

Гулиева М.Г., Гашимова У.Ф.* , Юнусова В.Р.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАСЛА СЕЙДАНЫ НА НОРМАЛЬНЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ГЛАЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

*Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, г.Баку, Азербайджан
Институт Физиологии имени акад. А.Караева, г.Баку, Азербайджан**

Ключевые слова: эксперимент, масло Сейданы, нормальные физиологические функции глаза

В последнее время, отмечается все возрастающий интерес современной медицины к альтернативным немедикаментозным методам лечения, что связано с целым рядом факторов: большой частотой аллергических реакций на лекарственные препараты; большим количеством противопоказаний и побочных эффектов при назначении сильнодействующих лекарственных препаратов; увеличением количества сочетанных и сопутствующих заболеваний, что, с одной стороны, требует комплексного лечения, а с другой – увеличивает количество противопоказаний для назначения различных видов лечения; ростом числа резистентных штаммов микроорганизмов к уже существующим антибиотикам; высокими ценами на лекарственные препараты [1].

На неоднократно проводившихся конгрессах фармацевтических препаратов было заявлено, что употребление современных лекарств на химической основе в течение многих лет дали очень тяжелые побочные эффекты, результаты исследований некоторых лабораторий показали, что в распространении раковых заболеваний виновны все те же побочные эффекты ряда химических лекарств [1, 2].

Всемирная Организация Здравоохранения объявила о необходимости возврата к натуральным лекарственным препаратам и к ограничению использования химических лекарств, в связи с чем в ряде стран Европы, США и России появились больницы, опирающиеся на натуральные лекарственные травы [1, 3].

Масло Сейданы (черного тмина) широко используется при различных заболеваниях - в онкологии, геронтологии, кардиологии, ревматологии и т.д., но на сегодняшний день в офтальмологии оно еще не использовалось. Масло Сейданы, по данным литературы, ценно не только широким спектром терапевтических действий – противовоспалительного [2-5], антибактериального [6, 7], противовирусного [8], антигрибкового, противопаразитарного [1, 10], антиоксидантного [10], антигипоксического [1, 2], противоопухолевого [11-14], противодиабетического [15, 16], иммуномодулирующего [17, 18, 19], противоаллергического [20, 21, 22], радиопротекторного [1, 23] и др. (репаративное и т.д.), но многочисленные исследования говорят о его абсолютной безвредности и отсутствии побочных эффектов [1, 2].

Цель - экспериментальное исследование нормальных физиологических функций глаз кроликов в результате местного применения масла Сейданы.

Материал и методы

Экспериментальные исследования проведены в институте Физиологии имени акад. А.Караева на 9 кроликах (18 глаз) породы шиншилла массой 2.0-2.5 кг. Для изучения влияния масла черного тмина на нормальные физиологические функции глаза проводились: определение ВГД (тонометрия), измерение размера зрачка (пупиллометрия), измерение чувствительности роговицы (сенсометрия). Для этого сформировали три группы кроликов: первая, опытная (3 кролика, 6 глаз), получала масло Сейданы I (разведение 1 к 5) в инстилляциях; вторая опытная группа (3 кролика, 6 глаз), получала масло Сейданы II (разведение 1 к 10) также в инстилляциях, третья группа (3 кролика, 6 глаз) контрольная, оставалась без инстилляций. Для определения влияния масла Сейданы I и масла Сейданы II на нормальные физиологические функции глаза глазные капли ежедневно 6-кратно на протяжении 30 суток инстиллировали в оба глаза. В течение этого срока производили определение внутриглазного давления и измерение размера зрачка, а также определяли чувствительность роговицы.

Определение внутриглазного давления (тонометрия)

Внутриглазное давление (ВГД) измеряли портативным тонометром TONO-PEN AVIA фирмы Reichert. Для этого кроликов пеленали, укладывали набок на стол. Голова животного удерживалась в горизонтальном положении. Веки животного разводили руками, фиксируя при этом пальцы на краю орбиты, чтобы избежать давления на глазное яблоко. Измерение внутриглазного давления, как в опытных, так и в кон-

трольной группе, производили однократно утром в 10 часов в нулевой день и через 30 суток после применения исследуемых препаратов. Измерение ВГД проводили под местной анестезией после 2-х кратных инстилляций 0,5% Алкаина.

Измерение размера зрачка (пупиллометрия)

Экспериментальное исследование проведено на тех же кроликах перед процедурой определения ВГД. Определение размеров зрачка проводили в условиях равномерного и стандартного для всех животных дневного освещения обычной линейкой с миллиметровыми делениями в вертикальном и горизонтальном меридианах путем сопоставления со шкалой стандартных диаметров. Необходимость измерения зрачка в двух меридианах определяется тем обстоятельством, что зрачок кролика вытянут по вертикали. Пупиллометрию проводили до инстиллирования препарата – 0 сутки и затем через 30 суток после ежедневных 6-кратных закапываний исследуемых препаратов.

Количественное измерение чувствительности роговицы

Экспериментальное исследование проведено на тех же кроликах, что и при определении ВГД и пупиллометрии. Чувствительность роговицы по Самойлову измеряется в 13 точках роговицы посредством трёх волосков различной толщины, которые последовательно ставят концами на роговицу и прижимают к ней до сгибания волоска. Нормальная роговица в центральной части ощущает давление даже от самого слабого волоска с давлением на 1 мм² в 0.3 г. Более сильный волосок с давлением в 1г. на 1 мм² ощущается всеми точками роговицы. В работе нами использовался самый сильный волосок с давлением в 10 г. на 1 мм², который ощущим любой точкой роговицы. Нами производилось определение чувствительности роговицы в 5 основных точках (рис. 1). Состояние чувствительности роговицы определяется числом ощущаемых прикосновений.

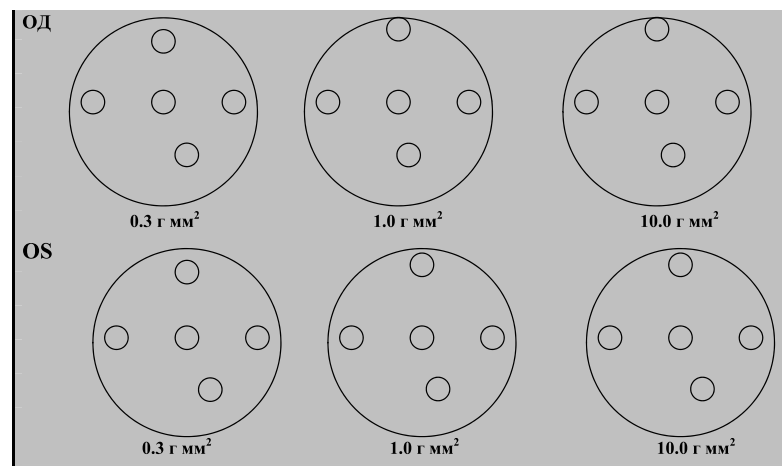


Рис.1. Схема исследования волосковой чувствительности роговицы по Самойлову

Результаты и их обсуждение

Для определения исходного уровня нормальных физиологических функций глаз кроликов – офтальмотонуса, размера зрачка и чувствительности роговицы каждому интактному животному в нулевой день до опыта в 10 часов утра проводили измерение ВГД, размера зрачка и определяли чувствительность роговицы и средний показатель измерений использовали как норму (фон). Через 30 дней после ежедневных шестикратных инстилляций глазных капель Сейданы I и Сейданы II на 31 сутки в 10 часов утра проводили повторные исследования вышеуказанных показателей, как в опытных, так и в контрольной группе подопытных животных.

Динамика ВГД кроликов в эксперименте

В результате проведенных экспериментальных исследований установлено, что ежедневное 6-кратное инстиллирование глазных капель как **масла Сейданы I**, так и **масла Сейданы II** в течение 30 суток не оказывало влияния на внутриглазное давление (таб. 1, рис. 2).

Показания внутриглазного давления у кроликов, получавших инстилляцию **масла Сейданы I** колебались в пределах:

- до инстилляций от 18,0 до 19,0 мм. рт.ст., средний показатель $18,5 \pm 0,2$,
- после 6-кратных закапываний в течение 30 суток от 18,0 до 20,0 мм. рт. ст., средний показатель $18,7 \pm 0,3$.

Таблица 1

**Динамика ВГД кроликов в опытных и контрольных группах после инстилляций
масла Сейданы I и масла Сейданы II**

Сроки наблюдения в сутках	ВГД в мм. рт. ст.		
	Препараты		
	Опытная 1-	Опытная 2-	Контроль. 3-
0 сутки до инстилляций	18,5±0,2	17,2±0,18	18,1±0,3
30 суток после начала инстилляций	18,7±0,3	17,5±0,3	18,2±0,2
Критерии достоверности p	>0,05	>0,05	>0,05



Рис. 2. Измерение ВГД портативным тонометром

При применении инстилляций масла Сейданы II показания внутриглазного давления колебались в пределах:

- до инстилляций от 17,0 до 20,0 мм. рт. ст., средний показатель 17,2±0,18,
- после 6-кратных закапываний в течение 30 суток показатели ВГД колебались от 16,0 до 20,0 мм рт.ст., средний показатель 17,5±0,3. В контрольной группе без лечения 0 день - от 18 до 21 мм рт. ст., средние показатели 18,1±0,3, после - от 17 до 20 и средний показатель 18,2±0,2 мм рт. ст. соответственно.

Таким образом, установлено, что ежедневное шестикратное инстиллирование глазных капель **масла Сейданы I** и **масла Сейданы II** в опытных группах не оказывает влияния на ВГД подопытных животных, также как и в контрольной группе без лечения.

• **Динамика пупиллометрии в эксперименте**

Как показали экспериментальные исследования по изучению пупиллометрии среднее значение размера зрачка, как в горизонтальном, так и вертикальном меридианах после 30 суток ежедневных 6-кратных инстилляций глазных капель **масла Сейданы I** и **масла Сейданы II** статистически достоверно не отличались ($p > 0,05$) от нормы (таб.2).

Таблица 2

Результаты пупиллометрии в эксперименте

Сроки наблюдения в сутках	Группы исследования - Размеры зрачка в мм.					
	Опыт.1-		Опыт.2-		Контроль.3-	
	Вертик.	Гориз.	Вертик.	Гориз.	Вертик.	Гориз.
0 сутки до инстилляций	8,0±0,2	7,0±0,2	7,8±0,1	6,8±0,2	7,7±0,1	6,8±0,1
30 суток после начала инстилляций)	8,1±0,2	7,2±0,2	8,1±0,1	7,1±0,1	7,6±0,1	6,7±0,1
Критерии t достоверности p	0,36	0,71	2,14	1,36	0,71	0,71
	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Таким образом, установлено, что ежедневное шестикратное инстиллирование в течение 30 суток глазных капель **масла Сейданы I** и **масла Сейданы II** не оказывает влияния на размеры зрачка подопытных животных в опытных группах, также как и в контрольной группе без лечения.

• **Определение чувствительности роговицы в эксперименте**

В результате исследований по изучению влияния глазных капель масла Сейданы I и масла Сейданы II на чувствительность роговицы кроликов было установлено, что длительное в течение 1 месяца применение глазных капель масла Сейданы I и масла Сейданы II не снижает чувствительности роговой оболочки, также как и в контрольной группе без лечения (таб.3).

Таблица 3

Результаты определения чувствительности роговицы в опытных и контрольных группах после инстилляций масла Сейданы I и масла Сейданы II в эксперименте

Сроки наблюдения в сутках	Кол-во глаз с изменением чувствительности /без изменения чувствительности		
	Препараты		
	Опыт.1-	Опыт.2-	Контроль.3-
0 сутки до инстилляций	0/6	0/6	0/6
30 сутки после начала инстилляций	0/6	0/6	0/6

В результате исследований установлено, что длительное в течение 1 месяца применение глазных капель масла Сейданы I и масла Сейданы II не снижает чувствительности роговой оболочки, также как и в контрольной группе без лечения.

Таким образом, в результате проведенных экспериментальных исследований установлено, что ежедневное шестикратное инстилляцией глазных капель масла Сейданы I и масла Сейданы II в течение 30 суток не оказывает влияния на внутриглазное давление, размер зрачка и не снижает чувствительности роговой оболочки глаза.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://www.islam.ru/lib/douknow/tmin/>
2. Pichette A., Marzouk B., Legault J. Antioxidant, anti-inflammatory, anticancer and antibacterial activities of extracts from nigella sativa (black cumin) plant parts // J. Food Biochem., 2012, v.36(5), p.539–546.
3. Bourgou S., Pichette A., Marzouk B. et al. Antioxidant, anti-inflammatory, anticancer and antibacterial activities of extracts from Nigella Sativa (Black Cumin) plant parts // J. Food Biochem., 2012, v.36(5), p.539–546.
4. Alemi M., Sabouni F., Sanjarian F. et al. Anti-inflammatory effect of seeds and callus of Nigella sativa L. extracts on mix glial cells with regard to their thymoquinone content // AAPS Pharm. Sci. Tech., 2013, v.14(1), p.160–167.
5. Chehl N., Chipitsyna G., Gong Q. et al. Anti-inflammatory effects of the Nigella sativa seed extract, thymoquinone, in pancreatic cancer cells // HPB (Oxford), 2009, v.11(5), p.373–381.
6. Bakathir H.A., Abbas N.A. Detection of the antibacterial effect of Nigella sativa ground seeds with water // Afr. J. Tradit. Compl. Altern. Med., 2011, v.8(2), p.159–164.
7. Hannan A., Saleem S., Chaudhary S. et al. Anti-bacterial activity of Nigella sativa against clinical isolates of methicillin resistant Staphylococcus aureus // J. Ayub Med. Coll. Abbottabad., 2008, v.20(3), p.72–74.
8. Salem M.L., Hossain M.S. Protective effect of black seed oil from Nigella sativa against murine cytomegalovirus infection // Int. J. Immunopharmacol., 2000, v.22(9), p.729-740
9. Bitá A., Rosu A.F., Calina D. et al. An alternative treatment for Candida infections with Nigella sativa extracts // Eur. J. Hosp. Pharm., 2012, v.19, p.162.
10. Singh S., Das S.S., Singh G. et al. Composition, in vitro antioxidant and antimicrobial activities of essential oil and oleoresins obtained from blackcumin seeds // Biomed. Res. Int., 2014, p. e918209.
11. Effenberger K., Breyer S., Schobert R. Terpene conjugates of the Nigella sativa seed-oil constituent thymoquinone with enhanced efficacy in cancer cells // Chem. Biodivers., 2010, v.7(1), p.129–139.
12. Peng L., Liu A., Shen Y. et al. Antitumor and anti-angiogenesis effects of thymoquinone on osteosarcoma through the NF-κB pathway // Oncol. Rep., 2013, v.29(2), p.571–578.
13. Kundu J., Choi B.Y., Jeong C.H. et al. Thymoquinone induces apoptosis in human colon cancer HCT116 cells through inactivation of STAT3 by blocking JAK2- and Src mediated phosphorylation of EGF receptor tyrosine kinase // Oncol Rep., 2014, v.32(2), p.821-828.

14. Lei X., Lv X., Liu M. et al. Thymoquinone inhibits growth and augments 5-fluorouracil-induced apoptosis in gastric cancer cells both in vitro and in vivo // *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 2012, v.417(2), p.864–868.
15. Salama R.H. Hypoglycemic effect of lipoic acid, carnitine and Nigella sativa in diabetic rat model // *Int. J. Health Sci. (Qassim)*, 2011, v.5(2), p.126–134.
16. Benhaddou-Andaloussi A., Martineau L., Vuong T. et al. The in vivo antidiabetic activity of Nigella sativa is mediated through activation of the AMPK pathway and increased muscle glut4 content // *Evid. Based. Complement. Alternat. Med.*, 2011, p.538671.
17. Boskabady M.H., Keyhanmanesh R., Khameneh S. et al. Potential immunomodulation effect of the extract of Nigella sativa on ovalbumin sensitized guinea pigs // *J. Zhejiang Univ. Sci. B.*, 2011, v.12(3), p.201–209.
18. Ghonime M., Eldomany R., Abdelaziz A. et al. Evaluation of immunomodulatory effect of three herbal plants growing in Egypt // *Immunopharmacol. Immunotoxicol.*, 2011, v.33(1), p.141–145.
19. Assayed M.E. Radioprotective effects of black seed (Nigella sativa) oil against hemopoietic damage and immunosuppression in gamma-irradiated rats // *Immunopharmacol. Immunotoxicol.*, 2010, v.32(2), p.284–296.
20. Boskabady M.H., Mohsenpoor N., Takaloo L. Antiasthmatic effect of Nigella sativa in airways of asthmatic patients // *Phytomedicine*, 2010, v.17(10), p.707–713.
21. Duncker S.C., Philippe D., Martin-Paschoud C. et al. Nigella sativa (Black Cumin) seed extract alleviates symptoms of allergic diarrhea in mice, involving opioid receptors // *PLoS One*, 2012, v.7(6), p.e39841.
22. Nikakhlagh S., Rahim F., Aryani F.H. et al. Herbal treatment of allergic rhinitis: the use of Nigella sativa // *Am. J. Otolaryngol.*, 2011, v.32(5), p.402–407.

Quliyeva M.H., Haşımova U.F.*, Yunusova V.R.*

EKSPERİMENTAL OLARAQ SEYDANA YAĞININ GÖZÜN NORMAL FİZİOLOJİ FUNKSİYALARINA TƏSİRİNİN TƏDQIQI

Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., Azərbaycan
*Akad. A.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı şəh., Azərbaycan**

Açar sözlər: *eksperiment, Seydana yağı, gözün normal fizioloji funksiyaları*

XÜLASƏ

Məqsəd - seydana yağının yerli tətbiqi nəticəsində dovşan gözlərinin normal fizioloji funksiyalarının eksperimental tətqiqi.

Material və metodlar

Eksperimental tədqiqatlar çəkisi 2,0-2,5 kq olan şinşilla cinsində 9 dovşan (18 göz) üzərində aparılmışdır. Eksperimental heyvanlarda qara zirə yağının gözün normal fizioloji funksiyalarına təsirinin öyrənilməsi üçün tomometriya, pupillometriya, sensometriya aparılmışdır. Dovşanlar 3 qrupa bölünmüşdür: I təcrübə qrupu (3 dovşan, 6 göz) instillyasiya şəklində Seydana I yağı almışlar (1/5 həll olunmuş); II təcrübə qrupu (3 dovşan, 6 göz) həmçinin instillyasiya şəklində Seydana II yağını almışlar (1/10 həll olunmuş); III nəzarət qrupu (3 dovşan, 6 göz) instillyasiyasız qalmışdır.

Nəticə

Eksperimental tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, 30 sutka ərzində hər gün 6 dəfə Seydana I və Seydana II yağı göz damcılarının instillyasiyası gözdaxili təzyiqlə təsir göstərməmişdir və müvafiq olaraq $18,5 \pm 0,2$ və $17,5 \pm 0,3$ təşkil etmişdir.

Gündə 6 dəfə Seydana I və Seydana II göz damcılarının instillyasiyasından 30 sutka sonra pupillometriya zamanı həm üfqi, həm də şaquli meridianlarda bəbək ölçülərinin orta göstəricisi normadan statistik əhəmiyyətli fərqlənməmişdir ($p > 0,05$).

Seydana I və Seydana II göz damcılarının dovşanların buynuz qişası həssaslığına təsirinin öyrənilməsi üzrə tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, bu göz damcılarının 1 ay ərzində tətbiqi həm təcrübə, həm də kontrol qruplarda buynuz qişası həssaslığını aşağı salır.

Yekun

Beləliklə, aparılmış eksperimental tədqiqatlar nəticəsində təsdiq olunmuşdur ki, 30 sutka ərzində hər gün 6 dəfə Seydana I və Seydana II yağı göz damcılarının instillyasiyası gözdaxili təzyiqə, bəbək ölçülərinə təsir göstərmir və gözün buynuz qişası həssaslığını aşağı salmır.

Guliyeva M.G., Gashimova U.F.*, Yunusova V.R.*

EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF INFLUENCE OF SEYDAN OIL ON THE NORMAL PHYSIOLOGICAL FUNCTION OF EYE

*National Centre of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan
Institute of Physiology named after acad. A.Karaev, Baku, Azerbaijan **

Key words: *experiment, Seydana oil, normal physiological function of eye*

SUMMARY

Aim - experimental investigation of local application of Seydana oil.

Material and methods

The experimental investigation were performed on shinshilla rabbits (18 eyes) of 2,0 – 2,5 kg. the animals were distributed as follows: for learning of the influence of the black oil of caraway on the physiological functions of eye – 9 rabbits (18 eyes): tonometry, pupillometry, sensometry. Three groups of rabbits were formed. The first experimental (3 rabbits, 6 eyes) – had received Seydana oil I (dilution 1 to 5); the second experimental group (3 rabbits, 6 eyes) – had received Seydana oil II (dilution 1 to 10); the third control group (3 rabbits, 6 eyes) without instillations.

Results

The results of experimental investigations indicated that the daily 6-multiple instillation of eye drops of Seydana oil I and II during 30 days didn't influenced on the intraocular pressure and was $18,5 \pm 0,2$ and $17,5 \pm 0,3$ correspondingly.

In pupillometry the mean value of pupil size both in horizontal and vertical meridians after 30 days of daily 6 multiple instillations of eye drops of Seydana oil I and II statistically reliably did not differ ($p > 0,05$) from the norm.

As the result of investigations of learning of the Seydana oil I and II eye drops' influence on the sensitivity of rabbits' cornea it was established that the long use of Seydana oil I and II eye drops during 1 month hasn't decrease the sensitivity of cornea as well as in control group without treatment.

Conclusion

So, in the result of the experimental investigations it was established that the 6 multiple instillation of Seydana oil I and II eye drops during 30 days doesn't influence on intraocular pressure, size of pupil and doesn't decrease the sensitivity of eye cornea.

Для корреспонденции:

Гулиева Минара Гамид кызы, доктор философии по медицине, зав. отделом инфекционных болезней глаза Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой

Адрес: AZ1114, ул.Джавадхана, 32/15

Телефон: 596 09 47

E-mail: administrator@eye.az