



<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-4-165-169>

О структуре глазных заболеваний, приводящих к слепоте и слабовидению у детей в различных странах мира

Л.С. Хамраева, Д.У. Нарзуллаева ✉

Ташкентский педиатрический медицинский институт, ул. Богишамол, д. 223, Ташкент, 100140, Узбекистан

В обзоре представлены различия в нозологической структуре офтальмопатологии, приводящей к детской слепоте и слабовидению в различных странах. В мире насчитывается 1,4 млн слепых детей, примерно три четверти из них живут в беднейших регионах Африки и Азии. В странах с низким уровнем дохода одной из ведущих причин нарушений зрения у детей является врожденная катаракта, тогда как в странах со средним уровнем дохода в большей степени распространена ретинопатия недоношенных. Некорригированные аномалии рефракции у детей, как и у взрослых, по-прежнему остаются одной из главных причин нарушений зрения во всех странах. Развитие новых технологий и оказание качественной медицинской помощи влияют на структуру причин развития слепоты и слабовидения, а также их географические различия. Анализ показал, что требуется много усилий в масштабе государственных программ по профилактике, ранней диагностике, лечению и реабилитации детей с социально значимыми заболеваниями глаз.

Ключевые слова: инвалидность; детская слепота; слабовидение; детская офтальмология; ВОЗ; эпидемиология

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Хамраева Л.С., Нарзуллаева Д.У. О структуре глазных заболеваний, приводящих к слепоте и слабовидению детей в различных странах мира. Российский офтальмологический журнал. 2023; 16 (4): 165-9. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-4-165-169>

On the structure of eye diseases in children leading to blindness or low vision in various countries of the world

Lola S. Khamraeva, Dildora U. Narzullaeva ✉

Tashkent Pediatric Medical Institute, 100140, 223, Bogishamol St., Tashkent, Uzbekistan
diladora@mail.ru

The review presents differences in the nosological structure of ophthalmic pathology leading to childhood blindness and low vision in different countries. Worldwide, 1.4 million children are blind, about three quarters of whom live in the poorest regions of Africa or Asia. In low-income countries, the congenital cataract is one of the leading causes of visual impairment in children, while retinopathy of prematurity is more common in middle-income countries. Uncorrected refractive errors both in children and adults, remain a major cause of visual impairment in all countries. The development of new technologies and quality medical care impacts the structure of blindness and low vision causes, as well as their geographical specificities. The analysis showed that much effort is required from large-scale state programs of prevention, early diagnosis, treatment and rehabilitation of children with socially significant eye diseases.

Keywords: disability; childhood blindness; low vision; pediatric ophthalmology; WHO; epidemiology

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

Financial disclosure: no authors have financial or property interest in any material or method mentioned

For citation: Khamraeva L.S., Narzullaeva D.U. On the structure of eye diseases in children leading to blindness or low vision in various countries of the world. Russian ophthalmological journal. 2023; 16 (4): 165-9 (In Russ.). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-4-165-169>

Зрение, как неотъемлемая часть межличностных и социальных взаимодействий, играет ключевую роль во всех аспектах нашей жизни [1, 2]. С момента рождения ребенка зрительные функции имеют первостепенное значение для его развития. Реакция на родителей, членов семьи и лиц, обеспечивающих уход, способствует когнитивному и социальному созреванию младенцев, совершенствованию двигательных навыков, координации и равновесия [3]. С раннего детства до подросткового возраста зрение обеспечивает доступ к образовательным материалам и получению образования [4, 5], помогает развивать социальные навыки для укрепления дружеских отношений, повышения самооценки и поддержания благополучия [6, 7].

На 73-й сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения в 2020 г. была принята резолюция по проблемам зрения и рекомендации, изложенные в докладе «Комплексная ориентированная на потребности людей офтальмологическая помощь, включая борьбу с предотвратимой слепотой и предотвратимыми нарушениями зрения». Главная идея доклада и резолюции заключается в необходимости рассматривать комплексную и ориентированную на потребности людей офтальмологическую помощь в качестве предпочтительной модели в сфере охраны здоровья глаз и обеспечить ее широкое внедрение во всех странах [8]. По определению ВОЗ, слабовидение — это острота зрения (ОЗ) с коррекцией на лучшем глазу от 0,05 до 0,1; социальная слепота — ОЗ от 0,02 до 0,05; слепота — ОЗ от проекции света до 0,02; а полная слепота — отсутствие даже проекции света [9-11]. Согласно этим критериям, в мире насчитывается порядка 45 млн слепых и 135 млн слабовидящих [12]. Среди них 1,5 млн случаев слепоты и 5 млн случаев слабовидения зарегистрировано у детей [13, 14]. Следует отметить, что из этого числа исключены случаи с низким зрением на одном глазу. Даже в самом грубом приближении это еще несколько миллионов случаев, за каждым из которых стоят личные и семейные трагедии, невосполнимые трудовые потери и колоссальные затраты общества по содержанию инвалидов.

По данным ВОЗ, термин «слепота» указывается в тех случаях, когда у ребенка ОЗ составляет менее 3/60 в лучше видящем глазу или он не способен считать пальцы при дневном свете на расстоянии трех метров наряду с ограничением поля зрения до 10° от точки фиксации [15]. Из 1,4 млн слепых детей во всем мире один миллион проживает в странах Азии [16], при этом 0,08% детской слепоты отмечено в регионах Юго-Восточной Азии [17]. Большая часть литературы по эпидемиологии детской слепоты основана на исследованиях групп населения, обучающихся в школах для детей с ограниченными возможностями или наблюдающихся в медицинских центрах [18]. Однако такой подход связан с риском недостаточного охвата и предвзятости, особенно в странах с низким уровнем дохода [19], где существуют значительные препятствия для доступа к образованию или здравоохранению. Дети также могут не обращаться за медицинскими услугами, потому что семьи не признают наличие проблемы или потому, что доступ к медицинской помощи для детей ограничен собственной слепотой их родителей.

В современном мире каждую минуту слепнет один ребенок, и у этих детей впереди слепота на всю жизнь [20]. Проблема детской слепоты для общества и для отдельного человека огромна, если она продолжительна и затрагивает продуктивные годы взросления, представляя собой серьезное социальное, эмоциональное и экономическое бремя для детей, семей, сообществ и нации с точки зрения потери производительности, ухода за слепыми, реабилитации и специального образования [21]. На деятельности педиатрической офтальмологии отрицательно сказалась также глобальная проблема пандемии. При этом надо отметить, что пострадала не сама служба и ее структура, а те объемы офтальмологической медпомощи, которую недополучили наши маленькие пациенты в связи со строгими карантинными мерами. Снижение объемов медицинской помощи особенно отразилось на деятельности первичного звена из-за боязни пациентов заразиться во время посещения врача. В связи с перепрофилированием части офтальмологических коек в инфекционные снизились показатели плановой стационарной специализированной медицинской помощи. В то же время все виды экстренной и неотложной помощи оказывались незамедлительно [20].

На международном уровне и в рамках отдельных стран в структуре причин нарушения зрения наблюдаются значительные различия, обусловленные уровнем обеспеченности населения офтальмологической помощью, доступностью этих услуг, а также уровнем санитарной грамотности населения в том, что касается вопросов здоровья глаз. Так, доля людей, страдающих нарушениями зрения, обусловленными катарактой, в странах с низким и средним уровнем дохода выше по сравнению со странами с высоким уровнем дохода. В странах с высоким уровнем дохода в большей степени распространены такие заболевания, как глаукома и возрастная макулодистрофия. Структура нарушений зрения у детей также существенно различается в разных странах. Так, в странах с низким уровнем дохода одной из ведущих причин является врожденная катаракта, тогда как в странах со средним уровнем дохода в большей степени распространена ретинопатия недоношенных (РН). Некорригированные аномалии рефракции у детей, как и у взрослых, по-прежнему остаются одной из главных причин нарушения зрения во всех странах [22].

По данным ВОЗ, в странах с низким уровнем жизни и слаборазвитой медицинской инфраструктурой (к их числу относится большая часть Азии и Африки) детская слепота встречается с частотой 1,0–1,5 случая на 1000 детей. При этом 50–70% всех случаев детской слепоты составляют воспалительные помутнения роговицы вследствие рубцевания (таблица).

В странах среднего достатка (к числу которых ВОЗ по критериям Всемирного банка относит страны Латинской Америки и Восточной Европы) частота детской слепоты составляет примерно 0,5 случая на 1000 детей. Первые места в структуре детской слепоты здесь занимает врожденная патология: глаукома, катаракта, РН. На долю РН приходится от 5 до 10% случаев. В странах с высоким уровнем доходов

Таблица. Показатели детской слепоты (%), вызванной патологией различных структур глаза, в разных странах по данным выборочных эпидемиологических исследований [11]

Table. Indicators of childhood blindness (%) caused by pathologies of various eye structures in different countries according to certain epidemiological studies [11]

Структура глаза или глазное заболевание Eye structure or eye disease	Развитые страны The developed countries	Восточная Европа Eastern Europe	Латинская Америка Latin America	Китай China	Индия India	Азия Asia	Африка Africa
Глаза в целом Eyes in general	10	12	12	26	25	21	9
Роговица Cornea	1	2	8	4	27	21	36
Хрусталик Lens	8	11	7	19	11	19	9
Сетчатка Retina	25	44	47	25	22	21	20
Зрительный нерв Optic nerve	25	15	12	14	6	7	10
Сосудистая оболочка Choroid	2	5	2	1	5	3	5
Глаукома Glaucoma	1	3	8	9	3	6	6
Другие (в том числе наследственная патология) Others (including hereditary pathology)	28	8	4	2	1	2	5

населения (Северная Америка, Западная Европа и Япония) основной причиной детской слепоты оказываются генетически обусловленные, наследственные и метаболические болезни ЦНС, зрительного нерва и сетчатки. Такая структура заболеваемости вызвана в первую очередь уровнем развития системы здравоохранения и высокими технологиями, которые позволяют не только предупреждать основные, наиболее массовые виды детской слепоты, но и выхаживать новорожденных, которые в силу тяжелой врожденной патологии в других странах обычно умирают при родах или в первые дни жизни. Частота детской слепоты в таких странах составляет около 0,25 случая на 1000 детей, иначе говоря, на каждый миллион населения в развитых странах приходится 60 слепых детей, что в 10 раз меньше, чем в бедных странах Азии и Африки. РН встречается здесь достаточно редко: на ее долю приходится 1–2% случаев детской слепоты [17].

Необходимо отметить, что слепота и слабовидение относятся к ведущим факторам снижения качества жизни. Поэтому оценка взаимосвязи качества и продолжительности жизни с уровнем смертности представляет собой важную задачу современной офтальмологии. Так, в документе Strategic Plan for Vision 2020: The Right to Sight о проблеме слепоты в Юго-Восточной Азии указывается, что «продолжительность жизни слепых людей на треть меньше, чем у видящих» [23]. Снижение слепоты у детей требует решения особых задач, которые отличаются от задач борьбы со слепотой взрослых. Дети рождаются с незрелой зрительной системой, и для нормального зрительного развития им необходимы четкие, сфокусированные образы, передаваемые в высшие зрительные центры. Нарушение нормального зрительного созревания (амблиопия) не может быть исправлено во взрослой жизни, поэтому существует определенная степень неотложности лечения детской офтальмопатологии, которое не является обязательным для взрослых. Оценка зрения и обследование глаз у детей также представляют особые трудности, которые требуют времени и опыта со стороны исследователя. Кроме того, детские глаза нельзя рассматривать как уменьшенные версии глаз

взрослых, потому что они по-разному реагируют на медикаментозное и хирургическое лечение [9].

Единственной наиболее распространенной предотвратимой причиной детской слепоты является рубцевание роговицы, вызванное в основном дефицитом витамина А. В Африке изъязвление роговицы, приводящее к ее рубцеванию, часто связано с инфекцией кори, в Азии тяжелая диарея может привести к острому дефициту витамина А, вызывающему слепоту. Другими причинами рубцевания роговицы являются конъюнктивит новорожденных (офтальмия новорожденных), инфекция простого герпеса. Все эти причины предотвратимы или излечимы. Во многих странах со средним уровнем дохода, особенно в Латинской Америке и Восточной Европе, улучшились условия выхаживания недоношенных детей, что вывело РН в ранг единственной наиболее распространенной причины детской слепоты. Это потенциально предотвратимое состояние, которое можно эффективно лечить. В промышленно развитых странах основными причинами слепоты у детей являются генетические факторы, вызывающие катаракту и дистрофию сетчатки, а также последствия преждевременных родов [24].

В структуре инвалидности РФ по зрению среди детей первое место занимают аномалии рефракции (26,4%), далее следуют врожденная катаракта (17,3%), РН и другие заболевания сетчатки (16,6%), патология зрительного нерва (12,0%), травмы глаза (10,5%), пороки развития (5,3%) и глаукома (3,8%) [25].

Первичная и общая заболеваемость органа зрения в Республике Узбекистан характеризуется ежегодным ростом, при этом около половины случаев общей заболеваемости обусловлено регистрацией новых случаев заболеваний. Уровень заболеваемости офтальмопатологией, имеющей наибольшее значение с позиций офтальмохирургии (катаракта, миопия, глаукома), составляет 1,4–7,2 на 1000 населения; однако абсолютное число больных этими формами заболеваний составляет более 500 тыс. человек. Эти патологии являются основными формами заболеваний (94,7%), формирующих контингент инвалидов по зрению [26].

Результаты массового обследования детского населения в нескольких районах Узбекистана показали, что распространенность врожденной глаукомы составляет 4 случая на 10 тыс. детского населения и 0,03–0,08% среди других глазных заболеваний. Обследование учащихся девяти школ-интернатов для слепых и слабовидящих выявило врожденную глаукому в 5,03% случаев, из них со слепотой было 8,0% [27]. В Узбекистане проводятся научные исследования, посвященные ранней диагностике и оптимизации лечения, реабилитации слабовидящих и незрячих детей с патологией хрусталика, врожденной глаукомой [28–31].

Таким образом, анализ литературы показывает актуальность проблемы слепоты и слабовидения у детей практически во всех уголках земного шара. При этом отмечены различия в нозологической структуре в зависимости от уровня экономического развития страны, научного потенциала медицины, доступности инфраструктуры системы здравоохранения. Динамический мониторинг причин детской инвалидности, в том числе и низкого зрения, позволит прогнозировать уровень слепоты и слабовидения, своевременно определять приоритетные направления в педиатрической офтальмологии.

Литература/References

- Desrosiers J, Wanet-Defalque MC, Temisjan K, et al. Participation in daily activities and social roles of older adults with visual impairment. *Disabil Rehabil*. 2009; 31 (15): 1227–34. doi: 10.1080/09638280802532456
- Heine C, Browning CJ. Communication and psychosocial consequences of sensory loss in older adults: overview and rehabilitation directions. *Disabil and Rehabil*. 2002; 24 (15): 763–73. 2002 Oct 15; 24 (15): 763–73. doi: 10.1080/09638280210129162
- Warren D. Blindness and children: an individual differences approach. Cambridge University Press. 1994; 15–19.
- Ethan D, Basch CE. Promoting healthy vision in students: progress and challenges in policy, programs, and research. *Sch Health*. 2008 Aug; 78 (8): 411–6. doi: 10.1111/j.1746-1561.2008.00323.x
- Toledo CC, Paiva AP, Camilo GB, et al. Early detection of visual impairment and its relation to academic performance. *Revista da Associacao Medica Brasileira* (1992). 2010 Jul-Aug; 56 (4): 415–9. doi: 10.1590/s0104-42302010000400013
- Rainey L, Elsmann B, Nispen R, et al. Comprehending the impact of low vision on the lives of children and adolescents: a qualitative approach. *Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*. 2016; 25 (10): 2633–43. doi: 10.1007/s11136-016-1292-8
- Oh H, Ozturk A, Kozub M. Physical activity and social engagement patterns during physical education of youth with visual impairments. Review. *Rehabilitation and Education for Blindness and Visual Impairment*. April 2004. 36 (1): 39–48/ doi: 10.3200/REVU.36.1.39-48
- Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Trends in prevalence of blindness and distance and near vision impairment over 30 years: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Global Health* 2020. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30425-3
- Gilbert C, Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020—the right to sight. *Bull World Health Organ*. 2001; 79 (3): 227–32. PMID: 11285667
- Kv V, Vijayalakshmi P. Understanding definitions of visual impairment and functional vision. *Community Eye Health*. 2020; 33 (110): S16–S17. PMID: 34007122
- Плескова А.В. Роговичная слепота у детей и пути ее профилактики. *Российская педиатрическая офтальмология*. 2018; 13 (2): 67–9. [Pleskova A.V. Corneal blindness in children and ways of its prevention. *Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya*. 2018; 13 (2): 67–9 (In Russ.)].
- Taylor HR, Keeffe JE. World blindness: a 21st century perspective. *Br J Ophthalmol*. 2001 Mar; 85 (3): 261–6. doi: 10.1136/bjo.85.3.261
- Gilbert C, Rahi J, Quinn G. Visual impairment and blindness in children. In: Johnson, Minassian, Weale, West, eds. *Epidemiology of Eye Disease*. 2nd edition. London: Arnold Publishers, 2003
- Gilbert C.E, ed. New issues in childhood blindness. *Community Eye Health*. 2001; 14 (40): 53–6. PMID: 17491932
- Visual impairment and blindness. Fact sheet no. 282. Geneva: World Health Organization; 2012. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>
- Dadaee K. Community ophthalmology. In: *Essential of Ophthalmology*. 1st edition. Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2018: 649–56.
- Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ*. 2004 Nov; 82 (11): 844–51. PMID: 15640920
- Solebo AL, Rahi J. Epidemiology, aetiology and management of visual impairment in children. *Arch Dis Child*. 2014; 99: 375–9. doi:10.1136/archdischild-2012-303002
- Heijthuijsen AA, Beunders VA, Jiawan D, et al. Causes of severe visual impairment and blindness in children in the republic of Suriname. *Br J Ophthalmol*. 2013; 97: 812–5. doi: 10.1136/bjophthalmol-2011-301000
- Yorston D. The global initiative vision 2020: the right to sight childhood blindness. *Community Eye Health*. 1999; 12 (31): 44–5. PMID: 17491999
- Vanathi M, Chaudhuri Z. Community Ophthalmology. In: *Undergraduate Ophthalmology*. 1st ed. New Delhi: Wolters Kluwer; 2015: 357–66.
- Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years: evaluating the prevalence of avoidable blindness in relation to “VISION 2020: the Right to Sight”. *Lancet Global Health* 2020. doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30489-7
- Pizzarello L, Abiose A, Ffytche T, et al. VISION 2020: The Right to Sight: A Global Initiative to Eliminate Avoidable Blindness. *Arch Ophthalmol*. 2004; 122 (4): 615–20. doi: 10.1001/archophth.122.4.615
- Gilbert C, Hernandez-Duran LA, Kotiankar S, McGavin M. Prevention of childhood blindness. *Community Eye Health Journal*. 2007; 3: 334–7. <https://www.cehjournal.org/resources/prevention-of-childhood-blindness-teaching-set/>
- Нероев В.В. Офтальмологическая заболеваемость в Российской Федерации. Офтальмология. Москва; 2008: 17–9. [Neroev V.V. Ophthalmic morbidity in the Russian Federation. *Ophthalmologia*. Moscow 2008: 17–9 (In Russ.)].
- Сидиков З.У. Оценка заболеваемости глазными болезнями населения Республики Узбекистан с позиции потребности в офтальмохирургической помощи. *Точка зрения. Восток — Запад*. 2015; 1: 8–10. [Sidikov Z.U. Assessment of the incidence of eye diseases in the population of the Republic of Uzbekistan from the standpoint of the need for ophthalmosurgical care. *Tochka zreniya. Vostok — Zapad*. 2015; 1: 8–10 (In Russ.)].
- Бузруков Б.Т., Левченко О.Г., Хамроева Ю.А. Первичная глаукома 2015. [Buzrukov B.T., Levchenko O.G., Khamroeva Ju.A. Primary glaucoma. Tashkent: 2015 (In Russ.)].
- Хамраева Л.С., Нарзуллаева Д.У., Катаргина Л.А., Круглова Т.Б. Показатели рефракции у детей с артифакцией после экстракции врожденных катаракт, имеющих предрасположенность к аномальному рефрактогенезу. *Российский офтальмологический журнал*. 2020; 13 (3): 51–5. [Khamraeva L.S., Narzullaeva D.U., Katargina L.A., Kruglova T.B. Indices of refraction in children with pseudophakia predisposed to abnormal refractive error changes after congenital cataract extraction. *Russian ophthalmological journal*. 2020; 13 (3): 51–5 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2020-13-3-51-55>
- Хамраева Л.С., Бобоха Л.Ю. Показатели гидродинамики глаза у детей с врожденной катарактой, афакцией и артифакцией. *Российский офтальмологический журнал*. 2021; 14 (1): 65–8. [Khamraeva L.S., Bobokha L.Yu., Katargina L.A. Eye hydrodynamics indicators in children with congenital cataract, aphakia and pseudophakia. *Russian ophthalmological journal*. 2021; 14 (1): 65–8 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-1-65-68>
- Хамроева Ю.А., Хамраева Л.С., Бобоха Л.Ю. Показатели центральной толщины роговицы и внутриглазного давления при врожденной инфантильной глаукоме. *Вестник офтальмологии*. 2021; 137 (5): 52–6. [Khamroeva Yu.A., Khamraeva L.S., Bobokha L.Yu. Central corneal thickness and intraocular pressure in children with congenital glaucoma. *Vestnik oftal'mologii*. 2021; 137 (5): 52–6 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/oftalma202113705152>
- Хамраева Л.С., Нарзуллаева Д.У. Факторы, влияющие на целевую рефракцию у детей при артифакции после экстракции врожденной катаракты. *Вестник офтальмологии*. 2020; 136 (3): 93–9. [Khamraeva L.S., Narzullaeva Du. Factors influencing target refraction in children with pseudophakia after extraction of congenital cataract. *Vestnik oftal'mologii*. 2020; 136 (3): 93–9 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/oftalma202013603193>

Вклад авторов в работу: Л.С. Хамраева — идея и концепция публикации, анализ научной литературы, редактирование статьи; Д.У. Нарзуллаева — написание и финальная подготовка статьи к публикации.

Authors' contribution: L.S. Khamrayeva — idea and concept of the review, literature collection and analysis, editing of the article; D.U. Narzullaeva — writing of the article and its final preparation for publication.

Поступила: 12.09.2022. Переработана: 30.11.2022. Принята к печати: 13.12.2022

Originally received: 12.09.2022. Final revision: 30.11.2022. Accepted: 13.12.2022

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Ташкентский педиатрический медицинский институт, ул. Богишамол, д. 223, Ташкент, 100140, Узбекистан

Лола Салимовна Хамраева — канд. мед. наук, доцент кафедры офтальмологии, детской офтальмологии, ORCID 0000-0003-0221-702X
Дилдора Уктамовна Нарзуллаева — канд. мед. наук, ассистент кафедры офтальмологии, детской офтальмологии, ORCID 0000-0001-6485-5751

Для контактов: Дилдора Уктамовна Нарзуллаева,
diladora@mail.ru

Tashkent Pediatric Medical Institute, 223, Bogishamol, Tashkent, 100140, Uzbekistan

Lola S. Khamrayeva — Cand. of Med. Sci., associate professor of chair of ophthalmology, pediatric ophthalmology, ORCID 0000-0003-0221-702X
Dildora U. Narzullaeva — Cand. of Med. Sci., chair of ophthalmology, pediatric ophthalmology, ORCID 0000-0001-6485-5751

For contacts: Dildora U. Narzullaeva,
diladora@mail.ru