

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2021-3-62-75

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КАТАРАКТЫ И ЕЕ ТИПОВ У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ (ПО ДАННЫМ ИССЛЕДОВАНИЯ «URAL EYE AND MEDICAL STUDY»)

Г.З. Ибрафилова

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», г. Уфа

Актуальность. Катаракта – одна из основных причин обратимой слепоты и инвалидности по зрению.

Цель исследования: изучить распространенность катаракты у лиц старше 40 лет в зависимости от типа помутнения хрусталика, пола и места проживания респондентов.

Материал и методы исследования. В популяционном поперечном исследовании «Ural Eye and Medical Study», выполненном на базе Уфимского НИИ глазных болезней, обследовано 5098 лиц, среди них мужчин – 45,0% (2296 человек), женщин – 55,0% (2802 человек), жителей города – 35,7% (1821 человек), сельских – 64,3% (3277 человек). Статистический анализ выполнен с использованием программы IBM SPSS Statistic.

Результаты. По результатам исследования, частота катаракты у лиц старше 40 лет – 42,8%. Распространенность ядерной, кортикальной и субкапсулярной типов катаракты выявлена в 37,2%, 12,7% и 0,6% случаев соответственно. Частота катаракты среди городских жителей составила 51,1%, жителей села – 38,2%, среди мужчин - 37,6%, женщин – 47,1%.

Заключение. Распространенность катаракты в Республике Башкортостан в популяции лиц старше 40 лет составила 42,8%. Преобладание возрастной катаракты выявлено у лиц женского пола, а также у жителей городской местности связано с наличием региональных особенностей.

Ключевые слова: распространенность заболевания, возрастная катаракта, популяционное исследование.

PREVALENCE OF CATARACT AND ITS TYPES IN THE ADULT POPULATION (ACCORDING TO THE DATA OF THE RESEARCH "URAL EYE AND MEDICAL STUDY")

G.Z. Israfilova

Ufa Eye Research Institute, Ufa

Introduction. Cataracts are one of the main causes of reversible blindness and visual disability.

Purpose: to study the prevalence of cataracts in persons over 40 years old, depending on the type of lens opacity, gender and place of residence of the respondents.

Material and research methods. In the population cross-sectional study "Ural Eye and Medical Study", carried out on the basis of the Ufa Research Institute of Eye Diseases, 5098 people were examined, among them men - 45.0% (2296 people), women - 55.0% (2802 people), city residents -

35.7% (1821 people), rural - 64.3% (3277 people). Statistical analysis was performed using the IBM SPSS Statistic software.

Results. According to the results of the study, the frequency of cataracts in persons over 40 years old is 42.8%. The prevalence of nuclear, cortical and subcapsular types of cataracts was detected in 37.2%, 12.7% and 0.6% of cases, respectively. The frequency of cataracts among urban residents was 51.1%, rural residents - 38.2%, among men - 37.6%, women - 47.1%.

Conclusion. The prevalence of cataracts in the Republic of Bashkortostan in the population of people over 40 years old was 42.8%. The predominance of age-related cataracts was revealed in females, as well as in urban residents due to the presence of regional characteristics.

Key words: prevalence of the disease, age-related cataract, population study.

Введение. Ведущей причиной нарушения зрения во всем мире является катаракта. На сегодняшний день, согласно оценкам Всемирной Организации Здравоохранения, 65 млн. человек имеют нарушения зрительной функции различной степени выраженности, вызванные данной офтальмопатологией [1]. Помутнение хрусталика выявляется у каждого шестого пациента в возрасте старше 40 лет, а среди людей старше 80 лет – практически у каждого [2]. Согласно данным эпидемиологических исследований, темпы роста заболеваемости катарактой в 2 раза опережают темпы увеличения общей численности населения, особенно в индустриально развитых странах – в 5 раз [3].

Известно, что в России количество пациентов с нарушением прозрачности хрусталика соответствует 1 млн. 750 тыс. человек, а заболеваемость катарактой на 100 тыс. населения составляет 1200 человек [4]. По данным Бикбова М.М. с соавторами [5] катаракта занимает второе место в структуре заболеваний органа зрения в Республике Башкортостан (13,4%).

К сожалению, в действующих формах медицинской документации и статистики, информация о реальной распространенности катаракты представлена не в полной мере. В связи с этим, особый интерес вызывает оценка распространенности данной патологии среди населения с позиции места проживания и гендерных различий, на основе данных, полученных при проведении популяционного исследования.

Цель исследования: изучить распространенность катаракты в зависимости от места проживания и пола лиц старше 40 лет.

Материал и методы исследования. Исследование «Ural Eye and Medical Study» (UEMS) выполнено в 2015-2017 гг. на базе ГБУ «Уфимского НИИ глазных болезней». На сегодняшний день проект «UEMS» представляет наиболее крупное в Российской Федерации популяционное офтальмологическое исследование по изучению распространенности социально-значимых глазных заболеваний и связанных с ними факторов риска [6]. Протокол

исследования «UEMS» соответствовал правилам GCP, принципам Хельсинкской декларации, одобрен в локальном этическом комитете Уфимского НИИ глазных болезней. В исследование были включены лица в возрасте старше 40 лет, постоянно проживающие на городской и сельской территориях исследуемого региона, подписавшие информированное добровольное согласие на участие в данном проекте.

Офтальмологическое обследование включало авторефрактометрию, определение остроты зрения без и с максимальной оптической коррекцией, осевой длины глаза, внутриглазного давления на бесконтактном тонометре, проведение биомикроскопии, офтальмоскопии, фоторегистрации глазного дна, статическую периметрию, оптическую когерентную томографию. Для исследования общего статуса применяли автоматическую тонометрию артериального давления, динамометрию, определяли рост, массу тела, окружность бедер и талии.

Оценку нарушений прозрачности хрусталика выполнена в соответствии с системной классификацией LOCS III, согласно которой выделяют 3 типа помутнения хрусталика: ядерное, кортикальное и субкапсулярное [7]. Согласно данной классификации, ядерные помутнения хрусталика были распределены на 6 стадий. В данной работе в анализ были включены, изменения ядерной части хрусталика соответствующие 3 стадии и выше. Для оценки кортикальных и субкапсулярных помутнений использовались ретроиллюминационные фотографии. Данные нарушения прозрачности хрусталика проявляются в виде темноватых затемнений на фоне красного рефлекса глазного дна; они учитывались независимо от их плотности. Из анализа были исключены лица, перенесшие двустороннюю хирургию катаракты, а также участники с врожденными или травматическими катарактами.

Распространенность катаракты и ее видов рассчитывали как отношение числа лиц с установленным диагнозом, согласно классификации LOCS III, к общему числу участников исследования, данный показатель отражен в процентах [8].

Из 7328 людей, соответствующим критериям исследования, приняли участие 5899 (отклик составил 80,5%) человек (2580 (43,7%) мужчин и 3319 (56,3%) женщин), что соответствовало международным стандартам проведения популяционных исследований [9]. Средний возраст участников исследования составил $59,0 \pm 10,7$ лет (диапазон 40–94 года). Из данного анализа были исключены 801 человек по следующим причинам: 143 участника после двусторонней хирургии катаракты; 658 человек - в связи с неудовлетворительным

качеством фотографий хрусталика, затрудняющих оценку его состояния. Таким образом, анализ распространенности катаракты был проведен у 5098 (86,4%) человек.

Статистический анализ проведен с использованием программного пакета IBM SPSS Statistic (версия 23.0). Для сравнения количественных данных, представленных в виде средней арифметической и стандартного отклонения ($M \pm SD$), использован помощи параметрический t-критерия Стьюдента (t) для групп с одинаковыми дисперсиями и критерия Уэлча для групп с разными дисперсиями.

Сравнение групп по качественным признакам выполнено при помощи критерия χ^2 Пирсона или теста Фишера. Статистически значимыми различиями считали при уровне $p < 0,05$.

Результаты. В результате оценки фотографий хрусталика, согласно классификации LOCS III, катаракта выявлена у 2182 респондентов, что соответствует частоте (распространенности) катаракты равной 42,8% (95% ДИ: 41,4-44,2%). Среди них мужчин - 863 человека, 37,59% (95% ДИ: 35,61-39,61%), женщин - 1319 человек, 47,07% (95% ДИ: 45,21-48,94%), жителей города - 930 человек, 51,07% (95% ДИ: 48,75-53,39%), села - 1252 человек, 38,21% (95% ДИ: 36,54-39,90%).

Наиболее распространенным монотипом помутнения хрусталика у населения старше 40 лет была ядерная катаракта, ее частота составила 37,17% (95% ДИ: 35,8-38,4%). Помутнения кортикальных слоев хрусталика встречались значительно реже - в 12,67% случаев (95% ДИ: 11,8-13,6%); еще реже выявлялись помутнения его субкапсулярных слоев - в 0,58% (95% ДИ: 0,4-0,8%).

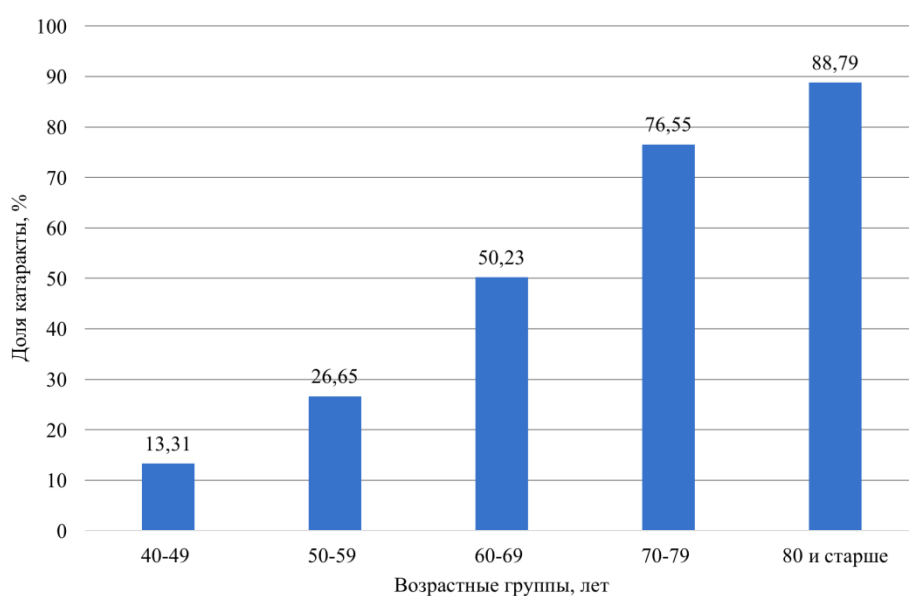


Рисунок 1. Распространенность ядерной катаракты по возрасту в процентах (в %)

Распространенность всех типов катаракты возрастала по мере увеличения возраста человека. Так, частота ядерной катаракты варьировала от 13,31% для лиц в возрастной группе 40-49 лет до 88,79% - при возрасте старше 80 лет (рис. 1), кортикальной - от 3,54% до 37,07% (рис. 2) и субкапсулярной - от 0,26% до 0,86% соответственно, причем наибольшая доля последней выявлена в возрастной группе 70-79 лет и составила 1,45% (рис. 3).

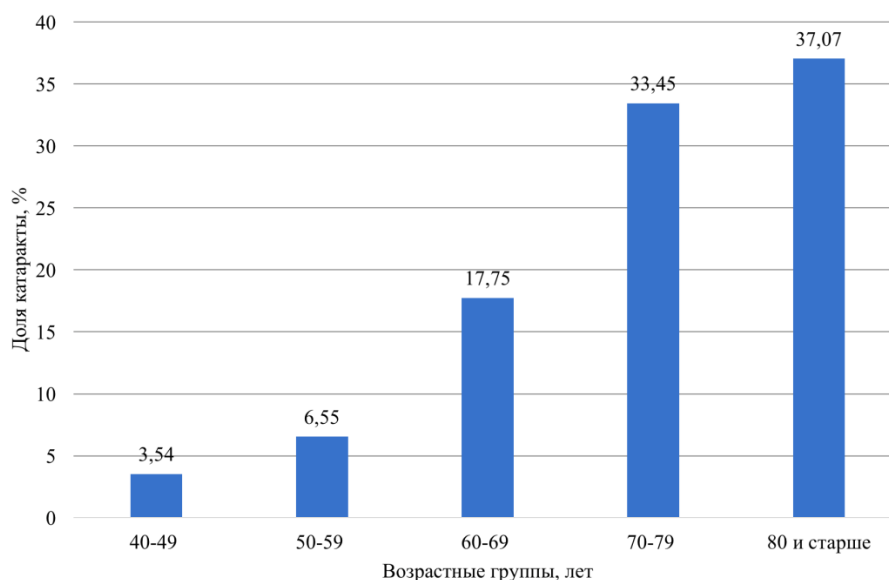


Рисунок 2. Распространенность кортикальной катаракты по возрасту в процентах (в %)

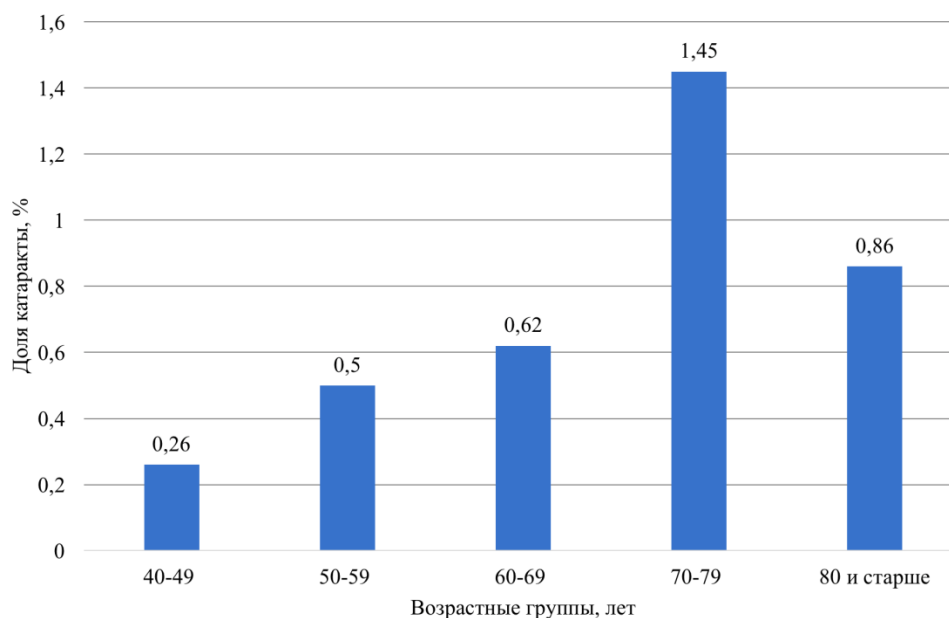


Рисунок 3. Распространенность субкапсулярной катаракты по возрасту в процентах (в %)

Оценка распространенности катаракты по гендерному признаку

Распространенность катаракты и ее отдельных типов (ядерной, кортикальной) среди женщин была выше (47,07%, 40,11% и 15,45% соответственно), чем среди мужчин (37,59%, 33,58% и 9,28% соответственно, табл. 1). В группе же с субкапсулярной катарактой статистически значимой разницы ее распространенности между мужчинами и женщинами не выявлено (0,74% против 0,46%). Ядерное нарушение прозрачности хрусталика в сочетании с кортикальным было наиболее распространенным типом смешанной катаракты у женщин (8,57%, $p < 0,001$); ядерная катаракта с наличием субкапсулярной катаракты оказалась наиболее распространена среди мужчин (0,48%, $p = 0,16$).

Таблица 1

Распространенность катаракты и ее типов среди мужчин и женщин (в абс.числах, %)

Тип катаракты	Мужчины (n=2296)		Женщины (n=2802)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Любая катаракта	863	37,59	1319	47,07	46,0	<0,001
Монотипы						
Ядерная катаракта	771	33,58	1124	40,11	23,29	<0,001
Кортикальная катаракта	213	9,28	433	15,45	43,32	<0,001
Субкапсулярная катаракта	17	0,74	13	0,46	1,2	0,27
Смешанные катаракты						
Ядерная+кортикальная	124	5,40	240	8,57	18,72	<0,001
Ядерная+субкапсулярная	11	0,48	6	0,21	1,92	0,16

Примечание: p – уровень статистической значимости; χ^2 – хи-квадрат Пирсона.

Оценка распространенности катаракты среди городского и сельского населения

В группе монотипных помутнений хрусталика ядерная катаракта была наиболее распространенным типом как в городской (47,89%), так и в сельской группе (31,22%). В отличие от городских жителей, у селян наиболее часто (13,43%) встречались кортикальные нарушения прозрачности хрусталика (табл. 2). Ядерная катаракта с наличием кортикальных помутнений хрусталика была наиболее распространенным типом смешанной катаракты в городской группе (8,13%).

Таблица 2

Распространенность катаракты и ее типов среди городского
 и сельского населения (в абс.числах, %)

Тип катаракты	Город (n=1821)		Село (n=3277)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Любая катаракта	930	51,07	1252	38,21	78,61	<0,001
Монотипы						
Ядерная катаракта	872	47,89	1023	31,22	137,95	<0,001
Кортикальная катаракта	206	11,31	440	13,43	4,46	0,03
Субкапсулярная катаракта	9	0,49	21	0,64	0,22	0,6
Смешанные катаракты						
Ядерная+кортикальная	148	8,13	216	6,59	4,04	0,04
Ядерная+субкапсулярная	2	0,11	15	0,46	3,28	0,07

Примечание: p – уровень статистической значимости; χ^2 – хи-квадрат Пирсона.

Обсуждение. Согласно данным проведенного комплексного медико-социального популяционного исследования распространенность катаракты среди лиц старше 40 лет составила 42,8% (95% ДИ: 41,4-44,2%). Выявлено, что среди лиц женского пола уровень распространенности катаракты выше в 1,3 раза и составляет 47,07% (95% ДИ: 45,21-48,94%) ($\chi^2=46,0$; $p<0,001$). Установлено, что городские жители чаще страдают катарактой - в 51,07% случаев (95% ДИ: 48,75-53,39%), по сравнению с сельскими жителями – 38,21% (95% ДИ: 36,54-39,90%), $\chi^2=78,61$; $p<0,001$.

Полученные нами данные сопоставимы с результатами других исследований, в которых отмечена распространенность катаракты в диапазоне от 23% до 59,2% [10-16]. Комплексное глазное исследование Agavind (ACES) в 2003 г. показало, что распространенность катаракты среди людей старше 40 лет составила 47,5%. Согласно данным исследования INDEYE (2011 г.), распространенность катаракты составила 58% в Северной Индии и 53% - в Южной Индии [13, 16]. По результатам исследования взрослого населения Китая 45 лет и старше распространенность катаракты составила 38,1% и была обусловлена недостаточной частотой хирургией катаракты [17]. В работе Singh S. с соавт. было выявлено, что распространенность катаракты у населения старше 60 лет в Южной Индии составила 44,6% в сельской местности и 43,6% - среди городского населения [18].

Многими исследователями была отмечена высокая распространенность катаракты у женщин. При этом помутнения хрусталика, чаще были локализованы в ядерных и кортикальных зонах, причем развитие катаракты совпадало с возникновением эстроген-дефицита в климактерическом периоде [19-24].

В нашем исследовании уровень распространенности ядерной катаракты был значительно выше, чем кортикальной (37,17% (95% ДИ: 35,8-38,4%) и 12,67% (95% ДИ: 11,8-13,6% соответственно); наименее распространенной оказалась частота субкапсулярной катаракты – 0,58% (95% ДИ: 0,4-0,8%). Наши данные согласуются с данными Пекинского популяционного исследования и данными Shipa Taiwan Eye Study, в которых распространенность ядерной катаракты была выше, чем кортикальной [15, 25]. В свою очередь, результаты ряда исследований показали, что кортикальная катаракта была более распространенной, чем ядерная [14, 26-29]. Авторы указанных работ связывают более высокую распространенность кортикальной катаракты с расовыми различиями, а также наличием таких факторов, как воздействие солнечного света, наличие сопутствующих заболеваний в виде артериальной гипертонии и сахарного диабета.

Аналогично представленным данным популяционных исследований, выполненных в других странах, нами выявлено, что распространенность всех типов катаракты статистически значимо увеличивается с возрастом. Так, частота ядерной катаракты у лиц в возрасте 40-49 лет составляла 13,31%, достигая 88,79% у пациентов старше 80 лет, кортикальной – соответственно от 3,54% до 37,07% и субкапсулярной – от 0,26% до 0,86%.

Заключение. Следует отметить, что в ходе оценки распространенности катаракты установлены ее региональные особенности. Результаты анализа свидетельствуют о необходимости проведения целенаправленных и более эффективных организационных мероприятий как для городского населения, так и для лиц женского пола с катарактой, с целью расширения санитарно-просветительской работы, повышения качества медицинского обслуживания, связанного, в основном, с детализацией маршрутизации пациента, направляемого на хирургическое лечение катаракты, что способствует повышению качества жизни населения данного региона.

Список литературы

1. Khandekar R., Sudhan A., Jain B.K. et al. Impact of cataract surgery in reducing visual impairment: a review. *Middle East. Afr. J. Ophthalmol.* 2015;22(1):80-5. doi: 10.4103/0974-9233.148354.
2. Чухраев А.М., Сахнов С.Н. Динамика и прогнозирование заболеваемости глаукомой и катарактой в крупных городах Краснодарского края. *Пробл. соц. гигиены, здравоохран. и истории медицины.* 2019;27(1):28-30.
3. World report on vision (2019). World Health Organization, <https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-vision>.
4. Бранчевский С.Л., Малюгин Б.Э. Распространенность нарушения зрения вследствие катаракты по данным исследования RAAB в Самаре. *Офтальмохирургия.* 2013;3:82-85.
5. Бикбов М.М., Марванова З.Р., Мурова Л.Х. Анализ работы офтальмологической службы в Республике Башкортостан по итогам 2012 года. *Восток — Запад: сб. науч. тр. науч.-практ. конф. по офтальмологии с международным участием.* Уфа; 2013:31-32.
6. Bikbov M.M., Kazakbaeva G.M., Gilmanshin T.R. et al. Axial length and its associations in a Russian population: The Ural Eye and Medical Study. *PLoS One.* 2019;14(2):e0211186. doi: 10.1371/journal.pone.0211186.
7. Chylack L.J., Wolfe J.K., Singer D.M. et al. The Lens Opacities Classification System III. The Longitudinal Study of Cataract Study Group. *Arch. Ophthalmol.* 1993;111:831-836. doi: 10.1001/archophth.1993.01090060119035.
8. Thrift A.G. Design and Methods of Population Surveys. *Neuroepidemiology.* 2010;34:267-269. doi: 10.1159/000297758
9. Калинина А.М. и др. Эпидемиологические методы выявления основных хронических неинфекционных заболеваний и факторов риска при массовых обследованиях населения. *Методическое пособие.* Под ред. проф. Бойцова С.А. М., 2015.96с. режим доступа: <http://www.gnicpm.ru>.
10. Athanasiov P.A., Casson R.J., Sullivan H.S. et al. Cataract in rural Myanmar: Prevalence and risk factors from the Meiktila Eye Study. *Br. J. Ophthalmol.* 2008;92:1169-74. doi: 10.1136/bjo.2008.139725.

11. Foster P.J., Wong T.Y., Machin D. et al. Risk factors for nuclear, cortical and posterior subcapsular cataracts in the Chinese population of Singapore: The Tanjong Pagar Survey. *Br. J. Ophthalmol.* 2003;87:1112-1120. doi:10.1136/bjo.87.9.1112.
12. Husain R., Tong L., Fong A. et al. Prevalence of cataract in rural Indonesia. *Ophthalmology.* 2005;112:1255-1262. doi:10.1016/j.ophtha.2005.02.015.
13. Nirmalan P.K., Krishnadas R., Ramakrishnan R. et al. Lens opacities in a rural population of southern India: the Aravind Comprehensive Eye Study. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2003;44(11):4639-4643. doi: 10.1167/iovs.03-0011.
14. Seah S.K., Wong T.Y., Foster P.J. et al. Prevalence of lens opacity in Chinese residents of Singapore: The tanjong pagar survey. *Ophthalmology.* 2002;109(11):2058-64. doi: 10.1016/s0161-6420(02)01221-6.
15. Tsai S.Y., Hsu W.M., Cheng C.Y. et al. Epidemiologic study of age-related cataracts among an elderly Chinese population in Shih-Pai. Taiwan. *Ophthalmology.* 2003;110(6):1089-1095. doi: 10.1016/S0161-6420(03)00243-4.
16. Vashist P., Talwar B., Gogoi M. et al. Prevalence of cataract in an older population in India: The India study of age-related eye disease. *Ophthalmology.* 2011;118(2):272-278. doi: 10.1016/j.ophtha.2010.05.020.
17. Tang Y., Wang X., Wang J. et al. Prevalence of Age-Related Cataract and Cataract Surgery in a Chinese Adult Population: The Taizhou Eye Study. *Invest. Ophthalmol.* 2016;57(3):1193-1200. doi: 10.1167/iovs.15-18380.
18. Singh S., Pardhan S., Kulothungan V. et al. The prevalence and risk factors for cataract in rural and urban India. *Indian J. Ophthalmol.* 2019;67(4):477-483. doi: 10.4103/ijo.IJO_1127_17.
19. Bikbov M.M., Fayzrakhmanov R.R., Kazakbaeva G. et al. Ural Eye and Medical Study: description of study design and methodology. *Ophthalmic Epidemiology.* 2018;25(3):187-198. doi: 10.1080/09286586.2017.1384504.
20. Delcourt C., Cristol J.P., Tessier F. et al. Risk factors for cortical, nuclear, and posterior subcapsular cataracts: the POLA study. *Pathologies Oculaires Liées à l'Age. Am. J. Epidemiol.* 2000;151(5):497-504. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a010235.
21. Laitinen A., Laatikainen L., Härkänen T. et al. Prevalence of major eye diseases and causes of visual impairment in the adult Finnish population: a nationwide population-based survey. *Acta Ophthalmology.* 2010;88(4): 463-471. doi: 10.1111/j.1755-3768.2009.01566.x.

22. Mitchell P., Cumming R.G., Attebo K. et al. Prevalence of cataract in Australia: the Blue Mountains eye study. *Ophthalmology*. 1997;104(4):581-588. doi: 10.1016/s0161-6420(97)30266-8.
23. Wong T.Y., Chong E.W., Wong W.L. et al. Singapore Malay Eye Study Team. Prevalence and causes of low vision and blindness in an urban Malay population: the Singapore Malay Eye Study. *Arch. Ophthalmology*. 2008;126(8):1091-1099. doi: 10.1001/archophth.126.8.1091.
24. Wu R., Wang J.J., Mitchell P. et al. Smoking, Socioeconomic Factors, and Age-Related Cataract: The Singapore Malay Eye study. *Arch. Ophthalmology*. 2010;128(8):1029-1035. doi: 10.1001/archophthalmol.2010.147.
25. Xu L., Cui T., Zhang S. et al. Prevalence and risk factors of lens opacities in urban and rural Chinese in Beijing. *Ophthalmology*. 2006;113(5):747-55. doi: 10.1016/j.ophtha.2006.01.026.
26. Leske M.C., Wu S.Y., Nemesure B. et al. Incidence and progression of lens opacities in the Barbados Eye Studies. *Ophthalmology*. 2000.107:1267-1273. doi: 10.1016/s0161-6420(00)00155-x.
27. Varma R., Torres M. Prevalence of lens opacities in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology*. 2004;111(8):1449-1456.
28. West S.K., Munoz B., Schein O.D. et al. Racial differences in lens opacities: the Salisbury Eye Evaluation (SEE) Project. *Am. J. Epidemiol.* 1998;148(11):1033-1039. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a009579.
29. Xu J.J., Yu Q., Zhu S.P. An epidemiologic survey on lens opacities in Doumen County [in Chinese]. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*. 1994;30(3):225-227. PMID: 7843008.

References

1. Khandekar R., Sudhan A., Jain B.K. et al. Impact of cataract surgery in reducing visual impairment: a review. *Middle East. Afr. J. Ophthalmol.* 2015;22(1):80-5. doi: 10.4103/0974-9233.148354.
2. Chuhraev A.M., Sahnov S.N. Dinamika i prognozirovanie zaboлеваemosti glaukomoj i kataraktoi v krupnyh gorodah Krasnodarskogo kraja [Dynamics and prediction of the incidence of glaucoma and cataract in large cities of the Krasnodar Territory]. *Probl. soc. gigieny, zdravoochr. i istorii mediciny* [Probl. social hygiene, health. and the history of medicine]. 2019;27(1):28-30 (InRussian)

3. World report on vision (2019). World Health Organization, <https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-vision>.
4. Branchevskii S.L., Malyugin B.E. Rasprostranennost' narusheniya zreniya vsledstvie katarakty po dannym issledovaniya RAAB v Samare [Prevalence of visual impairment due to cataracts according to the RAAB study in Samara]. *Oftal'mohirurgiya [Ophthalmosurgery]*. 2013;3:82-85 (InRussian)
5. Bikbov M.M., Marvanova Z.R., Murova L.H. Analiz raboty oftal'mologicheskoy sluzhby v Respublike Bashkortostan po itogam 2012 goda [Analysis of the work of the ophthalmological service in the Republic of Bashkortostan at the end of 2012]. *Vostok — Zapad: sb. nauch. tr. nauch.-prakt. konf. po oftal'mologii s mezhdunarodnym uchastiem. Ufa [East - West: Sat. scientific. tr. scientific-practical conf. in ophthalmology with international participation. Ufa]*. 2013:31-32 (InRussian)
6. Bikbov M.M., Kazakbaeva G.M., Gilmanshin T.R. et al. Axial length and its associations in a Russian population: The Ural Eye and Medical Study. *PLoS One*. 2019;14(2):e0211186. doi: 10.1371/journal.pone.0211186.
7. Chylack L.J., Wolfe J.K., Singer D.M. et al. The Lens Opacities Classification System III. The Longitudinal Study of Cataract Study Group. *Arch. Ophthalmol.* 1993;111:831-836. doi: 10.1001/archophth.1993.01090060119035.
8. Thrift A.G. Design and Methods of Population Surveys. *Neuroepidemiology*. 2010;34:267-269. doi: 10.1159/000297758
9. Под ред. проф. Бойцова С.А. М., 2015.96с. режим доступа: <http://www.gnicpm.ru>. Kalinina A.M. i dr. Epidemiologicheskie metody vyyavleniya osnovnykh hronicheskikh neinfekcionnykh zabolevanij i faktorov riska pri massovykh obsledovaniyah naseleniya [Epidemiological methods for identifying the main chronic non-communicable diseases and risk factors in mass surveys of the population]. *Metodicheskoe posobie Pod red. prof. Boycova S.A. [Toolkit. Ed. prof. Boytsova S.A.]*. М., 2015.96с. rezhim dostupa: <http://www.gnicpm.ru>.
10. Athanasiov P.A., Casson R.J., Sullivan H.S. et al. Cataract in rural Myanmar: Prevalence and risk factors from the Meiktila Eye Study. *Br. J. Ophthalmol.* 2008;92:1169-74. doi: 10.1136/bjo.2008.139725.
11. Foster P.J., Wong T.Y., Machin D. et al. Risk factors for nuclear, cortical and posterior subcapsular cataracts in the Chinese population of Singapore: The Tanjong Pagar Survey. *Br. J. Ophthalmol.* 2003;87:1112-1120. doi:10.1136/bjo.87.9.1112.

12. Husain R., Tong L., Fong A. et al. Prevalence of cataract in rural Indonesia. *Ophthalmology*. 2005;112:1255-1262. doi:10.1016/j.ophtha.2005.02.015.
13. Nirmalan P.K., Krishnadas R., Ramakrishnan R. et al. Lens opacities in a rural population of southern India: the Aravind Comprehensive Eye Study. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci*. 2003;44(11):4639-4643. doi: 10.1167/iovs.03-0011.
14. Seah S.K., Wong T.Y., Foster P.J. et al. Prevalence of lens opacity in Chinese residents of Singapore: The tanjong pagar survey. *Ophthalmology*. 2002;109(11):2058-64. doi: 10.1016/s0161-6420(02)01221-6.
15. Tsai S.Y., Hsu W.M., Cheng C.Y. et al. Epidemiologic study of age-related cataracts among an elderly Chinese population in Shih-Pai. Taiwan. *Ophthalmology*. 2003;110(6):1089-1095. doi: 10.1016/S0161-6420(03)00243-4.
16. Vashist P., Talwar B., Gogoi M. et al. Prevalence of cataract in an older population in India: The India study of age-related eye disease. *Ophthalmology*. 2011;118(2):272-278. doi: 10.1016/j.ophtha.2010.05.020.
17. Tang Y., Wang X., Wang J. et al. Prevalence of Age-Related Cataract and Cataract Surgery in a Chinese Adult Population: The Taizhou Eye Study. *Invest. Ophthalmol*. 2016;57(3):1193-1200. doi: 10.1167/iovs.15-18380.
18. Singh S., Pardhan S., Kulothungan V. et al. The prevalence and risk factors for cataract in rural and urban India. *Indian J. Ophthalmol*. 2019;67(4):477-483. doi: 10.4103/ijo.IJO_1127_17.
19. Bikbov M.M., Fayzrakhmanov R.R., Kazakbaeva G. et al. Ural Eye and Medical Study: description of study design and methodology. *Ophthalmic Epidemiology*. 2018;25(3):187-198. doi: 10.1080/09286586.2017.1384504.
20. Delcourt C., Cristol J.P., Tessier F. et al. Risk factors for cortical, nuclear, and posterior subcapsular cataracts: the POLA study. *Pathologies Oculaires Liées à l'Age. Am. J. Epidemiol*. 2000;151(5):497-504. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a010235.
21. Laitinen A., Laatikainen L., Härkänen T. et al. Prevalence of major eye diseases and causes of visual impairment in the adult Finnish population: a nationwide population-based survey. *Acta Ophthalmology*. 2010;88(4): 463-471. doi: 10.1111/j.1755-3768.2009.01566.x.
22. Mitchell P., Cumming R.G., Attebo K. et al. Prevalence of cataract in Australia: the Blue Mountains eye study. *Ophthalmology*. 1997;104(4):581-588. doi: 10.1016/s0161-6420(97)30266-8.
23. Wong T.Y., Chong E.W., Wong W.L. et al. Singapore Malay Eye Study Team. Prevalence and causes of low vision and blindness in an urban Malay population: the Singapore

Malay Eye Study. Arch. Ophthalmology. 2008;126(8):1091-1099. doi: 10.1001/archophth.126.8.1091.

24. Wu R., Wang J.J., Mitchell P. et al. Smoking, Socioeconomic Factors, and Age-Related Cataract: The Singapore Malay Eye study. Arch. Ophthalmology. 2010;128(8):1029-1035. doi: 10.1001/archophthmol.2010.147.

25. Xu L., Cui T., Zhang S. et al. Prevalence and risk factors of lens opacities in urban and rural Chinese in Beijing. Ophthalmology. 2006;113(5):747-55. doi: 10.1016/j.ophtha.2006.01.026.

26. Leske M.C., Wu S.Y., Nemesure B. et al. Incidence and progression of lens opacities in the Barbados Eye Studies. Ophthalmology. 2000.107:1267-1273. doi: 10.1016/s0161-6420(00)00155-x.

27. Varma R., Torres M. Prevalence of lens opacities in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. Ophthalmology. 2004;111(8):1449-1456.

28. West S.K., Munoz B., Schein O.D. et al. Racial differences in lens opacities: the Salisbury Eye Evaluation (SEE) Project. Am. J. Epidemiol. 1998;148(11):1033-1039. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a009579.

29. Xu J.J., Yu Q., Zhu S.P. An epidemiologic survey on lens opacities in Doumen County [in Chinese]. Zhonghua Yan Ke Za Zhi. 1994;30(3):225-227. PMID: 7843008.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторе

Исрафилова Гульнара Зуфаровна - врач-методист, ГБУ «Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней Академии наук Республики Башкортостан», 450008, Российская Федерация, г. Уфа, ул. Пушкина, 90, e-mail: israfilova_gulnara@mail.ru, ORCID ID 0000-0001-6180-115X

About the author

Gulnara Israfilova - methodologist, Ufa Eye Research Institute of Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan, 450008, Russian Federation, Ufa, Pushkin str., 90, e-mail: israfilova_gulnara@mail.ru, ORCID ID 0000-0001-6180-115X

Статья получена: 01.08.2021 г.

Принята к публикации: 28.09.2021 г.