

## فاصله بین دو مردمک در یک گروه جمعیتی

دکتر حمید فشارکی<sup>۱</sup>، دکتر تقی بنی‌هاشم

### چکیده مقاله

**مقدمه.** به علت اهمیت فاصله بین دو مردمک به عنوان یک بُعد آناتومیک و به ویژه برای تهیه فرام عینک برای استفاده صوم، تعیین شاخصهای استاندارد برای فاصله بین دو مردمک در گروههای سنی مختلف مورد بررسی قرار گرفت.

**روشها.** فاصله بین دو مردمک ۱۵۰۰ نفر از مراجعه کنندگان به درمانگاه چشم که در محدوده سنی ۵-۸۰ سال بودند و طی سالهای ۱۳۷۲-۷۳ به مرکز چشم پزشکی فارابی اصفهان مراجعه نمودند توسط دستگاه Autorefractometer اندازه‌گیری شد و سپس یافته‌ها بر حسب جنس و گروههای سنی مختلف بررسی آماری شد.

**نتایج.** میانگین فاصله بین دو مردمک در بالغین  $62 \pm 3/73$  میلی‌متر بود. این میانگین در زنان  $61/13$  میلی‌متر و در مردان  $63/57$  میلی‌متر به دست آمد. این میانگین در موارد زیر ده سال  $55$  میلی‌متر و در موارد ده تا بیست ساله  $60$  میلی‌متر بود. فاصله بین دو مردمک با بالا رفتن سن افزایش نشان داد. این فاصله در ۹۶ درصد بالغین بین ۵۵ تا ۷۰ میلی‌متر می‌باشد.

**بحث.** فاصله بین دو مردمک در مردان بیشتر از زنان می‌باشد. ضمناً افزایش فاصله بین دو مردمک با گذشت سن حتی بعد از ۳۰ سالگی نیز ادامه دارد.

● واژه‌های کلیدی. فاصله بین دو مردمک، اتورفراکتومتر، هیپرتلوریسم، هیپرتلوریسم، مطالعه توصیفی.

### مقدمه

فاصله بین دو مردمک (Pupillary Distance=P.D) یک بُعد آناتومیک مهم در تعیین هیپو و هیپرتلوریسم می‌باشد و آشنایی با محدوده طبیعی آن به شکل یک شاخص استاندارد در تشخیص و اصلاح جراحی ناهنجاریهای مادرزادی و تغییر شکل‌های بعد از ضرب دیدگی صورت مفید خواهد بود (۱-۳). علاوه بر تأثیر P.D در عمق دید اهمیت فراوان آن در هنگام تجویز عینک علت انجام بررسیهای متعدد قبلی برای به دست آوردن محدوده آن در جمعیت‌های مختلف بوده که این امر می‌تواند به ساخت فرام‌های مناسب برای استفاده عموم در بازار کمک نماید (۳-۶).

مطالعات مختلفی برای تعیین P.D در نژادها و جمعیت‌های مختلف انجام گرفته که نتایج مختلفی را نشان می‌دهد (۱، ۲، ۷، ۸). همچنین

تغییرات P.D بر حسب سن نیز مورد بررسی قرار گرفته است (۸). چون تعیین P.D در مردم ایران به ویژه برای انبوه سازی فرام عینک مخصوصاً برای مبتلایان به عیوب انکساری دارای اهمیت اقتصادی می‌باشد و مدارکی در رابطه با چنین مطالعه‌ای در ایران در دست نبود، بررسی این فاصله در گروهی از جمعیت ایران انجام شد و این نتایج با نتایج حاصل از مطالعات مشابه در جمعیت‌های دیگر مورد مقایسه قرار گرفت.

### روشها

این بررسی روی ۱۵۰۰ نفر از مراجعه کنندگان درمانگاهی که طی سالهای ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۳ به مرکز چشم پزشکی فارابی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مراجعه نموده بودند انجام گرفت.

تعداد ۳۲۶۰ مراجعه کننده درمانگاهی مورد معاینه کامل چشم پزشکی از جمله Autorefractometry و تعیین فاصله بین دو مردمک (P.D) قرار گرفتند. تعداد ۲۶۰ بیمار به دلایل مختلف از این گروه حذف گردیدند. این دلایل عبارت بود از کدورت مدیا، سابقه ضرب دیدگی یا عمل جراحی روی چشمها و صورت، ناهنجاریهای مادرزادی سر و صورت، عدم همکاری مناسب و کلیه مواردی که دستگاه اتورفراکتومتر قادر به تعیین عیب انکساری یک یا دو چشم بیمار نبود. از بین سه هزار مورد باقیمانده تعداد ۱۵۰۰ نفر به طور یک در میان (از روی شماره زدیف برگه‌های رفرآکتومتری) برای مطالعه انتخاب گردیدند. این افراد در محدوده سنی ۵ تا ۸۰ سال بودند و به جز عیب انکساری اولیه، پاتولوژی چشمی دیگری نداشتند. اندازه‌گیری P.D به وسیله Objective Autorefractometer Topcon (RMA 2000) توسط تکنسین مربوط در حین تعیین عیب انکساری چشمها انجام گرفت، بدین ترتیب که پس از ثابت قرار گرفتن سر و چانه بیمار در محل مربوط پس از Optical alignment هر چشم و انجام اتورفاکشن چشم راست و چپ، P.D نیز توسط دستگاه اندازه‌گیری شد. این اندازه‌گیری در صورت حرکت کردن سر و صورت و چشمهای بیمار تکرار می‌گردید. P.D همچنین توسط خط‌کش از مرکز دو مردمک در حین معاینه سابتکتیو توسط مجری

۱ - گروه چشم‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان، اصفهان.

جدول ۱. میانگین و محدوده تغییرات انحراف معیار P.D. در افراد مورد مطالعه بر حسب سن و جنس

P.D.(mm)		گروه سنی (سال)		
دامنه تغییرات	کل	مرد	زن	
۴۴-۷۳	۵۴/۹۴±۳/۹	۵۴/۷۶±۲/۸	۵۵/۰۸±۴/۶	۵-۹
۲۸-۷۳	۵۹/۷۵±۲/۷	۶۰/۳۰±۳/۸	۵۹/۴۲±۲/۶	۱۰-۱۹
۳۲-۷۲	۶۱/۴۸±۳/۶	۶۳/۱۵±۳/۳	۶۰/۶۵±۳/۵	۲۰-۲۹
۵۲-۷۵	۶۲/۰۷±۳/۵	۶۳/۴۶±۳/۳	۶۱/۱۶±۳/۲	۳۰-۵۰
۴۶-۷۴	۶۳/۱۰±۳/۴	۶۴/۱۸±۳/۶	۶۲/۰۴±۳/۱>	۵۰
۴۲-۷۵	۶۲/۱۰±۳/۷	۶۳/۵۸±۳/۹	۶۱/۱۳±۳/۵	>۱۹ (بالغین)
۳۸-۷۵	۶۰/۸۲±۳/۳	۶۱/۸۳±۳/۶	۶۰/۱۷±۳/۰	کل جمعیت

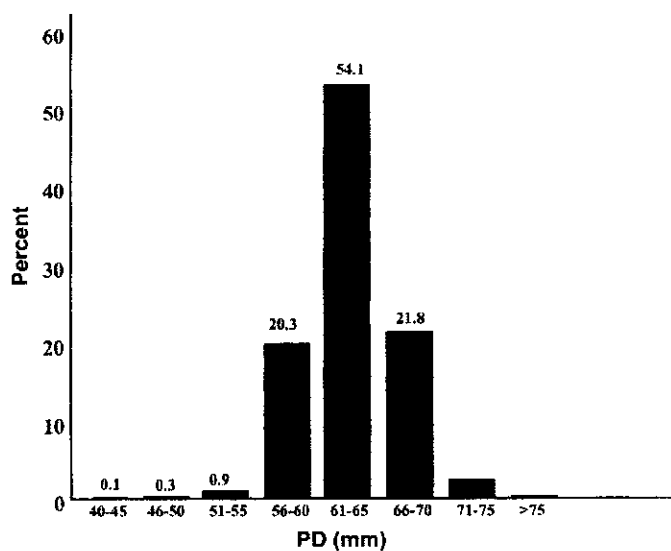
Inter Pupillary Distance: PD

سنی ۳۰ تا ۵۰ سال ۱ میلی متر می باشد ( $P < 0/001$ ). حداقل و حداکثر P.D در بالغین به ترتیب ۴۲mm و ۷۵mm می باشد. نمودار ۱ توزیع فراوانی اندازه های مختلف P.D را در بالغین نشان می دهد و بر اساس آن ۹۶/۲ درصد بالغین P.D بین ۵۵ تا ۷۰ میلی متر می باشد. براساس یافته های این مطالعه در ۳۷/۸ درصد بالغین P.D بین ۶۰ تا ۶۲ میلی متر و در ۵۴/۱ درصد آنها P.D بین ۶۰ تا ۶۵ میلی متر بود. در ۹۱/۵ درصد موارد هر دو جنس P.D بین ۵۵ تا ۷۰ میلی متر و در ۴۵ درصد زنان و ۴۸ درصد مردان P.D بین ۶۰ تا ۶۵ میلی متر می باشد. در ۹۲ درصد افراد کمتر از ۱۰ سال P.D بین ۵۰ تا ۶۰ میلی متر و در ۸۲/۵ درصد از موارد ۱۰ تا ۱۹ ساله P.D بین ۵۵ تا ۶۵ میلی متر می باشد.

### بحث

نمونه گرفته شده در این مطالعه به دلیل عدم ارتباط بین P.D با عیوب انکساری و بالا بودن تعداد موارد بررسی شده احتمالاً می تواند به ثرم جامعه نزدیک باشد. طبق آمارهای مختلف فراوانی عیوب انکساری در جامعه حدود ۵۰ درصد می باشد (۹) و افرادی که بیشترین استفاده را از نتایج این بررسی می کنند، مبتلایان به این عیوب هستند (دستگاههای اتورفراکتومتر که عیوب انکساری را تعیین می کنند به دلیل این که عدسیهای اصلاح کننده این عیوب باید در قالب عینک روی صورت و جلوی چشم فرد قرار گیرند، به همراه تعیین این عیوب فاصله بین دو مردمک را به دقت مشخص می نمایند، در غیر این صورت لازم است چشم پزشک این کار را توسط خط کش انجام دهد).

در این مطالعه میانگین P.D در گروه بالغین ۶۲±۳/۷۳ میلی متر به دست آمد. در مطالعات دیگر برای تعیین میانگین P.D در جوامع مختلف، در یک گروه سفید پوست میانگین ۵۹±۴/۴ میلی متر، در یک گروه مخلوط اروپایی میانگین ۶۵/۳ میلی متر برای مردان و میانگین ۶۲/۷ میلی متر برای زنان، در ۱۰۰ نفر از سیاهپوستان آمریکا میانگین ۶۳/۷±۳/۷ و در یک گروه مخلوط سیاه و سفید و شرقی میانگین ۶۳ میلی متر به دست آمد (۷). همچنین بررسی مشابهی در یک جمعیت سفید امریکایی میانگین ۶۴



نمودار ۱. توزیع فراوانی مقادیر P.D در بالغین

طرح مورد اندازه گیری قرار گرفت که در کلیه موارد تأیید شد. نتایج به دست آمده بر حسب سن و جنس با آزمون آماری t-student مورد مقایسه قرار گرفت.

### نتایج

بیماران شامل ۵۹۰ مرد و ۹۱۰ زن بودند که ۹۴۷ نفر آنها بالاتر از ۱۹ سال داشتند. میانگین P.D در بالغین ۶۲±۳/۷ میلی متر به دست آمد. این میانگین در زنان ۶۱/۱۳±۳/۵ میلی متر و در مردان ۶۳/۱۷±۳/۹ میلی متر تعیین گردید ( $P < 0/001$ ) (جدول ۱).

نتایج نشان می دهد که میانگین P.D با گذشت سن رو به افزایش است ( $r = 0/3$  در زنان و  $r = 0/47$  در مردان). میانگین این افزایش در دهه دوم نسبت به دهه اول عمر ۴/۸mm ( $P < 0/001$ )، در دهه سوم نسبت به دهه دوم عمر ۱/۷mm ( $P < 0/001$ )، در دهه های چهارم و پنجم نسبت به دهه سوم عمر ۰/۶mm ( $P < 0/03$ ) و در سنین بالاتر از ۵۰ سال نسبت به گروه

است که این رشد تا ۱۷ سالگی ادامه یافته و احياناً تا ۳۰ سالگی نیز ادامه می‌یابد (۸). همچنین نشان داده شد که هیپرتلوریسم مربوط به افزایش فاصله بین دو مردمک در دوران زندگی می‌باشد و یک مسأله مادرزادی نیست (برای هیپر و هیپوتلوریسم به معنای بزرگ بودن و کوچک بودن فاصله بین دو مردمک، رقم خاصی ذکر نشده است و می‌تواند به مواردی اطلاق گردد که از میانگین  $\pm$  انحراف معیار تجاوز نماید) (۱۰).

مطالعه حاضر نشان می‌دهد که P.D بعد از ۳۰ سالگی و حتی بعد از ۵۰ سالگی نیز افزایش می‌یابد. این پدیده احتمال دخالت فاکتورهایی به غیر از رشد اسکلتی را در افزایش فاصله بین دو مردمک مطرح می‌سازد.

### قدردانی و تشکر

از جناب آقای دکتر عادل کاکویی و جناب آقای جلیل رضایی که در این مطالعه یاری رساندند، سپاسگزاری می‌شود.

میلی‌متر را نشان داد (۸). مطالعات مذکور میانگین P.D در حدود ۶۳ میلی‌متر را نشان می‌دهند که از میانگین به دست آمده در این بررسی یک میلی‌متر بیشتر است. بدین ترتیب احتمالاً P.D در جمعیت ایران نسبت به جمعیت‌های اروپایی و امریکایی کوچکتر است. بزرگتر بودن P.D در مردان نسبت به زنان در این مطالعه توسط بررسی‌های قبلی نیز تأیید می‌گردد (۷) و این نشان می‌دهد که به طور کلی P.D در مردان بزرگتر از زنان می‌باشد. وجود دامنه وسیع تغییرات در اندازه P.D در این مطالعه همانند بعضی از مطالعات قبلی، تهیه استانداردهای بازاری برای فرام عینک را با مشکل مواجه می‌نماید. در بررسی‌های قبلی برای یافتن چنین استانداردهایی تلاش شده است (۳، ۵، ۶).

یافته‌های این مطالعه مشخص می‌نماید که میانگین P.D با گذشت سن مرتباً افزایش می‌یابد. این افزایش در سه دهه اول عمر نمایان تر است. بر اساس مطالعات قبلی حداکثر (۷۸ درصد) رشد P.D در سال اول عمر

### مراجع

- 1- Singh JR. Normal values for interpupillary inner canthal and outer canthal distance in an Indian population. *Hum Hered* 1983; 33(4): 326-8.
- 2- Quant JR, Woo GC. Normal value of eye position in chinees population of Hong Kong. *Vis Sci* 1992; 69(2): 152-8.
- 3- Osuobent EP, Allbraheem AM. Ocular and facial dimensions of male Arab chidren. *I AM Ophth Assoc* 1993; 64(10): 717-722.
- 4- Laurance Tychson MD. *Adler's physiology of the eye*. New York, Mosby Co. 1992: 76-87.
- 5- Jonasson F, Thuradarsen K. Refraction and interpupillary distance measurment of adult Icelander with special refrences to presbvopes, possible use of supermarket standards spectacler. *Acta Ophth Suppl Copenh* 1987; 182: 44-7.
- 6- Sakai M. Adjustment of optical interpupillary distance in aphakic spectacler for distant vision. *Nippon Gankali* 1985; 90(11): 1341-5.
- 7- Morphy WK, Loski DH. Intercanthal and interpupillary distance in the black population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 69: 678-80.
- 8- Bogren Hg, Franti CE, Wilmarth SS. Normal variation of the position of the eye in the orbit. *Ophthalmology* 1986; 93(8): 72-7.
- 9- Irvin M, Borish OD. *Borish Clinical Refraction*. 1st Ed. Child Publication, 1985.
- 10- Okanlewon Ao, Ejwunmi MD. Standards of craniofacial dimension for an African population. *East Afr Med J* 1990; 67(4): 254-9.