Journal of
Babol University of Medical Sciences
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل
e-ISSN: 2251-7170 p-ISSN: 1561-4107

Refractive Error Development in Children with Intermittent Exotropia

F. Senobari (MD)[1], M. Etezad Razavi (MD)[1], M. Najjaran (PhD)[*2], H. Ostadimoghaddam (PhD)[2], E. Bakhtiari (PhD)[1]

1.Eye Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, I.R.Iran.
2.Refractive Errors Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, I.R.Iran.

•**Corresponding Author: M. Najjaran (PhD)**
Address: Department of Optometry, School of Paramedical Sciences and Rehabilitation, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, I.R.Iran.
Tel: +98 (51) 38846710. **E-mail:** mnajjaran@yahoo.com

Article Type
Research Paper

Received:
Jul 17th 2023
Revised:
Nov 4th 2023
Accepted:
Dec 3rd 2023

ABSTRACT

Background and Objective: Intermittent exotropia is the most common type of outward deviation of the eye in childhood. The association between myopia refractive error and intermittent exotropia has been shown in very few studies. This study was conducted to investigate the association between various refractive errors and the course of their changes in patients with intermittent exotropia.

Methods: This retrospective study was conducted on 130 patients with intermittent exotropia younger than 16 years of age who referred to Khatam-al-Anbia Eye Hospital in Mashhad. The records of patients with follow-up were reviewed in terms of age, gender, and near and distance angles of deviation using cover test, type and grade of refractive errors at the initial visit and subsequent visits using cycloplegic drops, types of treatments performed, and dominance of the patients' eyes. Changes in refractive errors during different visits in the patients were examined and compared.

Findings: The mean age of the patients was 5.64±4.08 years, of which 77 (59.2%) were girls. The mean distance deviation angle of the patients was 30.79±12.13 prism diopters and the mean near deviation angle was 24.27±17.85 prism diopters. The most common treatment performed for the patients was patch therapy (57.4%). At the initial visit, 77 patients (54%) were hyperopic. In the non-dominant eye, changes in refractive errors towards a decrease in spherical refraction were significant (p=0.002).

Conclusion: The results of this study showed that most patients were hyperopic and the course of changes was towards a decrease in spherical equivalent (shift towards myopia).

Keywords: *Intermittent Exotropia, Myopia, Refractive Errors.*

Cite this article: Senobari F, Etezad Razavi M, Najjaran M, Ostadimoghaddam H, Bakhtiari E. Refractive Error Development in Children with Intermittent Exotropia. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2024; 26: e69.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]

Copyright © 2024 Babol University of Medical Sciences. Published by Babol University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Journal of
Babol University of Medical Sciences
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل
e-ISSN: 2251-7170 p-ISSN: 1561-4107

تغییرات عیوب انکساری در بیماران با انحراف چشم اگزوتروپیای گهگاهی

فریبا صنوبری (MD)[۱]، محمد اعتضاد رضوی (MD)[۱]، مرضیه نجاران (PhD)[۲*]،
هادی استادی مقدم (PhD)[۲]، الهام بختیاری (PhD)[۱]

۱. مرکز تحقیقات چشم، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲. مرکز تحقیقات عیوب انکساری، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

نوع مقاله
مقاله پژوهشی

دریافت:
۱۴۰۲/۴/۲۶
اصلاح:
۱۴۰۲/۸/۱۳
پذیرش:
۱۴۰۲/۹/۱۲

چکیده

سابقه و هدف: اگزوتروپیای گهگاهی شایع‌ترین نوع انحراف به سمت خارج چشم در کودکی می‌باشد. ارتباط عیب انکساری نزدیک بینی با انحراف اگزوتروپیای گهگاهی در مطالعات محدودی نشان داده شده است. این مطالعه با هدف بررسی همراهی انواع عیوب انکساری و سیر تغییرات آن در بیماران اگزوتروپیای گهگاهی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه گذشته‌نگر بر روی ۱۳۰ بیمار اگزوتروپیای گهگاهی کمتر از ۱۶ سال مراجعه کننده به بیمارستان تخصصی چشم پزشکی خاتم الانبیاء مشهد انجام شد. بررسی پرونده بیماران دارای فالوآپ از لحاظ سن، جنس، زاویه انحراف در دور و نزدیک با استفاده از کاور تست، نوع و میزان عیوب انکساری در مراجعه اولیه و مراجعات بعدی با استفاده از قطره سیکلوپژیک، انواع درمان‌های انجام شده و غالب بودن چشم بیماران ثبت گردید. تغییرات عیوب انکساری طی مراجعات مختلف در بیماران مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۴/۰۸±۵/۶۴ سال بود که ۷۷ نفر (۵۹/۲٪) آن‌ها دختر بودند. میانگین زاویه انحراف دور بیماران ۱۲/۱۳±۳۰/۷۹ پریزم دیوپتر و میانگین زاویه انحراف نزدیک آن‌ها ۱۷/۸۵±۲۴/۲۷پریزم دیوپتر بود. بیشترین درمان انجام شده برای بیماران بستن چشم بود (۵۷/۴٪). در مراجعه اولیه تعداد ۷۷ بیمار (۵۴٪) دوربین بودند. در چشم مغلوب تغییرات عیوب انکساری به سمت کاهش اسفریکال رفرکشن معنی‌دار بود (p=۰/۰۰۲).

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که اکثر بیماران، عیب انکساری از نوع دوربینی داشتند و سیر تغییرات به سمت کاهش اسفریکال اکی والان (شیفت به سمت نزدیک بینی) بود.

واژه‌های کلیدی: اگزوتروپیای گهگاهی، نزدیک بینی، عیوب انکساری.

استناد: فریبا صنوبری، محمد اعتضاد رضوی، مرضیه نجاران، هادی استادی مقدم، الهام بختیاری. تغییرات عیوب انکساری در بیماران با انحراف چشم اگزوتروپیای گهگاهی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل. ۱۴۰۳؛ ۲۶: e۶۹.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]

▣ این مقاله مستخرج از پایان نامه دکتر فریبا صنوبری دانشجوی رشته پزشکی و طرح تحقیقاتی به شماره ۹۶۰۴۱۰ دانشگاه علوم پزشکی مشهد می‌باشد.

* مسئول مقاله: دکتر مرضیه نجاران
آدرس: مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده پیراپزشکی و توانبخشی، گروه بینایی سنجی. تلفن: ۰۵۱-۳۸۸۴۶۷۱۰ رایانامه: mnajjaran@yahoo.com

مقدمه

اگزوتروپی گهگاهی که شامل انحراف به سمت خارج چشم‌ها به صورت گهگاهی می‌باشد، یکی از شایع‌ترین انواع انحراف‌های به سمت خارج در کودکان است (۲و۱). این انحراف ۹۰-۵۰٪ موارد اگزوتروپیا را شامل می‌شود. معمولاً زیر سن ۵ سالگی تظاهر پیدا می‌کند و در زنان و در آسیایی‌ها از شیوع بالایی برخوردار است (۴و۳). بیماران با انحراف اگزوتروپی علاوه بر اثرات ناخوشایند عملکردی آن نظیر کاهش دید عمق و تنبلی چشم با مواردی چون نگرانی، افسردگی، کاهش اعتماد به نفس، نارضایتی در برقراری ارتباط با دیگران، قضاوت‌های اجتماعی و کاهش کیفیت زندگی روبرو هستند (۶و۵). اگرچه که اتیولوژی اگزوتروپی گهگاهی نامشخص است مواردی نظیر ژنتیک، عوامل عصبی، سابقه خانوادگی و عیوب انکساری برای آن مطرح گردیده‌اند (۸و۷). انحراف اگزوتروپی گهگاهی در زوایای بزرگتر باعث خستگی و تنبلی چشم و نقص عملکرد بینایی دو چشمی بیماران می‌شود (۹).

اگرچه انحراف به سمت داخل (ایزوتروپی) با عیب انکساری دوربینی به دلیل تطابق همراهی دارد، نتایج مطالعات در زمینه بررسی ارتباط انواع عیوب انکساری با اگزوتروپی گهگاهی متفاوت هستند (۱۰و۸). برخی توزیع نرمال عیوب انکساری در این بیماران را گزارش نمودند (۱) و در مطالعات دیگر به شیوع بالای عیوب انکساری از نوع نزدیک بینی در بیماران اگزوتروپی گهگاهی اشاره داشته‌اند (۱۲و۱۱). در آسیا نزدیک بینی در کودکان با اگزوتروپی گهگاهی غالب‌تر از ایزوتروپی گزارش شده است (۴۳٪) (۳). در مطالعه‌ای ۲۰ ساله نشان داده شد که بیش از۹۰٪ بیماران اگزوتروپی گهگاهی تا ۲۰ سالگی نزدیک بین می‌شوند (۱۳).

افزایش نیاز تطابقی برای کنترل انحراف اگزوتروپی به عنوان ریسک فاکتور پیشرفت نزدیک بینی در برخی مطالعات مطرح شده است. گرچه موارد دیگری نظیر مغلوب بودن چشم و مداخلات درمانی نظیرعمل جراحی و تجویز عینک با عدسی منفی در بیماران اگزوتروپی گهگاهی نیز با پیشرفت نزدیک بینی مرتبط نشان داده شده‌اند (۱۴). علی رغم مطالعات محدود در این زمینه برخی مطالعات دیگر به عدم ارتباط میان پیشرفت نزدیک بینی و اگزوتروپی گهگاهی اشاره نموده‌اند (۱۶و۱۵). لذا نتایج مطالعات هنوز در این زمینه ضد و نقیض هستند (۱۷و۱۶).

شناخت ارتباط عیوب انکساری و اگزوتروپیای گهگاهی، کمک بیشتری به شناخت پاتولوژی انحراف و درنتیجه مدیریت بهتر آن می‌نماید. لذا این مطالعه با هدف بررسی همراهی انواع عیوب انکساری و سیر تغیرات آن در بیماران اگزوتروپیای گهگاهی انجام شد.

مواد و روش ها

این مطالعه کوهورت گذشته نگر پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد IR.MUMS.fm.REC.1396.561، بر روی کلیه بیماران اگزوتروپی گهگاهی کمتر از ۱۶ سال مراجعه کننده به کلینیک‌های تخصصی استرابیسم بیمارستان چشم پزشکی خاتم الانبیاء مشهد انجام شد. اطلاعات مربوط به انحراف اگزوتروپیای گهگاهی بیماران شامل سن، جنس، زاویه انحراف در دور و نزدیک، میزان عیوب انکساری، درمان‌های انجام شده کنترل انحراف و نیز غالب بودن چشم در بیماران با حداقل یکسال فالواپ گردآوری گردیده و موارد اختلالات اناتومیکی نرولوژیکی و فلجی مرتبط با انحراف اگزوتروپیا، وجود بیماری‌های قرنیه و شبکیه از موارد خروج مطالعه بودند.

تشخیص اگزوتروپیای گهگاهی داشتن حداقل ۱۰ پریزم دیوپتر در فاصله دور (۶ متری) در تست کاور توسط چشم پزشک انجام شد. میزان انحراف برای هر دو فاصله ۶ متر و فاصله نزدیک ۳۳ سانتی‌متری با روش کاور تست و منشور اندازه گیری شده و بر حسب واحد پریزم دیوپتر ثبت گردید. کنترل انحراف بیمار به صورت کیفی در تست کاور بررسی گردید و در سه سطح خوب، متوسط و ضعیف ثبت شد. کنترل خوب عبارت از آشکار شدن انحراف تنها در حین کاور تست و برگشت چشم‌ها بدون پلک زدن، کنترل متوسط عبارت از آشکار شدن انحراف در تست کاور و برگشت چشم‌ها به فاز غیر انحراف بعد از پلک زدن و کنترل ضعیف عبارت از آشکار بودن انحراف در همان لحظه کاور تست و باقی ماندن در فاز انحراف بود. همچنین برای بررسی غالب بودن چشم‌ها، در کاور تست چشمی که مدت زمان کوتاه‌تری طول می‌کشید که به فیکساسیون خود برگردد به عنوان چشم غالب در نظر گرفته شد.

ارزیابی عیوب انکساری به صورت معاینه با قطره سیکلوپلژیک انجام شده و به صورت اسفریکال اکی والان (تقسیم سیلندر بر دو به اضافه میزان اسفریک) ثبت گردید. تعریف عیوب انکساری طبق مطالعه Negrel و همکاران (۱۸) به صورت اسفریکال اکی والان در نظر گرفته شد. در تعریف نوع عیب انکساری نزدیک بینی اسفریکال اکی والان ≤۰/۵- دیوپتر و عیب انکساری دوربینی برابر با اسفریکال اکی والان ≤۰/۵دیوپتر و آنیزومتروپی برابر با اختلاف اسفریکال اکی والان بین دو چشم ≤۱ دیوپتر و آستیگماتیسم برابر با مقادیر بالاتر از یک دیوپتر (>۱) در هر چشم در نظر گرفته شد.

داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS تجزیه وتحلیل شدند. برای توصیف داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی شامل شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و توزیع فراوانی استفاده شد. متغیرهای کیفی با فراوانی و درصد و متغیرهای کمی با میانگین و انحراف معیار توصیف شدند. برای مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]

مربع کای استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی از آزمون تی مستقل یا معادل ناپارامتری آن استفاده شده است. برای مقایسه تغییرات عیوب انکساری و میزان انحراف چشم در پیگیری‌های بعدی از آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر و یا معادل ناپارامتری آن استفاده شده است و $p<۰/۰۵$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه پرونده ۱۳۰ بیمار اگزوتروپی گهگاهی با میانگین سنی ۵/۶۴±۴/۰۸ سال مورد ارزیابی قرار گرفت. تعداد ۷۷ نفر (۵۹/۲٪) دختر بودند. میانگین زاویه انحراف دور بیماران ۱۲/۱۳±۳۰/۷۹ پریزم دیوپتر و میانگین زاویه انحراف نزدیک بیماران ۱۷/۸۵±۲۴/۲۷پریزم دیوپتر بود (جدول ۱). ۵۷/۶٪ بیماران کنترل انحراف از نوع ضعیف، ۱۵/۳٪ بیماران کنترل متوسط و ۲۷/۱٪ بیماران کنترل خوب داشتند. میان نوع عیوب انکساری و کنترل انحراف تفاوت قابل توجهی مشاهده نشد.

جدول ۱. ویژگی‌های افراد مورد مطالعه (n=۱۳۰)

متغیر	Mean±SD یا تعداد(درصد)
سن (سال)	۵/۶۴±۴/۰۸
جنسیت	
دختر	۷۷(۵۹/۲)
پسر	۵۳(۴۰/۸)
چشم غالب	
چشم راست	۵۰(۳۸/۵)
چشم چپ	۵۰(۳۸/۵)
متناوب	۳۰(۲۳)
زاویه انحراف (پریزم دیوپتر)	
دور	۱۲/۱۳±۳۰/۷۹
نزدیک	۱۷/۸۵±۲۴/۲۷

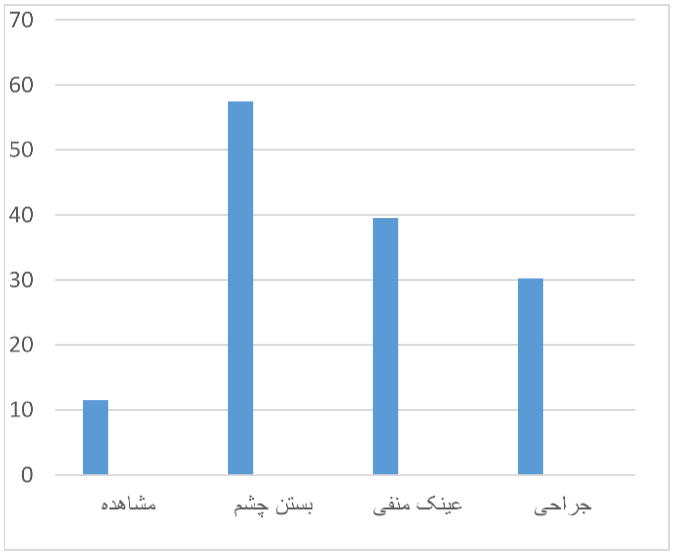
در مراجعه اولیه تعداد ۷۷ نفر (۵۴/۶٪) دوربین، ۲۶ نفر (۲۰٪) نزدیک بین و همچنین تعداد ۶۱ نفر (۴۷٪) از بیماران دارای درجاتی از آستیگماتیسم بودند. تعداد ۱۹ نفر (۱۴/۶۱٪) افراد دارای انیزومتروپی بودند. میانگین سنی در افراد دوربین ۲/۹±۲/۴ سال، افراد نزدیک بین ۴/۵±۶/۵ سال و افراد امتروپ ۲/۵±۹/۶ سال بود. میانگین و انحراف معیار حدت بینایی اصلاح شده در چشم راست ۰/۱۹±۰/۱۱ لوگ مار و در چشم چپ ۰/۱۷±۰/۱۱ لوگ مار بود.

از میان درمان‌های انجام شده در این مطالعه که شامل مشاهده، بستن چشم، تجویز عینک با عدسی منفی (عینک اورماینوس) و جراحی بودند، درمان بستن چشم بیشترین درصد (۵۷/۴٪) و بعد از آن به ترتیب تجویز عینک با عدسی منفی (۳۹/۵٪)، جراحی (۳۰/۲۳٪) و در آخر مشاهده (۱۱/۵٪) برای بیماران تجویز گردیده بود (نمودار ۱).

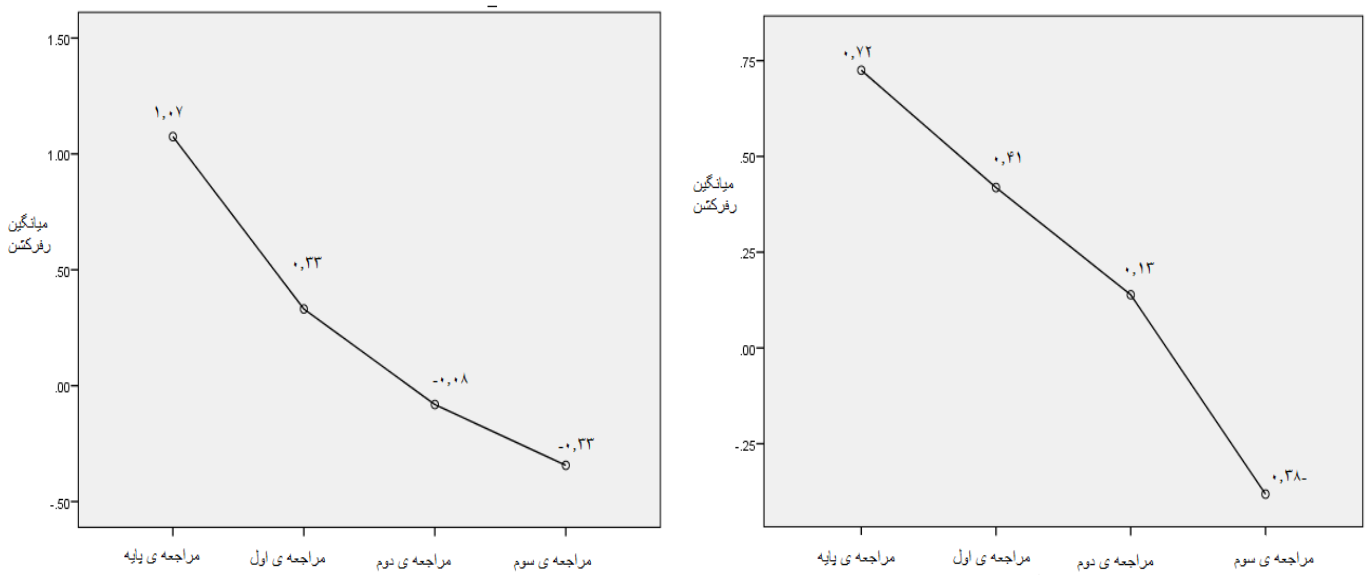
میزان اسفریکال اکی والان در دختران ۲/۳۵±۰/۸دیوپتر و در پسران ۲/۶۹±۰/۰۹ دیوپتر و بین دو جنس اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. میزان اسفریکال اکی والان در گروه سنی کمتر از ۷ سال ۱/۴۵±۰/۷۷ دیوپتر و در بیشتر از ۷ سال ۱۳/۳±۰/۶۵ دیوپتر بود که اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

در بررسی سیر تغییرات عیوب انکساری میانگین فاصله مراجعات از پایه در مراجعه اول ۱۰/۶۹±۹/۸۹ ماه مراجعه دوم از مراجعه اول ۱۷/۷۰±۱۴/۹۱ ماه و مراجعه سوم از مراجعه دوم با میانگین فاصله ۱۱/۴۵±۱۵/۳۵ ماه بود. میانگین اسفریکال اکی والان پایه در چشم راست ۲/۸۰±۱/۰۷دیوپتر و در چشم چپ ۳/۶۰±۰/۷۲ دیوپتر بود که به میزان معنی‌داری کاهش اسفریکال اکی والان (شیفت به سمت نزدیک بینی) را در مراجعات فالوآپ نشان دادند (به ترتیب $p=۰/۰۲$ و $p=۰/۰۰۳$) (نمودار ۲).

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]



نمودار ۱. نمودار درصد فراوانی روش‌های مختلف درمانی اگزوتروپی گهگاهی



a **b**

نمودار ۲. نمودار سیر تغییرات رفرکشن در طی مراجعات در چشم راست (a) و چشم چپ (b)

در بررسی سیر تغییرات اسفریکال اکی والان در چشم غالب تغییرات در طی فالوآپ‌ها معنی‌دار نبود، در حالی که در چشم مغلوب تغیرات کاهش معنی‌داری (شیفت به سمت مایوپی) را نشان داد (p=۰/۰۰۲) (جدول ۲).

در مقایسه تغییرات میزان انحراف چشم در مراجعات مختلف کاهش قابل توجه هم در دور و هم در نزدیک مشاهده شد (جدول ۳). در مقایسه ویژگی‌های پایه بیمارانی که عمل جراحی برای آن‌ها انجام شده بود و آن‌ها که تحت عمل جراحی قرار نگرفتند با اختلاف معنی‌داری گروهی که عمل جراحی برایشان انجام شده بود از سن بالاتری نسبت به گروه غیر عمل جراحی برخوردار بودند (به ترتیب ۴/۸۸±۶/۸۴ و۳/۵۶±۵/۰۶، p=۰/۰۲). همچنین در بیمارانی که عمل جراحی برایشان انجام شده بود زاویه انحراف نزدیک پایه تفاوت قابل توجهی با افرادی که عمل جراحی نشده بودند نشان داد (به ترتیب ۱۵/۳۸±۳۱/۴۵،

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]

۱۵/۲۳±۱۷/۱۸پریزم دیوپتر، p=۰/۰۲). گرچه زاویه انحراف دور و اسفریکال اکی والان رفرکشن در معاینه پایه میان این دو گروه اختلاف معنی‌داری نشان ندادند (به ترتیب p=۰/۳۰، p=۰/۷۷) (جدول ۴).

جدول ۲. سیر تغییرات اسفریکال اکی والان به تفکیک چشم غالب و مغلوب

پارامترها	چشم غالب (دیوپتر) Mean±SD	چشم مغلوب (دیوپتر) Mean±SD
مراجعه پایه	۰/۷۵±۲/۲۱	۱/۵۵±۳/۲۱
مراجعه اول	۰/۷۱±۲/۲۹	۱/۴۴±۳/۳۵
مراجعه دوم	۰/۳۳±۲/۶۹	۰/۹۵±۳/۳۷
مراجعه سوم	۰±۳/۲۳	۰/۵۵±۳/۸
p-value*	۰/۰۹	۰/۰۰۲

*آزمون repeated measure

جدول ۳. تغییرات زاویه انحراف در مراجعات مختلف

پارامترها	زاویه انحراف دور (پریزم دیوپتر) Mean±SD	زاویه انحراف نزدیک (پریزم دیوپتر) Mean±SD
مراجعه پایه	۳۰/۷۹±۱۲/۱۳	۲۴/۲۷±۳/۵۶
مراجعه اول	۲۹/۹۳±۱۱/۹۸	۲۱±۱۳/۷۷
مراجعه دوم	۲۳/۹۵±۱۳/۳۸	۱۱/۹±۱۱/۴۲
مراجعه سوم	۱۶/۸۱±۱۳/۰۳	۱۲/۲۷±۱۲/۱
p-value*	<۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

*آزمون repeated measure

جدول ٤. ویژگی‌های پایه بیماران با و بدون عمل جراحی

پارامترها	عمل جراحی (n=٤٠) Mean±SD	بدون عمل جراحی (n=۹۰) Mean±SD	p-value*
سن (سال)	۶/۸۴±۴/۸۸	۵/۰۶±۳/۵۶	۰/۰۲
زاویه انحراف دور (پریزم دیوپتر)	۳۱/۴۷±۱۲/۱۶	۲۸/۴۹±۱۵/۰۳	۰/۳۰
زاویه انحراف نزدیک (پریزم دیوپتر)	۳۱/۴۵±۱۵/۳۸	۱۷/۱۸±۱۵/۲۳	۰/۰۲
اسفریکال اکی والان (دیوپتر)	۰/۸۳±۱/۹۴	۰/۶۸±۲/۴۴	۰/۷۷

*آزمون تی مستقل

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه سیر تغییرات عیوب انکساری در بیماران اگزوتروپیای گهگاهی شیفت به سمت کاهش میزان اسفریکال اکی والان (شیفت به سمت نزدیک بینی) را نشان داد. همچنین این کاهش در چشم غیر غالب نسبت به چشم غالب قابل توجه بود. اکثر کودکان اگزوتروپی گهگاهی شرکت کننده در این مطالعه دختر بودند (۵۹/۲٪) که موافق با نتایج مطالعه Nusz و همکاران می‌باشد (۱۹). آن‌ها با بررسی بیماران اگزوتروپی گهگاهی کمتر از ۱۹ سال نتیجه گرفتند که این انحراف در دختران دو برابر پسران می‌باشد اگرچه تفاوت‌های دیگری به لحاظ سابقه خانوادگی و یا عیوب انکساری بین دو جنس مشاهده نکردند که این مطابق با مشاهده ما در این مطالعه است و اختلاف معنی‌داری میان دو جنس به لحاظ عیوب انکساری مشاهده نشد.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]

کاهش میزان اسفریکال اکی والان رفرکشن در این مطالعه موافق با نتایج مطالعات مشابه قبلی بود (۲۰و۱۳). در مطالعه Ekdawi و همکاران نشان داده شد که در مراجعه اولیه، بیشترین عیوب انکساری بیماران از نوع دوربینی (۶۲٪) و بعد نزدیک بینی (۲۹٪) و نهایتاً امتروپی (۸٪) بود (۱۳). در مطالعه ما همچنین در مراجعه پایه اکثر بیماران دوربین بودند (۵۴/۶٪). آن‌ها همچنین در بررسی روند تغییرات عیوب انکساری طی فالوآپ‌ها، نشان دادند که بیش از۹۰٪ بیماران اگزوتروپی گهگاهی تا ۲۰ سالگی نزدیک بین می‌شوند و اگزوتروپی گهگاهی را به عنوان ریسک فاکتور پیشرفت نزدیک بینی مطرح کردند (۱۳). Tang و همکاران در یک متاآنالیز گزارش نمودند که کودکان نزدیک بین ۵/۲۳ برابر افزایش ریسک اگزوتروپی دارند (۸) که این می‌تواند به دلیل شیوع بالای اگزوتروپی و همچنین نزدیک بینی در آسیا باشد. گرچه مکانیسم واقعی ارتباط نزدیک بینی و اگزوتروپی هنوز معلوم نیست، اینطور پیشنهاد می‌شود که کنترل انحراف در دور در افراد نزدیک بین به دلیل تاری دور، ضعیف است و در دید نزدیک هم به دلیل بزرگتر بودن لگ تطابقی در آن‌ها، برای تصاویر واضح نیاز به تلاش تطابقی کمتری است که این می‌تواند به کاهش تقارب تطابقی و نهایتاً بی‌کفایتی تقاربی منجر گردد (۲۲و۲۱). این تقارب کمتر در طولانی مدت ممکن است منجر به شکست کنترل انحراف شده و باعث اگزوتروپی شود. در مطالعه‌ای که Kim و همکاران انجام دادند، نتیجه گرفتند که به طور کل یک شیفت به سمت نزدیک بینی در اسفریکال اکی والان در فالواپ ۱۰ ساله مشاهده می‌شود. آن‌ها در میان عوامل مختلف نظیر انحرافات چشمی، عیوب انکساری اولیه، جنسیت و آستیگماتیسم، عیوب انکساری اولیه را عامل پیش بینی کننده شیفت نزدیک بینی پیشنهاد نمودند (۲۳). از طرفی در مطالعه اخیر توسط Oruz و همکاران درکودکان اگزوتروپی گهگاهی کمتر از ۱۹ سال پیشرفت نزدیک بینی بیشتر از جمعیت کودکان نرمال بود (۱۱). این پیشرفت می‌تواند به دلایلی نظیر افزایش نیاز تطابقی در بیماران اگزوتروپی گهگاهی باشد (۲۵و۲۴و۱۷و۱۶). گرچه مطالعاتی با نتایج مختلف هم وجود دارند (۱۶). در مطالعه Zhu و همکاران گزارش شد که رابطه قوی میان دوربینی خفیف تا متوسط با اگزوتروپی وجود دارد (۱۰).

در مطالعه اخیر که توسط Shen و همکاران انجام گردید، تفاوت معنی‌داری در سرعت پیشرفت نزدیک بینی میان کودکان نرمال و کودکان با اگزوتروپی گهگاهی مشاهده نگردید و به طور کلی یک شیفت به سمت نزدیک بینی در کلیه افراد شرکت کننده مشاهد شد (۱۲). Shin و همکاران نشان دادند که پیشرفت نزدیک بینی میان کودکان اگزوتروپی و گروه کنترل یکسان است. این در حالیست که در مطالعه آن‌ها شرکت کنندگان همه نزدیک بین بودند (۱۶). در مطالعه ما بیماران اگزوتروپی گهگاهی با هر نوع عیوب انکساری و میانگین سنی ۵/۶۴ سال شرکت داشتند. نتایج متناقض مطالعات در ارتباط با نزدیک بینی و اگزوتروپی گهگاهی می‌تواند به دلیل مولتی فاکتوریال بودن نزدیک بینی باشد. تغییرات عیوب انکساری سیری پیچیده داشته و می‌تواند تحت تاثیر طیفی از عوامل نظیر ژنتیک، نژاد، سن، جنسیت، عیوب انکساری اولیه و انحرافات چشمی و عوامل محیطی نظیر تحصیلات و فعالیت بیرون و کار نزدیک قرار بگیرد. با توجه به محدود بودن مطالعات در این زمینه، مقطعی بودن، گروه بندی‌های مختلف و رنج سنی متفاوت و حجم نمونه محدود و اینکه تداخل میان این عوامل هنوز به طور کامل شناخته شده نیست، مطالعات کنترل شده عوامل دخیل در پیشرفت نزدیک بینی پیشنهاد می‌گردد.

غالب بودن چشم که عبارت از ترجیح اطلاعات بینایی یک چشم بر دیگری در نگاه دوچشمی می‌باشد، در برخی مطالعات نشان داده شده است که پیشرفت نزدیک بینی را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۲۶). در مطالعه Moon و همکاران نشان داده شد که چشم مغلوب پیشرفت نزدیک بینی سریع‌تری نسبت به چشم غالب در بیماران با اگزوتروپی گهگاهی دارد (۲۷). گرچه مطالعه آن‌ها بر روی بیمارانی که تحت عمل جراحی انحراف قرار گرفته بودند، انجام شد. Shen و همکاران تفاوتی در سیر تغیرات نزدیک بینی بین چشم غالب و مغلوب مشاهده نکردند (۱۲). در مطالعه ما سیر تغیرات اسفریکال اکی والان در چشم غیر غالب در مراجعات نسبت به تغیرات چشم غالب کاهش معنی‌داری نشان داد. اطلاع از وضعیت چشم غالب در بیماران اگزوتروپیا کمک به مدیریت بهتر انحراف از جمله انتخاب چشم جهت درمان بستن و یا جراحی می‌نماید. گرچه مطالعات در این رابطه محدود و با نتایج متناقض هستند.

انیزومتروپی که وجود اختلاف عیوب انکساری میان دو چشم می‌باشد، در افراد بدون انحراف چشمی می‌تواند منجر به کاهش بیشتر در دید دوچشمی گردد (۲۸). در مطالعه ما میزان آنیزومتروپی ۱۴٪ بود. همچنین نزدیک به نیمی (۴۷٪) از بیماران درجات مختلفی از آستیگماتیسم را نشان دادند. در مطالعات مختلفی ارتباط آستیگمات و اگزوتروپی گزارش شده است (۱۰) و حتی نقش اصلاح مقادیر کم آستیگمات در کنترل بهتر اگزوتروپی گهگاهی نشان داده شده است. گرچه مطالعاتی هم هستند که ارتباطی میان آستیگمات و نیز آنیزومتروپی با انحراف اگزوتروپی مشاهده نکردند (۱۳و۱۰) که می‌تواند به دلایل مختلفی از جمله تعاریف متفاوت از میزان آستیگمات و آنیزومتروپی در مطالعات باشد.

شایع‌ترین درمان انجام شده برای بیماران در این مطالعه، بستن چشم (پچ تراپی) بود (۵۷/۴٪). غالباً درمان اگزوتروپی گهگاهی با مداخله جراحی و غیر جراحی که شامل بستن چشم به صورت پارت تایم، ابزرویشن (مشاهده) و تجویزعدسی منفی و تمرینات چشمی اورتاپتیک می‌باشد، انجام می‌شود. گرچه اثر بخشی نسبی این درمان‌ها به طور دقیق مطالعه نشده‌اند. در این مطالعه ۳۹/۵٪ بیماران تجویز عینک با عدسی منفی برایشان انجام شده بود. تجویز عینک با عدسی‌های منفی از روش‌های موثر غیر جراحی برای اگزوتروپی گهگاهی است. گرچه اینکه ایا تجویز این عینک‌ها باعث پیشرفت نزدیک بینی در بیماران اگزوتروپی گهگاهی می‌شود، نامعلوم است. در مطالعه Ale Magar و همکاران، تفاوتی در رشد عیوب انکساری در بیماران اگزوتروپی که از عینک عدسی منفی استفاده می‌کردند و آن‌ها که استفاده نکردند، مشاهده نشد (۲۹). در مطالعه کارآزمایی بالینی در کودکان ۱۰-۳ سال افزایش شیفت به سمت نزدیک بینی

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]

در گروه عینک عدسی منفی نسبت به گروه غیر تجویز عینک عدسی منفی به ویژه در افرادی که خود از ابتدا نزدیک بین بودند، مشاهده شد (۳۰). در مطالعه Oruz و همکاران در کودکان کمتر از ۱۹ سال اگزوتروپیای گهگاهی تفاوت معنی‌داری در شیفت نزدیک بینی میان گروه تجویز عینک عدسی منفی با گروه ابزرویشن مشاهده نشد (۱۱). به لحاظ تئوری افزایش نیاز تطابقی در پی تجویز عینک لنز عدسی منفی ممکن است موجب نزدیک بینی شود. گرچه نتایج متناقض هستند و نیاز به مطالعات بیشتری هست.

در مطالعه حاضر ۳۰٪ بیماران تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند. در مطالعه Shin و همکاران نشان داده شد که سرعت پیشرفت نزدیک بینی تفاوتی در بیماران اگزوتروپی گهگاهی که جراحی برایشان انجام شده نداشته و بیماران با اگزوتروپی گهگاهی و نزدیک بینی با آن‌هایی که فقط نزدیک بین بودند تفاوتی در پیشرفت نزدیک بینی نشان ندادند (۱۶). مطالعاتی هم هستند که پیشرفت سریع‌تر نزدیک بینی را در جراحی اگزوتروپیای گهگاهی نشان می‌دهند (۱۴) و گاه شیفت گذرا به سمت نزدیک بینی را گزارش نموده‌اند (۱۲). از طرفی عیب انکساری دوربینی از مطلوبیت کمتری در مقایسه با نزدیک بینی در نتایج عمل جراحی اگزوتروپی گهگاهی نشان داده شده است (۳۱). در مطالعه حاضر میان رفرکشن اسفریکال اکی والان پایه دو گروهی که عمل جراحی شده بودند و آن‌ها که جراحی نشده بودند، تفاوتی نشان داده نشد. سن افرادی که عمل شده بودند بالاتر بوده و نیز از زاویه انحراف نزدیک بزرگتری برخوردار بودند. سن عمل جراحی اگزوتروپیای گهگاهی و نتایج بعد عمل در مطالعات متناقض می‌باشد. به طورکلی توصیه به انجام عمل در زمان مناسب است. برخی مطالعات به سنین بالاتر برای امکان اندازه گیری دقیق‌تر و بررسی پیشرفت اشاره نموده‌اند و برخی دیگر به انجام عمل در سنین کمتر برای حفظ دید دوچشمی اشاره نموده‌اند. مطالعاتی هم هستند که نقش سن جراحی را در نتایج عمل جراحی بی ارتباط نشان داده‌اند (۳۲).

از نقاط قوت این مطالعه استفاده از یافته‌های عیوب انکساری مربوط به بیماران اگزوتروپی گهگاهی دارای فالوآپ و معاینات عیوب انکساری با قطره (که به عنوان گلد استاندارد در معاینات عیوب انکساری کودکان محسوب می‌شود) می‌باشد. هر چند مواردی نظیر گذشته نگر بودن، نبودن گروه فاقد انحراف به عنوان کنترل و تک مرکزی بودن از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌باشد و قابل تعمیم به کل جامعه نمی‌باشد.

نتایج این مطالعه نشان داد که اکثر بیماران اگزوتروپیای گهگاهی در بدو مراجعه عیب انکساری از نوع دوربینی داشتند که در بررسی فالوآپ‌ها سیر تغییرات به سمت کاهش میزان اسفریکال اکی والان (شیفت به سمت نزدیک بینی) بود و در چشم‌های مغلوب این کاهش قابل توجه بود. مطالعات کوهورت آینده نگر با جمعیت بیشتر و بررسی اثر مغلوب بودن چشم‌ها و روش‌های درمانی مختلف اگزوتروپیای گهگاهی با پیشرفت میوپی پیشنهاد می‌شود.

تضاد منافع: هیچ تضاد منافعی وجود ندارد.

منابع مالی: این تحقیق هیچ کمک مالی خاصی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیر انتفاعی دریافت نکرد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مشهد در حمایت از این تحقیق قدردانی می‌گردد.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]

References

1.Mohney BG, Huffaker RK. Common forms of childhood exotropia. Ophthalmology. 2003;110(11):2093-6.
2.Mohney BG. Common forms of childhood strabismus in an incidence cohort. Am J Ophthalmol. 2007;144(3):465-7.
3.Chia A, Roy L, Seenyen L. Comitant horizontal strabismus: an Asian perspective. Br J Ophthalmol. 2007;91(10):1337-40.
4.Han D, Jiang D, Zhang J, Pei T, Zhao Q. Clinical study of the effect of refractive status on stereopsis in children with intermittent exotropia. BMC Ophthalmol. 2018;18(1):143.
5.Nelson BA, Gunton KB, Lasker JN, Nelson LB, Drohan LA. The psychosocial aspects of strabismus in teenagers and adults and the impact of surgical correction. J AAPOS. 2008;12(1):72-6.e1.
6.Paysse EA, Steele EA, McCreery KM, Wilhelmus KR, Coats DK. Age of the emergence of negative attitudes toward strabismus. J AAPOS. 2001;5(6):361-6.
7.Maconachie GD, Gottlob I, McLean RJ. Risk factors and genetics in common comitant strabismus: a systematic review of the literature. JAMA Ophthalmol. 2013;131(9):1179-86.
8.Tang SM, Chan RY, Bin Lin S, Rong SS, Lau HH, Lau WW, et al. Refractive Errors and Concomitant Strabismus: A Systematic Review and Meta-analysis. Sci Rep. 2016;6:35177.
9.Adams DL, Economides JR, Horton JC. Incomitance and Eye Dominance in Intermittent Exotropia. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2017;58(10):4049-55.
10.Zhu H, Yu JJ, Yu RB, Ding H, Bai J, Chen J, et al. Association between childhood strabismus and refractive error in Chinese preschool children. PLoS One. 2015;10(3):e0120720.
11.Oruz O, Pelit A, Akar S, Ateş EG, Oto S. Refractive change in pediatric patients with intermittent exotropia. J AAPOS. 2023;27(5):284.e1-4.
12.Shen T, Liang M, Chen L. Myopic progression in school-aged children with moderate intermittent exotropia. Front Pediatr. 2023;11:1192387.
13.Ekdawi NS, Nusz KJ, Diehl NN, Mohney BG. The development of myopia among children with intermittent exotropia. Am J Ophthalmol. 2010;149(3):503-7.
14.Park Y, Ahn YJ, Park SH, Shin SY. Interocular difference associated with myopic progression following unilateral lateral rectus recession in early school-aged children. Jpn J Ophthalmol. 2019;63(6):474-82.
15.Walsh LA, Laroche GR, Tremblay F. The use of binocular visual acuity in the assessment of intermittent exotropia. J AAPOS. 2000;4(3):154-7.
16.Shin KH, Hyun SH, Kim IN, Paik HJ. The impact of intermittent exotropia and surgery for intermittent exotropia on myopic progression among early school-aged children with myopia. Br J Ophthalmol. 2014;98(9):1250-4.
17.Han JY, Han J, Han SH. Correlation between bilateral lateral rectus muscle recession and myopic progression in children with intermittent exotropia. Sci Rep. 2023;13(1):7200.
18.Negrel AD, Maul E, Pokharel GP, Zhao J, Ellwein LB. Refractive Error Study in Children: sampling and measurement methods for a multi-country survey. Am J Ophthalmol. 2000;129(4):421-6.
19.Nusz KJ, Mohney BG, Diehl NN. Female predominance in intermittent exotropia. Am J Ophthalmol. 2005;140(3):546-7.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]

20.Lee D, Kim M, Kim WJ, Kim MM. Changes in refractive error and axial length after horizontal muscle surgery for strabismus. J AAPOS. 2019;23(1):20.e1-5.
21.Nakatsuka C, Hasebe S, Nonaka F, Ohtsuki H. Accommodative lag under habitual seeing conditions: comparison between myopic and emmetropic children. Jpn J Ophthalmol. 2005;49(3):189-94.
22.Ma L, Yang L, Li N. Bilateral lateral rectus muscle recession for the convergence insufficiency type of intermittent exotropia. J AAPOS. 2016;20(3):194-6.
23.Kim YS, Lee SY, Park SH. Longitudinal Changes in Refractive Error in a Pediatric Referral Population in Korea. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2017;54(1):43-51.
24.Ha SG, Jang SM, Cho YA, Kim SH, Song JS, Suh YW. Clinical exhibition of increased accommodative loads for binocular fusion in patients with basic intermittent exotropia. BMC Ophthalmol. 2016;16:77.
25.Huynh SC, Wang XY, Ip J, Robaei D, Kifley A, Rose KA, et al. Prevalence and associations of anisometropia and aniso-astigmatism in a population based sample of 6 year old children. Br J Ophthalmol. 2006;90(5):597-601.
26.Linke SJ, Baviera J, Munzer G, Steinberg J, Richard G, Katz T. Association between ocular dominance and spherical/astigmatic anisometropia, age, and sex: analysis of 10,264 myopic individuals. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2011;52(12):9166-73.
27.Moon Y, Kim JH, Lim HT. Difference in myopia progression between dominant and non-dominant eye in patients with intermittent exotropia. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2020;258(6):1327-33.
28.Robaei D, Rose KA, Ojaimi E, Kifley A, Martin FJ, Mitchell P. Causes and associations of amblyopia in a population-based sample of 6-year-old Australian children. Arch Ophthalmol. 2006;124(6):878-84.
29.Ale Magar JB, Shah SP, Dai S. Comparison of biometric and refractive changes in intermittent exotropia with and without overminus lens therapy. Br J Ophthalmol. 2023;107(10):1526-31.
30.Chen AM, Erzurum SA, Chandler DL, Hercinovic A, Melia BM, Bhatt AR, et al. Overminus Lens Therapy for Children 3 to 10 Years of Age With Intermittent Exotropia: A Randomized Clinical Trial. JAMA Ophthalmol. 2021;139(4):464-76.
31.Ahn YJ, Park YY, Chung YW, Park SH, Shin SY. Surgical and sensory outcomes in patients with intermittent exotropia according to preoperative refractive error. Eye (Lond). 2019;33(8):1314-20.
32.Dong Y, Nan L, Liu YY. Surgery at early versus late for intermittent exotropia: a Meta-analysis and systematic review. Int J Ophthalmol. 2021;14(4):582-8.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.69]