

دو فصلنامه طب جنوب
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال پنجم، شماره ۲، صفحه ۱۶۶-۱۶۱ (اسفند ۱۳۸۱)

تعیین میزان طبیعی بیرون زدگی چشم در برخی از ساکنین تهران

دکتر فرزاد حدائق*^۱، دکتر فریدون عزیزی^۲، دکتر فرزاد پاکدل^۳، دکتر مریم توحیدی^۴

۱ استادیار گروه داخلی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

۲ استاد مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳ متخصص چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

۴ استاد بار گروه آسیب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

چکیده

میزان بیرون زدگی کره چشم در جامعه از یک توزیع نرمال تبعیت دارد و عواملی مثل سن، جنس و نژاد در تعیین بیرون زدگی چشم نقش دارند. مطالعات قبلی نشان داده اند که در نژاد آسیایی، حداکثر میزان بیرون زدگی چشم ها در حد ۱۸ میلی متر می باشد. با توجه به اینکه در کشور ما هنوز محدوده طبیعی بیرون زدگی چشم مشخص نشده است. طی یک نمونه گیری سریال، ۴۰۴ نفر از افراد سالم ۱۵ تا ۷۵ سال ساکن منطقه ۱۳ شهر تهران که در مطالعه قند و لیپید تهران شرکت کرده بودند، با دستگاه اگزوفتالمومتر هرتل مورد بررسی قرار گرفتند. توزیع بیرون زدگی چشمی در هر یک از دو جنس و در کل جمعیت بدون در نظر گرفتن سن و جنس از یک توزیع نرمال تبعیت داشت و بر این اساس محدوده طبیعی بیرون زدگی چشم ها صرف نظر از سن و جنس (انحراف معیار +۲ میانگین) $4/5 + 16/1$ میلی متر تعیین شد که این میزان برای مردان $4/26 \pm 16/3$ و برای زنان $4/26 \pm 15/9$ میلی متر بود ($P = 0/01$). با افزایش سن میزان بیرون زدگی در چشم راست و چپ و هر دو چشم کاهش یافت ($P < 0/001$). با توجه به تعیین محدوده طبیعی بیرون زدگی چشم، در افراد سالم رقم $20/6$ میلی متر (انحراف معیار + ۲ میانگین) به عنوان حد غیر طبیعی بیرون زدگی تعیین شد که به شکل عملی عدد ۲۱ میلی متر جهت تعیین پروپتوزیس در مبتلایان به این عارضه پیشنهاد می گردد.

واژگان کلیدی: بیرون زدگی چشم، هرتل، اگزوفتالمومتری، تیروئید

* آدرس: بندر عباس، بلوار جمهوری اسلامی ایران، بیمارستان شهید محمدی، ساختمان معاونت آموزشی و پژوهشی دانشگاه، دکتر فرزاد حدائق؛

مقدمه

به جابجایی قدامی یا بیرون زدگی چشم از حفره استخوانی آن (اریت) اگزوفتالموس اطلاق می‌گردد. بیرون زدگی چشمها به علت عدم تناسب بین ظرفیت حفره چشم و محتویات درونی آن است. از آنجاییکه تشکیل حفره چشم تا سن ۳ سالگی تکمیل می‌گردد، هر گونه افزایش در محتویات درونی حفره چشم بعد از زمان مزبور به صورت جابجایی کره چشم ظاهر می‌گردد که ابتدا این جابجایی در طول محوری است که با کمترین مقاومت همراه است یعنی جابجایی قدامی. تنوعی طبیعی در میزان بیرون زدگی چشمها در جمعیت نرمال وجود دارد که این موضوع تحت تاثیر عواملی چون سن، جنس و نژاد که در تعیین موقعیت کره چشم دخالت دارند می‌باشد (۱).

نکته ای که باید به آن توجه داشت این است که در تعیین اگزوفتالموس، تنها نباید به اگزوفتالمومتری ساده اکتفا کنیم و انجام نتهای تکمیلی را در جهت تعیین علت اگزوفتالموس باید مد نظر داشت. در بررسی بیماران اگزوفتالموس تنظیم یک تاریخچه کامل از فرد ضروری است که این تاریخچه باید شامل بررسی از نظر وضعیت سلامت کلی فرد در کنار بررسی تظاهرات بینایی باشد. بررسی دقیق از نظر بیرون زدگی چشمها، کاهش حدت بینایی، کاهش حرکت چشمها، دوبینی، سردرد، اختلالات سیستمیک و نیز تاریخچه آسیب به چشمها اهمیت دارد و نیز معاینه افتالموسکوپی از نظر ادم پایی، استریای شبکیه و تغییرات عصب بینایی ضروری است (۲-۱).

مطالعات قبلی نشان داده اند که در نژاد آسیایی حداکثر میزان بیرون زدگی چشمها در حد ۱۸ میلی متری می‌باشد (۴-۱). با توجه به اینکه در کشور ما هنوز محدوده طبیعی بیرون زدگی چشم مشخص نشده است، تعیین محدوده طبیعی بیرون زدگی چشم و تعیین حداکثر میزان طبیعی آن میتواند مورد استفاده همکاران متخصص چشم و متخصصین غدد در جهت

روش کار

جهت ارزیابی میزان طبیعی بیرون زدگی چشم در افراد سالم ساکن تهران، ۴۰۴ نفر بر اساس فرمول $n = \frac{Z^2 S^2}{d^2}$ و با در نظر گرفتن $\alpha = 0.05$ ، $S = 2$ ، $Z = 1.96$ و $d = 0.2$ میلی متر مورد ارزیابی قرار گرفتند. این افراد به صورت سریال از میان افراد ۱۵ تا ۷۵ سال شرکت کننده در مطالعه قند و لیپید تهران انتخاب شدند. مرحله اول مطالعه قند و لیپید تهران یک مطالعه مقطعی بوده و از اسفند ۱۳۷۷ تا شهریور ۱۳۸۰ به طول انجامید و جامعه هدف در این مطالعه کلیه ساکنین ۳ ساله و بالاتر ساکن منطقه ۱۳ (در شرق تهران) بود. روش نمونه گیری از سطح جمعیت به صورت خوشه ای تصادفی بود که تعداد ۴۰۴ نفر از افراد شرکت کننده در مطالعه قند و لیپید تهران را در ۶ گروه سنی ۱۵ تا ۷۵ سال به صورت سریال مورد بررسی قرار دادیم. شرایط ورود به مطالعه افراد شامل نداشتن سابقه ترومای چشم، جراحی های چشم، سابقه بیماری های تیروئیدی (کم کاری یا پرکاری تیروئید)، میوپی بیش از ۷ دیوپتر بودند. اگزوفتالمومتری هر دو چشم با استفاده از دستگاه اگزوفتالمومتر هرتل (Inami Co Tokyo) انجام گردید. برای مقایسه میانگین درجه اگزوفتالمومتری بین دو چشم و دو جنس از آزمون T-Student و برای مقایسه میانگین اگزوفتالمومتری در دهه های سنین مختلف از آزمون یکطرفه آنالیز واریانس استفاده شد. مقادیر P کمتر از ۰/۰۵ نیز از نظر آماری معنی دار تلقی گردید.

نتایج

در تحقیق فوق تعداد ۴۰۴ مورد فرد سالم شامل ۱۷۷ مرد و ۲۲۷ زن مورد بررسی قرار گرفتند که تفاوت معنی داری بین گروههای سنی در دو جنس مشاهده نشد ($P > 0.05$). در افراد سالم جمعیت ۱۵ تا ۷۵ سال متوسط ($\pm 2SD$) درجه اگزوفتالمومتری در کل جمعیت در چشم راست 1.6 ± 0.4 و در چشم چپ 1.6 ± 0.5 میلی متر؛ مجموع دو چشم 1.6 ± 0.5 میلی متر و اختلاف بین دو چشم 1.0 ± 0.23

با توجه به آزمون Kolmogorov – Smirnov (P= ۰/۰۰۱) توزیع درجه بیرون زدگی چشم در هر یک از دو جنس و در کل جمعیت مورد مطالعه بدون در نظر گرفتن جنس از توزیع نرمال تبعیت داشت. با در نظر گرفتن توزیع نرمال درجه انکزیوفتالمومتری در جمعیت سالم مورد مطالعه، محدوده طبیعی بیرون زدگی را می توان به میزان $۱۷۱ \pm ۴/۵$ (SD ± 2 میانگین) میلی متر تعریف کرد. لذا با توجه به بررسی فوق پروپوزیس را به میزان بیرون زدگی چشم بیش از $۲۰/۶$ ($+2$ SD میانگین) میلی متر تعریف می شود.

میلی متر بود. درجه انکزیوفتالمومتری چشم راست و چپ و هر دو چشم در گروههای سنی مختلف تفاوت معنی داری با هم داشتند ($P < ۰/۰۰۱$)؛ به طوریکه با افزایش سن میزان بیرون زدگی در چشم راست و چپ و هر دو چشم کاهش می یافت (جدول ۱). اما اختلاف بیرون زدگی بین دو چشم در گروههای سنی مختلف تفاوت معنی داری را نشان نداد. محدوده نرمال درجه انکزیوفتالمومتری و تفاوت درجه انکزیوفتالمومتری بین دو چشم بر حسب جنس نیز تعیین گردید (جدول شماره ۲). میانگین ($\pm 2SD$) درجه انکزیوفتالمومتری در جنس مذکر $۱۶۷/۳ \pm ۴/۲$ و در جنس مؤنث $۱۵/۹ + ۴/۶$ میلی متر بود.

جدول ۱: مقایسه محدوده نرمال در بیرون زدگی چشم و اختلاف میزان بیرون زدگی بین دو چشم در جمعیت سالم ۷۵-۱۵ سال شهر تهران

گروه سنی	چشم راست (میلی متر)	چشم چپ (میلی متر)	اختلاف بین دو چشم (میلی متر)	مجموع ۲ چشم (میلی متر)	محدوده اطمینان ۹۵٪ برای میانگین (میلی متر)
۱۵-۲۴	$۱۶/۵ \pm ۴/۲$	$۱۶/۸ \pm ۴/۴^*$	$۰/۳۱ \pm ۱/۵$	$۱۶/۶ \pm ۴/۲$	($۱۶/۳-۱۶/۹$)
۲۵-۳۴	$۱۶/۲ \pm ۴$	$۱۶/۵ \pm ۴/۴$	$۰/۲۲ \pm ۱/۶$	$۱۶/۴ \pm ۴/۲$	($۱۶-۱۶/۸$)
۳۵-۴۴	۱۶ ± ۴	$۱۶/۱ \pm ۴/۲$	$۰/۱۳ \pm ۱/۶$	$۱۶/۱ \pm ۴$	($۱۵/۸-۱۶/۴$)
۴۵-۵۴	$۱۵/۸ \pm ۴/۸$	$۱۶ \pm ۴/۹$	$۰/۱۸ \pm ۱/۴$	$۱۵/۹ \pm ۴/۸$	($۱۵/۵-۱۶/۴$)
۵۵-۶۴	$۱۵/۲ \pm ۴/۴$	$۱۵/۵ \pm ۴/۶$	$۰/۲۸ \pm ۱/۶$	$۱۵/۳ \pm ۴/۴$	($۱۴/۹-۱۵/۷$)
۶۵-۷۵	$۱۴/۸ \pm ۲/۵$	$۱۵ \pm ۴/۳$	$۰/۲۱ \pm ۱/۸$	$۱۴/۹ \pm ۴/۲$	($۱۴/۳-۱۵/۵$)
کل	$۱۶ \pm ۴/۴$	$۱۶/۲ \pm ۴/۵$	$۰/۲۳ \pm ۱/۵$	$۱۶/۱ \pm ۴/۵$	($۱۵/۹-۱۶/۲$)

*مقادیر بصورت $\pm 2SD$ میانگین، بر حسب میلی متر است.

جدول ۲: مقایسه محدوده نرمال درجه انکزیوفتالمومتری و تفاوت درجه انکزیوفتالمومتری بین دو چشم در جمعیت سالم ۱۵ تا ۷۵ ساله تهران بر حسب جنس

جنس	چشم راست (میلی متر)	چشم چپ (میلی متر)	اختلاف بین ۲ چشم (میلی متر)	هر دو چشم (میلی متر)
مذکر	$۱۶/۲ \pm ۲^*$	$۱۶/۳ \pm ۲$	$۰/۱۶ \pm ۰/۷۷$	$۱۶/۳ \pm ۴/۲$
مؤنث	$۱۵/۸ \pm ۲/۱$	$۱۶ \pm ۲/۳$	$۰/۲۶ \pm ۰/۸۱$	$۱۵/۹ \pm ۴/۶$
جمع کل	$۱۶ \pm ۲/۲$	$۱۶/۲ \pm ۲/۲۹$	$۰/۲۳ \pm ۱/۵$	$۱۶/۱ \pm ۴/۵$

*مقادیر برای هر دو چشم بصورت $\pm 2SD$ میانگین و برای مابقی بصورت $\pm SD$ میانگین می باشند.

بحث

آمده است. در مطالعه دون اسکای Dunskey بر روی ۳۰۹ سیاه پوست آمریکایی سالم مقادیر متوسط آگزوفتالمومتریک برای مردان ۱۸/۲۰ میلی متر و برای زنان ۱۷/۴۶ میلی متر گزارش شد. حد بالای نرمال این مقادیر برای مردان ۲۴/۱۴ میلی متر و برای زنان ۲۲/۷۴ میلی متر بود (۵). بر اساس مقادیر فوق در نظر گرفتن رقم ۲۱ میلی متر که در اغلب مراجع به عنوان حد بالای نرمال میزان بیرون زدگی چشم تلقی می شود در این گروه از افراد مناسب نمی باشد.

مزکو دانمی Majekodanemi با مطالعه روی ۱۰۰ فرد بالغ مقادیر متوسط آگزوفتالمومتری را برای مردان ۱۳/۵ میلی متر و برای زنان ۱۵ میلی متر تعیین نمود؛ این مقادیر از اعداد تعیین شده برای سیاه پوستان بسیار کمتر بوده و به اعداد گزارش شده در سفید پوستان نزدیک می شود (۶).

در این مطالعه میزان طبیعی بیرون زدگی چشم در برخی از افراد سالم ساکن شهر تهران بطور متوسط $4/5 + 17/1$ میلی متر بدست آمد که توزیع آن از منحنی نرمال پیروی می کند. در مطالعه آقای کونداتزون Knudtson در سال ۱۹۴۹ میلادی و مطالعه آقای میگلوری Migllori در سال ۱۹۸۴ نیز پیروی انتشار بیرون زدگی چشمها از توزیع نرمال نشان داده شده است (جدول ۳: ۳-۴).

در این مطالعه اخیر مقادیر آگزوفتالمومتریک متوسط در مردان $4/2 + 16/3$ میلی متر و در زنان $4/6 + 15/9$ میلی متر ($P < 0.01$) و متوسط دو جنس $4/5 + 16/1$ میلی متر بدست آمد (جدول ۳). در مطالعه آقای دکتر بافاری در شهر کاشان میزان طبیعی بیرون زدگی چشمها در مردها $4/3 + 16/9$ میلی متر و در خانمها $3/6 + 16/2$ میلی متر بدست

جدول ۳: میانگین آگزوفتالمومتری بدست آمده در مطالعات بزرگ صورت گرفته

در طی نیم قرن اخیر

مؤلف	سال تحقیق	تعداد	مرد	زن	کل
ناتزون	۱۹۴۹	۳۶۲	-	-	$4/1 \pm 17/4$ *
برتسون	۱۹۵۴	۳۶۰	-	-	۱۵
میگلوری	۱۹۸۴	۳۲۷	$5/1 \pm 16/5$	$6/4 \pm 15/4$	-
استرین	۱۹۸۷	۱۰۵	-	-	$4/1 \pm 14/6$
مازکودومی	۱۹۸۹	۱۰۰	۱۳/۵	۱۴	-
دانسکی	۱۹۹۲	۳۰۶	۱۸/۲۰	۱۷/۴۶	-
بالانوس	۱۹۹۹	۳۰۱	۱۵/۱۸	۱۴/۸۲	-
حدائق	۲۰۰۰	۴۰۸	$4/2 + 16/3$	$6/4 + 15/9$	$5/4 + 16/1$

*مقادیر بصورت $2 SD \pm$ میانگین، بر حسب میلی متر است.

ثابت مانده ولی در زنان در دهه ششم و هفتم افزایش یافته است (۸).

در این مطالعه بین مقادیر متوسط بیرون زدگی چشم راست و چپ اختلاف معنی داری دیده شد (چشم راست = $4/4 + 16$ و چشم چپ = $4/5 + 16/2$ میلی متر ، $P=0.001$) بطور ی که این مقادیر برای چشم چپ کمی بیش از چشم راست بوده است ولی دامنه این اختلاف در حد $1/5 + 0/23$ میلی متر می باشد. لذا دامنه این عدم تقارن طبیعی بین دو چشم در مطالعه حاضر کمتر از ۲ میلی متر می باشد که مورد اتفاق مولفین قرار دارد (۴-۱).

در اغلب گزارشات مقادیر چشم راست بیش از چشم چپ می باشد ولی در گزارش مژکودانمی مقادیر چشم چپ بالاتر از چشم راست دیده شد (۶).

نهایتاً باید توجه نمود که بین میزان طبیعی بیرون زدگی چشم (Protrusion) در گروههای مختلف انسانها تفاوت قابل ملاحظه ای وجود دارد که با اختلاف در ساختمان جمجمه و بخصوص کره چشم از لحاظ آنتروپولوژی و نژاد قابل توجه است لذا ضروریست که به هنگام تعاریف مقادیر آگروفتالمومتریکی به مقادیر طبیعی آن در جمعیت مورد نظر و مهمتر از آن به اختلاف مقادیر بین دو چشم توجه نمود.

در مطالعه حاضر که بر روی افراد سالم شهر تهران انجام شده است مقدار متوسط بیرون زدگی چشم در کل جمعیت مورد مطالعه $4/5 + 16/1$ میلی متر بوده و اختلاف متوسط بین دو چشم $1/5 + 0/23$ میلی متر تعیین گردید. به این ترتیب و با توجه به الگوی توزیع نرمال مقادیر آگروفتالمومتریکی در دو جنس و در کل جمعیت حداکثر میزان بیرون زدگی چشم ها در برخی افراد سالم شهر تهران $20/6$ میلی متر تعیین گردید که بطور عملی می توان رقم ۲۱ میلی متر را در نظر گرفت.

دی مونتس De Montes و همکارانش ۳۰۱ فرد سالم و بالغ مکزیکی را با آگروفتالمومتریکل مورد بررسی قرار دادند بر اساس کار آنها مقادیر متوسط بیرون زدگی چشم در مردان $2 + 15/18$ میلی متر و در زنان $14/82 + 1/38$ میلی متر بود (۷). مقادیر فوق از میانگین مقادیر گزارش شده در مطالعه اخیر و نیز مطالعه دون اسکای کمتر بوده است.

در مطالعه اخیر بین مقادیر آگروفتالمومتریکی مردان و زنان اختلاف معنی داری دیده می شود به شکلی که این مقادیر در مردان بیش از زنان می باشد ($P < 0/05$).

در مطالعه دون اسکای و میگلوری نیز مقادیر فوق در مردان بطور معنی داری بیش از زنان بوده است. در مقابل در مطالعه مژکودانمی مقادیر آگروفتالمومتریکی در زنان بیش از مردان گزارش شده است. در مطالعه دی مونتس بر روی افراد بالغ مکزیکی تفاوت معنی داری بین مقادیر آگروفتالمومتریکی مردان و زنان دیده نشد (۷-۵).

در مطالعه آقای جشافر Jchafer در سال ۱۹۸۵ در مردها با افزایش سن پس از ۲۰ سالگی یک افزایش خفیف در میزان بیرون زدگی چشمی تا حد ۱۷ میلی متر وجود دارد در حالیکه در خانمها پس از ۲۰ سالگی یک کاهش در میزان بیرون زدگی تا حد $10/6$ میلی متر مشاهده می شود. در مطالعه اخیر بیشترین مقادیر آگروفتالمومتریکی مربوط به گروه سنی ۱۵-۲۴ سال ($4/2 + 16/6$ میلی متر) می باشد. بعد از آن به تدریج این مقادیر کاهش می یابد بطوری که کمترین مقادیر مربوط به گروه سنی ۶۵-۷۴ سال ($4/2 + 14/9$ میلی متر) می باشد ($P < 0.01$).

در مطالعه کوماری سودهی Kumari Sodhi بر روی ۲۵۰۰ فرد سالم هندی در سن ۸۰-۳ سال مقادیر آگروفتالمومتریکی در دهه اول زندگی بالاتر است اما این مقادیر در دهه دوم کاهش یافته و دهه سوم مجدداً افزایش پیدا کرده است و در دهه چهارم به بعد این مقادیر در مردان

REFERENCES:

1. Eva PR, Dovies TF, Hay ID. The thyroid gland. In: Wilson, JD, Foster, DW, Kronenberg, HM, Larsan PR. Williams textbook of endocrinology. 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1998, 389 – 515.

2. Dejuan E, Hurley DP, Sapira, JD. Racial differences in normal values of proptois. Arch Intern Med 1980; 140: 1230-42.

3. Knudtson K. On exophthalmometry . Acta Psychol Neurol 1949 ; 24: 523 –37.
4. Migliori ME, Gladstone GJ. Determination of the normal range of exophthalmometric values for black and white adults. Am J Ophthalmol 1984;98:438-42.
5. Dunsy II. Normative data for hertel exophthalmometry in a normal adult black population. Optom Vis Sci 1992 ; 69: 562- 4.
6. Majekodunmi S, Oluwole M. Exophthalmometry in Nigerians. West Afr J Med 1989; 8: 35 –7.
7. Bolanos- Gil de Montes F, Perez-Resinas FM, Rodrigues-Garcia M, et al. Exophthalmometry in Mexican adult. Rev Invest Clin 1999 ; 51:341-3.
8. Kumari-Sodhi P. Exophthalmometric values in a normal Indian population. Orbit. 2001; 20: 1-9.
9. Streeten DHV, Anderson GH, Reed GF, et al. Prevalence, natural history and surgical treatment of exophthalmos. Clin Endocrinol 1987; 27:125-33.