

УДК 617.741 – 004.1:615.83

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕРАПИЯ И ИНСТИЛЛЯЦИИ ПРОТИВОКАТАРАКТАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВОЗРАСТНОЙ КАТАРАКТой¹

© 2006 Е.В. Егорова²

В данной работе изучена эффективность ультразвуковой терапии и инстилляций противокатарактальных лекарственных препаратов “Офтан-катахром” и “Квинакс” в профилактике прогрессирования возрастной катаракты. Проведено сравнительное изучение кристаллографической картины слезной жидкости пациентов, остроты зрения и степени прозрачности хрусталика в процессе курсового лечения больных вышеуказанными противокатарактальными лекарственными препаратами в виде инстилляций и в сочетании их с ультразвуковой терапией.

1. Актуальность проблемы

Катаракта является наиболее частой причиной понижения зрения и слепоты. В мире у 20 млн причиной слепоты является катаракта. Каждый год в стране выполняется более 180 тысяч экстракций катаракты, а в мировой практике – более 10 миллионов [1, 2]. Радикальным методом восстановления зрения при катарактах является микрохирургия [3-5], однако терапевтическое лечение по-прежнему остается основным видом медицинской помощи при начальных катарактах, особенно при сохранной высокой остроте зрения [6-9]. В лечении начальной стадии возрастной катаракты ведущее место в настоящее время занимает медикаментозная терапия, но проводимое лечение не всегда дает желаемый результат [10, 11]. Это диктует необходимость поиска новых способов профилактики прогрессирования катаракты.

Во многих областях медицины активно применяется физиотерапевтический фактор – ультразвук [12, 13]. Его также активно используют с лечебной целью в офтальмологии. Ультразвук обладает выраженным противоотечным и противовоспалительным действием, повышает проницаемость гистогема-

¹ Представлена доктором медицинских наук, профессором И.Г. Кретовой.

² Егорова Елена Валерьевна (maksim@443000.ru), кафедра восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии Самарского государственного медицинского университета. 443099, Россия, г. Самара, ул. Чапаевская, 89.

тических барьеров, нормализует течение репаративных процессов [14-16]. Доказана возможность его использования для активации проникновения лекарственных веществ, повышения их концентрации в тканях глаза и усиления на этой основе терапевтического действия [17, 18]. Учитывая вышеперечисленные эффекты ультразвуковой терапии, мы сочли целесообразным включить ее в комплексное лечение больных возрастной катарактой.

Приоритетным направлением физиотерапии является сочетанное применение лекарственных препаратов с физическими факторами, поскольку при этом происходит усиление лечебного эффекта за счет суммирования медикаментозного и немедикаментозного воздействия [19, 20]. Местное применение лекарственных средств в сочетании с ультразвуковой терапией значительно повышает лечебный эффект при многих глазных заболеваниях [21-22]. Однако в литературе нет данных об эффективности сочетанного применения инстилляций противокатарактальных лекарственных препаратов и ультразвука в целях профилактики прогрессирования возрастной катаракты. Изучению этого вопроса посвящено данное исследование.

2. Материалы и методы

Для определения устойчивости к ультразвуку фармакологически активных компонентов препаратов “Квинакс”® и “Офтан-катахром”® было проведено экспериментальное исследование.

Работа выполнена в Самарской областной контрольно-аналитической лаборатории лекарственных препаратов. Для решения этой задачи использовали метод спектрофотометрии. Сравнительное изучение препаратов проводили до и после воздействия ультразвуком интенсивностью 0,2 Вт/см² в непрерывном режиме, продолжительностью 10 мин от аппарата “УЗТ – 104”. Стабильность препарата “Квинакс”® определяли согласно НД-42-1796-02, “Офтан-катахром”® – по НД-42-167-03, утвержденными решением президиума Фармакопейного Государственного комитета от 24 декабря 2002 г. Исследование проводили путем определения оптической плотности на приборе СФ-46 фирмы “ЛОМО” (Россия, Санкт-Петербург), в кюветах толщиной 1 см, перед УЗ-облучением и после него. Для расчета оптической плотности определяли уровни поглощения испытуемого и стандартного растворов при длине волны максимального поглощения 522 нм на вышеуказанном приборе. Было проведено по 10 исследований. В результате установлено, что до озвучивания “Квинакса”® оптическая плотность составляла $0,329 \pm 0,02$, после озвучивания – $0,328 \pm 0,01$ ($p > 0,05$). В случае с “Офтан-катахромом”® оптическая плотность до озвучивания составила $0,226 \pm 0,02$, после – $0,227 \pm 0,01$. Разница ничтожна и статистически не достоверна ($p > 0,05$).

Стабильность значений оптической плотности позволяет сделать заключение, что под действием ультразвука “Квинакс”® и “Офтан-катахром”® не изменяют свою структуру и не разрушаются, что дает возможность сочетанного применения инстилляций этих препаратов и ультразвукового воздействия.

Работа выполнена на базе Самарской клинической офтальмологической больницы им. Т.И. Ерошевского. Исследование основано на анализе результатов обследования и лечения 288 больных – (288 глаз). У всех обследован-

ных пациентов на одном глазу диагностировали доклинические признаки катарактального процесса методом кристаллографии слезной жидкости по А.А. Девяткину — С.Н. Шатохиной — В.Н. Шабалину (2003), а именно наличие феномена патологической кристаллизации солей в краевой зоне фации [23-25]. Парный глаз был прооперирован ранее по поводу возрастной катаракты методом факоемульсификации или экстракапсулярной экстракции катаракты с имплантацией искусственного хрусталика.

Среди пациентов были 126 мужчин (43,8%) и 162 женщины (56,3%) в возрасте от 58-72 лет. Все обследованные методом рандомизации были разделены на 4 группы.

Первую группу составили 90 пациентов (90 глаз), получавшие ежедневные инстилляций препарата Офтан-катахром® по 1 капле 3 раза в день.

Вторую группу составили 50 (50 глаз) пациентов, которым помимо инстилляций Офтан-катахрома по вышеуказанной схеме проводили курсы ультразвуковой терапии.

Третью группу — 98 пациентов (98 глаз), получавшие ежедневные инстилляций препарата Квинакс по 1 капле 3 раза в день.

В четвертую группу вошли 50 пациентов, которые дополнительно к ежедневным инстилляциям Квинакса получали курсы ультразвуковой терапии. Лечение проводили в амбулаторных условиях.

Полученные данные обрабатывали на персональном компьютере INTEL Pentium III и операционной системой WindowsXP. Анализ проводился при помощи прикладных программ STATISTICA и программы Microsoft EXEL 2002. Количественные признаки, имеющие нормальное распределение, представлены в виде среднего значения признака и его среднего квадратического отклонения ($M \pm S$). Для определения статистической значимости различий количественных нормально распределенных признаков применялся параметрический метод — критерий t по таблице Стьюдента.

3. Методика лечения

Ультразвуковую терапию проводили от аппарата для “УЗТ — 104” излучателем ИУТ — 0,88-1.090 площадью в 1 см² по стабильной методике, режим генерации ультразвуковых колебаний непрерывный, частота 2640 кГц, интенсивность воздействия 0,2 Вт/см², время процедуры 8 мин, один раз в сутки. Перед началом сеанса ультразвуковой терапии проводили закапывание препарата “Офтан-катахром”® или “Квинакс”® в конъюнктивальную полость. Ультразвуковой излучатель помещали на закрытое веко. В качестве контактной среды использовали вазелин. Курс лечения состоял из 10 ежедневных процедур, который повторяли через каждые 6 месяцев.

Для удобства и точности локализации воздействия нами предложено устройство в виде штатива с фиксатором, позволяющего обеспечить неподвижность излучателя без давления на глаз, на которое получен патент на полезную модель № 54781.

4. Результаты и их обсуждение

В стационаре всем больным выполняли общепринятое в клинике офтальмологическое обследование обоих глаз. Эффективность проводимого лечения оценивали по кристаллографической картине слезной жидкости, остроте зрения, степени помутнения хрусталика при помощи биомикроскопии. Динамическое наблюдение за больными осуществляли через 6, 12, 18 и 24 месяца. В настоящее время актуальным вопросом офтальмологии является исследование морфологических маркеров твердой фазы различных биологических жидкостей человека, позволяющих получать информацию о метаболических сдвигах в организме. Исследованию патобиохимии слезной жидкости в настоящее время посвящено много работ. Слезная жидкость может быть использована в качестве высокоинформативного метода исследования, это обстоятельство связано с достаточной простотой получения данного материала, а также высокой значимостью ее физиологических параметров, существенно меняющихся при офтальмопатологии [26, 27].

По окончании 24-месячного периода наблюдения мы отмечали улучшение обменных процессов в слезной жидкости, а именно отсутствие патологических взаимодействий белковых и неорганических компонентов слезной жидкости у 28,0% пациентов 1 группы и у 48,9% — во 2 группе ($p < 0,05$). В третьей и четвертой группах данные показатели были 26,0% и 53,0% соответственно ($p < 0,05$).

Одним из важных показателей эффективности лечения больных с катарактой является сохранение прозрачности хрусталика и остроты зрения. В конце срока наблюдения нами отмечено, что хрусталик сохранялся прозрачным у 50,0% больных первой группы и у 62,3% больных во второй группе. Положительная динамика остроты зрения отмечена у 46,4% пациентов в первой и у 59,3% пациентов во второй группе, она сохранялась на изначальном уровне и равна 1,0 с коррекцией.

В 3 группе хрусталик оставался прозрачным у 48,0% пациентов, в четвертой — у 61,2% ($p < 0,05$). В третьей группе острота зрения 1,0 сохранилась лишь у 42,3% больных, в четвертой группе этот показатель был зафиксирован у 57,6% больных ($p < 0,05$). При сравнении показателей остроты зрения, данных биомикроскопии и динамики фаций слезной жидкости у пациентов 1 и 3 группы статистически значимой разницы не выявили ($p > 0,05$). Это позволило нам считать, что противокатарактальные препараты “Квинакс”® и “Офтан-катахром”® не дают специфической разницы при их применении для профилактического лечения. При анализе данных остроты зрения, динамики биомикроскопической картины и типов фаций слезной жидкости, полученных во 2 и 4 группах, отмечены наиболее высокие результаты. Различия были статистически достоверны ($p < 0,05$).

Таким образом, сочетанное применение инстилляций противокатарактальных лекарственных препаратов “Офтан-катахром”® и “Квинакс”® и ультразвуковой терапии оказывает более выраженный эффект при лечении больных с возрастной катарактой по сравнению с традиционными инстилляциями этих же препаратов. Этот эффект выражается в достоверном уменьшении развития помутнения хрусталика, замедлении процесса снижения остроты зрения и оказывает положительное влияние на морфологические параметры слезной жидкости.

Литература

- [1] Азнабаев, М.Т. Состояние офтальмологической помощи в Республике Башкортостан и пути ликвидации устранимой слепоты / М.Т. Азнабаев // Материалы Российского межрегионального симпозиума “Ликвидация устранимой слепоты: всемирная инициатива ВОЗ”. Уфа, 2003. — С. 60-68.
- [2] Майчук, Ю.Ф. Всемирная инициатива: ликвидация устранимой слепоты в мире / Ю.Ф. Майчук // Вестн. офтальмол. — 2000. — № 4. — С. 68-71.
- [3] Cocur, I. Cataract surgery in Central and Eastern Europe / I. Cocur, V. Claus // Congr. Europ. Soc. Ophthal. XIII-th: Final program a. abstract book. — Istanbul, 2001. — P. 143.
- [4] Delcort, C. Light exposure and risk of cortical, nuclear and posterior subcapsular cataract / C. Delcort, I. Carriere, A. Ponton-Sanchez // Arch. Ophthal. — 2000. — Vol. 118, 3. — P. 385-392.
- [5] Jung, H. Mats Aspects on cataract surgery and quality of life — an analysis of 10.000 completed Catquest questionnaires. Beitrage zur kristallographischen Blutuntersuchung / H. Jung // Die Pharmazie. — 1952. — № 10. — S. 628-639.
- [6] Азнабаев, М.Т. Всероссийский межрегиональный симпозиум с международным участием (Всемирная инициатива ВОЗ) “Ликвидация устранимой слепоты. Зрение 2020” / М.Т. Азнабаев, В.К. Суркова // Проблемы офтальмологии. — 2004. — №1. — С. 65-66.
- [7] Багиров, Н.А. Современные проблемы катарактогенеза / Н.А. Багиров // Офтальмол. журн., 2000. — №6.- С. 98-102.
- [8] Leske, M. Diabetes, hypertension and central obesity as cataract risk factors in a black population: the Barbados eye study / M. Leske, Wu. Suh-Yuh, A. Hennis // Ophthalmology. — 999. — Vol. 106. — № 1. — P. 35-41.
- [9] Lens and cataract. Basic and Clinical Science Course 1997-1998 // American Academy of Ophthalmology. — Stuttgart-New York. — P. 213.
- [10] Бабижаев, М.А. О подходах к патогенетическому медикаментозному лечению помутнений хрусталика / М.А. Бабижаев // Вестн. офтальмол. — 1986. — № 5. — С. 46-50.
- [11] Балашевич, Л.И. Результаты хирургического лечения катаракты у пациентов преклонного возраста / Л.И. Балашевич, Е.Н. Шухаева // Ерошевские чтения: Труды Всероссийской конференции “Геронтологические аспекты офтальмологии” — Самара, 2002. — С. 166-168.
- [12] Применение низкочастотного ультразвука в предоперационной подготовке конъюнктивальной полости / Ю.Е. Батманов [и др.] // Вестник офтальмол. — 1991. — №6. — С. 21.
- [13] Боголюбов, В.М. Общая физиотерапия / В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко. — М.; СПб., — 1998. — 351 с.
- [14] Боголюбов, В.М. Техника и методики физиотерапевтических процедур / В.М. Боголюбов. — М.; СПб., — 2002. — 402 с.
- [15] Гусаревич, О.Г. Изучение влияния Офтан-катахрома на развитие макулярной дегенерации сетчатки / О.Г. Гусаревич, А.Ж. Фурсова, Н.Г. Колосова // Клиническая офтальмология. — 2003. — Т. 4. — № 4. — С. 33-37.
- [16] Экспериментальное обоснование применения эндокулярного фоноэлектродфореза при заболеваниях глаза / Е.А. Егоров [и др.] // Вестн. офтальм. — 1995. — №1. — С. 31-34.

- [17] Егоров, Е.А. Применение вариантов фармакофизического воздействия в офтальмологии (обзор литературы) / Е.А.Егоров, М.Б. Крюкова // Вестн. офтальм. — 1994. — №1. — С. 20-23.
- [18] Pierce, E.A. Prophylactic treatment of drusen in AMD / E.A. Pierce // Bio Essay — 2001 — V. 23. — P. 605-618.
- [19] Давыдкин, Н.Ф. Особенности применения физиотерапии лицам пожилого и старческого возраста / Н.Ф. Давыдкин, Е.А.Колесникова, А.А. Сабанцева // Практическая гериатрия: руководство для врачей — Самара, 1995. — С. 602-608.
- [20] Патогенез и профилактика развития старческой катаракты / А.И. Деев [и др.] // Первый Российский съезд геронтологов и гериатров: сборник тезисов и статей. — Самара, 1999. — С. 434.
- [21] Jaffe, N.S. Longitudinal prevalence of major eye diseases / N.S. Jaffe // J. Cataract Refract. Surg. — 1986. — Vol. 12, 3. — P. 267-272.
- [22] Koch, C. Feinbau und Entstehungsweise von kristallstrukturen in getrockneten Tropfen hochmolecular-saizhaltiger Flussigkeiten / C. Koch // Kolloid-Zeitschrift. — 1954. — Bd. 138. — №2. — S. 81-86.
- [23] Морфологическая картина водянистой влаги в оценке патофизиологических механизмов инволютивного катарактогенеза / А.А. Девяткин [и др.] // Вестник офтальмологии. — 2004. — №1. — С.40-42.
- [24] Вегман, Е.Ф. Кристаллография, минералогия, петрография и рентгенография / Е.Ф. Вегман, Ю.Г. Руфанов, И.Н. Федорченко. — М., 1990. — 262 с.
- [25] Steveni, U. A national cataract register. I. Description and epidemiology / U. Steveni, M. Lundstrom, W. Thorburn // Acta Ophthal. Scand. — 1995. — Vol. 71, 1. — P. 41-44.
- [26] Shabalin, V.N. Character of blood crystallization as an integral index of organism homeostasis / V.N. Shabalin, S.N. Shatokhina, S.A. Yakovlev // Phys. Chem. Biol. Med. — 1995. — Vol. 2. — №1. — P. 6-9.
- [27] Klein, B.E.K. Incident cataract surgery: the Beaver Dam Eye Study / B.E.K. Klein, R. Klein, S.E. Moss // Ophtalmology. — 1997. — Vol. 104. — P. 573-580.

Поступила в редакцию 22.09.2006;
в окончательном варианте — 3.10.2006.

**ULTRASOUND THERAPY AND INSTILLATION
OF THE ANTICATARACT DRUGS IN A COMPLEX THERAPY
OF PATIENTS WITH AGE-SPECIFIC CATARACT³**

© 2006 E.V. Egorova⁴

In the paper the efficiency of ultrasound therapy and instillation of the anticataract drugs Oftan-catachrom and Quinax in the prophylaxis of progressive age-specific cataract is studied. Comparative analysis of the crystal picture of patient lacrimal fluid, visual acuity is carried out and the level of lens transparency in the course of treatment using the above-mentioned anticataract drugs is determined. These drugs are used in the form of instillation and in combination with ultrasound therapy.

Paper received 22.09.2006.

Paper accepted 3.10.2006.

³ Communicated by Dr. Sci. (Med.) Prof. I.G. Kretova.

⁴ Egorova Elena Valerjevna (maksim@443000.ru), Dept. of Rehabilitation Medicine, Balneology and Physiotherapy, Samara State Medical University, Samara, 443099, Russia.