



بحران تشخیص کاتاراکت مادرزادی: بررسی سن تشخیص بیماری کاتاراکت مادرزادی یک طرفه در کودکان ارجاع شده به درمانگاه لنز بیمارستان فارابی تهران طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۶

عبدالرضا محمدی کوشکی: پزشک عمومی، بیمارستان فارابی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
الهه نوروزی: استادیار بیماری‌های اطفال، مرکز تحقیقات رشد و تکامل، بیمارستان رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
اشکان محمدی کوشکی: دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
نگار مرادیان: دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
فاطمه علیپور: دانشیار چشم پزشکی، بیمارستان فارابی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (* نویسنده مسئول) alipour@tums.ac.ir

چکیده

کلیدواژه‌ها

کاتاراکت مادرزادی،
آفآکی،
نابینایی،
کودکان

زمینه و هدف: کاتاراکت مادرزادی یکی از مهم‌ترین علل نابینایی و نقص بینایی شدید در کودکان است و مسئول حدود ۵ تا ۲۰ درصد موارد نابینایی اطفال در جهان است. تشخیص و درمان زودهنگام این بیماری بسیار مهم است. با توجه به اهمیت نابینایی در اطفال و بار مالی سنگینی که بر نظام سلامت تحمیل می‌کند، بر آن شدیم تا به بررسی سن هنگام تشخیص کاتاراکت مادرزادی در کودکان مراجعه کننده به درمانگاه لنزهای تماسی بیمارستان فارابی تهران بپردازیم.

روش کار: در این مطالعه توصیفی که در بهار و تابستان سال ۱۳۹۸ انجام شد، با والدین تمامی کودکان مبتلا به کاتاراکت مادرزادی یک طرفه (بازه سنی کودکان هنگام مطالعه ۲۴ تا ۱۱۰ ماه) که عدسی چشم مبتلا به کاتاراکت خارج شده بود و طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۶ به درمانگاه لنز بیمارستان فارابی تهران ارجاع داده شده بودند تماس گرفته شد و دعوت به مشارکت در مطالعه شدند. تمامی مواردی که مراجعه کردند مورد مصاحبه حضوری و معاینه‌ی حدت بینایی قرار گرفتند و اطلاعات آن‌ها ثبت گردید.

یافته‌ها: از مجموع ۸۲ کودک مبتلا به کاتاراکت مادرزادی که جهت انجام مصاحبه حضوری و معاینه دعوت شده بودند، ۳۸ کودک (۴۶/۳٪) شامل هجده دختر و بیست پسر، با میانگین سن هنگام تشخیص بیماری ۴/۹۴ ماه، (میان: ۴، طیف: بدو تولد تا ۲۴ ماه) مراجعه کردند. تنها در سه مورد (۷/۹٪) کاتاراکت مادرزادی در بدو تولد تشخیص داده شده بود. از ۳۵ مورد باقیمانده چهار مورد (۱۱/۴٪) طی مراجعات روتین پس از تولد نوزاد تشخیص داده شده‌اند. ۳۲ خانواده (۸۴/۲٪) طی ماه‌های پس از تولد شک کرده بودند که یکی از چشم‌های فرزندشان مشکلی دارد. ۳۲ خانواده طی ماه‌های بعد مراجعه به پزشک متخصص داشته‌اند که سیزده خانواده (۴۰/۶٪) به متخصص اطفال مراجعه کرده‌اند و متخصصین اطفال در سه مورد (۲۳/۰۷٪) موفق به تشخیص کاتاراکت مادرزادی یک طرفه شده‌اند. نوزده خانواده دیگر (۵۹/۳٪) مستقیماً به چشم پزشکی مراجعه کرده‌اند که چشم پزشکان در نوبت اول مراجعه در شانزده مورد (۸۴/۲٪) موفق به تشخیص کاتاراکت یک طرفه شده‌اند. لازم به ذکر است که تمامی ۱۳ خانواده‌ای که در اولین مراجعه به متخصص اطفال یا چشم پزشکی، به غلط، به آن‌ها اطمینان داده شده بود که فرزندشان سالم است قانع نشده و همگی آن‌ها در مراجعه‌ی دوم به چشم پزشکی مراجعه کردند که در دوازده مورد (۹۸/۲٪) تشخیص کاتاراکت یک طرفه داده شد.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد آموزش‌های معمول در طی دوران تخصص برای غربالگری کاتاراکت مادرزادی نوزادان کافی و یا کارآمد نبوده است و بهتر است ضمن رفع این نقیصه، در همایش‌هایی که برای متخصصین اطفال برگزار می‌شود، بر موضوع کاتاراکت مادرزادی و تشخیص زودهنگام آن و عوارض ناشی از عدم تشخیص به موقع تاکید گردد. غربالگری تمامی نوزادان از نظر وجود کاتاراکت با استفاده از روش ساده معاینه بازتاب قرمز چشم قویاً توصیه می‌شود. ارجاع فوری به چشم پزشکان در موارد عدم وجود بازتاب قرمز چشم در اسرع وقت بهترین نتیجه را دربر خواهد داشت.

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت کننده: حامی مالی نداشته است.

شیوه استناد به این مقاله:

Mohammadi Kooshki A, Norouzi E, Mohammadi Kooshki A, Moradian N, Alipour F. The crisis of congenital cataract diagnosis: Assessment of unilateral congenital cataract diagnosis age in children treated in Tehran Farabi Eye Hospital from 2010 to 2017. Razi J Med Sci. 2020;26(12):122-127.

*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با 3.0 CC BY-NC-SA صورت گرفته است.



Original Article

The crisis of congenital cataract diagnosis: Assessment of unilateral congenital cataract diagnosis age in children treated in Tehran Farabi Eye Hospital from 2010 to 2017

Abdolreza Mohammadi Kooshki, General Practitioner, Farabi Eye Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Elahe Norouzi, Assistant Professor of Pediatrics, Pediatric Growth and Development Research Center, Rasoul-e-Akram Medical Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Ashkan Mohammadi Kooshki, Medical Student, Rasoul-e-Akram Medical Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Negar Moradian, Medical Student, Farabi Eye Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Fatemeh Alipour, Associate Professor of Ophthalmology, Farabi Eye Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (* Corresponding author) alipour@tums.ac.ir

Abstract

Background: Congenital cataract is one of the most important causes of blindness and severe visual impairment in children. Early diagnosis and treatment of congenital cataract is essential. Considering the great importance of blindness in children and the massive expense that burden to the health care system, we planned a study to assess the age of unilateral congenital cataract diagnosis in the children referred to contact lens clinic at Farabi Eye Hospital in Tehran.

Methods: This descriptive study was performed in the spring and summer of 2019. All the aphakic children due to unilateral congenital cataract referred to contact lens clinic at Farabi eye hospital from 2010 to 2017 were invited for participation in the study. For those present, the family face to face interview and visual acuity examination were performed.

Results: Of 82 children who called for interviews, 38 patients (46.3%) accepted to participate in this study and were ready for the interview. The mean age at diagnosing was 4.94 months (Median: 4, Range 0-24). Only 3 cases (7.9%) were diagnosed at birth. 4 patients' congenital cataract (11.4%) were diagnosed during routine follow up after hospital discharge. From the remaining 32 children, 13 families referred to pediatricians, and just 3 cases (23.07%) were diagnosed. Nineteen families referred to ophthalmologists, and congenital cataract was diagnosed in 16 (84.2%) of them. All 13 cases whom congenital cataract was not diagnosed by neither pediatricians nor ophthalmologists referred to the ophthalmologists in 2nd visit, and 12 cases were diagnosed.

Conclusion: Red reflex examination in all newborns is highly recommended, and suspected cases should be promptly referred to an ophthalmologist. It seems that the training during the residency course for pediatricians about congenital cataract screening is not sufficient or effective. It is of great importance emphasis on of early diagnosis and treatment of congenital cataract to achieve an excellent visual outcome.

Conflicts of interest: None

Funding: None

Cite this article as:

Mohammadi Kooshki A, Norouzi E, Mohammadi Kooshki A, Moradian N, Alipour F. The crisis of congenital cataract diagnosis: Assessment of unilateral congenital cataract diagnosis age in children treated in Tehran Farabi Eye Hospital from 2010 to 2017. Razi J Med Sci. 2020;26(12):122-127.

*This work is published under [CC BY-NC-SA 3.0 licence](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

Keywords

Congenital cataract,
Aphakic,
Blindness,
Children

Received: 31/08/2019

Accepted: 01/02/2020



ناهنجاری‌های چشمی مادرزادی بسیار حائز اهمیت است و باید جزو ارزیابی‌های اولیه نوزاد باشد (۸). یکی از مهم ترین علل دست یابی به بهترین نتیجه‌ی بینایی، تشخیص، جراحی و بازتوانی بینایی زودهنگام کاتاراکت است. طبق مطالعات سن مناسب جراحی در موارد یک طرفه طی ۶ هفته‌ی اول و در موارد دو طرفه در سن کمتر از ۱۰ هفتگی می باشد (۹، ۱۰). در صورتی که تشخیص و به دنبال آن اقدام درمانی به هنگام صورت نگیرد خطر بروز انحراف چشم، نیستاگموس (۱۱) و از همه مهم‌تر آمبلیوپی افزایش می‌یابد. در واقع بین تاخیر در تشخیص و درمان و افزایش ریسک آمبلیوپی یک رابطه خطی وجود دارد و هرچه تاخیر افزایش پیدا کند، احتمال دستیابی به یک نتیجه بینایی خوب هم کمتر می‌شود (۱۲) و این آسیب به بینایی کودک برگشت ناپذیر است.

با توجه به اهمیت بسیار زیاد تشخیص به موقع کاتاراکت مادرزادی و ارجاع به متخصص چشم پزشک جهت اقدامات درمانی مقتضی، نقش متخصصین اطفال به عنوان خط اول مواجهه با نوزادان در کاهش سن هنگام تشخیص بی بدیل است.

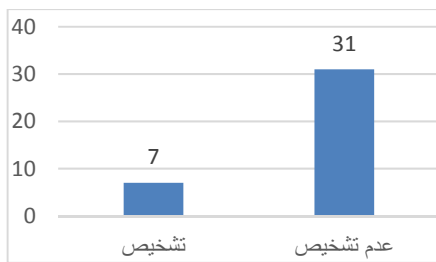
روش کار

این مطالعه‌ی توصیفی در بهار و تابستان سال ۱۳۹۸ صورت گرفت، با تمامی کودکان مبتلا به کاتاراکت مادرزادی یک طرفه که عدسی چشم آن‌ها خارج شده بود و طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۶ به درمانگاه لنز بیمارستان فارابی تهران ارجاع داده شده بودند تماس گرفته شد و دعوت به مصاحبه حضوری شدند، تمامی مواردی که مراجعه کردند مورد مصاحبه حضوری و معاینه حدت بینایی قرار گرفتند و اطلاعات آن‌ها ثبت گردید. از کودکان مراجعه کننده طی سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ به علت سن پایین آن‌ها و عدم امکان ارزیابی دقیق حدت بینایی دعوت به عمل نیامد. در مصاحبه حضوری سوالاتی در خصوص سن هنگام تشخیص، سن جراحی کاتاراکت و روند تشخیص بیماری توسط متخصصین اطفال یا چشم پزشکان پرسیده شد. معاینه

هر نوع کدورت عدسی چشم که مانع دستیابی به تصویری شفاف شود و حدت بینایی را کاهش دهد و نقصی در درک تفاوت بین نور یا رنگ‌ها ایجاد کند، کاتاراکت تعریف می‌شود. کاتاراکت در اطفال مادرزادی یا اکتسابی، یک طرفه یا دو طرفه و در اکثر موارد قابل درمان است (۱). نابینایی و کم بینایی شدید ناتوانی بسیار عمیقی است که تاثیرات جدی در کیفیت زندگی افراد می‌گذارد و بار مالی سنگینی به سیستم سلامت وارد می‌کند. چنانچه این معلولیت در کودکان بروز کند با توجه به امید به زندگی بالا در این گروه سنی، مشکل چند برابر می‌شود (۲). اگرچه که بیماری نادری است اما کاتاراکت مادرزادی یک از مهم‌ترین علل نابینایی و نقص بینایی شدید در کودکان است و مسئول حدود ۵ تا ۲۰ درصد موارد نابینایی اطفال در جهان است (۳).

تخمین زده می‌شود که ۲۰۰۰۰۰ کودک در جهان به علت کاتاراکت نابینا هستند و سالانه ۲۰۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ کودک با کاتاراکت مادرزادی متولد می‌شوند (۴). شیوع کلی کاتاراکت مادرزادی ۰/۶۳ الی ۹/۷۴ مورد در هر ۱۰۰۰۰ نفر (میانگین ۱/۷۱ نفر در هر ۱۰۰۰۰ نفر) است. انتظار میرود با افزایش مراقبت‌های ویژه در گروه نوزادان نارس و بیمار، این شیوع افزایش یابد. کاتاراکت و نابینایی کودکان دو علت مهم از علل قابل پیشگیری ناتوانی بینایی در اقصی نقاط جهان و جزو اولویت‌های چشم انداز ۲۰۲۰ سازمان بهداشت جهانی با عنوان: حق بینایی (Right to Sight) در راستای حذف نابینایی قابل اجتناب است (۵).

معاینه بازتاب قرمز چشم (Red reflex) در بدو تولد روشی آسان برای غربالگری کاتاراکت مادرزادی است و موجب تشخیص و مداخله جراحی زودهنگام می‌شود (۶). حساسیت و ویژگی این معاینه بدون دیلاتاسیون مردمک بلافاصله در بدو تولد برای تشخیص همه‌ی انواع بیماری‌های مادرزادی چشمی، به ترتیب ۸۵ و ۳۸/۵ درصد گزارش شده است (۷). علی رغم موارد مثبت کاذب بالای این روش غربالگری با توجه به آسان و کم هزینه بودن، نقش آن در تشخیص زودهنگام



شکل ۱- مقایسه فراوانی موارد تشخیص داده شده در طی معاینات بدو و پس از تولد با مواردی که در طی این معاینات تشخیص داده نشده است.

فرزندشان سالم است قانع نشده و همگی آن‌ها در مراجعه دوم به چشم پزشک مراجعه کردند که در دوازده مورد (۹۸٪/۲) تشخیص کاتاراکت یک طرفه داده شد. تنها یک کودک در ویزیت دوم هم تشخیص کاتاراکت داده نشد که با پیگیری خانواده و مراجعه به چشم پزشک دیگری کاتاراکت مادرزادی تشخیص داده می‌شود.

از خانواده‌ها در مورد اینکه آیا شک کرده بودند که چشم فرزندشان غیر طبیعی است سوال شد که ۳۲ خانواده (۸۴٪/۲) طی ماه‌های پس از تولد شک کرده بودند که یکی از چشم‌های فرزندشان طبیعی نیست. علائمی که موجب شک خانواده‌ها به عادی نبودن چشم فرزندشان شده بود به ترتیب لکه سفید (۲۰ مورد)، عدم تمرکز چشم (۸ مورد) و کوچک‌تر بودن یک چشم (۳ مورد) بود.

۲۷ کودک (۶۹٪/۲) دید ضعیف و بسیار ضعیف ($VA \leq 20/80$) داشتند. تمامی کودکان مبتلا به استرابیسم بودند که میانگین درجه انحراف $\pm 24/00$ بود. ۱۷/۳۵

بحث و نتیجه‌گیری

با مقایسه سن هنگام تشخیص و جراحی در این مطالعه با مطالعه‌ی Lambert و همکاران و همچنین مطالعه‌ی Solebo و همکاران که مطالعات عمده و محوری در زمینه‌ی کاتاراکت مادرزادی هستند (جدول ۱) به تأخیر قابل توجه تشخیص و درمان کاتاراکت

حدت بینایی به روش Illitrate E chart انجام گرفت. با توجه به جمعیت پایین کودکان مبتلا به این بیماری، تمامی بیماران مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات بدست آمده در نرم افزار SPSS سری ۲۲ تحلیل و بررسی شد. این طرح در کمیته اخلاق دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران بررسی و با شناسه IR.TUMS.MEDICINE.REC.1398.058 مصوب گردید.

یافته‌ها

از مجموع ۸۲ کودک مبتلا به کاتاراکت مادرزادی یک طرفه فراخوان شده ۳۸ کودک (۴۶٪/۳) شامل هجده دختر و بیست پسر که میانگین سن آن‌ها هنگام مطالعه $20/9 \pm 57/9$ ماه بود، مراجعه کردند. میانگین سن هنگام تشخیص کاتاراکت مادرزادی یک طرفه $19/7 \pm 19/5$ هفته و میانگین سن هنگام جراحی چشم مبتلا به کاتاراکت و خارج کردن عدسی $22/4 \pm 20/3$ هفته بود.

تنها سه مورد (۷٪/۹) در بدو تولد تشخیص داده شده بودند. از ۳۵ مورد باقیمانده چهار مورد (۱۱٪/۴) طی مراجعات روتین پس از تولد نوزاد توسط متخصصان اطفال تشخیص داده شده بودند. ۳۲ خانواده طی ماه‌های بعد مراجعه به پزشک متخصص داشته‌اند که سیزده خانواده (۴۰٪/۶) به متخصص اطفال مراجعه کرده‌اند و متخصصین اطفال در سه مورد (۲۳٪/۰۷) موفق به تشخیص کاتاراکت یک طرفه شده‌اند و در ده مورد (۷۶٪/۹۳) موفق به تشخیص نشدند. نوزده خانواده دیگر (۵۹٪/۳) مستقیماً به چشم پزشک مراجعه کرده‌اند که چشم پزشکان در نوبت اول ویزیت در شانزده مورد (۸۴٪/۲) موفق به تشخیص کاتاراکت یک طرفه شده‌اند و سه مورد (۲۵٪/۸) را تشخیص ندادند (شکل ۱). لازم به ذکر است که تمامی ۱۳ خانواده‌ی که در اولین مراجعه به متخصص اطفال یا چشم پزشک، به غلط، به آن‌ها اطمینان داده شده بود که

جدول ۱- مقایسه میانه سن هنگام تشخیص بین این مطالعه و مطالعه Infant Aphakia Treatment Study و مطالعه IOLU2

میانگین (هفته)	IQR (هفته)	مطالعه حاضر
۱۶	۸-۲۸	Lambert و همکاران (IATS)
۷	۴-۱۲	Solebo و همکاران (IOLU2)
۷	۵-۵۹	

چنین به نظر می‌رسد که سن تشخیص کاتاراکت مادرزادی در ایران نسبت به سایر کشورهای توسعه یافته وضعیت خوبی ندارد.

References

1. Gralek M, Kanigowska K, Seroczyńska M. Cataract in children--not only an ophthalmological problem. *Medycyna wieku rozwojowego*. 2007;11(2 Pt 2):227-30.
2. Chadha RK, Subramanian A. The effect of visual impairment on quality of life of children aged 3-16 years. *Br J Ophthalmol*. 2011;95(5):642-5.
3. Gilbert C, Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020: the right to sight. *Bullet World Health Organiz*. 2001;79:227-32.
4. Wilson M, Pandey S, Thakur J. Paediatric cataract blindness in the developing world: surgical techniques and intraocular lenses in the new millennium. *Br J Ophthalmol*. 2003;87(1):14-9.
5. Sheeladevi S, Lawrenson J, Fielder A, Suttle C. Global prevalence of childhood cataract: a systematic review. *Eye*. 2016;30(9):1160.
6. Eventov-Friedman S, Leiba H, Flidel-Rimon O, Juster-Reicher A, Shinwell ES. The red reflex examination in neonates: an efficient tool for early diagnosis of congenital ocular diseases. *IMAJ-Israel Med Assoc J*. 2010;12(5):259.
7. Mussavi M, Asadollahi K, Janbaz F, Mansoori E, Abbasi N. The evaluation of red reflex sensitivity and specificity test among neonates in different conditions. *Iran J Pediatr*. 2014;24(6):697.
8. Cagini C, Tosi G, Stracci F, Rinaldi VE, Verrotti A. Red reflex examination in neonates: evaluation of 3 years of screening. *Int ophthalmol*. 2017;37(5):1199-204.
9. Birch EE, Stager DR. The critical period for surgical treatment of dense congenital unilateral cataract. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1996;37(8):1532-8.
10. Lambert SR, Lynn MJ, Reeves R, Plager DA, Buckley EG, Wilson ME. Is there a latent period for the surgical treatment of children with dense bilateral congenital cataracts? *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2006;10(1):30-6.
11. YE HH, Deng DM, Qian YY, Zhi L, Chen WR. Long-term visual outcome of dense bilateral congenital cataract. *Chinese Med J*. 2007;120(17):1494-7.
12. Birch EE, Cheng C, Stager Jr DR, Weakley Jr DR, Stager Sr DR. The critical period for surgical treatment of dense congenital bilateral cataracts. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2009;13(1):67-71.
13. Solebo AL, Cumberland P, Rahi JS, Group

مادرزادی در مطالعه‌ی خود پی می‌بریم و همانطور که قابل انتظار است نتایج بینایی هم ضعیف تر می‌باشد (۱۳، ۱۴).

مطالعه دیگری که دکتر رجوی و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شده است هم تاخیر در تشخیص کاتاراکت را گوشزد می‌کند و متأسفانه همین تاخیر باعث می‌شود که دستیابی به حداکثر بینایی در این کودکان دست نیافتنی شود. میان سن کودکان در این مطالعه ۳۷ (۲۰۰-۱) ماه بوده و ۵۶٪ کودکان مبتلا به تنبلی چشم شده بودند. باید به این تاخیر به عنوان زنگ خطری توجه کرد زیرا همانگونه که پیشتر گفته شد تاخیر در تشخیص کاتاراکت مادرزادی مانع دستیابی به حداکثر نتیجه بینایی می‌شود و عارضه غیر قابل برگشتی مثل آمبلیوپی را بر جای می‌گذارد (۱۵).

پیشنهاد می‌گردد با آموزش و تاکید بیشتر بر دستیاران اطفال در خصوص اهمیت تشخیص به موقع کاتاراکت مادرزادی و عوارض جبران ناپذیر تاخیر در درمان، تاکید و حساس کردن جامعه متخصصین اطفال نسبت به اهمیت تشخیص کاتاراکت مادرزادی علی‌رغم شیوع کم این بیماری، ضرورت انجام افتالموسکوپی در معاینات روتین پس از تولد، وارد نمودن نتیجه افتالموسکوپی غیرمستقیم نوزادان و وجود یا فقدان بازتاب قرمز چشم به عنوان یکی از بندهای اجباری معاینه در فرم معاینه روتین نوزادان سالم پس از تولد، آموزش پزشکان عمومی مستقر در مراکز بهداشتی درمانی که خط اول ویزیت پس از تولد نوزادان هستند و اهمیت دادن و توجه به نگرانی خانواده در مورد دید فرزندشان امید بر این است که سن تشخیص و درمان کاتاراکت مادرزادی به استاندارد نزدیک شود.

تشخیص و درمان موفق کاتاراکت میسر نخواهد شد مگر اینکه یک همکاری مشترک بین متخصصین اطفال و چشم پزشکان صورت بگیرد. اهمیت نقش متخصصین اطفال از این نظر است که تشخیص به موقع و در بدو تولد صورت پذیرد و نوزاد به چشم پزشک/مراکز چشم پزشکی ارجاع داده شود تا با انجام اقدامات درمانی لازم و پیگیری کودک در بلند مدت به حداکثر نتیجه بینایی ممکن برای آن کودک دست پیدا کنند. اما از دو مطالعه‌ی ایرانی که در این مورد صورت گرفته است

BICCI. 5-year outcomes after primary intraocular lens implantation in children aged 2 years or younger with congenital or infantile cataract: findings from the IoLunder2 prospective inception cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2018;2(12):863-71.

14. Russell B, DuBois L, Lynn M, Ward MA, Lambert SR. The Infant Aphakia Treatment Study Contact Lens Experience to Age 5 Years. *Eye Contact Lens*. 2017;43(6):352-7.

15. Rajavi Z, Mokhtari S, Sabbaghi H, Yaseri M. Long-term visual outcome of congenital cataract at a Tertiary Referral Center from 2004 to 2014. *J Curr Ophthalmol*. 2015;27(3-4):103-9.