27. Wu X.M., Feng S.F., Zhou Z.A. Clinical study of compound anisodine hydrobromide plus acupuncture for optic atrophy. *J of Practical Traditional Chinese Medicine*. 2010; 26(1):4.
28. Tian X.G. Observation on clinical effects of Zheng's warming needling method in treating optic atrophy of qi stagnation and blood stasis pattern. *Western J of Traditional Chinese Medicine*. 2018; 31(4):99-101.
29. Xu L. Forty-one cases of secondary optic atrophy after anti-glaucoma surgery treated with combined therapy of acupuncture and medication. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2012; 32:689-690.
30. Dai Y., Liu M., Zhang Y., Wei S. et al. Meta analysis of acupuncture in the treatment of optic atrophy. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2013;38:283-290. doi:10.3969/j.issn.1672-7347.2013.03.012
31. Huang C.J. Clinical research and basic research on acupuncture treatment of glaucomatous optic atrophy. *Heilongjiang University of Traditional Chinese Medicine*. Heilongjiang, 2005.
32. Liu Y., Yang G., Long Y.S., Jiao Y. Observation on therapeutic effect of acupuncture for treatment of optic atrophy. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2009; 29(9):714-716.
33. Leszczynska A., Ramm L., Spoerl E., EPillunat L. et al. The short-term effect of acupuncture on different ocular blood flow parameters in patients with primary open-angle glaucoma: a randomized, clinical study. *Clinical Ophthalmology*. 2018; 12:1285-1291. doi:10.2147/OPTH.S170396
34. Takayama S., Seki T., Nakazawa T., Aizawa N. et al. Short-term effects of acupuncture on open-angle glaucoma in retrobulbar circulation: additional therapy to standard medication. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2011; 157090:1-6. doi:10.1155/2011/157090
35. Tsui-Yun Y., Jen-Chien L., Chi-Feng L. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation through acupoints of Pucan (BL 61) and Shenmai (BL 62) on intraocular pressure in patients with glaucoma: a randomized controlled trial. *J Tradit Chin Med*. 2016; 36(1):51-56. doi:10.1016/S0254-6272(16)30008-5
36. Xue Y.C. Meridian Acupoints. 2nd ed. Beijing: Chinese Medicine CO; 2007: 22.
37. Valueva I.V., Kirgizova O.Yu. The effectiveness of reflexology in the treatment of patients with glaucoma. *Acta Biomedica Scientifica* 2018; 3(5):72-75. (In Russ.). doi:10.29413/ABS.2018-3.5.11
38. Xu H., Wang S., Guo M.H., ZHANG Ren's experience of treatment on glaucoma with acupuncture. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2012; 32(5):444-447.
39. Kanyukov V.N., Kim S.M. An integrated approach in the treatment of optic atrophy of various origins. *Bulletin of the Orenburg State University*. 2007; 78:100-102. (In Russ.).

Поступила / Received / 21.10.2020