

مقاله اصلی

مقایسه ی میزان تفاوت بین رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک در گروههای مختلف سنی

« مرکز تحقیقات چشم دانشگاه علوم پزشکی مشهد، بیمارستان خاتم الانبیاء (ص) »

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۰/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۸۷/۴/۶

خلاصه

مقدمه

هنگام تعیین مقدار عیوب انکساری، تطابق چشم یک عامل مداخله گر محسوب می شود. عمل سیکلوپلژی، به معنی استفاده از یک داروی سیکلوپلژیک به منظور فلج نمودن تطابق، جهت تعیین مقدار دقیق عیوب انکساری چشم است. این مطالعه با هدف مقایسه ی میزان تفاوت بین رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک در گروههای مختلف سنی و نیز بررسی تاثیر احتمالی سه عامل جنس، شغل و نوع عیب انکساری بر میزان این اختلاف انجام شده است.

روش کار

این مطالعه مقطعی با الگوی همبستگی بر ۲۰۰ فرد (۴۰۰ چشم)، ۲-۵۹ ساله، در بیمارستان چشم پزشکی خاتم الانبیاء (ص) مشهد در سال ۱۳۸۷ انجام شد. برای هر بیمار ابتدا رفرکشن غیر سیکلوپلژیک توسط دستگاه اتورفرکتومتر TOPCON KR 8800 انجام شد. پس از انجام عمل سیکلوپلژی، رفرکشن سیکلوپلژیک (CR) توسط همان دستگاه صورت گرفت. داوطلبین به شش گروه سنی تقسیم بندی شدند و معادل اسفریک تغییرات عیوب انکساری افراد قبل و بعد از انجام رفرکشن سیکلوپلژیک، با هم مقایسه گردید. همچنین تاثیر متغیرهای جنس، شغل و نوع عیب انکسار بر بروز این تغییرات مورد مطالعه قرار گرفت. اطلاعات مورد نیاز به صورت پرسشنامه ای تکمیل شد و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همچنین از آزمون های آنوا و تی تست برای بررسی اختلاف و تطابق آزاد شده در دو چشم استفاده شد.

نتایج

نتایج حاصل از معاینه ی ۴۰۰ چشم مورد مطالعه، با میانگین سنی $20/11 \pm 15/50$ نشان داد که مقدار تطابق آزاد شده و نیز میانگین تفاوت رفرکشن سیکلوپلژیک و غیرسیکلوپلژیک، در گروههای سنی مختلف (۲-۴۹ سال) تفاوت معنی داری داشت ($p < 0/001$)، تنها در گروه سنی ۵۰-۵۹ سال، قبل و بعد از انجام، اختلاف معنی داری درمیزان عیوب انکساری مشاهده نشد ($p = 0/082$ برای چشم راست و $p = 0/34$ برای چشم چپ). مقدار تطابق آزاد شده توسط داروی سیکلوپنتولات، بین دو گروه افراد دوربین و نزدیک بین، در هیچ یک از گروههای سنی اختلاف معنی داری نداشت ($p > 0/10$ برای هر چشم). در گروههای سنی مختلف، بین دو جنس مذکر و مونث تفاوت معنی داری از نظر تغییرات عیوب انکساری، قبل و بعد از انجام رفرکشن سیکلوپلژیک، دیده نشد ($p > 0/10$). بین حرفه ی افراد و مقدار تطابق آزاد شده بر اثر سیکلوپنتولات رابطه ای وجود نداشته و این دو از یکدیگر مستقل اند (به ترتیب برای چشم راست و چپ: $p = 0/45$ و $p = 0/20$).

نتیجه گیری

بر اساس نتایج مطالعه ی حاضر، مقدار تطابق آزاد شده بر اثر داروی سیکلوپلژیک (سیکلوپنتولات)، بین گروههای سنی مختلف تفاوت معنی داری داشته و با افزایش سن کاهش می یابد، به طوری که در سنین ۵۰-۵۹ سال این مقدار بسیار ناچیزی باشد. همچنین دوربین یا نزدیک بین بودن افراد، جنسیت و حرفه ی آنها تاثیری بر مقدار تطابق آزاد شده بر اثر عمل سیکلوپلژی ندارد.

کلمات کلیدی: رفرکشن سیکلوپلژیک، تطابق، سیکلوپنتولات، عیوب انکساری، معادل کروی

۱ عباس کارگزار*

۲ علی اکبر صابر مقدم

۳ محمد تقی شاکری

۴ سمیرا حسن زاده

۱- دانشیار گروه چشم پزشکی، بیمارستان

خاتم الانبیاء (ص)، مشهد، ایران

۲- استادیار فلوشیپ استرابیسم و

اکولوپلاستی، بیمارستان خاتم الانبیاء (ص)،

مشهد، ایران

۳- دانشیار دکتری آمار حیاتی

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد بینایی سنجی

* مشهد- بیمارستان خاتم الانبیاء (ص)

تلفن: ۰۵۱۱-۷۲۸۱۴۰۱-۹۸+

email:kargozara@mums.ac.ir

مقدمه

انجام رفرکشن سیکلوپلژیک (CR)^۱ با استفاده از داروهای فلج کننده ی عمل تطابق، به منظور حذف پاسخهای تطابقی، جهت تعیین دقیق عیوب انکساری چشم به کار می رود، به خصوص در مواردی که فرد در حالت تطابق فعال وبدون استفاده از این داروها، دارای رفرکشن متغیر باشد. ضرورت انجام رفرکشن سیکلوپلژیک در کودکان که دارای دامنه ی تطابقی وسیعی هستند، کاملاً بدیهی است. همچنین دقت و قابل اعتماد بودن انجام این نوع رفرکشن در مطالعات مختلف مورد تأیید قرار گرفته است (۱).

ضرورت انجام این نوع رفرکشن اگرچه در کودکان در بسیاری موارد به اثبات رسیده، اما گاه در گروه های سنی بالاتر نیز با توجه به برخی علایم نیازمند انجام آن هستیم (۲).

با افزایش سن و کاهش دامنه ی تطابق و تأثیرگذاری کمتر داروهای سیکلوپلژیک بر تغییرات عیوب انکساری، در مورد لزوم انجام رفرکشن سیکلوپلژیک تردید وجود دارد. همچنین استفاده از داروهای سیکلوپلژیک علاوه بر دارا بودن اثرات جانبی گوناگون در سنین مختلف، زمان زیادی را بر بیمار و معاینه کننده تحمیل می کند. هدف از انجام این مطالعه تعیین میزان تفاوت بین رفرکشن، قبل و بعد از تأثیرگذاری داروهای سیکلوپلژیک در گروه های سنی مختلف بوده است.

روش کار

این مطالعه با الگوی همبستگی، بر ۲۰۰ فرد (۴۰۰ چشم) از مراجعین بیمارستان خاتم الانبیاء (که بر اساس فرمول آماری محاسبه شده اند) در محدوده ی سنی ۲-۵۹ سال در بخش بینایی سنجی این بیمارستان و در مدت دو ماه انجام شده است. بیماران بر اساس دهه سنی به ۶ گروه تقسیم بندی شدند افراد مورد معاینه مراجعین سالمی بودند که مشکلی جز عیوب انکساری نداشته و قبلاً از عینک یا اصلاح اپتیکی دیگری استفاده نکرده بودند، به این ترتیب امکان اثرگذاری اصلاح اپتیکی قبلی بر میزان تطابق آزاد شده توسط دارو حذف گردید. ضمناً افراد دچار انحرافات چشمی نیز از مطالعه خارج شدند. برای تمام مراجعین ابتدا رفرکشن توسط دستگاه اتورفرکتومتر Topcon KR 8800 (دارای تارگت فیکسایون به شکل منظره، با قابلیت اندازه گیری

قدرت کروی با فواصل ± 0.25 ، اندازه گیری آستیگماتیسم با فواصل ± 0.25 ، و ثبت محور آستیگماتیسم با فواصل 5° انجام شد. سپس در هر چشم معاینه شونده سه قطره داروی سیکلوپنتولات ۱٪ در فواصل پنج دقیقه ای ریخته و بعد از ۳۰ دقیقه مجدداً رفرکشن سیکلوپلژیک به وسیله ی همان دستگاه و با همان تارگت صورت گرفت. گرچه استفاده از قطره ی سیکلوپلژیک در اکثر افراد بی خطر می باشد، معهداً جهت انجام رفرکشن سیکلوپلژیک از بیمار یا والدین او کسب رضایت شد.

همچنین برای تمام بیماران در صورت عدم وجود تشنج، بیماریهای نرولوژیک و گلوکوم زاویه بسته در سابقه ی آنها و پس از بررسی عمق اتاق قدامی، رفرکشن سیکلوپلژیک با سیکلوپنتولات صورت می گرفت. از آنجا که قدرت و محور آستیگماتیسم قبل و بعد از انجام رفرکشن سیکلوپلژیک معمولاً تغییر قابل توجهی را نشان نمی دهد مقدار عیوب انکساری بیماران به صورت معادل کروی^۲ ثبت شده است (۳). جهت انجام محاسبات، اختلاف رفرکشن غیرسیکلوپلژیک هر چشم با رفرکشن سیکلوپلژیک (به صورت معادل کروی) همان چشم به عنوان مقدار تطابق آزاد شده بر اثر داروی سیکلوپلژیک در نظر گرفته شد. تجزیه و تحلیل نهایی نتایج، با استفاده از آزمونهای آماري مناسب و بر اساس گروههای سنی کمتر از ۱۰ سال، ۱۰-۱۹، ۲۰-۲۹، ۳۰-۳۹، ۴۰-۴۹ و ۵۰-۵۹ صورت گرفت. جهت انجام تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۳ استفاده شد. برای بررسی اختلاف بین رفرکشن سیکلوپلژیک و غیرسیکلوپلژیک در گروه های سنی مختلف، یعنی مقدار تطابق آزاد شده در اثر داروی سیکلوپلژیک، از آزمون آنالیز واریانس (آنوا) استفاده شد. جهت بررسی تطابق آزاد شده در دو چشم از آزمون همبستگی و نمودار رگرسیون و برای مقایسه ی اختلاف رفرکشن سیکلوپلژیک و غیرسیکلوپلژیک در دو جنس مذکر و مؤنث از آزمون تی تست استفاده شده است. برای تمام محاسبات $p < 0.05$ معنی دار در نظر گرفته شد. همچنین نتایج به صورت $\bar{X} \pm SD$ ارائه گردید.

نتایج

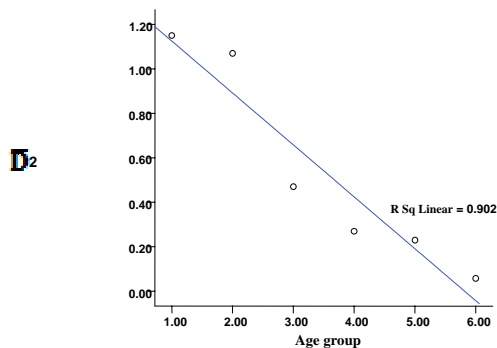
در جدول ۱، مقدار میانگین رفرکشن غیرسیکلوپلژیک و سیکلوپلژیک در هر چشم برای هر گروه سنی نشان داده شده است.

² Spherical Equivalent - SE

¹ Cycloplegic

جدول ۱- نتایج رفرکشن قبل و بعد از انجام عمل سیکلوپلژی در گروههای سنی مختلف

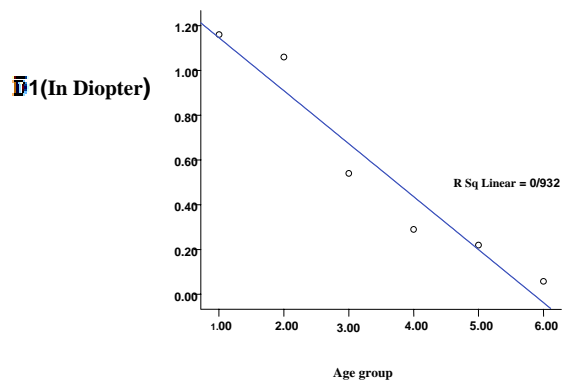
n (eye)	گروه سنی	میانگین رفرکشن غیر سیکلوپلژیک (چشم راست)	میانگین رفرکشن سیکلوپلژیک (چشم راست)	میانگین رفرکشن غیر سیکلوپلژیک (چشم چپ)	میانگین رفرکشن سیکلوپلژیک (چشم چپ)	p-value چشم راست	p-value چشم چپ
۱۴۸	>۱۰سال	-۰/۳۴ ± ۲/۳۲	+۱/۱۲ ± ۲/۲۷	+۰/۴۲ ± ۱/۷۶	+۱/۵۷ ± ۱/۶۷	p < ۰/۰۰۱	p < ۰/۰۰۱
۸۲	۱۰-۱۹	-۰/۴۰ ± ۳/۱۴	+۰/۶۶ ± ۳/۱۵	-۱/۰۰ ± ۳/۳۴	+۰/۰۶ ± ۳/۳۱	p < ۰/۰۰۱	p < ۰/۰۰۱
۶۴	۲۰-۲۹	-۱/۹۶ ± ۴/۳۶	-۱/۴۲ ± ۴/۳۰	-۲/۲۳ ± ۴/۲۰	-۱/۷۶ ± ۴/۲۱	p < ۰/۰۰۱	p < ۰/۰۰۱
۵۰	۳۰-۳۹	-۰/۲۶ ± ۲/۱۴	+۰/۰۲ ± ۲/۱۱	-۰/۲۹ ± ۲/۱۰	-۰/۰۲ ± ۲/۱۱	p < ۰/۰۰۱	p < ۰/۰۰۱
۳۰	۴۰-۴۹	+۰/۵۵ ± ۲/۷۲	+۰/۷۷ ± ۲/۷۴	+۱/۳۲ ± ۲/۷۰	+۱/۵۵ ± ۲/۷۷	p < ۰/۰۰۱	p < ۰/۰۰۱
۲۶	۵۰-۵۹	-۱/۵۰ ± ۴/۵۷	-۱/۴۴ ± ۴/۵۶	-۰/۳۶ ± ۴/۵۹	-۰/۳۱ ± ۴/۵۶	p = ۰/۰۸۲	p = ۰/۰۳۴



نمودار ۲- نمودار وجود رابطه ی خطی معکوس بین میانگین مقدار تطابق آزاد شده بر اثر دارو و افزایش سن در چشم چپ (\bar{D}_2)

همچنین با استفاده از آزمون تی تست مشخص شد که در هیچ یک از گروههای سنی مقدار تطابق آزاد شده در اثر داروی سیکلوپنتولات در دو چشم راست و چپ، اختلاف معنی داری با هم ندارند ($p=۰/۹۷$). در مقایسه ی مقدار میانگین رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک در گروههای سنی مختلف، نتایج با استفاده از آزمون تی تست نشان دادند که تنها در گروه سنی ۵۰-۵۹ سال اختلاف معنی داری بین این دو مقدار وجود ندارد (برای چشم راست: $p=۰/۰۸۲$ و در چشم چپ: $p=۰/۳۴$) و در سایر گروههای سنی این اختلاف معنی دار است ($p < ۰/۰۰۱$). در مقایسه ی بین مقدار میانگین رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک در سایر گروههای سنی، مقادیر p برای چشم راست و چپ، در جدول ۱ آمده است. در جدول ۲ میانگین تفاضل رفرکشن سیکلوپلژیک و

نتایج تجزیه و تحلیل آماری با آزمون آنوآنشان داد که میانگین مقدار تطابق آزاد شده، در گروههای سنی مختلف، تفاوت کاملاً معنی داری دارد (برای چشم راست: $F(۵, ۱۹۴)=۹/۷۹$ و در چشم چپ: $F(۱۹۴, ۵)=۱۳/۴۲$) و $p < ۰/۰۰۱$ و در چشم چپ: $F(۱۹۴, ۵)=۱۳/۴۲$ و $p < ۰/۰۰۱$ و نمودار ۱ و ۲ وجود رابطه ی معکوس بین افزایش سن و مقدار تطابق آزاد شده در اثر داروی سیکلوپنتولات دیده می شود (در چشم راست: $r = -۰/۹۶۵$ و $p < ۰/۰۰۲$ و در چشم چپ: $r = -۰/۹۵$ و $p < ۰/۰۰۴$). در مقایسه ی میانگین اختلاف رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک بین دو چشم مشخص شد که در گروههای سنی مختلف، میانگین تطابق آزاد شده در هر دو چشم با یکدیگر رابطه ی خطی دارند ($r = ۰/۹۹۸$ و $p < ۰/۰۰۱$) (نمودار ۱، ۲).



نمودار ۱- نمودار وجود رابطه ی خطی معکوس بین میانگین مقدار تطابق آزاد شده بر اثر دارو و افزایش سن در چشم راست (\bar{D}_1)

\bar{D}_1 ، بین دو جنس اختلاف معنی داری داشت ($p=0/02$) اما در سایر گروه‌های سنی از نظر مقدار \bar{D}_1 و \bar{D}_2 اختلاف معنی داری بین دو جنس وجود نداشت ($p>0/10$ برای هر چشم). جهت بررسی اثرات سن و جنس بر مقدار \bar{D}_1 و \bar{D}_2 و نیز بررسی اثرات متقابل این دو عامل بر مقادیر \bar{D}_1 و \bar{D}_2 ، از آزمون آنالیز واریانس یک متغیره (Univariate ANOVAs) استفاده شد و این نتایج به دست آمد: عامل سن بر تغییرات \bar{D}_1 و \bar{D}_2 موثر است (بر هر کدام به ترتیب: $p=0/001$ و $p<0/001$) ولی عامل جنس بر آن بی تاثیر است (به ترتیب: $p=0/10$ و $p=0/22$). همچنین دو عامل جنس و سن بر تغییرات \bar{D}_1 و \bar{D}_2 اثر متقابلی ندارند (به ترتیب بر روی \bar{D}_1 و \bar{D}_2 : $p=0/83$ و $p=0/78$).

غیرسیکلوپلژیک در افراد دوربین و نزدیک بین نشان داده شده است. با استفاده از آزمون تی تست مشخص شد که در هیچیک از گروه‌های سنی، بین دو گروه افراد دوربین و نزدیک بین اختلاف معنی داری از نظر میانگین تفاضل رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک وجود ندارد ($p>0/10$ برای هر چشم).

در جدول ۳، میانگین سنی افراد مذکر و مونث و میانگین تفاضل رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک چشم راست و چپ (\bar{D}_1 و \bar{D}_2) در هر گروه سنی به تفکیک جنسیت آنها ذکر شده است. جهت بررسی اثر جنسیت بر مقدار \bar{D}_1 و \bar{D}_2 از آزمون Independent Samples T-Test استفاده شد. طبق نتایج به دست آمده تنها در گروه سنی ۲۰-۲۹ سال مقدار

جدول ۲ - مقدار تطابق آزاد شده بر اثر دارو در دو گروه دوربین و نزدیک بین

P-value چشم چپ	P-value چشم راست	نزدیک بینی		دوربینی		گروه سنی
		\bar{D}_2	\bar{D}_1	\bar{D}_2	\bar{D}_1	
۰/۱۴	۰/۲۵	+۱.۳۴±۰/۸۸	+۱/۳۱±۰/۸۸	+۱/۰۵±۰/۴۷	+۱/۰۸±۰/۵۹	۱۰سال >
۰/۱۴	۰/۱۳	+۱.۳۷±۱/۵۴	+۱/۴۲±۱/۸۶	+۰/۷۸±۰/۸۴	+۰/۷۱±۰/۹۶	۱۰-۱۹
۰/۴۷	۰/۷۱	+۰.۴۴±۰/۳۸	+۰/۵۶±۰/۴۵	+۰/۵۲±۰/۲۵	+۰/۵۰±۰/۳۷	۲۰-۲۹
۰/۴۰	۰/۱۸	+۰.۳۰±۰/۲۴	+۰/۳۲±۰/۲۱	+۰/۲۳±۰/۲۱	+۰/۲۳±۰/۱۳	۳۰-۳۹
۰/۱۵	۰/۲۰	+۰.۱۳±۰/۱۴	+۰/۱۳±۰/۱۴	+۰/۲۷±۰/۱۷	+۰/۲۵±۰/۱۶	۴۰-۴۹
۰/۶۷	۰/۶۴	+۰/۹۰±۰/۱۳	+۰/۰۴±۰/۱۰	+۰/۴۰±۰/۲۷	+۰/۰۷±۰/۱۲	۵۰-۵۹

\bar{D}_1 = میانگین تفاضل رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک چشم راست در هر گروه سنی
 \bar{D}_2 = میانگین تفاضل رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک چشم چپ در هر گروه سنی

جدول ۳ - مقایسه ی مقدار تطابق آزاد شده بر اثر دارو در دو گروه مذکر و مونث

گروه سنی	میانگین سنی (مذکر)	میانگین سنی (مونث)	\bar{D}_1 (مذکر)	\bar{D}_1 (مونث)	\bar{D}_2 (مذکر)	\bar{D}_2 (مونث)
۱۰سال >	۵/۴۷±۲/۲۶	۶/۳۶±۲/۲۰	+۱/۱۵±۰/۶۹	+۱/۱۶±۰/۷۳	+۱/۱۹±۰/۵۹	+۱/۱۱±۰/۷۱
۱۹-۱۰	۱۳/۵۷±۲/۹۶	۱۵/۳۰±۲/۸۵	+۰/۹۶±۱/۵۸	+۱/۱۶±۱/۴۳	+۰/۹۹±۱/۲۷	+۱/۱۶±۱/۲۶
۲۹-۲۰	۲۳/۸۵±۲/۹۰	۲۲/۹۴±۲/۳۹	+۰/۳۶±۰/۲۳	+۰/۶۸±۰/۴۹	+۰/۳۶±۰/۲۳	+۰/۵۶±۰/۳۹
۳۹-۳۰	۳۵/۱۷±۲/۵۵	۳۳/۸۷±۳/۲۷	+۰/۲۳±۰/۱۷	+۰/۳۳±۰/۱۹	+۰/۲۵±۰/۱۸	+۰/۲۹±۰/۲۷
۴۹-۴۰	۴۴/۰±۳/۰۲	۴۴/۷±۳/۰۹	+۰/۲۲±۰/۱۶	+۰/۲۱±۰/۱۷	+۰/۱۹±۰/۱۸	+۰/۲۸±۰/۱۷
۵۹-۵۰	۵۶/۷۱±۱/۷۰	۵۳/۸۳±۳/۴۳	+۰/۰۷±۰/۱۲	+۰/۰۷±۰/۲۴	+۰/۰۷±۰/۲۴	+۰/۰۴±۰/۱۹

\bar{D}_1 = میانگین تفاضل رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک چشم راست در هر گروه سنی
 \bar{D}_2 = میانگین تفاضل رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک چشم چپ در هر گروه سنی

متفاوت اختلاف معنی داری دارند (به ترتیب در چشم راست $F(7, 192) = 7/11, p = 0/001$ و در چشم چپ: $p < 0/001$ ، $F(7, 192) = 9/81$ همانطور که قبلاً نیز گفته شد مقادیر \bar{D}_1 و \bar{D}_2 بین گروههای سنی مختلف نیز تفاوت معنی داری داشتند، لذا جهت بررسی نقش عامل سن نیز در تاثیر گذاری عامل شغل بر مقادیر \bar{D}_1 و \bar{D}_2 نقش داشته است یا خیر، از آزمون Correlation-Partial استفاده شد. به این ترتیب که در حین کنترل عامل سن، تاثیر شغل افراد بر مقدار \bar{D}_1 و \bar{D}_2 مورد بررسی قرار گرفت.

بنا بر نتایج این آزمون، بین حرفه ی افراد و مقدار تطابق آزاد شده توسط داروی سیکلوپنتولات، رابطه ای وجود نداشته و این دو از یکدیگر مستقل اند (به ترتیب برای چشم راست و چپ: $p = 0/45$ و $p = 0/20$). در بررسی اثرات همزمان دو عامل جنس و شغل بر \bar{D}_1 و \bar{D}_2 ، با کنترل عامل سن مشخص شد که هر دو بر این مقادیر بی تاثیر اند (به ترتیب برای جنس و شغل: $p = 0/39$ و $p = 0/45$).

در جدول ۴ تفکیک افراد بر اساس حرفه ی آنها صورت گرفته است و میانگین اختلاف رفرکشن قبل و بعد از عمل سیکلوپلژی در دو چشم راست و چپ (\bar{D}_1 و \bar{D}_2) برای هر شغل ذکر شده است. جهت بررسی اثر شغل بر مقدار اختلاف بین تطابق سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک لازم است که اثر شغل از اثرات متقابل سن و جنس تفکیک شود تا مشخص شود افزایش یا کاهش مقدار تطابق آزاد شده در یک گروه سنی به دلیل متوسط سن افراد در آن گروه یا به دلیل اثرات جنس بر آن، می تواند باشد. یا این مسئله که شغل فرد نیز بر مقدار تطابق آزاد شده مؤثر است.

با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک متغیره (ANOVA Univariate) مشخص شد که جنسیت افراد تاثیری بر مقدار تغییرات \bar{D}_1 و \bar{D}_2 ندارد (به ترتیب: $p = 0/89$ و $p = 0/93$)، اما عامل شغل بر تغییرات \bar{D}_1 و \bar{D}_2 مؤثر است (برای هر یک به ترتیب: $p < 0/001$ و $p < 0/001$).

با استفاده از آزمون آنالیز واریانس (آنوا) جهت مقایسه ی میانگینها، مشخص شد که مقدار \bar{D}_1 و \bar{D}_2 بین مشاغل

جدول ۴ - مقایسه ی مقدار تطابق آزاد شده بر اثر داروی سیکلوپنتولات در افراد با مشاغل مختلف

شغل	میانگین سنی	محدوده ی سنی	\bar{D}_1	\bar{D}_2
پیش دبستانی	$4/10 \pm 1/43$	۲-۶	$+1/27 \pm 0/67$	$+1/24 \pm 0/56$
دانش آموز	$11/17 \pm 3/90$	۶-۱۹	$+1/07 \pm 1/21$	$+1/07 \pm 1/04$
دانشجو	$22/5 \pm 1/78$	۲۰-۲۵	$+0/45 \pm 0/16$	$+0/37 \pm 0/24$
خانه دار	$30/97 \pm 10/3$	۱۹-۵۳	$+0/48 \pm 0/46$	$+0/43 \pm 0/38$
شغل آزاد	$34/94 \pm 9/85$	۲۰-۵۶	$+0/19 \pm 0/21$	$+0/28 \pm 0/17$
معلم	$37/14 \pm 9/86$	۱۷-۵۱	$+0/30 \pm 0/17$	$+0/21 \pm 0/22$
کارمند	$42/55 \pm 7/81$	۳۰-۵۵	$+0/22 \pm 0/15$	$+0/28 \pm 0/15$
بازنشسته	$57/83 \pm 1/17$	۵۶-۵۹	$+0/04 \pm 0/10$	$-0/04 \pm 0/19$

\bar{D}_1 = میانگین تفاضل رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک چشم راست برای هر شغل

\bar{D}_2 = میانگین تفاضل رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک چشم چپ برای هر شغل

بحث

ضرورت و اهمیت انجام رفرکشن سیکلوپلژیک در مطالعات زیادی مورد تایید قرار گرفته است (۲، ۴، ۵). در بررسی دقت تکرارپذیری کار با دستگاههای اتورفرکتومتر نیز، مقدار عیوب انکساری تعیین شده با این ابزار قبل و بعد از انجام رفرکشن سیکلوپلژیک، با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفته اند (۱، ۳، ۶، ۷). نتایج این تحقیقات نشان داده اند که رفرکشن اتوماتیک در حالت سیکلوپلژیک به طور قابل قبولی دقیق بوده و مقدار تطابق القاء شده توسط دستگاه را به حداقل خود می رساند. اما انجام عمل سیکلوپلژی علاوه بر اینکه برای معاینه کننده و بیمار امری وقت گیر است، نیازمند مراجعه ی مجدد بیمار جهت انجام رفرکشن سابجکتیو می باشد. لذا هدف از این مطالعه یافتن راهی بود تا بدون انجام این عمل و تنها با در نظر داشتن سایر عوامل، تجویز اپتیکی مناسب و دقیقی به بیمار ارایه شود. در مطالعه ی حاضر سعی شد تا تأثیر عوامل سن، جنس، شغل و نوع عیب انکسار بر مقدار تغییر عیوب انکساری بعد از انجام عمل سیکلوپلژی، مورد بررسی قرار گیرد. هدف این بود که در پایان بتوان با استفاده از نتایج حاصله (با استفاده از جداول به دست آمده و یا در نظر گرفتن شغل و جنسیت افراد)، در مواقعی که امکان انجام رفرکشن سیکلوپلژیک وجود ندارد، رفرکشن سابجکتیو دقیقتری را انجام داد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که مقدار تطابق آزاد شده بر اثر داروی سیکلوپنتولات، در گروههای سنی متفاوت، اختلاف معنی داری دارند. با افزایش سن، میانگین اختلاف عیوب انکساری بین دو حالت رفرکشن سیکلوپلژیک و غیر سیکلوپلژیک (\bar{D})، کاهش می یابد. بین سن و مقدار تطابق آزاد شده در اثر داروهای سیکلوپلژیک رابطه ی معکوس وجود دارد. طبق نتایج به دست آمده در این مطالعه هر چند مقدار \bar{D} از سن ۳۰ سالگی به بعد کاهش قابل ملاحظه ای را نشان می دهد، اما بر اساس محاسبات انجام شده، تنها در گروه سنی ۵۰-۵۹ سال می توان با اطمینان گفت که انجام عمل سیکلوپلژی تغییری در مقدار عیوب انکساری بیماران ایجاد نمی کند و مقدار تطابق آزاد شده در این حالت تقریباً برابر صفر است. مقدار تطابق آزاد شده در دو چشم همواره با یکدیگر رابطه ی خطی داشته و تقریباً با هم برابر بودند. همچنین در این مطالعه، اثر جنس بر تغییرات عیوب انکساری قبل و بعد از

رفرکشن سیکلوپلژیک مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان دادند که این عامل بر مقدار تطابق رها شده بر اثر داروی سیکلوپلژیک مورد استفاده بی تأثیر بوده است. این نتیجه مشابه نتایج حاصل از مطالعه مانی^۱ و همکاران اواز دانشگاه هیوستون می باشد که بر ۴۶۹ کودک نزدیک بین انجام گرفته است (۸). نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که مقدار تطابق باقیمانده پس از استفاده از داروی تروپیکامید^۱، در دو جنس زن و مرد تفاوتی ندارند. در مطالعه ی دیگری که در سال ۲۰۰۷ توسط هاماساکی^۲ و همکارانش، بر ۸۱ کودک نزدیک بین با میانگین سنی $11 \pm 1/5$ و با استفاده از دستگاه اتورفرکتومتر انجام شده، مشخص شده است که هنگام استفاده از ترکیب تروپیکامید $0/50\%$ و فیل افرین $0/50\%$ ، بین مقدار تطابق باقیمانده بعد از مصرف دارو و جنسیت افراد رابطه ای وجود ندارد (۹). همچنین بر طبق نتایج حاصل از همین مطالعه بین مقدار تطابق باقیمانده بعد از مصرف دارو و عیوب انکساری رابطه ی ضعیفی وجود دارد. یافته های مطالعه ی حاضر نشان می دهد که بین نوع عیوب انکساری (دوربینی و نزدیک بینی) و مقدار تطابق آزاد شده بر اثر داروی سیکلوپنتولات رابطه ای وجود ندارد.

طبق نتایج مطالعه ی حاضر شغل افراد تأثیری بر مقدار \bar{D} نداشته است و در مقایسه ی افراد دارای مشاغل مختلف، عامل سن آنها موجب تغییر در میانگین تفاوت عیوب انکساری قبل و بعد از انجام رفرکشن سیکلوپلژیک شده است. اگرچه مطالعات گوناگون نشان داده اند که میزان تحصیلات و کار نزدیک افراد در بروز نزدیک بینی در سنین بالا موثراند، اما مطالعه ای که بیانگر رابطه ی بین شغل افراد و مقدار تطابق آزاد شده بر اثر عمل سیکلوپلژی باشد یافت نشد (۱۰-۱۳).

انجام این مطالعه با محدودیتهایی نیز همراه بوده است. برای مثال تعداد افرادی که در سنین بالاتر نسبت به انجام رفرکشن سیکلوپلژیک از خود رغبت نشان می دادند در مقایسه با افراد جوانتر کمتر بود. لذا تعداد شرکت کنندگان در گروههای سنی مختلف همگن نیستند. این عامل بر تعداد افراد شاغل در حرفه های مختلف تأثیر گذاشته و در نتیجه در مقایسه ی مقدار \bar{D} بین مشاغل مختلف نیز تغییراتی را سبب شده است.

¹ Manny

² Hamasaki

نتیجه گیری

اگرچه طبق نتایج به دست آمده مقدار تطابق آزاد شده بر اثر داروی سیکلوپنتولات در گروههای سنی متفاوت، اختلاف آشکاری را نشان می دهد اما نمی توان با استفاده از جداول از پیش تعیین شده و تنها با در نظر داشتن یک مقدار مشخص پاسخ تطابقی برای یک گروه سنی خاص، اقدام به تجویز اصلاح اپتیکی نمود. هر چند طبق نتایج حاصل از مطالعه ی انجام شده، از سن ۳۰ سال به بالا مقدار D کاهش می یابد، اما تا سن ۵۰ سالگی که مقدار آن تقریباً ناچیز می شود، تجویز اصلاح اپتیکی باید با دقت و بر اساس یک رفرکشن سابجکتیو دقیق صورت گیرد و همواره باید وجود تفاوت‌های بین فردی را در بروز پاسخهای تطابقی متفاوت در نظر داشت. ضمن اینکه جنسیت، نوع عیب انکساری و حرفه ی افراد نیز بر مقدار تطابق آزاد شده تأثیری

ندارند. این مطالعه نشان می دهد که مقدار تطابق آزاد شده به دنبال تجویز قطره سیکلوپلاژیک در افراد زیر ۲۰ سال بیشترین میزان را دارد. لذا توصیه می شود در سنین زیر ۲۰ سال، به خصوص زیر ۱۰ سال، جهت تجویز عینک، Refinement بر اساس رفرکشن سیکلوپلاژیک انجام گیرد. با توجه به پایلوت بودن این مطالعه انجام مطالعات بیشتر در این زمینه توصیه می شود.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از زحمات همکار محترم مرکز تحقیقات چشم سرکار خانم دکتر قوشخانه ای و منشی محترم گروه سرکار خانم سحابی که در زمینه های مختلف این مقاله همکاری نموده اند تشکر و قدردانی می شود.

References:

- 1- Schimitzek T, Legreze WA. Accuracy of a new photorefractometer in young and adult patients. *Greafes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005; 243:637-45. Epub 2005 Jan.
2. Manny RE, Shin JA, Zadnik K, Kleinstain RN, Mutt Do. Cycloplegia in African- American children. *Optom Vis Sci* 1999; 76:102-107.
3. Salveson S, Kohler M. Precision in automated refraction. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1991; 69: 338-41.
4. Gao I, Wang J, Zhuo X, Yan M, Yan K, Xue B. Effect of ocular accommodation on refractive components in children. *Jpn J Ophthalmol* 2002; 18:208-213.
5. Gao I, Zhuo X, Kwok AK, Yun M, Wang J. The change in ocular refractive components after cycloplegia in children. *Jpn J Ophthalmol* 2002; 46:293-298.
6. Yee-Fong C, Al-Hong C. A comparison of autorefraction and subjective refraction with and without cycloplegia in primary school children. *Am J Ophthalmol* 2006; 14:68-74.
7. Surya Kumar R, Bobien WR. The manifestation of non-cycloplegic refractive state in preschool children in dependent on autorefractor design. *Optom Vis Sci* 2003; 80:578-586.
8. Manny RE, Hussein M, Sheiman M, Kurtz D, Niemann K, Zinzer K. Tropicamide (1%): an effective cycloplegic agent for myopic children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2001; 42:1728-1735.
9. Hamasaki I, Hasebe S, Kimura S, Miyata M, Ohtsuki H. Cycloplegic effect of 0.5% tropicamide and 0.5% phenylephrine mixed eye drops: objective assessment in Japanese schoolchildren with myopia. *Jpn J Ophthalmol* 2007; 51:111-115.
10. Konstantopoulos A, Yadegarfar G, Elgohary M. Near work, education, family history, and myopia in Greek conscripts. *Eye* 2007; 12: 34-38.
11. Wensor M, McCarty CA, Talor HR. Prevalence and risk factors of myopia in Victoria, Australia. *Arch Ophthalmol* 1999; 117:658-663.
12. Garcia Serrano JL, Lopez R, Mylonopoulos Caripidis T. Variables related to the first presbyopia correction. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2002; 77:597-604.
13. Wong TY, Foster PJ, Johnson GJ, Seah SK. Education, socioeconomic status, and ocular dimensions in Chinese adults: the Tanjong Pagar Survey. *Br J Ophthalmol* 2002; 86:963-968.