

## عوامل موثر بر رتینوپاتی در بیماران دیابتی نوع ۲ با روش تحلیل داده‌های وضعیت جاری

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۰۷/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۹/۰۱

### چکیده

محسن عسکری شاهی<sup>۱</sup>

ابراهیم حاجی‌زاده<sup>۱\*</sup>

محمد افخمی اردکانی<sup>۲</sup>

۱- گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه

تربیت مدرس، تهران، ایران

۲- مرکز تحقیقات دیابت یزد، دانشگاه علوم

پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

**زمینه و هدف:** یکی از عوارض بیماری دیابت، رتینوپاتی است که در صورت تشخیص و درمان زود هنگام آن می‌توان از عوارضی چون کم‌بینایی و حتی نابینایی جلوگیری کرد. هدف این مطالعه تعیین عوامل موثر بر رتینوپاتی در بیماران دیابتی نوع دو می‌باشد. **روش بررسی:** این مطالعه به صورت تحلیلی مشاهده‌ای می‌باشد و در آن ۴۵۹ بیمار دیابتی نوع دو که از ابتدای اردیبهشت‌ماه ۱۳۸۸ تا پایان آبان‌ماه ۱۳۸۸ به کلینیک چشم‌پزشکی مرکز تحقیقات دیابت یزد مراجعه نموده‌اند وارد مطالعه شده‌اند. بیماران توسط یک متخصص چشم‌پزشک تحت معاینات چشمی شامل آزمون تیز بینی، فشار داخل چشم و معاینه با دستگاه اسلیت لامپ قرار گرفته‌اند. پس از اتساع مردمک، معاینه ته چشم صورت گرفته و درجه‌بندی بیماران بر اساس طبقه‌بندی ETDRS صورت گرفته است. برای شناسایی عوامل موثر بر رتینوپاتی از مدل رگرسیونی مخاطرات متناسب برای داده‌های وضعیت جاری استفاده شده است. **یافته‌ها:** در افراد مورد بررسی شیوع رتینوپاتی (CI) ۹۵٪ (CI ۴۰/۷٪) می‌باشد. با یک‌سال افزایش در مدت ابتلای فرد به دیابت خطر ابتلا به رتینوپاتی ۵٪ درصد افزایش می‌یابد ( $p < 0/05$ ). در افراد دیابتی که برای کنترل قند خونشان از انسولین استفاده می‌کنند، در مقایسه با افرادی که از داروی خوراکی استفاده می‌کنند خطر ابتلا به رتینوپاتی ۱/۱ بار بیشتر است ( $p < 0/05$ ). در این مطالعه مشاهده شد که داشتن سابقه پر فشاری خون در فرد دیابتی خطر ابتلا فرد به رتینوپاتی دیابتی را کاهش می‌دهد. **نتیجه‌گیری:** کنترل قند خون، معاینه منظم افراد دیابتی توسط متخصصان چشم‌پزشکی در مراحل اولیه تشخیص دیابت و کنترل شدید فشار خون در بیماران دیابتی نوع دو توصیه می‌شود.

**کلمات کلیدی:** دیابت، رتینوپاتی دیابتی، فشارخون.

\* نویسنده مسئول: تهران، خیابان جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده پزشکی، گروه آمار زیستی  
تلفن: ۰۲۱-۸۲۸۸۳۸۱۰  
email: hajizadeh@modares.ac.ir

### مقدمه

دراز مدت میزان بالای قند خون موجب اختلال عروقی اندوتلیال (Endothelial) شده که منجر به تخریب سلول‌های اندوتلیال و پری‌سیت‌ها (Pericytes) می‌شود. سپس شبکه‌ی دچار آنوریسم‌های کوچک (Microaneuysms)، خونریزی داخل شبکه‌ای و ایسکمی موضعی در شبکه‌ی می‌شود که در این مرحله، رتینوپاتی به‌عنوان رتینوپاتی دیابتی غیر تکثیری (NPDR) دسته‌بندی می‌شود. ادم ماکولا (Macular edema) منجر به کاهش بینایی در بیماران دیابتی شده و در هر مرحله‌ای از رتینوپاتی دیابتی می‌تواند اتفاق بیفتد. با پیشرفت رتینوپاتی رگ‌ها بیشتر آسیب می‌بینند و گاهی عروق آسیب دیده شبکه‌ی باعث افزایش نفوذپذیری عروق می‌شود که این مسئله منجر به تجمع مایع و یا چربی در شبکه‌ی می‌شود که از نظر کلینیکی با افت‌الموسکوپیی مستقیم قابل مشاهده است.<sup>۱</sup> در بزرگسالان ۷۴-۲۰

دیابت (Diabetes) یکی از شایع‌ترین بیماری‌های غیرواگیر و مزمن در دنیاست. بنا بر گزارش سازمان جهانی بهداشت (WHO) در سال ۲۰۰۰ حدود ۱۷۱ میلیون نفر در سراسر جهان به دیابت مبتلا بودند که شیوعی برابر ۲/۸ درصد در تمام گروه‌های سنی را نشان می‌دهد. تخمین کنونی آن است که تا سال ۲۰۳۰ این میزان به ۴/۴ درصد یا به‌عبارتی ۳۷۰ میلیون نفر خواهد رسید. در ایران بنا بر آخرین تخمین‌ها توسط Esteghamati، شیوع دیابت در بزرگسالان ۶۴-۲۵ ساله ۷/۷ درصد تخمین زده می‌شود.<sup>۱</sup> یک از عوارض مهم دیابت، رتینوپاتی دیابتی است که یک نوع عارضه عروقی بسیار اختصاصی برای دیابت نوع یک و دو محسوب می‌شود. سیر طبیعی رتینوپاتی دیابتی معمولاً از یک الگوی منظم و قابل پیش‌بینی پیروی می‌کند. در

معمولاً در مطالعات اپیدمیولوژی که در زمینه تاریخ وقوع بیماری انجام می‌شود رخ می‌دهند.<sup>۵</sup> در یک مطالعه مقطعی، امکان مشاهده زمان تغییر وضعیت فرد از فقدان رتینوپاتی به وضعیت ابتلا به رتینوپاتی وجود ندارد و تنها ما می‌دانیم که زمان این تغییر وضعیت کمتر از زمان بررسی است یا خیر. پس در این حالت افراد مورد بررسی در یکی از دو حالت سانسور چپ یا راست دسته‌بندی می‌شوند و برای هیچ فردی زمان دقیق وقوع پیشامد وجود ندارد. در آنالیز بقا داده‌هایی با چنین ساختاری اصطلاحاً داده‌های وضعیت جاری خوانده می‌شوند. نتایج به‌صورت خطر نسبی (HR) نشان داده شده‌اند. خطر نسبی که به آن خطر لحظه‌ای نیز می‌گویند، عبارت است از احتمال رخداد پیشامد مورد نظر در لحظه‌ای خاص به شرطی که تا قبل از آن لحظه آن پیشامد رخ نداده باشد.<sup>۶</sup> اگر مقدار آن بزرگ‌تر از یک باشد نشان‌دهنده آن است که آن گروه در مقایسه با گروه مینا در معرض خطر بیشتری برای رخداد پیشامد مورد نظر می‌باشد و اگر مقدار آن کمتر از یک باشد بیان‌گر آن است که در مقایسه با گروه مینا در معرض خطر کمتری برای رخداد پیشامد مورد نظر قرار دارد که در این گونه موارد معمولاً برای بیان آن از 1-HR استفاده می‌کنند.<sup>۶،۷</sup> برای برازش مدل سطح معنی‌دار برای ورود متغیرها ۰/۱ و سطح معنی‌داری برای خروج متغیرها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. از آنجایی که نحوه مصرف دارو جهت کنترل قند خون با توجه به میزان قند خون و شدت دیابت در بیماران تجویز می‌شود تجزیه و تحلیل چند متغیره با طبقه‌بندی بیماران بر حسب مصرف داروی کنترل دیابت در دو طبقه (دهانی و انسولین) صورت گرفته است. برای تجزیه و تحلیل توصیفی داده‌ها، جداول توزیع فراوانی و شاخص‌های گرایش به مرکز و پراکندگی متغیرها از نرم‌افزار SPSS ویراست ۱۷ استفاده نموده‌ایم و برای تحلیل با توجه به ساختار داده‌ها (سانسور نوع اول) از بسته نرم‌افزاری Intcox<sup>۸،۹</sup> موجود در نرم‌افزار R 2.10.1 و S-PLUS 8 استفاده کرده‌ایم.

### یافته‌ها

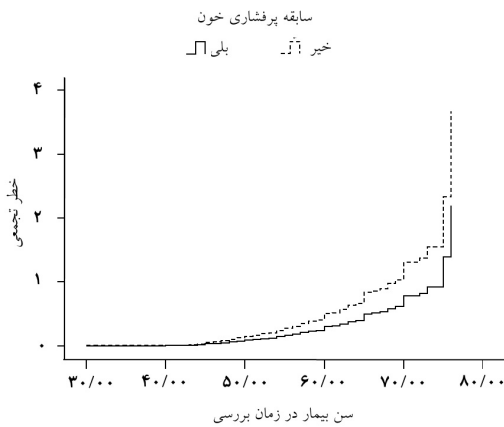
شیوع رتینوپاتی در افراد مورد بررسی (۳۸/۵-۴۲/۹) (CI 95% ۴۰/۷) می‌باشد. نمودار ۱ توزیع فراوانی (فراوانی نسبی) شدت رتینوپاتی را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در این نمودار مشاهده می‌شود بیشترین فراوانی مربوط به افراد فاقد رتینوپاتی ۲۷۲ نفر (۵۹/۳ درصد)

ساله رتینوپاتی دیابتی شایع‌ترین علت موارد جدید کوری را به خود اختصاص می‌دهد. تحقیقات نشان می‌دهند که ۶۰ درصد بیماران دیابتی نوع دو و ۱۰۰ درصد بیماران دیابتی نوع یک بعد از ۲۰ سال به رتینوپاتی مبتلا می‌شوند که ۳/۶ درصد در دیابت نوع یک و ۱/۶ درصد در دیابت نوع دو نابینا می‌شوند.<sup>۳</sup> هدف از این مطالعه شناسایی عوامل موثر رتینوپاتی دیابتی می‌باشد تا با شناسایی این عوامل به ارایه راه‌کارهایی برای پیشگیری و درمان زودهنگام این بیماری شیوع این بیماری و در نتیجه مشکلات چشمی بیماران دیابتی را کاهش دهیم.

### روش بررسی

این مطالعه به‌صورت تحلیلی-مقطعی انجام شده است. ۴۵۹ بیمار دیابتی نوع دو که در طی شش ماه به مرکز چشم‌پزشکی مرکز دیابت یزد مراجعه کرده‌اند و دارای پرونده بوده‌اند وارد این مطالعه شده‌اند. در زمان مراجعه این بیماران توسط یک متخصص چشم‌پزشک مورد معاینات چشم‌پزشکی قرار گرفته‌اند. ابتدا دید دو چشم به‌طور جداگانه (با تصحیح عیب انکساری) اندازه‌گیری شده و معاینه توسط دستگاه اسلیپ لامپ نیز انجام گردید. بعد از آن با گشاد کردن مردمک توسط قطره تروپیکامید، افتالموسکوبی غیر مستقیم با لنز +۲۰ و در موارد لزوم (تنگ بودن مردمک) با لنز +۳۰ انجام گرفت. در این مطالعه رتینوپاتی بر اساس معیار ETDRS<sup>۴</sup> تقسیم‌بندی شده است و بیماران از نظر بروز رتینوپاتی در گروه‌های زیر قرار گرفته‌اند.

۱- عدم وجود رتینوپاتی، ۲- فرم غیرپرولیفراتیو خفیف، ۳- فرم غیر پرولیفراتیو متوسط، ۴- فرم غیرپرولیفراتیو شدید، ۵- فرم پرولیفراتیو. علاوه بر ثبت زمان بررسی فرد توسط چشم‌پزشک (زمان بررسی)، متغیرهای سن، جنس، شاخص توده بدنی، مدت ابتلا به دیابت، سابقه ابتلا به پرفشاری خون، سابقه دیابت در خانواده، نوع داروی مصرفی جهت کنترل قند خون، همچنین وضعیت سیگاری بودن هر فرد با پرسش از بیمار و برای اطلاعات تکمیلی با مراجعه به پرونده بیماران، جمع‌آوری شده است. برای شناسایی عوامل موثر بر رتینوپاتی از مدل رگرسیونی مخاطرات متناسب برای داده‌های وضعیت جاری استفاده شده است. داده‌های وضعیت جاری نوعی از سانسور فاصله‌ای می‌باشند که در آن زمان دقیق وقوع پیشامد مورد نظر را، بنا به ماهیت آن پیشامد نمی‌توان تعیین کرد و تنها می‌توان تعیین کرد که آن پیشامد قبل از زمان پایش فرد اتفاق افتاده است یا بعد از آن. چنین داده‌هایی



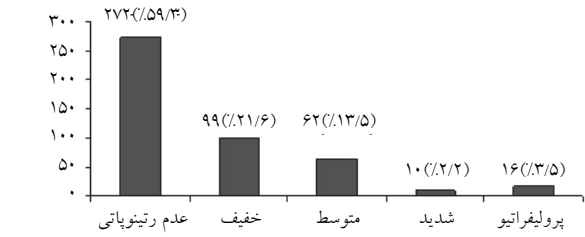
نمودار-۲: الگوی تابع خطر تجمعی ابتلا رتینوپاتی به تفکیک سابقه پرفشاری خون

جدول-۲: تجزیه و تحلیل چند متغیره عوامل موثر بر خطر ابتلا به رتینوپاتی دیابتی با استفاده از مدل مخاطرات متناسب

متغیر	خطر نسبی (95% CI)	p*
مدت ابتلا به دیابت (سال)	۱/۰۵ (۱/۰۳، ۱/۰۷)	۰/۰۰۰
سابقه پرفشاری خون (خیر=۰، بلی=۱)	۰/۶۰ (۰/۴۳، ۰/۷۹)	۰/۰۰۱
نحوه مصرف داروی کنترل دیابت (دهانی=۰، انسولین=۱)	۱/۸۰ (۱/۲۴، ۲/۶۳)	۰/۰۰۳

\* آزمون آماری آماره والد است و مقادیر  $p < ۰/۰۵$  معنی دار می باشد.

سیگار و سابقه دیابت در خانواده تاثیری بر خطر ابتلا به رتینوپاتی ندارد ( $p > ۰/۰۵$ ). پس از آنالیز تک متغیره، متغیرهای مدت ابتلا به دیابت، نحوه مصرف داروی کنترل دیابت و سابقه فشار خون بالا که در آنالیز تک متغیره معنی دار شده بودند را در یک مدل چند متغیره کاکس وارد کردیم. مدل نهایی در جدول ۲ ارائه شده است. همان گونه که در جدول ۲ ملاحظه می شود در مدل نهایی متغیر مدت ابتلا به دیابت و سابقه پرفشاری خون در مدل باقی می ماند. بر اساس این مدل در بیماران دیابتی نوع دو به ازای یک سال افزایش مدت ابتلا فرد به دیابت ۵٪ خطر ابتلا به رتینوپاتی در فرد افزایش می یابد. بیمارانی که سابقه پرفشاری خون دارند ۴۰ درصد کمتر از بیمارانی که سابقه فشار خون ندارند در معرض ابتلا به رتینوپاتی هستند. خطر ابتلا به رتینوپاتی دیابتی در افرادی که برای کنترل قند خونشان از انسولین استفاده می نمایند در مقایسه با افرادی که داروی خوراکی استفاده می کنند ۸۰٪ برابر است. در نمودار ۲ تابع خطر تجمعی ابتلا به رتینوپاتی در بیماران با و بدون سابقه پرفشاری خون،



نمودار-۱: توزیع تعداد (درصد) درجه بندی شدت رتینوپاتی در افراد مورد مطالعه

جدول-۱: تجزیه و تحلیل تک متغیره عوامل موثر بر خطر ابتلا به رتینوپاتی دیابتی با استفاده از مدل مخاطرات متناسب

متغیر	خطر نسبی (95% CI)	p*
جنس (زن=۰، مرد=۱)	۰/۹۲۹ (۰/۶۸۸، ۱/۲۵۳)	۰/۶۲۹
مدت ابتلا به دیابت (سال)	۱/۰۵۲ (۱/۰۳۲، ۱/۰۳۰/۰۷۲)	۰/۰۰۰
شاخص توده بدنی (BMI)	۰/۹۹۹ (۰/۹۶۴، ۱/۰۳۴)	۰/۹۴۰
نحوه مصرف داروی کنترل دیابت (دهانی=۰، انسولین=۱)	۲/۱ (۱/۴۷۴، ۲/۹۹۳)	۰/۰۰۰
مصرف سیگار (خیر=۰، بلی=۱)	۰/۸۱۲ (۰/۴۹۹، ۱/۳۲۱)	۰/۴۰۱
سابقه پرفشاری خون (خیر=۰، بلی=۱)	۰/۶۹۵ (۰/۵۱۷، ۰/۹۳۵)	۰/۰۱۶
سابقه دیابت در خانواده (خیر=۰، بلی=۱)	۱/۱۷۷ (۰/۸۸۳، ۱/۵۶۸)	۰/۲۶۷

\* آزمون آماری، آماره والد است و مقادیر  $p < ۰/۰۵$  معنی دار می باشد.

و کمترین فراوانی مربوط به افراد دارای پرولیفراتیو ۱۶ نفر (۳/۵ درصد) می باشد. در حالت آنالیز تک متغیره، همان طور که در جدول ۱ مشاهده می شود متغیرهای مدت ابتلا به دیابت، نحوه مصرف داروی کنترل دیابت و سابقه فشار خون بالا از عوامل موثر بر خطر ابتلا به رتینوپاتی هستند ( $p < ۰/۰۵$ ). به طوری که به ازای یک سال افزایش در مدت ابتلا افراد به دیابت خطر ابتلا به رتینوپاتی ۵٪ افزایش می یابد. خطر ابتلا به رتینوپاتی دیابتی در افرادی که برای کنترل قند خونشان از انسولین استفاده می نمایند در مقایسه با افرادی که داروی خوراکی (دهانی) استفاده می کنند ۱/۱ برابر است. بیمارانی که سابقه فشار خون بالا دارند ۳۰ درصد کمتر از بیمارانی که سابقه فشار خون ندارند در معرض ابتلا به رتینوپاتی هستند خطر ابتلا مردان به رتینوپاتی در مقایسه با زنان هشت درصد کمتر است اما این تفاوت معنی دار نمی باشد ( $p > ۰/۰۵$ ). همچنین متغیرهای شاخص توده بدنی، مصرف

## بحث

نشان‌دهنده اثر محافظتی پرفشاری خون در ابتلا به رتینوپاتی می‌باشد. به عبارت دیگر خطر ابتلا به رتینوپاتی دیابتی در بیماران با سابقه پرفشاری خون کمتر از افراد فاقد سابقه پرفشاری خون می‌باشد.

در این مطالعه شیوع رتینوپاتی دیابتی ۴۰/۷٪ می‌باشد. در مطالعه Kohner در انگلیس ۳۵٪ بیماران دیابتی در زمان بررسی رتینوپاتی داشتند.<sup>۱۰</sup> در مطالعه el Haddad در کشور عمان برای کل دیابتی‌ها شیوع رتینوپاتی ۴۲/۴٪ گزارش شده است.<sup>۱۱</sup> در مطالعه Moradi شیوع رتینوپاتی ۳۰/۵٪ گزارش شده است.<sup>۱۲</sup> در مطالعه Manaviat و Afkhami بر روی ۵۹۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو در شهر یزد، شیوع رتینوپاتی ۳۹/۳٪ گزارش شد.<sup>۱۳</sup> در مطالعه Javadi شیوع رتینوپاتی در استان تهران ۳۷ درصد گزارش شده است.<sup>۱۴</sup> در اکثر مطالعاتی که در مناطق مختلف ایران انجام شده است شیوع رتینوپاتی بین ۳۰ تا ۴۰ درصد گزارش شده است.<sup>۱۶</sup> در نهایت میزان شیوع رتینوپاتی در این مطالعه با بسیاری از مطالعات به‌ویژه مطالعاتی که در مناطق مختلف ایران انجام شده است هم‌خوانی دارد و تفاوت‌های جزئی که در بعضی آمارها وجود دارد می‌تواند ناشی از وضعیت جغرافیایی، سبک زندگی و میزان شناخت بیماران نسبت به عوارض چشمی دیابت باشد. در تحلیل عوامل موثر بر خطر ابتلا به رتینوپاتی در این مطالعه متغیرهای جنس، شاخص توده بدنی، مصرف سیگار و سابقه دیابت در خانواده، مدت ابتلا به دیابت، نحوه مصرف داروی کنترل دیابت و سابقه پرفشاری خون به‌عنوان عامل خطر در ابتلا به رتینوپاتی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در جمعیت مورد بررسی خطر ابتلا به رتینوپاتی در مردان ۸٪ کمتر از زنان است اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده و همچنین در مطالعات مشابه جنسیت به‌عنوان یک فاکتور پیش‌بینی‌کننده موثر در ابتلا به رتینوپاتی معرفی نشده است،<sup>۱۴،۱۶</sup> اما در مطالعاتی، جنسیت با شدت رتینوپاتی رابطه معنی‌دار داشته است.<sup>۱۷-۱۹</sup> در این مطالعه شاخص توده بدنی به‌عنوان عامل خطر ابتلا به رتینوپاتی شناخته نشد. در مطالعه Manaviat که بر روی ۱۲۰ بیمار دیابتی نوع دو در شهر یزد انجام شده رابطه معنی‌داری بین شاخص توده بدنی و رتینوپاتی ملاحظه نشده است.<sup>۱۶</sup> در مطالعه Javadi شاخص توده بدنی به‌عنوان عامل خطر مرتبط با رتینوپاتی شناخته شده است.<sup>۱۴</sup> همچنین در مطالعه Gharaagaji که بر

روی بیماران دیابتی نوع یک انجام شده است ارتباط معنی‌دار بین شاخص توده بدنی و رتینوپاتی وجود داشته است.<sup>۱۷</sup> در مطالعه ما مدت ابتلا به دیابت در آنالیز یک‌متغیره به‌عنوان یک عامل خطر در ابتلا به رتینوپاتی شناخته شد و همچنین در مدل نهایی چند متغیره نیز به‌عنوان عامل خطر ابتلا به رتینوپاتی شناخته شد. به طوری که به ازای یک‌سال افزایش مدت ابتلا فرد به دیابت ۵٪ خطر ابتلا به رتینوپاتی افزایش می‌یابد. در مطالعه معنویت خطر نسبی بروز رتینوپاتی در افرادی که ۱۰ یا بیش از ۱۰ سال سابقه ابتلا به دیابت دارند در مقایسه با افرادی که سابقه ابتلا به دیابت آن‌ها کمتر از ۱۰ سال است ۱/۵ برابر است.<sup>۱۶</sup> در مطالعه Malekmdani آورده شده است که بیمارانی که بیشتر از ۱۰ سال از ابتلای آن‌ها به دیابت گذشته بود بیشترین خطر جهت ابتلا به رتینوپاتی را داشته‌اند.<sup>۲۰</sup> همچنین در مطالعات مشابه نیز آورد شده است که شیوع رتینوپاتی با مدت ابتلا به دیابت ارتباط دارد.<sup>۲۱،۲۲،۲۴</sup> در این مطالعه خطر بروز رتینوپاتی در افراد سیگاری در مقایسه با افراد غیرسیگاری ۰/۸۲ می‌باشد که از لحاظ آماری تفاوت معنی‌دار در خطر ابتلا به رتینوپاتی بین افراد سیگاری با افراد غیرسیگاری مشاهده نشد ( $p < 0.05$ ). در مطالعه معنویت خطر بروز رتینوپاتی در افراد سیگاری ۱/۴ برابر افراد غیرسیگاری گزارش شده است اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده است.<sup>۱۶</sup> در بررسی دیگری دیده شده است که در افراد جوان مبتلا به دیابت نوع دو، استعمال سیگار در بروز دیابت نقش دارد در حالی که هیچ رابطه معنی‌داری بین بروز رتینوپاتی در افراد با شروع دیررس دیابت مشاهده نشده است.<sup>۲۱</sup> همچنین در مطالعه ما وجود سابقه دیابت در خانواده به‌عنوان عامل خطر در ابتلا فرد به رتینوپاتی شناخته نشد و مطالعات مشابه نیز رابطه معنی‌دار را بین بروز رتینوپاتی و سابقه دیابت در خانواده گزارش نکرده‌اند.<sup>۱۳،۱۴</sup> پرفشاری خون یک عامل خطرزای عمده برای عوارض ماکروواسکولار چون بیماری‌های قلبی و سکنه مغزی می‌باشد. همچنین باعث افزایش چشمگیر احتمال عوارض میکروواسکولار مثل نفروپاتی و رتینوپاتی می‌شود.<sup>۲۲،۲۳</sup> در مطالعه ما داشتن سابقه پرفشاری خون به‌عنوان یک عامل محافظت‌کننده در مقابل خطر ابتلا به رتینوپاتی عمل می‌کند. به‌عبارتی بیمارانی که دارای سابقه پرفشاری خون می‌باشند خطر ابتلا آن‌ها به رتینوپاتی دیابتی کمتر از افرادی است که فاقد سابقه پرفشاری خون هستند. دلیل این امر می‌تواند مربوط به نحوه کنترل فشار خون

دو باید زمان کوتاهی پس از تشخیص دیابت معاینه کامل چشم به وسیله چشم‌پزشک انجام شود و خطر وقوع یا پیشرفت رتینوپاتی به بیمار گوشزد شده و معاینه کامل چشم سالیانه یک‌بار تکرار شود. با توجه به این‌که پرفشاری خون یک مشکل شایع در بیماران دیابتی می‌باشد و شیوع آن در بیماران دیابتی در مقایسه با بیماران غیر دیابتی ۱/۵ تا سه برابر می‌باشد توصیه می‌شود که بیماران دیابتی به صورت منظم از لحاظ داشتن پرفشاری خون مورد بررسی قرار گیرند و بر اهمیت کنترل شدید فشار خون در این بیماران تاکید می‌شود. در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو، اهمیت کنترل شدید فشار خون، اگر به اندازه اهمیت کنترل قند خون نباشد، از آن کمتر نیست. سپاسگزاری: از مسوولین و پرسنل مرکز تحقیقات دیابت یزد که در جمع‌آوری داده‌ها به ما کمک نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌شود. لازم به تذکر است که این مقاله بخشی از پایان‌نامه محسن عسکری‌شاهی دانشجوی دکتری تخصصی آمار زیستی دانشگاه تربیت مدرس می‌باشد.

و نوع داروهایی که برای کنترل فشارخون مصرف می‌شوند باشد. داروهای مهارکننده آنزیم مبدل آنژیوتانسین (ACE) به‌عنوان داروهای خط اول ضد پرفشاری خون در بیماران دیابتی توصیه شده‌اند.<sup>۲۳،۲۴</sup> این داروهای مهارکننده، قادر به پیشگیری یا به تاخیر انداختن عوارض میکروواسکولار و ماکروواسکولار دیابت هستند.<sup>۲۷</sup> مطالعاتی که در زمینه ارتباط فشار خون با رتینوپاتی انجام شده است نتایج متناقضی داشته است. برخی از این مطالعات ارتباطی را بین این دو عامل پیدا نکرده‌اند،<sup>۲۵</sup> در حالی‌که در مطالعات دیگری که صورت گرفته میزان بروز رتینوپاتی با فشار خون مرتبط بوده است.<sup>۲۰،۲۴</sup> مطالعه آینده‌نگر دیابت انگلستان نشان داده است که کنترل شدید فشار خون، به‌طور معنی‌داری باعث کاهش عوارض ماکروواسکولار و مرگ و میر مرتبط با دیابت می‌شود.<sup>۲۸</sup> با توجه به نتایج این مطالعه برای کاهش خطر رتینوپاتی یا کند شدن پیشرفت آن کنترل قند خون و کنترل شدید فشار خون توصیه می‌شود. در مبتلایان به دیابت نوع

## References

- Esteghamati A, Gouya MM, Abbasi M, Delavari A, Alikhani S, Alaedini F, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in the adult population of Iran: National Survey of Risk Factors for Non-Communicable Diseases of Iran. *Diabetes Care* 2008;31(1):96-8.
- Garg S, Davis RM. Diabetic Retinopathy Screening Update. *Clin Diabetes* 2009; 27(4):140-5.
- Klein R, Klein BE, Moss SE, Cruickshanks KJ. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy: XVII. The 14-year incidence and progression of diabetic retinopathy and associated risk factors in type 1 diabetes. *Ophthalmology* 1998;105(10):1801-15.
- ETDRS report number 10. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs: an extension of the modified Airlie House classification. *Ophthalmology* 1991;98(5 Suppl):786-806.
- Sun J. *The Statistical Analysis of Interval-censored Failure Time Data*. New York: Springer Verlag; 2006
- Lee ET, Wang JW. *Statistical Methods for Survival Data Analysis*. 3<sup>rd</sup> ed. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons; 2003.
- O'Quigley J. *Proportional Hazards Regression*. New York: Springer, NY; 2008
- Henschel V, Heiß Ch, Mansmann U. Intcox: Compendium to apply the iterative convex minorant algorithm to interval censored event data. 2009 June. Available from: URL:<http://cran.r-project.org/web/packages/intcox/index.html>
- Chambers JM. *Software for Data Analysis Programming with R*. New York: Springer Verlag; 2008.
- Kohner Em, Alding Tonsy, Stratton Im. Diabetic Retinopathy at diagnosis of non insulin dependent diabetes mellitus and associated risk factor. United Kingdom Prospective Diabetes Study, 2000.
- el Haddad OA, Saad MK. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy among Omani diabetics. *Br J Ophthalmol* 1998;82(8):901-6.
- Moradi S, Baradaran H. Prevalence of retinopathy and microalbuminuria in people with type 2 diabetes at Tehran Institute of Endocrine and Metabolism, Iran. *Diabet Med* 2006;23(Suppl 4):181.
- Manaviat MR, Afkhami M. Study on the rate of presence of retinopathy in diabetic type II patients referring to the Yazd diabetic centre. *Med J Yazd Uni Med Sci* 2003;10:41-6. [Persian]
- Javadi MA, Katibeh M, Rafati N, Dehghan MH, Zayeri F, Yaseri M, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in Tehran province: a population-based study. *BMC Ophthalmol* 2009;9:12.
- Amini M, Parvaresh E. Prevalence of macro- and microvascular complications among patients with type 2 diabetes in Iran: a systematic review. *Diabetes Res Clin Pract* 2009;83(1):18-25.
- Manaviat MR, Rashidi M, Afkhami-Ardekani M. Four years incidence of diabetic retinopathy and effective factors on its progression in type II diabetes. *Eur J Ophthalmol* 2008;18(4):572-7.
- Gharaagaji Asl R, Fagihzadeh S, Meshkani MR, Kazemnejad A, Babayi GR, Rohipour R, et al. A survey of effective causes on retinopathy in younger onset diabetes type I patient, via bivariate Bayesian cumulative regression analysis models. *Urmia Med J* 2009;19(4):340-5.
- Kim HK, Kim CH, Kim SW, Park JY, Hong SK, Yoon YH, et al. Development and progression of diabetic retinopathy in Koreans with NIDDM. *Diabetes Care* 1998;21(1):134-8.
- Bustami R, Lesaffre E, Molenberghs G, Loos R, Danckaerts M, Vlietinck R. Modelling bivariate ordinal responses smoothly with examples from ophthalmology and genetics. *Stat Med* 2001;20(12):1825-42.
- Malekmadani MH, Lashay A, Behjati M, Ganji R. Frequency and severity of diabetic retinopathy in non-ocular diabetic complications. *TUMJ* 2007;65(7):58-63.

21. Moss SE, Klein R, Klein BE. Association of cigarette smoking with diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 1991;14(2):119-26.
22. Arauz-Pacheco C, Parrott MA, Raskin P; American Diabetes Association. Hypertension management in adults with diabetes. *Diabetes Care* 2004;27 Suppl 1:S65-7.
23. Arauz-Pacheco C, Parrott MA, Raskin P. The treatment of hypertension in adult patients with diabetes. *Diabetes Care* 2002;25(1):134-47.
24. Berinstein DM, Stahn RM, Welty TK, Leonardson GR, Herlihy JJ. The prevalence of diabetic retinopathy and associated risk factors among Sioux Indians. *Diabetes Care* 1997;20(5):757-9.
25. Janghorbani M, Jones RB, Murray KJ, Allison SP. Incidence of and risk factors for diabetic retinopathy in diabetic clinic attenders. *Ophthalmic Epidemiol* 2001;8(5):309-25.
26. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes, 2008. *Diabetes Care* 2008;31 Suppl 1:S12-54.
27. Whalen KL, Stewart RD. Pharmacologic management of hypertension in patients with diabetes. *Am Fam Physician* 2008;78(11):1277-82.
28. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998;317(7160):703-13.

## Factors affecting retinopathy in patients with type 2 diabetes by analyzing the current status data

Received: October 12, 2010 Accepted: November 22, 2010

### Abstract

Mohsen Askarishahi MSc.<sup>1</sup>  
Ebrahim Hajizadeh PhD.<sup>1\*</sup>  
Mohammad Afkhami-Ardakani MD.<sup>2</sup>

1- Department of Biostatistics,  
Faculty of Medical Sciences, Tarbiat  
Modares University, Tehran, Iran.  
2- Diabetes Research Center of  
Yazd, Shahid Sadoughi University of  
Medical Sciences, Yazd, Iran.

**Background:** Diabetes is a chronic non-communicable disease with increasing prevalence. Retinopathy is one of the main complications of diabetes. Early diagnosis and treatment of retinopathy can reduce the risk of low vision and blindness. The aim of this study was to apply regression analysis of current status data to determine risk factors of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes being referred to the Ophthalmology Clinic of Yazd Diabetes Research Center, Iran.

**Methods:** In this analytical-observational study, 459 patients with type 2 diabetes were enrolled in the study and the ophthalmic examinations done by an ophthalmologist included visual acuity, intraocular pressure (IOP) measurement and slit-lamp examination. After pupil dilatation, funduscopy was done and the patients were classified according to ETDRS criteria. A proportional hazard model for current status data was used to identify the risk factors for retinopathy.

**Results:** The hazard rate of having retinopathy increased by 5% for an increase of one year in the duration of diabetes ( $p < 0.05$ ) and the hazard rate of having retinopathy was 1.1 times greater in patients who had used insulin for diabetes compared with other type 2 diabetes patients ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** This study showed that a history of hypertension may reduce the risks of diabetic retinopathy. In patients with the early diagnosis of diabetes, regular examination of the fundus, blood sugar control and tight control of high blood pressure are recommended.

**Keywords:** Blood pressure, diabetes, diabetic retinopathy.

\* Corresponding author: Dept. of  
Biostatistics, Faculty of Medical Science,  
Tarbiat Modares University, Tehran, P.O.  
Box: 14115-331, Iran.  
Tel: +98-21-82883810  
email: hajizadeh@modares.ac.ir