

## Effects of Smoking on the Central Corneal Thickness

Shahriari HA, MD; Sargazi M, MSc\*; Izadi S, PhD; Aghazadeh Amiri M, OD; Validad MH, MD; Arish M, MD

Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

\* Corresponding Author: mn\_sargazi@yahoo.com

**Purpose:** To evaluate the effects of smoking on the central corneal thickness (CCT).

**Methods:** In a historical cohort analytic study, referred cases have been divided into two groups (cigarette smokers, and non-cigarette smokers). Laboratory tests including fasting blood sugar (FBS), blood urea nitrogen (BUN); and blood pressure were checked. Complete eye examination was performed. CCT was measured using the Pentacam.

**Results:** Five hundred and eleven male subjects with a mean age of  $35.71 \pm 9.58$  years were included; 261 (51.1%) subjects were nonsmokers and 250 (48, 9%) were smokers. The smoker group consumed was  $14.45 \pm 12.82$  pack/year. CCT in the whole participants was  $536.44 \pm 30.29$   $\mu\text{m}$ ;  $537.98 \pm 30.29$   $\mu\text{m}$  in the smoking group and  $534.96 \pm 30.11$   $\mu\text{m}$  in the in non-smoking group. There was no statistically significant difference in CCT between the study groups. To control confounding effects of age and IOP on CCT, multivariate analyses using linear regression were performed which failed to demonstrate any significant associations between CCT and cigarette smoking ( $P=0.11$ ).

**Conclusion:** The results of this study exhibit that cigarette smoking has no effect on CCT.

**Keywords:** Central Corneal Thickness, Cigarette Smoking, Pentacam

• Bina J Ophthalmol 2015; 20 (2): 139-144.

Received: 15 June 2014

Accepted: 6 August 2014

### تأثیر مصرف سیگار بر ضخامت مرکزی قرنیه

دکتر حسینعلی شهریاری<sup>۱</sup>، منیر سرگزی<sup>۲</sup>، دکتر شاهرخ ایزدی<sup>۳</sup>، دکتر محمد آقازاده امیری<sup>۴</sup>، دکتر محمد حسین ولیداد<sup>۵</sup>، دکتر محمد اریش<sup>۶</sup>

هدف: تعیین تاثیر مصرف سیگار بر ضخامت مرکزی قرنیه

روش پژوهش: در این مطالعه هم‌گروهی گذشته‌نگر که بر روی ۱۱۰۸ نفر از مردان با سنین ۲۲ تا ۵۵ سال صورت گرفت، افراد بر اساس سابقه مصرف سیگار به یکی از گروه‌های مواجهه (سیگاری) و غیرمواجهه (غیرسیگاری) تقسیم شدند. برای احراز شرایط ورود آزمایش‌های اندازه‌گیری قند خون، BUN/CR، اندازه‌گیری فشارخون و هم‌چنین معاینات کامل چشم صورت گرفت. در نهایت برای افرادی که کلیه آزمایش‌ها و معاینات آن‌ها طبیعی بود و شرایط ورود به مطالعه را داشتند، اندازه‌گیری ضخامت قرنیه با دستگاه پنتاکم Oculus Type 70700 صورت گرفت.

یافته‌ها: از مجموع ۱۱۰۸ مرد، ۵۱۱ نفر با میانگین سنی  $35.71 \pm 9.58$  سال شامل ۲۶۱ نفر (۵۱/۱ درصد) غیرسیگاری و ۲۵۰ نفر (۴۸/۹ درصد) سیگاری، برای ورود به مطالعه انتخاب شدند. در گروه سیگاری، متوسط تعداد پاکت-سال سیگار مصرفی  $14.45 \pm 12.82$  و متوسط سن شروع مصرف سیگار،  $20.29 \pm 6.05$  سال بود. میانگین ضخامت قرنیه در کل افراد مطالعه  $536.44 \pm 30.29$  میکرومتر، در افراد سیگاری  $537.98 \pm 30.29$  میکرومتر و در افراد غیرسیگاری  $534.96 \pm 30.11$  میکرومتر حاصل شد. اختلاف مشاهده شده بین ضخامت قرنیه افراد سیگاری و غیرسیگاری در آزمون آماری معنی‌دار نبود ( $P=0.11$ ) علاوه بر این در تحلیل چندمتغیره با استفاده از رگرسیون خطی برای کنترل اثر مخدوش‌کنندگی سن و فشار چشم باز هم اختلاف معنی‌داری بین ضخامت قرنیه افراد سیگاری و غیرسیگاری مشاهده نشد ( $P=0.28$ ).

**نتیجه‌گیری:** در اثر مصرف سیگار تاثیر معنی‌داری بر ضخامت قرنیه ایجاد نمی‌شود.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۹۳؛ دوره ۲۰، شماره ۲: ۱۴۴-۱۳۹.

• پاسخ‌گو: منیر سرگزی (e-mail: mn\_sargazi@yahoo.com)

۱- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۲- کارشناس ارشد بینایی‌سنجی- دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۳- دانشیار- متخصص اپیدمیولوژی- دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۴- دکترای بینایی‌سنجی- دانشکده توانبخشی- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

۵- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

✉ زاهدان- بیمارستان فوق تخصصی چشم پزشکی الزهراء(س)

دریافت مقاله: ۲۵ خرداد ۱۳۹۳

تایید مقاله: ۱۵ مرداد ۱۳۹۳

### مقدمه

یکی از رفتارهای غیربهداشتی که سلامتی افراد جامعه را به خطر انداخته و هزینه‌های قابل توجهی را بر جوامع تحمیل می‌کند، استعمال سیگار است. درباره شیوع مصرف سیگار، مطالعات متعددی انجام شده است.

در ایران تحقیقات در این زمینه به صورت پراکنده و محدود وجود دارد. در یک بررسی، مصرف دخانیات در ایران بین مردان ۲۷/۲ درصد و بین زنان ۳/۴ درصد گزارش شده است. در یک مطالعه بین دانش‌آموزان دبیرستانی زاهدان از بین دختران ۰/۴ درصد و پسران ۲/۳ درصد به طور معمول سیگار استفاده می‌کنند.<sup>۱</sup>

دود سیگار، ترکیبی از حدود ۴۰۰۰ جز فعال است که بیش‌تر آن‌ها به صورت حاد یا مزمن، سمی می‌باشند. گروهی از این ترکیبات نیز روی چشم اثر سمی دارند و ایجاد و پیشرفت بیش‌تر بیماری‌های چشمی مزمن با سیگار کشیدن مرتبط است.<sup>۲</sup> پیشرفت بیماری‌های آب‌مروراید، دژنراسیون ماکولای وابسته به سن به طور مستقیم<sup>۳</sup> و هم‌چنین دیگر اختلالات چشمی مانند ایسکیمی شبکیه، اپتیک نوروپاتی ایسکیمیک قدامی و افتالموپاتی گریوز به طور قابل توجه با این عادت مضر ارتباط دارند.<sup>۴</sup> تاثیر مصرف سیگار بر روی پیشرفت نورگ‌زایی کوروئید ثانویه بر سندرم هیستوپلاسموزیس چشمی<sup>۵</sup> و گوتاتای قرنیه‌ای<sup>۶</sup> نیز به اثبات رسیده است. هم‌چنین دود سیگار به شدت محرک مخاط ملتحمه می‌باشد و مصرف مزمن آن اختلالات کمی و کیفی مشخصی را در سطح چشم ایجاد نموده و بر روی ترشح اشک و ترکیبات پروتئینی آن اثر می‌گذارد به طوری که زمان شکست اشک در افراد سیگاری در مقایسه با غیرسیگاری‌ها به طور قابل توجهی کوتاه‌تر است.<sup>۷،۸</sup> حتی استنشاق کوتاه، غیرفعال و حاد دود سیگار در افراد غیرسیگاری نیز اثرات مضر بر سلامت چشم

داشته و باعث آزادسازی سلول‌های التهابی، کاهش قدرت دفاعی مخاط و در نتیجه ناپایداری اشک و صدمه به سطح اپی‌تلیوم چشمی می‌شود.<sup>۹</sup>

در مطالعات مختلف گزارش شده است که ضخامت مرکزی قرنیه، شاخص و مقیاس مهم از وضعیت سلامت قرنیه<sup>۹</sup> و یک عامل مهم تشخیصی گلوکوم می‌باشد.<sup>۱۰،۱۱</sup> به طوری که ضخامت مرکزی قرنیه به عنوان تعیین‌کننده مهم فشار داخل چشمی شناخته شده است و افزایش و کاهش آن به ترتیب با افزایش و کاهش نتایج تونومتری همراه می‌باشد.<sup>۱</sup> در مطالعه درمان فشار چشم بالا (OHTS) نشان داده شد که ضخامت نازک مرکزی قرنیه، به عنوان یک عامل خطر پیش‌گویی‌کننده بزرگ برای پیشرفت گلوکوم در افراد دارای فشار چشمی بالا معرفی شده است.<sup>۱۱،۱۲</sup> ضخامت مرکزی قرنیه در ارزیابی واجد شرایط بودن یک بیمار برای انجام عمل جراحی انکساری و جلوگیری از عوارض احتمالی این جراحی و تعیین نوع عمل جراحی انکساری نیز بسیار ارزشمند است.<sup>۱۱</sup> این مطالعه به بررسی تاثیر مصرف سیگار بر ضخامت مرکزی قرنیه می‌پردازد.

### روش پژوهش

در این مطالعه هم‌گروهی گذشته‌نگر که بر روی مراجعه‌کنندگان به بیمارستان چشم‌پزشکی الزهراء(س) زاهدان که سن بین ۲۲ تا ۵۵ سال داشتند صورت گرفت، ابتدا از افراد جهت شرکت در طرح، دعوت به عمل آمد که ۱۱۰۸ نفر اعلام آمادگی کردند. پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی، افرادی که سابقه حداقل مصرف دو پاکت- سال سیگار را داشته و تا زمان انجام مطالعه ترک سیگار نداشته‌اند به عنوان سیگاری و افرادی که در زندگی هرگز سیگار مصرف نکرده و سیگاری غیرفعال هم نیستند، به عنوان غیرسیگاری وارد مطالعه شدند. جهت تعیین وضعیت مصرف

داده‌ها دو بار توسط دو کاربر مختلف رایانه به طور مجزا وارد بانک اطلاعاتی SPSS شد (Double Entry) و سپس توسط نرم‌افزار Epi-Info ۶/۲ این دو فایل با هم تطبیق داده شد و موارد اختلاف دو فایل از روی پرسشنامه‌های اولیه بررسی و در نهایت یک فایل با حداقل اشتباه در ورود داده به دست آمد (انجام Double Check).

در تحلیل آماری از جداول آمار توصیفی و هم‌چنین از آزمون‌های آماری t-test و کای مربع و ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی استفاده شد و در موارد مورد نیاز نمودارهای پراکنش (Scatter Plot) ترسیم شد. سطح معنی داری P، معادل ۵ درصد در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

در این مطالعه جمع‌آوری اطلاعات از میان مراجعه‌کنندگان به مرکز چشم‌پزشکی الزهرا (س) زاهدان در خرداد ماه سال ۱۳۹۱ آغاز و در اوایل شهریور همان سال به پایان رسید. در این مطالعه، تعداد ۵۹۷ نفر از مجموع ۱۱۰۸ نفر شرکت کننده به دلیل عدم احراز شرایط ورود از مطالعه خارج شدند (جدول ۱) که در نهایت ۵۱۱ مرد با میانگین سنی  $35.71 \pm 9.58$  سال که ۲۶۱ نفر (۵۱/۱ درصد) غیرسیگاری و ۲۵۰ نفر (۴۸/۹ درصد) سیگاری بودند، وارد مطالعه شده و در چهار گروه سنی کم‌تر از ۳۰، ۳۰-۳۹، ۴۰-۵۰ و بالای ۵۰ سال گروه‌بندی شدند. (لازم به ذکر است که به دلیل شرایط فرهنگی استان و عدم دسترسی به زنان سیگاری، این مطالعه فقط روی مردان انجام گردید.) (جدول ۲)

سیگار برای هر یک از افراد پرسشنامه تکمیل شد و به این ترتیب افراد در دو گروه مواجهه (سیگاری) و غیرمواجهه (غیرسیگاری) تقسیم شدند. با توجه به این که افراد برای ورود به مطالعه نباید مبتلا به هیچ بیماری سیستمیک و چشمی باشند، مرحله بعد یعنی آزمایشات اندازه‌گیری قند خون و BUN/CR (نیترژن و اوره/کراتینین) به روش فتومتریک و سنجش فشارخون با دستگاه فشارسنج جیوه‌ای در افراد سیگاری و غیرسیگاری صورت پذیرفت. برای افرادی که آزمایشات بیوشیمی خون و فشارخون آن‌ها طبیعی بود، تکمیل فرم معاینات چشمی شماره‌های ۲۱ و ۲، معاینات کامل چشم شامل اندازه‌گیری حدت دید در یک اتاق با شرایط استاندارد و با دستگاه پروژکتور Topcon Model:ACP-6R ساخت کشور ژاپن، رفراکشن با دستگاه رفراکتومتر Tomey Model:RC-5000 ساخت کشور ژاپن و هم‌چنین دستگاه رتینوسکوپ Hine ساخت کشور آلمان، بررسی حرکات چشم، معاینات کامل اسلیت‌لمپ با دستگاه Haag-Streit-Model:BM 900 ساخت کشور سوئیس، فشار چشم با تونومتر آپلانیشن Haag-Streit-AT900 ساخت کشور سوئیس و افتالموسکوپ با افتالموسکوپ غیرمستقیم Topcon Model:PS-12 ساخت کشور ژاپن انجام گرفت و در نهایت ۵۱۱ نفر دارای شرایط ورود به طرح که نتایج آزمایشات و معاینات انجام گرفته بر روی آنها طبیعی بود وارد بخش اصلی طرح، یعنی اندازه‌گیری ضخامت قرنیه توسط دستگاه پنتاکم Oculus Type70700 ساخت کشور آلمان شدند. برای اندازه‌گیری ضخامت قرنیه توسط دستگاه پنتاکم، هر فرد روزانه نیم ساعت قبل از انجام آزمون، در اتاق پنتاکم که شرایط فیزیکی آن برای همه یکسان بود نشسته و پس از آن اندازه‌گیری ضخامت قرنیه بین ساعت ۸/۳۰ تا ۱۰/۳۰ صورت می‌گرفت.

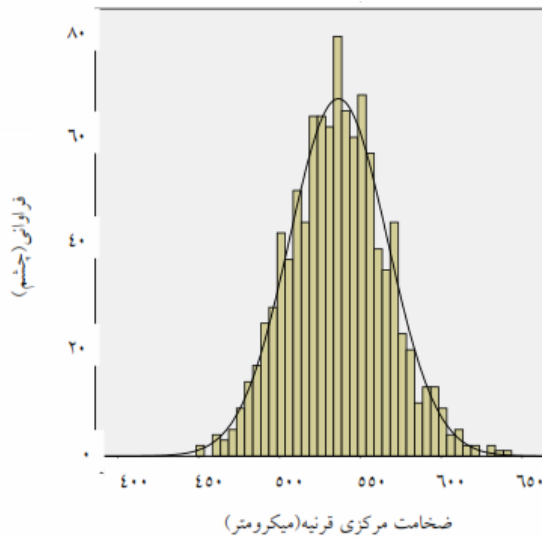
جدول ۱- نتایج آزمایشات به عمل آمده از افراد مورد مطالعه جهت احراز شرایط ورود

| میزان P | غیر سیگاری<br>انحراف معیار ± میانگین | سیگاری<br>انحراف معیار ± میانگین | متغیر           |
|---------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| ۰/۵۷    | ۸۵/۸ ± ۱۲/۰                          | ۸۵/۲ ± ۱۱/۴                      | قند خون         |
| ۰/۰۲    | ۱۳/۰۹ ± ۲/۵                          | ۱۴/۲ ± ۸/۲                       | نیترژن اوره خون |
| < ۰/۰۰۱ | ۰/۶ ± ۰/۱                            | ۰/۷ ± ۰/۱                        | کراتینین        |
| ۰/۴۸    | ۱۱۰/۴ ± ۱۴/۳                         | ۱۰۹/۵ ± ۱۳/۵                     | سیستول          |
| ۰/۲۲    | ۷۰/۹ ± ۹/۲                           | ۶۹/۹ ± ۹/۳                       | دیاستول         |
| ۰/۴۲    | ۱۲/۰۱ ± ۱/۷                          | ۱۱/۹ ± ۱/۵                       | فشار چشم*       |
| ۰/۰۶    | ۰/۲ ± ۰/۰۷                           | ۰/۲ ± ۰/۰۶                       | کاپ به دیسک*    |

\*واحد مطالعه برای متغیرهای فشار چشم و نسبت کاپ به دیسک «چشم» بوده است لذا برای این دو متغیر تعداد مشاهدات به ترتیب ۵۰۰ و ۵۲۲ می‌باشد.

جدول ۲- توزیع سنی شرکت‌کنندگان به تفکیک سیگاری و غیرسیگاری

| گروه سنی (سال) | غیرسیگاری<br>تعداد (درصد) | سیگاری<br>تعداد (درصد) | کل<br>تعداد (درصد) |
|----------------|---------------------------|------------------------|--------------------|
| زیر ۳۰         | ۱۱۲ (۴۲٫۹)                | ۶۸ (۲۷٫۲)              | ۱۸۰ (۳۵٫۲)         |
| ۳۰-۳۹          | ۷۸ (۲۹٫۹)                 | ۸۱ (۳۲٫۴)              | ۱۵۹ (۳۱٫۱)         |
| ۴۰-۵۰          | ۵۸ (۲۲٫۲)                 | ۷۸ (۳۱٫۲)              | ۱۳۶ (۲۶٫۶)         |
| بالای ۵۰       | ۱۳ (۵٫۰)                  | ۲۳ (۹٫۲)               | ۳۶ (۷٫۰)           |
| کل             | ۲۶۱ (۱۰۰)                 | ۲۵۰ (۱۰۰)              | ۵۱۱ (۱۰۰)          |



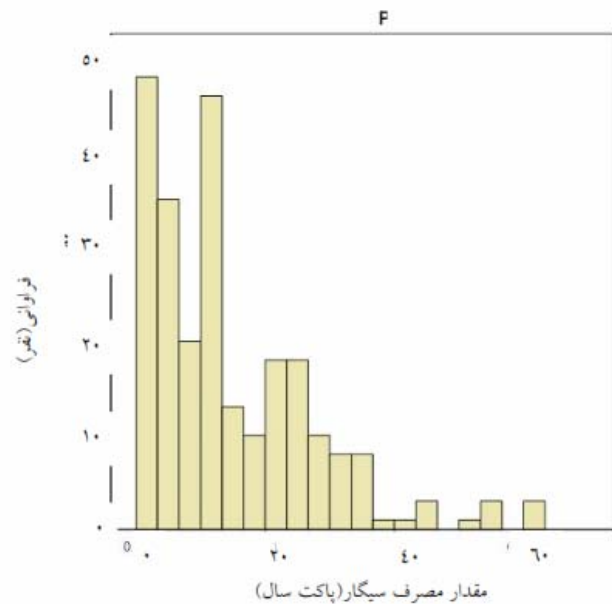
نمودار ۲- توزیع ضخامت قرنیه در کل ۱۰۲۲ چشم افراد شرکت‌کننده مطالعه

بین ضخامت قرنیه افراد سیگاری (۵۰۰ چشم) با ضخامت قرنیه افراد غیرسیگاری (۵۲۲ چشم) اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ( $P=0.11$ ).

در بررسی رابطه بین ضخامت قرنیه با مقدار مصرف سیگار بر حسب پاکت-سال با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون، رابطه معنی‌داری از نظر آماری بین مصرف سیگار با ضخامت قرنیه مشاهده نشد ( $r=0.02$  و  $P>0.05$ ) (نمودار ۳). در نمودار ۳ خط رگرسیون تقریباً با محور افقی موازی است.

در تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA)، برای بررسی رابطه سن با ضخامت قرنیه (برای ۱۰۲۲ چشم) که به طور هم‌زمان وارد تحلیل شدند، تفاوتی معنی‌دار بین هیچ‌کدام از گروه‌های سنی مشاهده نشد ( $P=0.07$ ) (جدول ۴).

در گروه سیگاری، متوسط تعداد سیگار استعمال شده در روز عدد،  $16.55 \pm 11$ ، متوسط تعداد سال‌های مصرف سیگار  $17.17 \pm 9.90$  و متوسط سن شروع سیگار  $20.29 \pm 6.05$  سال بود. متوسط سیگار مصرفی در گروه سیگاری  $14.45 \pm 12.82$  پاکت-سال (Pack Year) بود. (نمودار ۱)



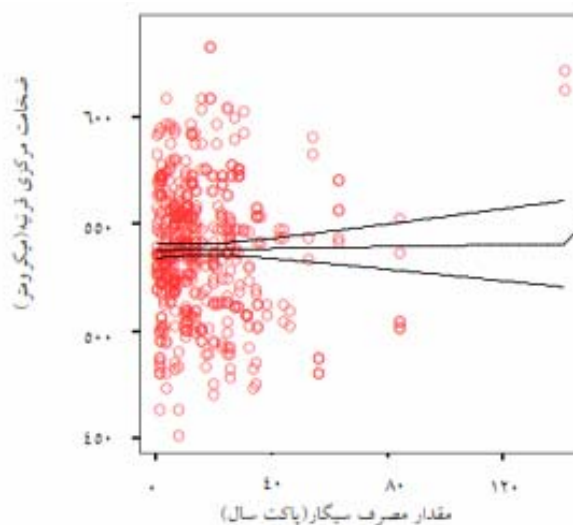
نمودار ۱- توزیع فراوانی مصرف سیگار (پاکت-سال)

پس از تکمیل داده‌های ضخامت قرنیه در افراد مورد مطالعه، میانگین ضخامت قرنیه تمامی ۱۰۲۲ چشم افرادی که وارد مطالعه شدند،  $536.44 \pm 30.29$  میکرومتر (نمودار ۲)، در ۵۰۰ چشم افراد سیگاری  $537.98 \pm 30.33$  میکرومتر و در ۵۲۲ چشم افراد غیرسیگاری  $534.96 \pm 30.21$  میکرومتر حاصل شد (جدول ۳).

جدول ۳- توزیع میانگین ضخامت قرنیه به تفکیک در کل افراد مطالعه، افراد سیگاری و غیرسیگاری

| شرکت کنندگان    | تعداد چشم‌های مورد مطالعه | میانگین (μm)<br>انحراف معیار ± میانگین | کم‌ترین ضخامت قرنیه (μm) | بیش‌ترین ضخامت قرنیه (μm) | میزان P |
|-----------------|---------------------------|--|--------------------------|---------------------------|---------|
| افراد سیگاری    | ۵۰۰                       | ۵۳۷/۹۸ ± ۳۰/۳۳                         | ۴۵۱                      | ۶۳۳                       |         |
| افراد غیرسیگاری | ۵۲۲                       | ۵۳۴/۹۶ ± ۳۰/۲۱                         | ۴۵۳                      | ۶۴۰                       | ۰/۱۱    |
| کل افراد مطالعه | ۱۰۲۲                      | ۵۳۶/۴۴ ± ۳۰/۲۹                         | ۴۵۱                      | ۶۴۰                       |         |

در بررسی رابطه بین مصرف سیگار و ضخامت قرنیه، با کنترل سن و فشار چشم (جهت حذف تاثیر احتمالی مخدوش‌کنندگی)، با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی، رابطه معنی‌داری بین مقدار مصرف سیگار بر حسب پاکت-سال و ضخامت قرنیه مشاهده نشد که این متغیر از مدل قابل حذف است ( $P=0/28$ ).



نمودار ۳- نمودار پراکنش (Scatter Plot) همراه با ترسیم خط رگرسیون و فواصل حدود اطمینان ۹۵ درصد برای بررسی ارتباط ضخامت مرکزی قرنیه و مقدار مصرف سیگار (بر حسب پاکت سال) در شرکت کنندگان سیگاری در مطالعه (۵۲۲ چشم)

### بحث

ضخامت قرنیه ضمن این که یک شاخص مهم و بالارزش سلامت قرنیه و تغییرات سلول‌های اندوتلیال است<sup>۱۰</sup>، در بیماری گلوکوم و جراحی انکساری نیز اهمیت دارد<sup>۱۱-۱۳</sup>. بنابراین داشتن اطلاعات کافی از ضخامت قرنیه از جمله محدوده طبیعی آن در جمعیت‌های مختلف و عوامل خارجی تاثیرگذار بر آن قابل اهمیت می‌باشد<sup>۱۴</sup>. سیگار کشیدن از مواردی است که تاثیرات مضر ترکیبات موجود در دود آن بر روی بخش‌های مختلف چشم مورد مطالعه و تایید قرار گرفته است<sup>۳</sup>. ما در این مطالعه تاثیر سیگار را بر روی ضخامت قرنیه مورد بررسی قرار دادیم.

جدول ۴- توزیع میانگین ضخامت قرنیه به تفکیک سن در کل افراد مطالعه

| گروه سنی (سن) | تعداد | میانگین (μm)<br>انحراف معیار ± میانگین | کم‌ترین مقدار (μm) | بیش‌ترین مقدار (μm) |
|---------------|-------|--|--------------------|---------------------|
| زیر ۳۰        | ۳۶۰   | ۵۳۵/۱۹ ± ۲۹/۱۱                         | ۴۵۳                | ۶۱۹                 |
| ۳۰-۳۹         | ۳۱۸   | ۵۳۴/۳۱ ± ۲۹/۹۴                         | ۴۶۰                | ۶۴۰                 |
| ۴۰-۵۰         | ۲۷۲   | ۵۴۰/۴۵ ± ۳۰/۵۳                         | ۴۵۱                | ۶۳۳                 |
| بالای ۵۰      | ۷۲    | ۵۳۶/۸۳ ± ۳۵/۴۷                         | ۴۷۶                | ۶۲۲                 |
| کل            | ۱۰۲۲  | ۵۳۶/۴۳ ± ۳۰/۲۹                         | ۴۵۱                | ۶۴۰                 |

بین ضخامت قرنیه و مصرف سیگار اثبات نشد ( $P=0/11$ ). حتی در بررسی رابطه بین مصرف سیگار و ضخامت قرنیه، با کنترل سن و فشار چشم، با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی نیز،

اگر چه در این مطالعه اختلافی در حدود ۴ میکرومتر بین ضخامت قرنیه بین دو گروه سیگاری و غیرسیگاری وجود داشت اما این اختلاف در بررسی آماری معنی‌دار نبود بنابراین وجود رابطه

مختلف را برای افراد شرکت کننده در مطالعه انجام داده و پس از اطمینان از سلامت کامل سیستمیک و چشمی، فرد را وارد مطالعه نماییم و برای حذف اثر مداخله‌گر احتمالی ناشی از برخی معاینات چشمی مانند تونومتری آپلانیشن، اندازه‌گیری ضخامت قرنیه را در روز بعد از معاینات چشمی و در شرایط زمانی و مکانی برابر برای همه انجام دهیم.

محدودیت دیگری که در مطالعه Nishitsuka<sup>۱۴</sup> عنوان شده بود مقطعی بودن مطالعه بود، به همین دلیل بررسی رابطه علی در همراهی بین قند، چاقی و سیگار کشیدن با ضخامت قرنیه امکان‌پذیر نبود. اما با توجه به طراحی مطالعه به صورت هم‌گروهی گذشته‌نگر، در این مورد از امکان مقایسه و نتیجه‌گیری بالاتری برخوردار بود.

#### نتیجه‌گیری

مصرف سیگار تاثیر معنی‌داری بر ضخامت قرنیه ندارد. اما با توجه به این که تاثیر مصرف سیگار بر روی پیش‌رفت برخی از بیماری‌های چشمی با تعداد سیگار مصرفی ارتباط مستقیم دارد<sup>۱۶</sup>، پیشنهاد می‌گردد این مطالعه در مصرف‌کننده‌های با حجم بالای سیگار روزانه نیز انجام گیرد.

رابطه معنی‌داری بین مقدار مصرف سیگار بر حسب پاکت- سال و ضخامت قرنیه وجود نداشت.

یافته‌های این مطالعه با نتیجه مطالعه قبلی که در سال ۲۰۱۱ توسط Koichi Nishitsuka و همکاران<sup>۱۴</sup> در ژاپن بر روی ۳۲۲ نفر انجام شد، مطابقت ندارد. Koichi تاثیر برخی از عوامل خطر مانند دیابت و سیگار را بر روی ضخامت قرنیه مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که تغییرات قند، دیابت، چاقی و هم‌چنین استعمال مداوم سیگار با افزایش ضخامت قرنیه همراه می‌باشد.

در مطالعه Koichi<sup>۱۴</sup> اثر سیگار به عنوان یک عامل خطر در کنار دیگر عوامل احتمالی خطر مانند چاقی، دیابت مورد بررسی قرار گرفت به طوری که تنها ۱۶ درصد از افراد در این مطالعه سیگاری بودند. یکی از عواملی که در کنار سیگار بررسی شد، دیابت بود در حالی که مطالعات متعددی اثر دیابت را بر روی افزایش ضخامت قرنیه مورد تایید قرار داده‌اند<sup>۱۵</sup>. در مطالعه ما، فقط تاثیر سیگار بر روی ضخامت قرنیه مورد بررسی قرار داده شد و تلاش بر این بود تا تاثیر تمامی متغیرهای مخدوش‌کننده در طراحی مطالعه حذف شود.

ما تلاش نمودیم تا در حد امکان برای حذف عوامل مداخله‌گر احتمالی مانند دیابت و عیوب انکساری، آزمایشات خون و معاینات

#### منابع

- Mojahed A, Bakhshani N. Prevalence of smoking and drug abuse in students of zahedan high school. *Tabibe Shargh* 6.1.1383.
- Higuchi A, Ito K, Dogru M, et al. Corneal damage and lacrimal gland dysfunction in a smoking rat model. *Free Radic Biol Med* 2011;51:2210-2216.
- Cheng AC, Pang CP, Leung AT, et al. The association between cigarette smoking and ocular diseases. *Hong Kong Med J* 2000;6:195-202.
- Chheda LV, Ferketich AK, Carroll CP, et al. Smoking as a risk factor for choroidal neovascularization secondary to presumed ocular histoplasmosis syndrome. *Ophthalmology* 2012;119:333-338.
- Zoega GM, Fujisawa A, Sasaki H, et al. Prevalence and Risk Factors for Guttata in the Reykjavik eye study. *Ophthalmology* 2006;113:565-569.
- Matsumoto Y, Dogru M, Goto E, et al. Alterations of the tear film and ocular surface health in chronic smokers. *Eye(lond)* 2008;22:961-968.
- Rummenie VT, Matsumoto Y, Dogru M, et al. Tear cytokine and ocular surface alterations following brief passive cigarette smoke exposure. *Cytokine* 2008;43:200-208.
- Hahn S, Azen S, Ying-Lai M, et al. Los Angeles Latino Eye Study Group. Central corneal thickness in latinos. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003;44:1508-1512.
- Hikoya A, Sato M, Tsuzuki K, et al. Central cornea thickness in Japanese Children. *Jpn J Ophthalmol* 2009;53:7-11.
- Basic and Clinical Science course, By American Academy of Ophthalmology, Section 13.2011-2012.
- Basic and Clinical Science course, By American Academy of Ophthalmology, Section 10.2011-2012.
- European Glaucoma Prevention Study Group. Central Corneal Thickness in the European Glaucoma Prevention Study. *Ophthalmology* 2007;114:454-459.
- Hashemi H, Yazdani K, Mehravaran S, et al. Corneal thickness in a population-based, cross-sectional study: the Tehran Eye Study. *Cornea* 2009;28:395-400.
- Nishitsuka K, Kawasaki R, Kanno M, et al. Determinants and risk factors for central corneal thickness in Japanese persons. *Ophthalmic Epidemiol* 2011;18:244-249.
- Su DH, Wong TY, Wong WL, et al. Diabetes, hyperglycemia, and central corneal thickness: the Singapore Malay Eye Study. *Ophthalmology* 2008;115:964-968.
- Lu Z, Quan Lu, Wen-Hui Sun, Jia Yan, et al. Cigarette smoking, body mass index associated with the risks of age-related cataract in male patients in northeast China. *Int J Ophthalmol* 2012;5:317-322.