

50. Nilsson S.F.E. The uveoscleral outflow routes. *Eye*. 1997. Vol. 11. P. 149–154.
51. Nilsson S.F.E., Samuelsson M., Bill A., Stjernschantz J. Increased uveoscleral outflow as a possible mechanism of ocular hypotension caused by prostaglandin F<sub>2a</sub>-1- isopropylester in the cynomolgus monkey // *Exp. Eye Res.* 1989. Vol. 48, No. 5. P. 707–716.
52. Pederson J.E., Gaasterland D.E., Maclellan H.M. Uveoscleral aqueous outflow in the rhesus monkey: importance of uveal absorption // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 1977. Vol. 16, No. 11. P. 1008–1017.
53. Pederson J.E., Toris C.B. Uveoscleral outflow: diffusion or flow? *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 1987. Vol. 28, No. 6. P. 1022–1024.
54. Podos S.M., Becker B., Kass M.A. Prostaglandin synthesis, inhibition, and intraocular pressure // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 1973. Vol. 12, No. 6. P. 426–433.
55. Poyer J.F., Millar C., Kaufman P.L. Prostaglandin F<sub>2</sub> alpha effects on isolated rhesus monkey ciliary muscle // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 1995. Vol. 36, No. 12. P. 2461–2465.
56. Sagara T., Gatton D.D., Lindsey J.D. [et al.] Topical prostaglandin F<sub>2</sub>alpha treatment reduces collagen types I, III, and IV in the monkey uveoscleral outflow pathway // *Arch. Ophthalmol.* 1999. Vol. 117, No. 6. P. 794–801.
57. Samuelson D.A., Gum G.G., Gelatt K.N., Barrie K.P. Aqueous outflow in the beagle: unconventional out-flow, using different-sized microspheres // *Am. J. Vet. Res.* 1985. Vol. 46. P. 242–248.
58. Sherman S.H., Green K., Laties A.M. The fate of anterior chamber fluorescein in the monkey eye. 1. The anterior chamber outflow pathways // *Exp Eye Res.* 1978. Vol. 27, No. 2. P. 159–173.
59. Smith P.J., Samuelson D.A., Brooks D.E., Whitley R.D. Unconventional aqueous humour outflow of micro-spheres perfused into the equine eye // *Am. J. Vet. Res.* 1986. Vol. 47, No. 11. P. 2445–2453.
60. Tripathi R.C. Uveoscleral Drainage of aqueous humour // *Exp Eye Res.* 1977. Suppl. P. 305–308.
61. Uehata M., Inshizaki T., Satoh H. [et al.] Calcium sensitization of smooth muscle mediated by Rho-associated protein kinase in hypertension // *Nature*. 1997. Vol. 389. P. 990–994.
62. Wälinder P.E., Bill A. Influence of intraocular pressure and some drugs on aqueous flow and entry of cycloleucine into the aqueous humor of vervet monkeys (*cercopithecus ethiops*) // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 1969. Vol. 8, No. 4. P. 446–458.
63. Yücel Y.H., Johnston M.G., Ly T. [et al.] Identification of lymphatics in the ciliary body of the human eye: a novel “uveolymphatic” outflow pathway // *Exp. Eye Res.* 2009. Vol. 89, No. 5. P. 810–819.

Поступила в редакцию 24.07.2014.

#### Экспериментальные исследования увеосклерального пути оттока внутриглазной жидкости

Е.В. Карлова

Самарский государственный медицинский университет (443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89)

**Резюме.** Обзор литературы, посвященный экспериментальным исследованиям увеосклерального пути оттока внутриглазной жидкости, начиная с 60-х годов прошлого века до настоящего времени. Исследования на различных объектах (кролики, кошки, собаки, человекообразные обезьяны, овцы, донорские глаза человека и др.) позволили выявить структурные и функциональные особенности данного вида оттока, что оказало значительное влияние на клиническую практику при лечении глаукомы. В последнее время наиболее актуальными направлениями экспериментальных работ в этой области служат изучение воздействия на увеосклеральный путь оттока новой группы гипотензивных препаратов-ингибиторов Rho-киназ и разработка концепции увеолимфатического оттока.

**Ключевые слова:** перфузия глазных яблок, офтальмотонус, увеальный тракт, склера.

УДК 617.7-085.324:593.95

## ПРИМЕНЕНИЕ ГИСТОХРОМА В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

Н.С. Тедеева<sup>1</sup>, В.Я. Мельников<sup>2</sup>, Л.П. Догадова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 1477 Военно-морской клинический госпиталь (690005, г. Владивосток, ул. Ивановская, 4),

<sup>2</sup> Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

**Ключевые слова:** пентагидроксиэтилнафтохинон, гемофтальм, воспалительные и дистрофические заболевания глаз.

### USING OF HISTOCHROM IN OPHTHALMOLOGY

N.S. Tedeeva<sup>1</sup>, V.Y. Melnikov<sup>2</sup>, L.P. Dogadova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 1477 Naval Clinical Hospital (4 Ivanovskaya St. Vladivostok 690005 Russian Federation), <sup>2</sup> Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave. Vladivostok 690950 Russian Federation)

**Summary.** Literature review, devoted to histochrom – to the one of the modern antioxidant drugs, widely used in Russian ophthalmology. The drug is selected from pigments (spinohromes) of sea-urchins living on the Pacific coast shelf, developed at the Pacific Institute of Bioorganic Chemistry, registered in Russia in 1999. The positive results of its use for intraocular hemorrhages of different localization and intensity, proliferative, degenerative processes, for dystrophic lesions of the cornea and for inflammatory diseases of the eye. Was marked the ability of the drug to improve energetic metabolism in tissues and blood rheological properties in the ischemia area, also discussed the possibility of histochrom using for glaucoma associated optic neuropathy. By the experiment were proved the efficacy and safety of the drug intravitreal injection.

Тедеева Наталья Сергеевна – врач офтальмологического отделения 1477 ВМКГ; e-mail: natalya.tedeeva@mail.ru

**Keywords:** Pentahydroxyethylnaphthoquinonum, hemophthalmos, inflammatory and degenerative eye diseases.

Pacific Medical Journal, 2014, No. 4, p. 17–20.

В 1999 г. в Тихоокеанском институте биоорганической химии ДВО РАН разработан препарат гистохром (регистрационный номер 002363/02, международное непатентованное название – пентагидроксиэтилнафтохинон). Препарат был выделен из пигментов (спинохромов) морских ежей, обитающих на шельфе Тихоокеанского побережья России [13–15]. Самым распространенным среди спинохромов является эхинохром, обладающий не только антимикробной активностью, но и выраженными антиоксидантными свойствами за счет содержания большого количества гидроксильных групп. Гистохром – водорастворимый препарат эхинохрома. Его лечебное действие основано на активном перехвате свободных радикалов, накапливающихся

в зонах кровоизлияний и ишемического повреждения ткани, связывании (хеталировании) ионов переменного-валентных металлов (железа, меди), способности увеличивать антиоксидантные свойства в присутствии фосфолипидов (синергический эффект), устранении поврежденных кальций-транспортирующей системы тканей на уровне внутриклеточных структур саркоплазматического ретикулума, уменьшении выхода креатинкиназы и предотвращении накопления в тканях токсических пероксидов, а также в подавлении слипания эритроцитов и тромбоцитов [13, 14]. Первые клинические исследования гистохрома проведены на кафедре глазных болезней Владивостокского государственного медицинского института: был отмечен его положительный эффект при гемофтальме и ожогах глаз [8, 12, 21]. В последующем подобные исследования осуществлялись в различных клиниках нашей страны.

На кафедрах офтальмологии лечебного и педиатрического факультетов РГМУ им. Н.И. Пирогова накоплен значительный опыт применения 0,02 % раствора гистохрома, изучена его эффективность при травматических внутриглазных кровоизлияниях разной локализации у детей и взрослых, проведены экспериментальные исследования. Так, Е.А. Егоров и др. [9] наблюдали 92 пациентов (98 глаз) 16–85 лет с гемофтальмом, тромбозом центральной вены сетчатки и ее ветвей, преретинальными кровоизлияниями, центральной дегенерацией сетчатки, гифемой и дистрофиями роговицы. Было показано, что клинический эффект гистохрома прежде всего зависел от локализации, давности и массивности кровоизлияний. При рассасывании небольших кровоизлияний в передних отделах стекловидного тела повышение остроты зрения отмечено в 73,6 % случаев, в то время как при более массивных повреждениях (более трети объема стекловидного тела) – в 46 % случаев. Кровоизлияния давностью в несколько дней рассасывались полностью или частично с повышением остроты зрения в 64,7 % случаев. При кровоизлияниях в сетчатку на фоне тромбоза ее центральной вены, существовавших 5–7 дней, а также при гипертонической ангиоретинопатии повышение остроты зрения до 1,0 отмечалось в 27,8 %, до 0,5 – в 38,9 % случаев. При давности кровоизлияний более 7 дней острота зрения повысилась на 0,08–0,1 в 43 % и на 0,01–0,02 – в 57 % наблюдений. На глазном дне уменьшалась выраженность экссудации и макулярного отека, происходило рассасывание геморрагий. Гифемы купировались практически у всех больных после 2–5 инъекций препарата. Также было установлено, что гистохром улучшает электрофизиологические показатели при дегенеративных процессах сетчатки и зрительного нерва. У пациентов с дистрофическими заболеваниями роговицы отмечались уменьшение отека, эпителизация дефектов и в 60 % случаев – повышение остроты зрения. Таким образом, положительный результат в целом был отмечен авторами в 92,8 % наблюдений.

М.Р. Гусевой и др. [6] в эксперименте на кроликах проанализирована способность гистохрома проникать через тканевые барьеры при внутривенных и подконъюнктивальных инъекциях и ретробульбарном введении. Использовался метод высокоэффективной жидкостной хроматографии. Появление метаболитов пентагидроксиэтилнафтохинона было зарегистрировано во влаге передней камеры глаза и в стекловидном теле при всех указанных методах введения, чем доказана способность препарата преодолевать даже неповрежденный гематофтальмический барьер.

Теми же авторами изучена эффективность 0,02 %-ного раствора гистохрома в составе комплексной терапии травматических внутриглазных кровоизлияний у 554 пациентов от 2 месяцев до 18 лет [5, 7, 22]. В 97,3 % наблюдений была получена положительная динамика (выздоровление – 65,1 %, улучшение 32,2 %). При гифемах сроки резорбции сокращались 2 раза (при подконъюнктивальном и парабульбарном введениях гистохрома по 0,5 мл 1 раз в сутки). При гемофтальме выраженное просветление стекловидного тела отмечено у большинства пациентов на 3–5-е сутки лечения. Полная резорбция этих кровоизлияний происходила в 82 % наблюдений на 10–15 сутки. Только у 9 % пациентов с гемофтальмом II–III степени в сочетании с кровоизлияниями в сетчатку и разрывами сосудистой оболочки начинались процессы швартообразования, потребовавшие дополнительных лечебных мероприятий. Большое значение имели сроки начала введения препарата через ирригационную систему. Эффект при наличии свежего гемофтальма и ретинальных кровоизлияний был более выраженным. Отмечено, что на фоне применения гистохрома средний срок разрешения центрального отека сетчатки уменьшался на 3,26, а периферического – на 2 суток. Наибольшая терапевтическая эффективность препарата отмечена при небольших и свежих кровоизлияниях в сетчатку и при использовании ирригационной системы.

В отделе инфекционных и аллергических заболеваний глаз Московского НИИ глазных болезней им. Гельмгольца обобщены первые исследования по эффективности гистохрома в комплексном лечении воспалительных и дистрофических заболеваний роговицы [11]. Под наблюдением находились 40 больных (60 глаз) 18–68 лет, в том числе: с вторичной буллезной дистрофией роговицы – 20 (32 глаза), с кератоувеитом – 20 (28 глаз). Гистохром вводили парабульбарно в виде 0,02 % раствора по 0,3–0,5 мл ежедневно или через день (курс лечения – 5–10 инъекций). Наряду с этим по показаниям назначали инстилляцию мидриатиков, а также противовирусные, антибактериальные и противоаллергические препараты. Положительный эффект был получен уже в первые 2–3 дня: у большинства пациентов уменьшались отек и инфильтрация тканей, в том числе роговицы, без нарушения целостности эпителиального барьера. К концу лечения улучшение наступило в 90 % наблюдений. Авторы определили показания к применению гистохрома: дистрофия роговицы

(особенно с буллезными явлениями и выраженным отеком), сухой кератоконъюнктивит, инфекционные (вирусные, бактериальные, грибковые) и аллергические (аутоиммунные) кератиты и кератоувеиты с метаболическими поражениями роговицы.

Т.Е. Александровой [3] на базе туберкулезного санатория «Выборг-1» исследована эффективность гистохрома в комплексном лечении поствоспалительных хориоретинальных дистрофий у 22 пациентов в возрасте от 54 до 82 лет. Десяти из них проводили традиционную терапию (эмоксипин, тауфон, трентал, милдронат), а двенадцати дополнительно вводили гистохром (по 0,5 мл 0,02% раствора парабубарно ежедневно, курс – 10 процедур). Положительная динамика функциональных показателей (остроты и полей зрения, электрогенеза сетчатки) при лечении с использованием гистохрома была достигнута в 57,3%, а при традиционной терапии – только в 32,5% случаев.

В НИИ глазных болезней РАМН также выполнялись исследования эффективности гистохрома при гипертонической и диабетической ангиоретинопатии, осложненной кровоизлиянием в стекловидное тело и сетчатую оболочку глаза [16–19]. Наибольшая терапевтическая эффективность препарата отмечена при небольших кровоизлияниях в передних отделах стекловидного тела. Острота зрения с коррекцией в этих случаях повысилась в среднем с  $0,10 \pm 0,03$  до  $0,64 \pm 0,02$  уже через месяц после начала лечения. При более массивных кровоизлияниях (субтотальном гемофтальме) с общим индексом от 3 до 6 баллов рассасывание крови и повышение остроты зрения наблюдалось только у 43,3% пациентов в срок от 1 до 3 месяцев. У лиц с повторными кровоизлияниями в стекловидное тело и сетчатку при гипертонической болезни и тромбозе центральной вены сетчатки рассасывание гемофтальма и повышение остроты зрения отмечалось в 21,5% случаев. При этом резорбция крови в стекловидном теле протекала более активно, чем ретинальных геморрагий. Кровоизлияния сроком в несколько дней рассасывались полностью или частично с повышением остроты зрения в 51,3% случаев. Среди больных с повторными кровоизлияниями на фоне пролиферативной диабетической ретинопатии при наличии швартообразования в стекловидном теле или тракционной отслойки сетчатки резорбция кровоизлияний отмечалась лишь в 12,7% случаев, а лизиса или уменьшения швартообразования не регистрировалось. У больных с непролиферативной формой диабетической ретинопатии отмечалось повышение остроты зрения на  $0,05–0,25$  (в среднем на  $0,09 \pm 0,03$ ).

Подобные же исследования проведены на кафедре офтальмологии Пензенского института усовершенствования врачей [1, 2]. Наблюдали 213 пациентов с различной патологией: гемофтальм и ретинальные кровоизлияния (44 человека), послеоперационная гифема (12 человек), диабетическая ретинопатия (96 человек), кератиты (28 человек), эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы (3 человека), послеоперационный

отек роговицы (15 человек), тромбоз центральной вены сетчатки (5 человек), дистрофии сетчатки (10 человек). Гистохром применяли в виде парабубарных или подконъюнктивальных инъекций по 0,5 мл ежедневно или через день (курс – 5–10 инъекций). Кроме этого, у больных с кератитами и дистрофией роговицы препарат использовали в виде капель: 0,02% раствор по 1 капле до 4–6 раз в сутки. Положительный эффект был подтвержден при гифемах, гемофтальме и ретинальных кровоизлияниях, кератитах и эпителиально-эндотелиальной дистрофии роговицы. При выраженном липоидозе сетчатки отмечалось уменьшение твердых и исчезновение мягких экссудатов.

В Центре лазерной офтальмохирургии поликлиники АО «Газпром» гистохром применяли в комплексном лечении наиболее серьезных осложнений операций при катаракте у 9 пациентов с критической исходной плотностью эндотелиальных клеток роговицы, отеком стромы роговицы с переходом, в тяжелых случаях, в эпителиально-эндотелиальную дистрофию [4]. Показано, что использование гистохрома в комплексе с гемодезом после экстракции хрусталика значительно сокращало время реабилитации пациентов.

Экспериментальным путем доказана эффективность и безопасность гистохрома при интравитреальном введении: исследованиями Х.П. Тахчиди и др. [20] показана возможность использования данного препарата с целью антиоксидантной защиты, а также для профилактики рецидивов интравитреальных кровоизлияний.

В.Н. Красногорская и др. [10] предложили метод трансконъюнктивальной лазеркоагуляции сосудистой оболочки с введением гистохрома в супрахориоидальное пространство при лечении дистрофических заболеваний сетчатки. Суть метода: в области плоской части цилиарного тела выполняется локальная склерэктомия, одновременно в теноновое пространство вводится коллагеновая губка. В послеоперационном периоде для преодоления гематофтальмического барьера через конъюнктиву инфракрасным лазером выполняется коагуляция хориоидеи и пигментного эпителия сетчатки, которую авторы назвали «лазерная активация диффузии». На область хориоидеи наносится 8–10 трансконъюнктивальных коагулятов. В последующем в теноновое пространство вводят гистохром. Авторами было обследовано и пролечено 58 пациентов. Отмечено увеличение остроты зрения в среднем на 24%, расширение границ периферического поля зрения на  $36^\circ$  (в сумме по 8 меридианам), уменьшение относительных скотом, улучшение показателей электроретинографии.

Сотрудниками офтальмологического отделения 1477 Военно-морского клинического госпиталя МО РФ совместно с кафедрой офтальмологии Тихоокеанского государственного медицинского университета разработан способ реабилитации больных глаукомой после оперативного вмешательства. Он подразумевает применение гистохрома совместно с магнитотерапией

в ходе синустрабекулэктомии и в раннем послеоперационном периоде. В ходе 6-месячного наблюдения 25 пациентов отмечено улучшение зрительных функций и стабилизация глаукомного процесса [23].

В заключение следует отметить, что на протяжении более 20 лет препарат гистохром широко используется в офтальмологии. Отмечены положительные результаты его применения не только при внутриглазных кровоизлияниях различной локализации и интенсивности, как это предполагалось вначале, но и при пролиферативных и дегенеративных процессах, воспалительных заболеваниях глаз и глаукоме. Экспериментальные исследования, доказывающие эффективность и безопасность интравитреального введения, позволяют расширить хирургические возможности препарата. К сожалению, до сих пор отсутствуют работы по сравнительной оценке эффективности гистохрома и других антиоксидантов, но клиническая практика позволяет делать выбор в пользу гистохрома. Отсутствие иностранных работ по применению данного препарата говорит больше о проблемах не медицинского характера, а о трудностях, связанных с его производством.

#### Литература

- Алешаев М.И., Лазарева Ж.Н. Результаты лечения больных с диабетической ретинопатией биоантиоксидантом «Гистохром» // Рефракционная хирургия и офтальмология. 2005. № 3. С. 42–47.
- Алешаев М.И. Новый отечественный антиоксидант «Гистохром» // Окулист. 2003. № 4. С. 14.
- Александрова Т.Е. Препарат гистохром в комплексном лечении поствоспалительных хориоретинальных дистрофий // VII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Федоровские чтения-2009»: сб. тез. М.: 2013. С. 75–77.
- Антонюк В.Д., Тур А.Н., Шукин С.Ю. [и др.] Использование антиоксидантов в комплексном лечении отека роговицы после удаления катаракты // Тез. 3-го Рос. симпозиума по рефракционной хирургии. М., 2001. URL: [http://www.mt-center.ru/reviews\\_oph3.htm](http://www.mt-center.ru/reviews_oph3.htm) (дата обращения 18.06.2014).
- Гусева М.Р., Дубовская Л.А., Чиненов И.М. [и др.] Комплексное лечение внутриглазных кровоизлияний с применением антиоксидантного препарата гистохром у детей // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2003. Т. 3, № 1. С. 70–76.
- Гусева М.Р., Бесланеева М.Б., Мищенко Н.П. [и др.] Особенности проникновения антиоксидантного препарата гистохром через гематоофтальмологический барьер // Вестник офтальмологии. 2007. № 7. С. 38–40.
- Гусева М.Р., Бесланеева М.Б. Клиническое обоснование эффективности применения антиоксидантного отечественного препарата «гистохром» // Вестник офтальмологии. 2010. № 3. С. 37–40.
- Догадова Л.П., Тихомирова Н.М., Максимов О.Б. [и др.] Средство, обладающее свойством рассасывания гемофтальмов. Патент РФ № 1826909, 1993.
- Егоров Е.А., Алехина В.А., Волобуева Т.М. [и др.] Новый биоантиоксидант гистохром в клинике глазных болезней // Вестник офтальмологии. 1999. Т. 115, № 2. С. 34–35.
- Красногорская В.Н., Басинский С.Н., Басинский А.С. Клинические результаты применения трансхориоидального введения гистохрома при лечении дистрофических заболеваний сетчатки // Клин. офтальмология. 2007. Т. 8, № 1. С. 3–5.
- Майчук Ю.Ф., Позднякова В.В., Ларина Л.А. [и др.] Антиоксидантный препарат «Гистохром» в лечении дистрофических и воспалительных заболеваний роговицы // Рефракционная хирургия и офтальмология. 2005. № 3. С. 48–52.
- Мельников В.Я. Использование нового природного антиоксиданта «Гистохром» в лечении и профилактике внутриглазных кровоизлияний // Мат. юбилейной научно-практической конференции. Владивосток, 1997. Вып. 3. С. 166–168.
- Мищенко Н.П., Федореев С.А., Багирова В.Л. Новый оригинальный отечественный препарат гистохром // Хим.-фармацевт. журн. 2003. Т. 37, № 1. С. 49–53.
- Мищенко Н.П., Федореев С.А., Догадова Л.П. Препарат гистохром для офтальмологии // Вестник ДВО РАН. 2004. № 3. С. 111–119.
- Мищенко Н.П., Федореев С.А., Багирова В.Л. [и др.] Выделение и индендификация примесей в субстанции эзинохром и препарате гистохром // Химико-фармацевтический журнал. 2004. Т. 31. С. 50–53.
- Полунин Г.С., Воробьева О.К., Макашова Н.В. [и др.] Опыт применения препарата гистохром в офтальмологической практике // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2003. Т. 3, № 2. С. 23–28.
- Полунин Г.С., Макаров И.А., Мищенко Н.П. [и др.] Новый антиоксидантный препарат «Гистохром» для лечения гемофтальмов различной этиологии // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2002. Т. 2, № 2. С. 53–56.
- Полунин Г.С., Макаров И.А., Ширишников Ю.К., Макашова Н.В. Эффективность антиоксидантного препарата гистохром в лечении гемофтальмов при гипертонической болезни и сахарном диабете // Вестник офтальмологии. 2000. № 2. С. 19–20.
- Полунин Г.С., Полунина Е.Г., Шеремет Н.Л. Классификация катаракт и возможность их терапевтического лечения // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2003. Т. 3, № 2. С. 37–42.
- Тахчиди Х.П., Метаев С.А., Кагиров Р.Р., Чеглаков П.Ю. Антиоксидантная защита сетчатки при экспериментальном гемофтальме у кроликов // Офтальмохирургия. 2003. № 2. С. 14–16.
- Шульгина Н.А., Догадова Л.П., Тихомирова Н.М. [и др.] Способ лечения ожогов глаз. Патент РФ № 2038088. 1995.
- Чиненов И.М., Гусева М.Р., Горбунова Е.Д. [и др.] Применение антиоксидантного препарата «гистохром» в комплексном лечении внутриглазных кровоизлияний у детей разного возраста // Вестник офтальмологии. 2005. № 2. С. 24–28.
- Тедеева Н.С., Мельников В.Я., Вершинин А.М. [и др.] Способ реабилитации больных глаукомой в послеоперационном периоде. Патент РФ № 2510254, 2014.

Поступила в редакцию 18.07.2014.

#### Применение гистохрома в офтальмологии

Н.С. Тедеева<sup>1</sup>, В.Я. Мельников<sup>2</sup>, Л.П. Догадова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 1477 Военно-морской клинической госпиталь (690005, г. Владивосток, ул. Ивановская, 4), <sup>2</sup> Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

**Резюме.** Обзор литературы, посвященный гистохрому – одному из современных антиоксидантных препаратов, широко используемому в отечественной офтальмологии. Препарат выделен из пигментов (спинохромов) морских ежей, обитающих на шельфе Тихоокеанского побережья, разработан в Тихоокеанском институте биоорганической химии ДВО РАН, зарегистрирован в России в 1999 г. Получены положительные результаты его применения при внутриглазных кровоизлияниях различной локализации и интенсивности, пролиферативных, дегенеративных процессах, при дистрофических поражениях роговицы и при воспалительных заболеваниях глаз. Отмечена способность препарата улучшать энергетический обмен в тканях и реологические свойства крови в зоне ишемии, обсуждаются возможности использования гистохрома при глаукомной оптиконейропатии. Экспериментальным путем доказана эффективность и безопасность препарата при интравитреальном введении.

**Ключевые слова:** пентагидроксиэтилнафтохинон, гемофтальм, воспалительные и дистрофические заболевания глаз.