

The awareness of diabetic patients with different levels of retinopathy of eye complications associated with diabetes

Falahaty J(MD)¹, Rezaee R(MD)¹, Astaneh S², Mousavi F M(MSc)^{3*}

1- Department of Ophthalmology, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

2- Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

3- MSc of Research, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

Received 9 May 2009 Accepted 28 Oct 2009

Abstract

Background: Diabetes is the sixth main cause of mortality in the world, and its both types are accompanied with eye complications in a way that the risk of blindness in diabetic patients is 25 times more than normal people. Hence, this study was conducted to determine diabetic patients' awareness of the eye complications associated with this disease.

Materials and Methods: In a cross-sectional study, 200 diabetic patients referring to the eye clinic of Amir Kabir Hospital of Arak in 2008 were evaluated. Data collection was done through questionnaire and referral interviews. Then some of the factors affecting patients' awareness of eye complications associated with diabetes were analyzed.

Results: The level of awareness of eye complications associated with diabetes in 40% of the patients was average. Also, significant relationships were observed between the level of awareness and age, job, education, type of retinopathy, type of treatment, and the history of referring to ophthalmologist ($p < 0.001$), whereas no significant relationships were observed between the level of awareness and gender, familial history of diabetes, and controlling the diet ($p > 0.05$).

Conclusion: This study showed that a higher level of awareness in diabetic patients does not necessitate that they observe a proper diet, but it can lead to patients' greater care in preventing the development of diabetes.

Keywords: Diabetes, Hyperglycemia, Retinopathy

*Corresponding author:

Email: marjanmousavy@gmail.com

Address: Arak University of Medical Sciences, Sardasht, Arak

آگاهی بیماران دیابتی مبتلا به سطوح مختلف رتینوپاتی از عوارض چشمی دیابت

دکتر جمال فلاحتی¹، دکتر رضا رضایی¹، صالح آستانه²، فاطمه مرجان موسوی^{3*}

1- استادیار، متخصص و جراح چشم، گروه چشم، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

2- دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

3- کارشناس ارشد پژوهش، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

تاریخ دریافت 88/5/18، تاریخ پذیرش 88/8/6

چکیده

زمینه و هدف: دیابت ششمین علت مرگ و میر در دنیاست که هر دو نوع تیپ 1 و 2 آن همراه با بروز عوارض چشمی بوده به گونه‌ای که خطر کوری در بیماران دیابتی 25 برابر افراد عادی می‌باشد لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین آگاهی بیماران دیابتی از عوارض چشمی دیابت صورت پذیرفته است.

مواد و روش‌ها: در طی یک مطالعه مقطعی تحلیلی 200 نفر از بیماران دیابتی مراجعه کننده به درمانگاه چشم بیمارستان امیرکبیر اراک در سال 1387 مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات با استفاده از پرسش‌نامه و مصاحبه سازمان یافته جمع‌آوری و سپس برخی از عوامل موثر بر آگاهی بیمار از عوارض چشمی دیابت مورد تجزیه تحلیل قرار گرفته است. **یافته‌ها:** میزان آگاهی 40 درصد از بیماران دیابتی در خصوص عوارض چشمی دیابت در حد متوسط بوده و همچنین بین آگاهی با متغیرهای سن، شغل، تحصیلات، نوع رتینوپاتی، نوع درمان و مدت مراجعه به چشم پزشکی ارتباط معنی دار مشاهده شد ($p < 0/001$) در حالی که بین آگاهی با متغیرهای جنس، سابقه فامیلی ابتلاء به دیابت و کنترل رژیم غذایی ارتباط معنی‌داری دیده نشد ($p > 0/05$).

نتیجه گیری: این مطالعه نشان داد که سطح آگاهی بالاتر در بیماران دیابتی متضمن رعایت رژیم غذایی مناسب برای بیماران نبوده، اما می‌تواند موجب پیگیری بیشتر بیماران برای پیش‌گیری از بروز عوارض بیماری دیابت گردد.

واژگان کلیدی: دیابت، هایپر گلیسمی، رتینوپاتی

*نویسنده مسئول: اراک، سردشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک

Email: marjanmousavy@gmail.com

مقدمه

بیماری دیابت یکی از شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک انسان می‌باشد. که عمدتاً با نقص در متابولیسم کربوهیدرات‌ها مشخص می‌گردد. این بیماری ششمین علت مرگ و میر در دنیا است و در کشورهای در حال توسعه افزایش بیشتری دارد. بر اساس مطالعات انجام شده بیماری دیابت می‌تواند حدود 5 تا 10 سال از امید به زندگی را در انسان کاهش دهد(1).

شیوع وسیع بیماری دیابت در سطح ایران و جهان همراه با عوارض حاد و مزمنی که دارد، خطرات بالقوه‌ای را برای نژاد بشر ایجاد کرده است. آمارها نشان می‌دهند که 14 تا 23 درصد از جمعیت ایرانیان بالای 30 سال دیابت دارند در یازدهمین کنگره تازه‌های قلب و عروق از دیابت به عنوان یکی دیگر از عوامل خطر بروز بیماری‌های قلبی یاد شده و گفته شد که در هر 10 ثانیه یک مرگ در اثر دیابت و دو مورد ابتلای جدید به دیابت در جهان رخ می‌دهد. 7 میلیون ایرانی به دیابت مبتلا هستند و به طور کلی سالانه یک درصد به آمار دیابتی‌ها اضافه می‌شود(2).

هایپوگلیسمی علت 7 درصد مرگ‌های ناشی از دیابت بوده و این رقم در مورد کتو اسیدوز و کمای هایپواسمولار به ترتیب 10 درصد و 50 درصد می‌باشد 25 درصد از نارسایی‌های کلیوی که به مرحله نهایی (End Stage) می‌رسند ناشی از نفروپاتی دیابتی می‌باشند و از طرفی نزدیک به 50 درصد از بیماران مبتلا به دیابت نوع I، به علت درگیری کلیه‌ها فوت می‌کنند(3) دیابت افزون بر اختلالات حاد، باعث عوارض مزمنی بر روی چشم، اعصاب و عروق خونی، قلب و اندام‌ها می‌شود و نهایتاً موجب ناتوانی و مرگ زودرس عده زیادی از بیماران می‌شود. در یک مطالعه نشان داده شد که در بیماران دیابتی عوارض کلیوی 17 برابر، بیماری قلبی و سکته مغزی 2 برابر، گانگرن اندام‌ها 5 برابر و خطر کوری 25 برابر، افراد عادی است(3). مطالعات اپیدمیولوژیک نشان می‌دهد که هیپرگلیسمی با افزایش بروز و پیشرفت رتینوپاتی دیابتیک در هر دو نوع دیابت نوع 1 و 2 همراه می‌باشد(3). در ایران نیز رتینوپاتی دیابتی عارضه شایعی می‌باشد.

همه این مشکلات در حالی است که هنوز برای این بیماری درمان قطعی یافت نشده و بیماران تا پایان عمر با هزینه‌های درمانی آن دست به گریبان خواهند بود و همچنین اقدامات تشخیصی و درمانی در بیماران دیابتی، سالانه هزینه هنگفتی به سیستم بهداشتی درمانی کشور تحمیل می‌کند. از آنجا که مسئولیت اصلی کنترل قند خون به عهده خود بیماران است، آگاهی آنان از علایم و عوارض و روش‌های کنترل قند خون در پیش‌گیری از عوارض ناتوان‌کننده آن تأثیر اساسی خواهد داشت و به همین علت امروزه تأکید و توجه زیادی به مسئله آموزش و افزایش آگاهی بیماران دیابتی می‌شود(4). مطالعات جدید با استفاده از آنژیوگرافی با فلوروسکوپ آشکارا نشان داده است که کنترل دقیق قند خون می‌تواند تعداد میکروآنوریزم‌های شبکیه را کاهش دهد(5). از سویی بیمار باید علاوه بر کنترل قند خون، در ارتباط با بهداشت فردی و پیش‌گیری از عوارض دیابت اطلاعات کافی داشته و علایم هایپو گلیسمی و کتواسیدوز را بشناسد.

مطالعه آگاهی سنجی به ویژه آگاهی بیماران درباره رتینوپاتی دیابتیک، در مقایسه با سایر انواع مطالعات از سابقه کمتری برخوردار است و به همین دلیل، کمبود سوابق تحقیقاتی در این زمینه نسبت به سایر زمینه‌های پژوهشی بیشتر دیده می‌شود. در تحقیقی تحت عنوان بررسی تأثیر برنامه آموزشی بر اساس مدل بزنف در مراقبت از چشم بیماران مبتلا به دیابت نوع 2 مراجعه کننده به مرکز دیابت درمانگاه کاظمی شیراز نشان داد که بین میانگین نمره مربوط به متغیرهای اجزای مدل بزنف (اعتقادات، نگرش و نرم‌های انتزاعی و عوامل قادر کننده) در دو گروه مورد و شاهد در خصوص مراقبت از چشم قبل و بعد از مداخله آموزشی اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین میزان آگاهی بیماران دیابتیک در مراقبت از چشم در گروه شاهد (گروهی که آموزش ندیده بودند) پایین‌تر از گروه مورد بوده است. و توصیه شده است که ضمن اجرای برنامه‌های کنترل و پایش، پیگیری آموزشی نیز اجرا شود(6).

در پژوهشی که در بین 120 نفر از بیماران دیابتی مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت یزد انجام گردید 87

درصد بیماران دارای عوارض نوروپاتی و 78 درصد دارای عوارض رتینوپاتی بودند و این عوارض بر کیفیت زندگی آنان اثر گذاشته بود و کیفیت زندگی آنان پایین تر از بیماریانی بود که دارای این عوارض نبودند (7).

در پژوهش دیگری به منظور سنجش آگاهی بیماران دیابتی ژاپنی درباره معاینات دوره‌ای در دانشگاه طب زنان توکیو در نوامبر سال 2003، که به صورت کوهورت انجام شد بود، 1333 نفر از بیماران دیابتی تیپ دو این مراکز دانشگاهی مورد سنجش پرسش‌نامه‌ای قرار گرفتند که نتیجه آن نشانگر این بود که با وجودی که بیش از 98 درصد این بیماران از بیماری خود آگاهی داشتند، لیکن علت عدم مراجعه 30/5 درصد آنان برای معاینات دوره‌ای ناشی از عدم اعتقاد و آگاهی آنها نسبت به عوارض چشمی دیابت بوده است (8). در پژوهش دیگری که در انگلیس در رابطه با سنجش آگاهی مبتلایان به دیابت در میان جمعیت بنگلادشی صورت گرفته بود، به این نتیجه رسیدند که افراد مورد مطالعه در رابطه با مدیریت بیماری خود بسیار ضعیف بوده و در این رابطه کاملاً وابسته به معاینات و توصیه‌های پزشکان خود بودند (9).

امروزه هدف اصلی برنامه کشوری کنترل دیابت، پیش‌گیری از عوارض مزمن آن با توجه به دو اصل مهم پایش و کنترل سطح قند خون و آموزش بیماران دیابتی در جهت ارتقاء سطح آگاهی آنان می‌باشد. بدین ترتیب لزوم سنجش پایه‌ای سطح آگاهی بیماران از دیابت و عوارض آن به عنوان راهبرد اصلی و اولیة این برنامه در تهیه و تدوین آموزش‌های مورد نیاز مشخص می‌شود. لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین سطح آگاهی بیماران دیابتی از عوارض چشمی دیابت در سطوح مختلف سنی، جنسی، درجات مختلف بیماری از نظر مدت و تعداد مراجعات آنها به پزشک، نوع درمان و رژیم غذایی صورت پذیرفته است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی تحلیلی بوده که بر روی 200 نفر از بیماران دیابتی مراجعه کننده به درمانگاه چشم بیمارستان امیرکبیر اراک در سال 1387 انجام

شده است. ابتدا با جستجو در تحقیقات انجام شده در زمینه بیماری دیابت عمده مسائل مربوط به آن شامل اپیدمیولوژی، فیزیوپاتولوژی، معیارهای تشخیصی و پاتولوژیک، ژنتیک عوارض بالینی و به طور اختصاصی رتینوپاتی دیابتی، درمان، پیش‌گیری و کنترل دیابت مورد بررسی قرار گرفت. به دنبال آن متغیرهای دموگرافیک شامل جنس، سن، شغل و تحصیلات و سایر متغیرهای مورد ارزیابی در این مطالعه یعنی سابقه خانوادگی دیابت، مدت تشخیص، نوع درمان، نحوه ارجاع و سابقه مراجعه به چشم پزشک، سابقه کاهش ناگهانی بینایی و سابقه انجام آزیوگرافی دقیقاً تعریف شده و نحوه ارزیابی آنها از طریق پرسش‌نامه همراه با مقیاس رتبه بندی آنها تبیین شده است. در کنار این متغیرها، متغیر اصلی یعنی سطح آگاهی بیماران دیابتی در مورد درمان و کنترل بیماری دیابت و عوارض مزمن آن خصوصاً رتینوپاتی و نحوه درمان آن به طور دقیق تشریح شده و میزان آگاهی بیماران در 4 سطح ضعیف، متوسط، خوب و عالی اندازه گیری شده است. با توجه به نیاز به تعیین سطح آگاهی بیماران به صورت نمره خام و نیز دستیابی به اطلاعات و سوابق بالینی آنان، پرسش‌نامه‌ای در 20 سؤال شامل 9 پرسش مربوط به سوابق بالینی و 11 پرسش مرتبط با میزان آگاهی بیماران طراحی گردید. ابتدا 20 پرسش‌نامه به عنوان پایلوت در میان مراجعه کنندگان به درمانگاه چشم بیمارستان امیرکبیر توزیع و تکمیل گردید. سپس بر اساس نمرات به دست آمده، میانگین و انحراف معیار مربوطه محاسبه و نهایتاً حجم نمونه 200 نفر تعیین گردید.

در طی اردیبهشت و خردادماه سال 1387، با انتخاب تصادفی 180 بیمار دیابتی مراجعه کننده به درمانگاه چشم بیمارستان امیرکبیر شهر اراک اطلاعات جمع آوری گردید در صورت بیسوادی پاسخگو، پرسش‌نامه به وسیله مصاحبه سازمان یافته توسط پرسشگر تکمیل گردیده است. لازم به ذکر است که قبل از انجام مطالعه از نمونه‌ها رضایت‌نامه آگاهانه شرکت در مطالعه براساس مصوبات کمیته اخلاق شورای پژوهش دانشگاه علوم پزشکی اراک اخذ گردید. پس از جمع‌آوری اطلاعات داده‌ها وارد کامپیوتر شده و از طریق نرم افزار SPSS نسخه 11/5 و با

استفاده از آزمون‌های آماری از جمله آزمون کای دو، آزمون تی و آنالیز واریانس یک طرفه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این پژوهش میزان آگاهی 40 درصد از بیماران دیابتی در خصوص عوارض چشمی دیابت در حد متوسط بود (جدول 1). همچنین بین آگاهی با متغیرهای سن، شغل، تحصیلات، نوع رتینوپاتی، نوع درمان و مدت مراجعه به چشم پزشکی ارتباط معنی‌دار مشاهده شد ($p=0/001$) در حالی که بین آگاهی با متغیرهای جنس، سابقه فامیلی ابتلا به دیابت و کنترل رژیم غذایی ارتباط معنی‌دار دیده نشد (جدول 2).

جدول 1. توزیع فراوانی سطوح آگاهی در بین نمونه‌ها

نمره آگاهی	سطح آگاهی	فراوانی (درصد)
0-8	ضعیف	40(20)
9-17	متوسط	80(40)
18-26	خوب	50(25)
27-33	عالی	30(15)
مجموع		200(100)

جدول 2. ارتباط بین متغیرهای مورد مطالعه با میزان آگاهی بیماران از عوارض چشمی بیماری دیابت

متغیرها مورد مطالعه	P
جنس (مرد، زن)	0/586
سن (زیر 30 سال، 30-49، 50-69، 70 سال به بالا)	0/001
شغل (غیر پزشکی، مرتبط با پزشکی)	0/001
تحصیلات (بیسواد، زیر دیپلم، دیپلم، بالای دیپلم)	0/001
مدت زمان سپری شده از زمان تشخیص بیماری دیابت (زیر 5 سال، 5-9، 10-14، 15-19، بالای 20 سال)	0/001
سابقه فامیلی ابتلا به دیابت (منفی، یک نفر، بیش از یک نفر)	0/348
نوع درمان دیابت (فقط رژیم غذایی، تک دارویی، چند دارویی)	0/355
مدت مراجعه به چشم پزشکی (زیر 5 سال، 5-9، 10-14، 15-19، بالای 20 سال)	0/001
سابقه کاهش ناگهانی بینایی (منفی، یک بار، بیش از یک بار)	0/001
سابقه انجام آنژیوگرافی چشمی (منفی، یک بار، بیش از یک بار)	0/001
کنترل دقیق رژیم غذایی (گاهی، اغلب، کاملاً)	0/338
نحوه مراجعه به چشم پزشکی (تصادفی، اطرافیان، پزشک، خود بیمار)	0/001
نوع رتینوپاتی (ندارد، پرولیفراتیو، غیر پرولیفراتیو)	0/001
نوع درمان توسط چشم پزشکی (تحت نظر، دارویی، لیزر، ...)	0/001

(جراحی)

بحث

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که متغیر جنسیت در میزان آگاهی بیماران نسبت به عوارض چشمی دیابت تأثیری نداشته است در حالی که در پژوهش با عنوان "آگاهی درباره دیابت و عوارض آن در جمعیت معمولی و دیابتیک در شهری در جنوب هندوستان" سطح آگاهی در زنان پایین‌تر از مردان گزارش شده بود (10). در پژوهش حاضر با افزایش سن آگاهی بیماران کاهش یافته بود در تحقیقی که در شهرستان یزد انجام شده بود مشاهده گردید که آگاهی بیماران از عوارض حاد عدم رعایت بهداشت فردی ضعیف بوده و میزان آگاهی زنان و افراد با تحصیلات بالاتر بیشتر بود (7).

از نظر شغلی نیز چنانچه انتظار می‌رفت آگاهی بیماران مرتبط با مشاغل پزشکی، بالاتر از شاغلین غیر پزشکی بود که می‌توان به نقش بسیار مهم شغل در افزایش آگاهی بیماران استناد نمود. به طور مشابه با بالاتر رفتن سطح تحصیلات، میزان آگاهی بیماران در باره دیابت نیز بالا رفته، به گونه‌ای که سطح آگاهی عالی در میان بیسوادان وجود نداشت. که البته این یافته نیز مشابه نتیجه تحقیق انجام شده در کشور در هندوستان بوده است (10).

در پژوهش حاضر با افزایش مدت زمان سپری شده از تشخیص بیماری دیابت آگاهی بیماران نسبت به عوارض چشمی کاهش یافته بود. بیمار آن به اصطلاح با سابقه‌تر - به دلایل متفاوت - آگاهی کمتری نسبت به بیماری خود داشتند. این موضوع می‌تواند ناشی از بالا رفتن سن که احتمالاً با درصد بیشتر بی‌سوادی یا کم سوادی و همچنین بی تفاوتی نسبت به بیماری در اثر مرور زمان باشد توجیه گردد.

توزیع فراوانی سطوح آگاهی بر حسب مدت مراجعه به چشم پزشکی جهت کنترل و پیگیری عوارض دیابت دلالت بر وجود رابطه معنی‌داری میان این دو متغیر داشته است. با چند مورد استثناء در اینجا نیز کسانی که مدت بیشتری از مراجعه آنان به چشم پزشکی می‌گذشت، آگاهی

دیده شده است (7) اما در مطالعه‌ای که در ژاپن (در سال 2003) درباره آگاهی بیماران دیابتی انجام شده بود، علت عدم مراجعه 30/5 درصد از این بیماران برای معاینات دوره‌ای عدم آگاهی و اعتقاد آنان نسبت به عوارض چشمی دیابت گزارش شده بود (8).

نتیجه گیری

در پژوهش حاضر آگاهی عمومی بیماران در حد متوسط بوده و مردان و زنان از این نظر تفاوت چندانی با هم نداشتند. سطح آگاهی در جمعیت مورد مطالعه با افزایش سن و پایین آمدن سطح تحصیلات نمونه‌ها کاهش یافته، به طوری که در اکثر متغیرهای مورد ارزیابی نقش مؤثر آن قابل مشاهده بود. همچنین از آنجا که طولانی شدن دوره بیماری با آگاهی بیماران نسبت به عوارض آن نسبت معکوس داشته و به دنبال آن از میزان پیگیری و کنترل آگاهانه بیماران نسبت به عوارض کاسته شده، می‌توان نتیجه گرفت که نیاز به ایجاد حساسیت نسبت به عوارض دیابت کنترل نشده توسط کادر درمانی، می‌تواند منجر به افزایش سطح آگاهی بیماران گردیده و از تشدید روند مخرب بیماری پیش‌گیری نماید.

در مجموع و در مقایسه با نتایج تحقیقات ذکر شده، هرچه سطح آگاهی بیماران دیابتی نسبت به عوارض بیماری بالاتر باشد، عملکرد آنان نسبت به کنترل بیماری خود بهتر شده و عوارض پیش‌رونده این بیماری در آنان کمتر دیده می‌شود. لذا انتظار می‌رود که با آموزش در حین درمان و پی‌گیری بیماران، آگاهی آنان افزایش بیشتری یابد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمامی شرکت کنندگان در این پژوهش و پرسنل درمانگاه چشم بیمارستان امیر کبیر که صمیمانه ما را در انجام این طرح یاری نمودند، تشکر می‌گردد. پژوهش حاضر منتج از پایان‌نامه دانشجویی می‌باشد.

منابع

1. Larrjani B. Proceeding of Congress of Cardiology and Surgery & Diabetes Congress. 2003 Nov 27-29; Tehran, Iran .

کمتری نسبت به بیماری خود داشتند. این مطلب می‌تواند نشانگر این موضوع باشد که مبتلایان به رتینوپاتی در مراحل اولیه دقت نظر و نگرانی بیشتری دارند، لیکن پس از چند سال از اهمیت بیماری در نظر آنان کاهش می‌یابد. به طور مشابه در تحقیقی که در جمعیت بنگلادشی انگلستان صورت گرفته بود بیماران با گذشت زمان در مراقبت از خود بیشتر به توصیه‌ها و مراقبت‌های پزشکان و کادر درمانی وابسته بودند (9).

در مورد سابقه کاهش ناگهانی بینایی و همچنین سابقه انجام آنژیوگرافی در گروه با آگاهی عالی کاهش بینایی کمتر دیده شده و متعاقباً انجام آنژیوگرافی نیز میزان پایین‌تر مشاهده شده بود. همچنین رابطه معنی‌داری میان نوع رتینوپاتی بیماران و میزان آگاهی آنان وجود داشته بود، به گونه‌ای که بیشترین میزان آگاهی در گروهی دیده شده که کمترین میزان رتینوپاتی را داشتند و سطح آگاهی بیماران با رتینوپاتی پرولیفراتیو به طور واضحی از آگاهی بیماران دیابتی با رتینوپاتی غیرپرولیفراتیو پایین‌تر بود. که این مسئله نیز می‌تواند نشانگر مراقبت‌های پیش‌گیرانه بیشتر در افراد با آگاهی بیشتر باشد. به گونه‌ای که ارجاع هر چه دقیق‌تر بیماران از سطح مراکز بهداشتی - درمانی و پیگیری مستمر و برنامه‌ریزی شده بیماران دیابتی، افزایش دسترسی به خدمات هم از بعد کمی و کیفی باعث افزایش آگاهی و بینش بیماران در زمینه دیابت و عوارض حاصل از آن خواهد شد.

در پژوهش حاضر هرچه میزان آگاهی نمونه‌ها بالاتر بوده، میزان مراجعه مستقیم آنها به چشم پزشک نیز بیشتر بوده است. این رابطه در مورد بیماران دیابتی که مورد جراحی چشم با لیزر قرار گرفته‌اند نیز حاکم است، یعنی میزان آگاهی بیمارانی که تحت عمل جراحی لیزر قرار گرفته بودند به نحو چشم‌گیری از بیمارانی که تنها با دارو کنترل شده بودند، کمتر بود پایین‌ترین سطح آگاهی بیماران از لحاظ نوع درمان در دو گروه لیزر و جراحی قرار داشت.

با توجه به داده‌های موجود سطح آگاهی عمومی بیماران در حد متوسط بود که این وضعیت در مطالعه مشابهی که در شهرستان یزد در سال 1377 انجام شده بود نیز

2. Mohammad Hasani MR. Proceeding of 11th Congress of Cardio-Vascular disease ; 2009 June 17-21 ;Tehran, Iran.
3. Power AC. Diabetes Mellitus. Harrison's principles of internal medicine. 16th ed. New York: McGraw-Hill; 2005 .
4. Delavari AR, Mahdavi Hazaveh AR, Noroozinejad A, Yarahmadi SH. [Barnameh keshvari e pishgiri va control e diabet]. Tehran ,Iran: Seda Publication; 2004.
5. Wong T, Hyman L. Population-based studies in ophthalmology. Am J Ophthalmol. 2008 Nov; 146(5): 656-63.
6. Hazavehei MM, Khani Jyhouni A, Hasanzade A, Rashidi M. [The effect of educational program based on basnef model on diabetic (Type II) eyes care in kazemi's clinic (Shiraz)]. Iranian Journal of Endocrinology & Metabolism. 2008; 10(2): 145-54.
7. Baghiani Moghadam MH, Afkhani Ardakani M, Mazloumi SS, Saaidizadeh M. [Quality of life in diabetes type II patients in yazd]. Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services. 2007; 14(4):49-54.
8. Funatsu H, Hori S, Shimizu E, Nakamura S. Questionnaire survey on periodic ocular examination in Japanese diabetic patients. Am J Ophthalmol. 2003 Nov;136(5): 955-7.
9. Høi-Hansen T, Pedersen-Bjergaard U, Thorsteinsson B. Classification of hypoglycemia awareness in people with type 1 diabetes in clinical practice. J Diabetes Complications. 2009 Sep.
10. Murugesan N, Snehalatha C, Shobhana R, Roglic G, Ramachandran A. Awareness about diabetes and its complications in the general and diabetic population in a city in southern India. Diabetes Res Clin Pract. 2007 Sep; 77(3): 433-7.