



## بررسی عوامل خطرزا و عوارض بیماری دیابت نوع ۲ در مراجعه‌کنندگان به مرکز دیابت شهرستان قصرشیرین در سال ۱۳۹۰

علیرضا خاتونی<sup>۱</sup>، علیرضا عبدی<sup>۲\*</sup>، اسماعیل حسینی<sup>۳</sup>، طاهره فتاحپور<sup>۴</sup>، حسین فیضی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> استادیار آموزش پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

<sup>۲\*</sup> دانشجوی دکترای پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

<sup>۳</sup> کارشناسی ارشد مدیریت، شبکه بهداشت و درمان شهرستان قصرشیرین، کرمانشاه، ایران

<sup>۴</sup> کارشناس پرستاری، شبکه بهداشت و درمان شهرستان قصرشیرین، کرمانشاه، ایران

<sup>۵</sup> کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

(دریافت: ۱۳۹۳/۱۲/۱۳ - پذیرش: ۱۳۹۴/۰۳/۰۹)

### چکیده

**مقدمه:** دیابت نوع ۲ شایعترین اختلال متابولیکی است که شیوع آن در کشورهای در حال توسعه به مرز هشداردهنده‌ای رسیده است؛ با عنایت به این که عوامل خطرزا و عوارض دیابت براساس شرایط محیطی و رفتارهای بهداشتی افراد در هر منطقه جغرافیایی متفاوت است لذا شناخت عوامل خطر ساز و عوارض آن می‌تواند در برنامه‌ریزی به منظور پیشگیری و درمان بیماری حائز اهمیت باشد.

**هدف:** پژوهش فعلی با هدف تعیین فراوانی عوامل خطرزا و عوارض بیماری دیابت نوع ۲، در بیماران تحت پوشش مرکز دیابت شهرستان قصر شیرین انجام گرفته شد.

**روش:** در یک مطالعه توصیفی- تحلیلی، پرونده ۲۸۶ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ به صورت سر شماری در سال ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفت. ابزار جمع آوری داده‌ها چک‌لیست پژوهشگر ساخته بود که براساس اطلاعات موجود در پرونده‌ها طراحی شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS v.16 و آمار توصیفی (درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار تحلیلی (آزمونهای مجذور کای، تی مستقل، من ویتنی یو، کروسکال والیس) در سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه شایعترین عوامل خطر ساز بیماری دیابت نوع ۲ شامل: اضافه وزن (۷۶/۹٪)، چربی خون بالا (۵۳/۵٪) و سابقه دیابت در فامیل درجه اول (۴۴/۸٪) شناخته شدند. مهمترین عوارض ناشی از این بیماری شامل نوروپاتی (۶۶/۴٪)، نارسایی قلبی و عروقی (۴۳/۴٪)، و اختلال چشمی (۳۷٪) بودند. نوروپاتی و نارسایی قلبی و عروقی با چربی خون بالا ارتباط معنی داری داشتند؛ همچنین در افرادی که مدت ابتلا آنها بیشتر بود میزان عوارض چشمی و نوروپاتی به نسبت بالاتر بود ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه حاکی از بالا بودن عوارض وابسته در مبتلایان به دیابت نوع ۲ می باشد. لذا استفاده از برنامه‌های آموزشی برای پیشگیری از ابتلا به دیابت و کاهش فاکتورهای خطر ساز، همچنین پیشگیری از عوارض مزبور توصیه میشود.

**کلیدواژه‌ها:** دیابت، عوامل خطرزا، عوارض دیابت

## مقدمه:

سندرمهای متابولیکی یکی از مهمترین مشکلات تهدید کننده سلامتی بشر محسوب می‌شوند که شیوع آن در افراد سالمند ۱۵ تا ۲۰٪ برآورد شده است (۳-۱). دیابت نوع ۲، به عنوان شایعترین بیماری متابولیکی، یک اختلال مزمن و پیشرونده است که باعث ایجاد عوارض پایدار و افزایش میزان مرگ و میر در افراد مبتلا می‌شود (۵-۴). شیوع دیابت نوع ۲ در تمام کشورها در سالیان اخیر افزایش چشمگیری داشته است (۶)؛ و از ۲۵۶ میلیون در سال ۲۰۱۰ به ۳۴۷ میلیون در سال ۲۰۱۳ رسیده است که این میزان بیش از ۶/۴٪ کل جمعیت کره زمین می‌باشد (۸-۷)؛ و پیش‌بینی میشود تعداد مبتلایان تا سال ۲۰۳۰ به بیش از ۴۳۹ میلیون نفر برابر با ۷/۷٪ برسد. براساس مطالعات انجام شده سهم کشورهای در حال توسعه در افزایش شیوع دیابت نوع ۲، به نسبت بیشتر از کشورهای توسعه یافته است (۱۰-۹)؛ و در کشورهای خاورمیانه شیوعی بالاتر از ۱۵٪ دارد (۱۱). در ایران نیز دیابت نوع ۲ طی دهه اخیر روند صعودی داشته و از شیوع ۲/۵ درصدی در سال ۱۳۷۸ به ۸/۷٪ در سال ۱۳۸۸ رسیده است (۱۲).

بیماری دیابت نوع ۲ هزینه‌های زیادی را بر بستر خانواده‌ها و سلامت جامعه وارد می‌کند؛ این هزینه‌ها مربوط به تهیه دارو، بستری شدنهای مکرر، آزمایشات روزانه، و مراقبت است (۱۴-۱۳). نتایج یک بررسی (۲۰۱۳) نشان داد که هزینه درمانی مستقیم هر بیمار دیابتی ماهانه ۴۰/۴۱ دلار است (۱۵). جوانبخت و همکاران (۲۰۰۹) بیان کردند که هزینه‌های ناشی از این اختلال در ایران معادل ۳/۷۸ میلیارد دلار است که ۴۸/۹٪ این میزان مربوط به عوارض بیماری می‌باشد (۱۳).

بروز دیابت نوع ۲ به دو عامل محیطی و ارثی وابسته است. بیشتر اقدامات پیشگیرانه معطوف به دستکاری عوامل محیطی

مانند افزایش وزن، بی‌حرکی، عوارض دوره جنینی و رژیم های غذایی پرچرب می‌باشد (۱۷-۱۶). Herman و همکاران نشان دادند که با تدوین برنامه‌های پیشگیرانه برای بیماران دیابت نوع ۲، هزینه‌های درمانی آنها به کمتر از یک‌ششم کاهش می‌یابد (۱۸). مطالعه دیگری در انگلستان (۲۰۰۷)، تغییر سبک زندگی افراد در معرض خطر، شیوع بیماری دیابت را تا ۵۸٪ کاهش داده است (۱۶). متأسفانه عوارض ناشی از دیابت اغلب به صورت مزمن در آمده و پیش‌آگهی بهبودی آنها در طولانی‌مدت بسیار ضعیف است (۱۹)؛ در همین رابطه فراوانی اختلالاتی مانند انواع سکتها در بیماران دیابتی، ۳ برابر افراد غیر دیابتی است و ۷۵٪ تا ۸۰٪ مرگ این بیماران ناشی از همین عارضه می‌باشد (۲۰). IACO همکاران عدم رعایت رژیم‌های درمانی و نبود اطلاعات زمینه‌ای کافی در رابطه با عوامل خطر ساز بیماری دیابت را عامل شیوع زیاد آن و قابلیت پیشگیری اندک این عوارض دانسته‌اند (۲۱).

شیوع بیماری دیابت نوع ۲ و عوارض وابسته به آن در ایران به صورت پیشرونده‌ای در حال افزایش است و پژوهشگران بررسی دقیق فاکتورهای خطر ساز و عوارض این بیماری را برای اجرای برنامه‌های پیشگیرانه را ضروری دانسته‌اند (۲۲). با عنایت به این که عوامل خطرزا و عوارض دیابت براساس شرایط محیطی و رفتارهای بهداشتی افراد در هر منطقه جغرافیایی متفاوت است (۲۳)، لذا در این راستا، پژوهش فعلی با هدف تعیین فراوانی عوارض و عوامل خطرزای بیماری دیابت نوع ۲، در بیماران تحت پوشش مرکز دیابت شهرستان قصرشیرین انجام گرفته شد.

## روش مطالعه:

در یک مطالعه توصیفی- تحلیلی، کلیه پرونده های بیماران مبتلا به بیماری دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به مرکز دیابت شهرستان قصرشیرین که شامل ۲۸۶ مورد بودند در بازه زمانی ۲

ماهه از مهرماه تا اوایل آذر سال ۱۳۹۰ به صورت سر شماری مورد بررسی قرار گرفتند. معیار ورود به مطالعه شامل داشتن پرونده بهداشتی در مرکز دیابت شهرستان مذکور و مراجعه جهت معاینه توسط پزشک و تکمیل فرمهای مربوطه حداقل هر سه ماه یک بار بود. مواردی که پرونده آنها ناقص بود و جهت پیگیری درمان مراجعه نمی‌کردند از لیست پرونده‌ها حذف می‌شدند. ابزار جمع آوری داده‌ها چک لیست پژوهشگر ساخته‌ای بود که با بهره‌گیری از ابزار مطالعات مشابه و نیز فرم‌های موجود در مرکز دیابت شهرستان قصرشیرین تهیه شد. چک-لیست مذکور شامل ۶ سوال در رابطه با اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، سن ابتلاء، شغل، نوع دیابت، نوع و نحوه داروی مصرفی)، ۵ سوال در مورد عوامل خطرزای دیابت نوع ۲ (سابقه خانوادگی، وزن بالا، چربی خون، مصرف سیگار، دیابت حاملگی) و ۷ سوال پیرامون عوارض بیماری دیابت (اختلالات کلیوی، چشمی، نوروپاتی، قلبی و عروقی، پوستی، مغزی، و روحی و روانی) بود. بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ به صورت دوره‌ای به مرکز دیابت شهرستان قصرشیرین مراجعه کرده و عوارض و عوامل خطر ساز بیماری دیابت در آنها توسط پزشک مقیم مرکز دیابت شناسایی شده و در پرونده ثبت گردیده است. اطلاعات اخذ شده در این پژوهش مربوط به آخرین مراجعه آنها بوده است. جهت انجام مطالعه، محقق از مسئولین شبکه بهداشت و درمان شهرستان قصرشیرین، مجوزهای لازم را اخذ نمود و پس از ارائه به مسئولین مرکز دیابت، نسبت به جمع آوری اطلاعات لازم از پرونده بیماران اقدام نمود. داده-

های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS v.16 گردید و تجزیه و تحلیل آنها با استفاده از آمار توصیفی (درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار تحلیلی (آزمونهای مجذور کا، تی مستقل، من ویتنی یو، کروسکال والیس) انجام شد. برای تعیین ارتباط بین متغیرهای کیفی از آزمون مجذور کا، آزمون تی مستقل برای بررسی رابطه متغیر سن با عوارض بیماری، آزمون من ویتنی یو برای تعیین ارتباط سابقه ابتلا به دیابت با عوارض دیابت و برای بررسی ارتباط بین متغیرهای نحوه مصرف دارو و سابقه ابتلا به دیابت، از آزمون کروسکال والیس استفاده شد. تست نرمال بودن متغیرهای کمی با استفاده از آزمون کولموگروف- اسمیرنوفیود. برای کلیه محاسبات، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

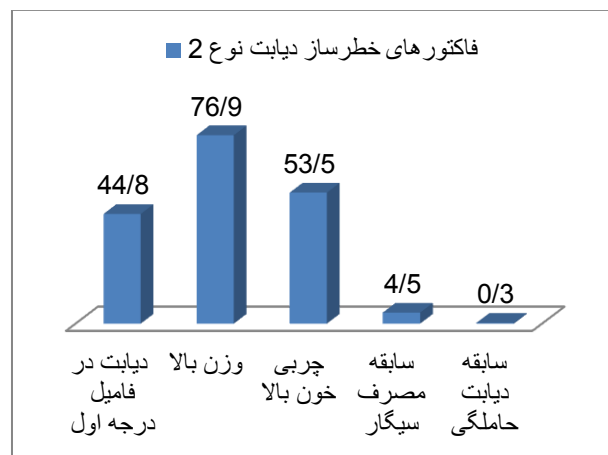
#### یافته‌ها:

از ۲۸۶ پرونده بیمار مبتلا به بیماری دیابت نوع ۲، بیشتر آنها (۱۹۴ نفر، ۶۷/۸٪) مونث بودند. ۹۰/۲٪ از بیماران (۲۵۸ نفر) متاهل، و میانگین و انحراف معیار سن بیماران برابر ۵۸/۲۵±۱۱/۳۳ سال بود. میانگین و انحراف معیار مدت ابتلا به دیابت برابر ۸/۱۸±۶/۳۳ سال برآورد شد. از نظر توزیع شغلی، افراد خانه‌دار (۶۴/۳٪، ۱۸۴ نفر) و شغل آزاد (۲۴/۱٪، ۶۹ نفر) بیشترین درصد فراوانی را داشتند. شایعترین داروی مصرفی قرص گلی‌بنگلامید (۴۴/۴٪، ۱۲۷ نفر)، ۳۰/۴٪ (۸۷ نفر) داروی ترکیبی (دو نوع دارو با هم) دریافت نمودند؛ و ۱۴ نفر (۴/۹٪) هیچ‌گونه دارویی مصرف نمی‌کردند. شایعترین روش استفاده از دارو، روش خوراکی (۸۷/۱٪، ۲۵۱ نفر) بود (جدول ۱).

جدول (۱): توزیع فراوانی متغیرهای جمعیت شناختی در مشارکت کنندگان مورد مطالعه در شهرستان قصر شیرین

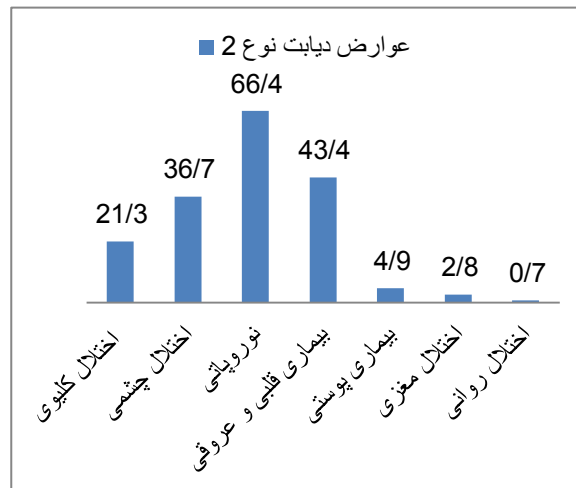
متغیرها	تعداد	درصد
جنسیت	۹۲	۳۲/۲
مذکر		
مونث	۱۹۴	۶۷/۸
وضعیت تاهل	۲۵۸	۹۰/۲
متاهل		
مجرد	۲۸	۹/۸
شغل	۱۸۴	۶۴/۳
خانه‌دار		
آزاد	۶۹	۲۴/۱
بیکار	۲۶	۹/۰
کارمند	۷	۲/۴
انسولین	۱۸	۶/۳
داروهای مصرفی		
گلی‌بن‌گلامید	۱۲۷	۴۴/۴
مت فرمین	۴۰	۱۴
ترکیبی	۸۷	۳۰/۴
عدم مصرف دارو	۱۴	۴/۹
نحوه مصرف دارو		
تزریقی	۲۱	۷/۳
خوراکی	۲۵۱	۸۷/۷
عدم مصرف دارو	۱۴	۴/۹

شایعترین عوامل خطر ساز بیماری دیابت نوع ۲ شامل: وزن بالا (۷۶/۹٪، ۲۲۰ نفر)، چربی خون بالا (۵۳/۵٪، ۱۵۳ نفر) و سابقه فامیلی درجه یک (۴۴/۸٪، ۱۲۸ نفر) شناخته شد (نمودار ۱).



نمودار شماره ۱: درصد فراوانی عوامل خطر ساز بیماری دیابت نوع ۲ در مشارکت کنندگان مورد مطالعه در شهرستان قصر شیرین

همچنین شایعترین عوارض ایجاد شده نوروپاتی (۶۶/۴٪، ۱۹۰ نفر)، اختلال قلبی و عروقی (۴۳/۴٪، ۱۲۴ نفر) و بیماری چشمی (۳۶/۷٪، ۱۰۵ نفر) بودند (نمودار ۲).



نمودار شماره ۲: درصد فراوانی عوارض دیابت نوع ۲ در مشارکت کنندگان مورد مطالعه در شهرستان قصر شیرین

آزمون مجذور کا نشان داد که عوارضی مانند نوروپاتی ( $p=0/004$ ) و بیماری قلب و عروقی ( $p=0/002$ ) تحت تاثیر چربی خون بالا قرار داشتند و ارتباط بین وزن بالا با سکنه مغزی ( $p=0/018$ ) معنادار بود (جدول ۲).

جدول (۲): بررسی ارتباط عوامل خطر ساز با عوارض ایجاد شده در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در مشارکت کنندگان مورد مطالعه در شهرستان قصر شیرین

عوامل خطر ساز	عوارض	سابقه دیابت نوع ۲ در فامیل درجه ۱ ( $P$ value)	وزن بالا ( $P$ value)	چربی خون بالا ( $P$ value)	مصرف سیگار ( $P$ value)
اختلال کلیوی		۰/۳۱۳	۰/۴۷۱	۰/۰۶۴	۰/۹۶۴
بیماری چشمی		۰/۸۷۵	۰/۹۴۶	۰/۴۸۶	۰/۷۰۶
نوروپاتی		۰/۵۶۲	*۰/۰۴۵	*۰/۰۰۴	۰/۶۴۸
اختلال قلبی و عروقی		۰/۶۴۳	۰/۱۸۹	*۰/۰۰۲	۰/۸۵۴
بیماری پوستی		۰/۴۶۵	۰/۷۴۵	۰/۷۷۹	۰/۹۱۱
سکنه مغزی		۰/۳۰۱	*۰/۰۱۸	۰/۷۲۸	۰/۶۰۳

بر اساس آزمون من-ویتنی، در افراد دچار عوارض چشمی اختلال چشمی ( $p<0/0001$ ) و نوروپاتی ( $p<0/0001$ ) سابقه ابتلا به دیابت طولانی تر بود (جدول ۳).

بر اساس آزمون تی مستقل، میانگین سن در افراد مبتلا به اختلال چشمی ( $p<0/0001$ )، نوروپاتی ( $p<0/0001$ )، بیماری قلبی و عروقی ( $p<0/0001$ ) و سکنه مغزی ( $p=0/045$ ) نسبت به افرادی که دچار این عوارض نبودند بالاتر بود. همچنین

جدول (۳): بررسی عوارض دیابت نوع ۲ برحسب متغیرهای سن و سابقه ابتلاء در مشارکت کنندگان مورد مطالعه در شهرستان

قصر شیرین

عوارض	میانگین و انحراف معیار سن (سال)	آزمون آماری	میانگین و انحراف معیار سابقه ابتلاء (سال)	آزمون آماری
اختلال کلیوی	دارد ۵۹/۰۸(۱۰/۲۶)	۰/۵۲۳	۸/۴۴(۷/۳۳)	۰/۵۶۶
ندارد	۵۸/۰۳(۱۱/۶۱)	۰/۶۳۹۲=	۸/۱۲(۶/۰۵)	۰/۵۷۴Z=
بیماری چشمی	دارد ۶۱/۴۸(۱۱/۲۵)	*۰/۰۰۱ <	۹/۸۷(۶/۹۰)	*۰/۰۰۱ <
ندارد	۵۶/۳۸(۱۰/۹۸)	۳/۷۵۲=	۷/۲۰(۵/۷۸)	۳/۳۸Z=
نوروپاتی	دارد ۶۰/۱۵(۱۰/۴۰)	*۰/۰۰۱ <	۹/۱۸(۶/۳۹)	*۰/۰۰۱ <
ندارد	۵۴/۵۰(۱۲/۱۹)	۴/۰۹۲=	۶/۲۱(۵/۷۸)	۴/۷۰Z=
اختلال قلبی و عروقی	دارد ۶۱/۸۶(۹/۵۷)	*۰/۰۰۱ <	۸/۷۱(۶/۲۵)	۰/۱۵۱
ندارد	۵۵/۵۰(۱۱/۸۱)	۴/۸۹۲=	۷/۷۸(۶/۳۹)	۱/۴۳Z=
بیماری پوستی	دارد ۵۷/۵۷(۷/۱۴)	۰/۷۲۷	۸/۳۵(۶/۱۴)	۰/۷۲۲
ندارد	۵۸/۲۹(۱۱/۵۱)	۰/۲۳۲۲=	۱۸/۱۸(۶/۳۶)	۰/۳۵۶Z=
سکته مغزی	دارد ۶۶/۲۵(۹/۵۱)	*۰/۰۴۵	۸/۳۷(۶/۴۷)	۰/۷۴۸
ندارد	۵۸/۰۲(۱۱/۳۱)	۲/۰۳۲=	۸/۱۸(۶/۳۴)	۰/۳۲۲Z=
اختلال روانی	دارد ۵۸/۵۰(۶/۳۶)	۰/۹۷۶	۳/۰۰(۰۰/۰۰)	۰/۰۹۷
ندارد	۵۸/۲۵(۱۱/۳۶)	۰/۰۳۰۲=	۸/۲۲(۶/۳۴)	۱/۶۶Z=

میانگین سابقه ابتلا به دیابت در بیمارانی که داروی تزریقی مصرف می‌کردند  $12/14 \pm 4/58$  سال بود، که این میزان نسبت به افرادی که داروی خوراکی مصرف می‌کردند  $(8/11 \pm 6/47)$  یا هیچ دارویی استفاده نمی‌کردند  $(4/18 \pm 2/00)$  بالاتر بود و براساس آزمون کروسکال والیس تفاوت بین آنها معنی‌دار بود ( $p < 0/0001$ ).

بحث:

در این پژوهش، وزن به عنوان بالاترین عامل خطر برای بیماری دیابت نوع ۲ شناخته شد. در گزارش سازمان جهانی بهداشت، در سال ۲۰۱۰، چاقی و وزن بالا به عنوان مهمترین عامل افزایش روند ابتلا به دیابت نوع ۲ شناخته شده اند (۲۴)، همچنین در مطالعات متعدد دیگر، وزن بالا به عنوان مهمترین عامل خطر برای ابتلا به دیابت نوع ۲ مطرح شده است (۲۷-۲۵)؛ که با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی دارد. Garg و همکاران (۲۰۱۳)، چاقی و وزن بالا (به خصوص چاقی نوع

شکمی) را به عنوان پیش‌زمینه ایجاد محیط پیش‌التهابی، مقاومت به انسولین، بالا رفتن انسولین خون، اختلال در تنظیم هورمون‌های جنسی و بالا رفتن قند خون ذکر کرده‌اند که در نتیجه، افزایش شیوع دیابت و بدخیمی را به همراه دارد (۲۸). در پژوهش آینده‌نگری که به مدت ۵ سال در کره جنوبی انجام شد وزن بالا، شیوع دیابت نوع ۲ را به طور معنی‌داری افزایش داده بود ( $OR=1/62$ ) (۲۹). نتایج مطالعات مختلف در کشورمان نیز حاکی از افزایش شیوع چاقی است که میزان آن ۲۸٪ تا ۴۰٪ بیان شده است (۳۰-۳۱)؛ که بسیار نگران کننده است. به نظر می‌رسد شیوع بالای چاقی و وزن بالا در جوامع امروزی ناشی از افزایش مصرف غذاهایی سرشار از کربوهیدرات، کم شدن فعالیت فیزیکی، ماشینی شدن سبک زندگی‌های امروزی و همچنین عقاید سنتی در بعضی مناطق که چاقی و وزن بالا را نمادی از سلامتی می‌دانند، باشد که نیاز به بررسی‌های بیشتری دارد و ضرورت طراحی اقدامات پیشگیرانه و تغییر در رفتارهای

بهداشتی افراد جامعه را می‌طلبد.

در مطالعه حاضر چربی خون بالا عامل خطر آفرین مهم دیگری برای دیابت نوع ۲ بود که شیوع آن ۵۳/۵٪ برآورد شد. در بررسی Vrazic و همکاران بیشتر از ۷۲٪ بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲، چربی خون بالا داشتند (۳۲)، در مطالعه دیگری در آمریکا شیوع چربی خون بالا در بچه‌های مبتلا به دیابت نوع ۲، ۷۵٪ ذکر شده است (۳۳)، نتایج پژوهش‌های مزبور در راستای مطالعه حاضر است. به نظر می‌رسد چربی خون می‌تواند به عنوان یکی از شاخص‌های مهم برای پیش‌بینی میزان بروز دیابت نوع ۲ مطرح شود. نتایج بررسی Thirosh و همکاران نشان داد که با اندازه‌گیری میزان تری‌گلیسرید خون در یک فاصله ۵ ساله می‌توان احتمال خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ را در افراد پیشگویی کرد؛ بدین ترتیب براساس این بررسی افرادی که تری‌گلیسرید خون آنها از سطح پائین، طی ۵ سال به سطح بالا افزایش یابد؛ بیش‌تر از ۱۲ برابر شانس بروز بیماری دیابت نوع ۲ افزایش می‌یابد (۳۴). هدائق و همکاران در تهران نیز طی یک مطالعه کوهورت نشان دادند؛ که افزایش تری‌گلیسرید، نسبت تری-گلیسرید به HDL و کلسترول به HDL شانس ابتلا به دیابت را به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد که نقش تری‌گلیسرید بااهمیت‌تر بود. همچنین در این بررسی به نقش محافظتی HDL اشاره شده است (۳۵). چربی خون بالا می‌تواند ناشی از رژیم‌های غذایی نامناسب، مصرف روغن‌های اشباع، کاهش فعالیت فیزیکی و تغییر الگوهای بهداشتی افراد باشد. پژوهشگران فعالیت ورزشی منظم و مصرف غذاهای گیاهی و کم‌چرب را جهت کاهش چربی‌های خون به عنوان اقدام پیشگیرانه مهم در خصوص دیابت نوع ۲ توصیه نموده‌اند (۳۶). بنابراین به نظر می‌رسد با کنترل مداوم چربی خون و انجام

اقدامات پیشگیرانه لازم برای جلوگیری از افزایش آن می‌توان تا حدی از شیوع دیابت نوع ۲ در جامعه کاست. در پژوهش حاضر نوروپاتی به عنوان شایعترین عارضه (۶۶/۴٪) بیماری دیابت نوع ۲ شناخته شد. در مطالعه عباسیان و همکاران در شاهرود شیوع نوروپاتی در بیماران دیابتی ۷۷/۷٪ گزارش شده، که با نتایج بررسی فعلی هم‌خوانی دارد (۳۷). در مطالعات دیگری نیز نوروپاتی به عنوان شایعترین عارضه بیماری دیابت نوع ۲ شناخته شده است و بیان داشته‌اند که این عارضه ناشی از آسیب پایانه‌های اعصاب محیطی بوده و تحت تاثیر متغیرهای مختلفی مانند چربی خون بالا، سن و طول مدت ابتلا به دیابت افزایش می‌یابد (۴۰-۳۸). نتایج مطالعه‌ای (۲۰۰۵) که در انگلستان انجام شده است بیانگر ارتباط معنی‌داری بین نوروپاتی و وزن بالا، چربی خون بالا، فشارخون و مصرف سیگار در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ می‌باشد (۴۱). در پژوهشی دیگر شیوع نوروپاتی در افرادی که سابقه ابتلا به دیابت نوع ۲ در آنها کمتر از ۵ سال بود، ۴۷٪ برآورد شده است؛ این در حالیست که در افراد با سابقه ابتلای بالای ۱۵ سال، ۱۰۰٪ آنها نوروپاتی داشتند (۴۲). نتایج این بررسی‌ها در راستای پژوهش حاضر است. شیوع بالای نوروپاتی از نظر احتمال آسیب به اندام‌ها، پوست و دیگر ارگان‌های در معرض خطر آسیب محیطی، حائز اهمیت است و بروز زخم‌های متعدد و قطع اندام تحتانی نیز ناشی از همین پدیده است (۴۳). به نظر می‌رسد با کنترل عامل‌های قابل تغییر مانند وزن بالا و چربی خون شیوع نوروپاتی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ کاهش یابد که نیاز به بررسی‌های بیشتری دارد.

اختلال قلبی و عروقی عارضه مهم دیگری بود که دارای شیوعی بیش از ۴۳٪ بود و با متغیرهای چربی خون بالا و سن

ارتباط مستقیم داشت. این عارضه به عنوان عامل عمده مرگ و میر در بیماران دیابت نوع ۲ شناخته شده است (۴۴). در مطالعه بنکداران در مشهد (۱۳۹۰) (۴۵) و عباسیان در شاهرود (۴۶) شیوع بیماری قلبی در بیماران دیابت نوع ۲ نسبت به پژوهش حاضر کمتر بود. در مطالعه دیگری که در کره جنوبی انجام شد میزان این اختلال برابر ۲۶٪ گزارش گردید (۴۷)، که نسبت به پژوهش حاضر کمتر است. نتایج مطالعه‌ای که در دانمارک در سال ۲۰۱۰ انجام شد میزان شیوع اختلال قلبی و عروقی در بیماران دیابت نوع ۲ را ۳۲٪ تا ۴۰٪ نشان داد که در راستای پژوهش حاضر است (۴۸). در بررسی‌های دیگری که در کشورهای دیگر به عمل آمده است؛ شیوع بیماری قلبی و عروقی در بیماران دیابتیک را مربوط به عدم کنترل بهینه قند خون و همراه بودن این عارضه با سایر عوامل خطرزای بیماری قلبی مانند چربی خون و وزن بالا ذکر کرده‌اند (۵۰-۴۹). پژوهشگران مطالعه حاضر معتقد هستند؛ بالا بودن شیوع بیماری قلبی و عروقی در این مطالعه، علاوه بر موارد مزبور می‌تواند مربوط به عدم آگاهی نمونه‌های پژوهش در رابطه با عوارض بیماری دیابت، نبود آموزش‌های مستمر و بی‌توجهی به رعایت مصرف داروها و اقدامات پیشگیرانه باشد.

شیوع اختلال چشمی در مطالعه پیش رو ۳۶/۷٪ بود؛ که این میزان در بررسی Tapp و همکاران در استرالیا ۲۹/۲٪ (۵۱) و در مطالعه خمسه و همکاران در تهران ۳۵/۴٪ بیان شده است (۵۲). شیوع اختلال چشمی در بیماران دیابتی در مناطق آسیایی نسبت به سایر مناطق بیشتر است (۵۳). پژوهشگران مطالعه حاضر، اعتقاد دارند؛ شیوع نسبتاً بالای اختلالات چشمی در بیماران دیابتی، ممکن است با عواملی نظیر عدم دسترسی کافی به پزشکان متخصص چشم، و نداشتن آگاهی کافی در زمینه عوارض بیماری دیابت مرتبط باشد.

در پژوهش حاضر ۶/۳٪ از مشارکت‌کنندگان داروی انسولین تزریقی می‌کردند و میانگین سابقه ابتلا به دیابت در افرادی که از داروهای تزریقی استفاده می‌کردند نسبت به افرادی که داروی خوراکی مصرف کرده یا هیچ دارویی دریافت نمی‌داشتند، بالاتر بود. معمولاً درمان دیابت نوع ۲ در ابتدا با داروهای خوراکی یا درمان‌های غیردارویی مانند ورزش، رژیم غذایی و کاهش وزن شروع می‌شود و در طولانی مدت به سمت درمان‌های ترکیبی و تزریقی انسولین پیش می‌رود. در یک مطالعه در تایلند ۹۹/۸٪ بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در بدو تشخیص از دارویی خوراکی استفاده کرده که در پایان ۶ ماه صرفاً ۹۷٪ داروی خوراکی مصرف کرده و برای بقیه داروهای تزریقی تجویز شده است (۵۴). هرچند داروهای خوراکی از نظر هزینه و سهولت استفاده برای بیماران دیابتی مقرون به صرفه بوده و عوارض کمتری را به همراه دارد (۵۵) اما پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ به عللی مانند ترس از هیپوگلیسمی، عدم پیوستگی مصرف داروها و آموزش‌های ناکافی، رژیم‌های دارویی خوراکی را به نحو مطلوب رعایت نکرده و نیاز به درمان‌های تزریقی پیدا می‌کنند (۵۴). در مطالعه حاضر، به نظر می‌رسد که با افزایش طول مدت سابقه بیماری، نیاز به تغییر دارو از خوراکی به تزریقی افزایش می‌یابد که علت عمده آن می‌تواند ناشی از کنترل نامناسب قند خون با داروهای خوراکی و رژیم‌های غیر دارویی باشد.

#### نتیجه‌گیری نهایی:

نتایج نشان‌دهنده شیوع نسبتاً بالای عوامل خطر وزن و چربی خون بالا در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ بود. همچنین میزان عوارضی مانند نوروپاتی، بیماری قلبی و عروقی و اختلالات چشمی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ قابل توجه بود. لذا



توصیه می‌شود که آموزش‌های لازم در رابطه با فاکتورهای  
 خطرناک به افراد مستعد داده شود و به بیماران مبتلا اطلاع-  
 رسانی کامل در خصوص پیشگیری از عوارض، مصرف داروها،  
 تغییر رفتارهای بهداشتی و پیامدهای عدم توجه به این توصیه‌ها،  
 انجام گردد.

**تشکر و قدردانی:**  
 پژوهشگران لازم می‌دانند از همکاری مسئولین محترم شبکه  
 بهداشت و درمان و مسئول محترم مرکز دیابت شهرستان  
 قصرشیرین تشکر نمایند.

## References: .....

1. Salminen M, Kuoppamaki M, Vahlberg T, Raiha I, Irjala K, Kivela SL. The metabolic syndrome defined by modified International Diabetes Federation criteria and mortality: a 9-year follow-up of the aged in Finland. *Diabetes Metab.* 2010; 36(6 Pt 1): 43: 42-7
2. Hadaegh F, Zabetian A, Tohidi M, Ghasemi A, Sheikholeslami F, Azizi F. Prevalence of metabolic syndrome by the Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation, and World Health Organization definitions and their association with coronary heart disease in an elderly Iranian population. *Ann Acad Med Singapore.* 2009; 38(2): 142-9.
3. Janghorbani M, Amini M. Incidence of Metabolic Syndrome and Its Risk Factors among Type 2 Diabetes Clinic Attenders in Isfahan, Iran. *ISRN Endocrinol.* 2012; 167318.
4. Guariguata L, Whiting D, Weil C, Unwin N. The International Diabetes Federation diabetes atlas methodology for estimating global and national prevalence of diabetes in adults. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011; 94(3): 322-32.
5. Morrish NJ, Wang SL, Stevens LK, Fuller JH, Keen H. Mortality and causes of death in the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. *Diabetologia.* 2001; 44 Suppl 2: S14-S21.
6. Van DS, Beulens JW, Van der Schouw YT, Grobbee DE, Neal B. The global burden of diabetes and its complications: an emerging pandemic. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010; 17 Suppl 1: S3-S8.
7. Unwin N, Guariguata L, Whiting D, Weil C. Complementary approaches to estimation of the global burden of diabetes. *Lancet.* 2012; 21: 379(9825): 1487-8.
8. World health organisation. Diabetes. 2013; Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en>. access in: 06.07.2014
9. Zhang P, Zhang X, Brown J, Vistisen D, Sicree R, Shaw J, et al. Global healthcare expenditure on diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010; 87(3): 93-103.
10. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010; 87(1): 4-14.

11. Harati H, Hadaegh F, Saadat N, Azizi F. Population-based incidence of Type 2 diabetes and its associated risk factors: results from a six-year cohort study in Iran. *BMC Public Health*. 2009; 9: 186.
12. 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.
13. Javanbakht M, Baradaran HR, Mashayekhi A, Haghdoost AA, Khamseh ME, Kharazmi E, et al. Cost-of-illness analysis of type 2 diabetes mellitus in Iran. *PLoS One*. 2011; 6(10): e26864.
14. Esteghamati A, Ashraf H, Khalilzadeh O, Rashidi A, Mohammad K, Asgari F, et al. Trends of diabetes according to body mass index levels in Iran: results of the national Surveys of Risk Factors of Non-Communicable Diseases (1999-2007). *Diabet Med*. 2010; 27(11): 1233-40.
15. Shrestha N, Lohani SP, Angdembe MR, Bhattarai K, Bhattarai J. Cost of Diabetes Mellitus Care among Patients attending selected Outpatient Clinics. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2013; 52(190): 343-8.
16. Hussain A, Claussen B, Ramachandran A, Williams R. Prevention of type 2 diabetes: A review. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2007; 76(3): 317-26.
17. Simmons RK, Unwin N, Griffin SJ. International Diabetes Federation: An update of the evidence concerning the prevention of type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2010; 87(2): 143-9.
18. Herman WH, Edelstein SL, Ratner RE, Montez MG, Ackermann RT, Orchard TJ, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of diabetes prevention among adherent participants. *Am J Manag Care*. 2013; 19(3): 194-202.
19. Choudhury BK, Saikia UK, Sarma D, Saikia M, Choudhury SD, Bhuyan D. Diabetic myonecrosis: An underreported complication of diabetes mellitus. *Indian J Endocrinol Metab*. 2011; 15(Suppl 1): S58-S61.
20. Cantu-Brito C, Mimenza-Alvarado A, Sanchez-Hernandez JJ. [Diabetes mellitus and aging as a risk factor for cerebral vascular disease: epidemiology, pathophysiology and prevention]. *Rev Invest Clin*. 2010; 62(4): 333-42.
21. Voorham J, Haaijer-Ruskamp FM, Wolffenbuttel BHR, Stolk RP, Denig P. Medication Adherence Affects Treatment Modifications in Patients With Type 2 Diabetes. *Clinical Therapeutics*. 2011; 33(1): 121-34.
22. Iankarani Mahnaz, Zahedi Farzane. Primary prevention of type2 diabetes. *Journal of Diabetes and Lipid Disorders*. 2002; 2(1): 87-106 [in persian].
23. Murea M, Ma L, Freedman BI. Genetic and environmental factors associated with type 2 diabetes and diabetic vascular complications. *Rev Diabet Stud*. 2012; 9(1): 6-22.
24. Rodriguez A, gado-Cohen H, Reviriego J, Serrano-Rios M. Risk factors associated with metabolic syndrome in type 2 diabetes mellitus patients according to World Health Organization, Third Report National Cholesterol Education Program, and International Diabetes Federation definitions. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2011; 4: 1-4.

25. Sanada H, Yokokawa H, Yoneda M, Yatabe J, Sasaki YM, Williams M, et al. High Body Mass Index is an Important Risk Factor for the Development of Type 2 Diabetes. *Intern Med.* 2012; 51(14): 1821-6.
26. Hadaegh F, Zabetian A, Harati H, Azizi F. The prospective association of general and central obesity variables with incident type 2 diabetes in adults, Tehran lipid and glucose study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2007; 76(3): 449-54.
27. Kawahara R, Amemiya T, Yoshino M, Komori T, Shibata N, Hirata Y. Adverse effects of obesity on lipid and lipoprotein levels in the patients with non-insulin dependent diabetes in the young. *Diabetes Res Clin Pract.* 1990; 10 Suppl 1: S225-S230.
28. Garg SK, Maurer H, Reed K, Selagamsetty R. Diabetes and cancer: two diseases with obesity as a common risk factor. *Diabetes Obes Metab.* 2013 .
29. Sung KC, Jeong WS, Wild SH, Byrne CD. Combined influence of insulin resistance, overweight/obesity, and fatty liver as risk factors for type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2012; 35(4): 717-22.
30. Hajian-Tilaki KO, Heidari B. Prevalence of obesity, central obesity and the associated factors in urban population aged 20-70 years, in the north of Iran: a population-based study and regression approach. *Obes Rev.* 2007; 8(1): 3-10.
31. Rashidi A, Mohammadpour-Ahramjani B, Vafa MR, Karandish M. Prevalence of obesity in Iran. *Obes Rev.* 2005; 6(3): 191-2.
32. Vrazic H, Lucijanic T, Sikic J, Spoljaric IR, Polic S, Ljubicic D, et al. The prevalence of diabetes mellitus and abnormal lipid status among Croatian hospitalized coronary heart disease patients. *Coll Antropol.* 2012; 36 Suppl 1: 223-8.
33. Fortmeier-Saucier L, Savrin C, Heinzer M, Hudak C. BMI and lipid levels in Mexican American children diagnosed with type 2 diabetes. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2008; 5(3): 142-7.
34. Tirosh A, Shai I, Bitzur R, Kochba I, Tekes-Manova D, Israeli E, et al. Changes in triglyceride levels over time and risk of type 2 diabetes in young men. *Diabetes Care.* 2008; 31(10): 2032-7.
35. Hadaegh, F., Hatami, M., Tohidi, M., Sarbakhsh, P., Saadat, N., & Azizi, F. "Lipid ratios and appropriate cut off values for prediction of diabetes: a cohort of Iranian men and women." *Lipids Health Dis* 9.85. 2010; 10-1186.
36. Goodpaster BH, Wolf D. Skeletal muscle lipid accumulation in obesity, insulin resistance, and type 2 diabetes. *Pediatr Diabetes.* 2004; 5(4): 219-26.
37. Horri N, Farmani M, Ghassami M, Haghighi S, Amini M. Visual acuity in an Iranian cohort of patients with type 2 diabetes: the role of nephropathy and ischemic heart disease. *J Res Med Sci.* 2011;16 Suppl 1: S419-S426.
38. Nabavi NM, Ahmed A, Bril V, Orszag A, Ng E, Nwe P, et al. Diabetic neuropathy and axon reflex-mediated neurogenic vasodilatation in type 1 diabetes. *PLoS One* 2012; 7(4): e34807.
39. Sung JY, Park SB, Liu YT, Kwai N, Arnold R, Krishnan AV, et al. Progressive axonal dysfunction precedes development of neuropathy in type 2 diabetes. *Diabetes* 2012; 61(6): 1592-8.

40. Won JC, Kwon HS, Kim CH, Lee JH, Park TS, Ko KS, et al. Prevalence and clinical characteristics of diabetic peripheral neuropathy in hospital patients with Type 2 diabetes in Korea. *Diabet Med.* 2012; 29(9): e290-e296.
41. Tesfaye S, Chaturvedi N, Eaton SE, Ward JD, Manes C, Ionescu-Tirgoviste C, et al. Vascular risk factors and diabetic neuropathy. *N Engl J Med.* 2005 27; 352(4): 341-50.
42. Oguejiofor OC, Odenigbo CU, Oguejiofor CB. Evaluation of the effect of duration of diabetes mellitus on peripheral neuropathy using the United Kingdom screening test scoring system, bio-thesiometry and aesthesiometry. *Niger J Clin Pract.* 2010; 13(3): 240-7.
43. Margolis DJ, Malay DS, Hoffstad OJ, Leonard CE, MaCurdy T, Lopez de NK, et al. Prevalence of Diabetes, Diabetic Foot Ulcer, and Lower Extremity Amputation Among Medicare Beneficiaries. 2006 to 2008; *Data Points* 2011.
44. Hillis GS, Woodward M, Rodgers A, Chow CK, Li Q, Zoungas S, et al. Resting heart rate and the risk of death and cardiovascular complications in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetologia.* 2012; 55(5): 1283-90.
45. Bonakdaran S, Ebrahimzadeh S, Noghabi SH. Cardiovascular disease and risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus in Mashhad, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J.* 2011; 17(9): 640-6.
46. Abasian M, Delvarianzadeh M. assessment of diabetes complication in referral patient to Shahrood diabetes center. knowledge and wellbeing. 2008; 2(4): 17-21.
47. Moon SS, Choi YK, Seo HA, Jeon JH, Lee JE, Jeong JY, et al. Relationship between cardiovascular autonomic neuropathy and coronary artery calcification in patients with type 2 diabetes. *Endocr J.* 2010; 57(5): 445-54.
48. Poulsen MK, Henriksen JE, Dahl J, Johansen A, Gerke O, Vach W, et al. Left ventricular diastolic function in type 2 diabetes mellitus: prevalence and association with myocardial and vascular disease. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2010; 3(1): 24-31.
49. Dresslerova I, Vojacek J. [Diabetes mellitus and ischemic heart disease]. *Vnitr Lek* 2010; 56(4): 301-6.
50. Pavy-Le TA, Fontaine S, Tap G, Guidolin B, Senard JM, Hanaire H. Cardiovascular autonomic neuropathy and other complications in type 1 diabetes. *Clin Auton Res.* 2010; 20(3): 153-60.
51. Tapp RJ, Zimmet PZ, Harper CA, McCarty DJ, Chitson P, Tonkin AM, et al. Six year incidence and progression of diabetic retinopathy: results from the Mauritius diabetes complication study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2006; 73(3): 298-303.
52. Khamseh ME, Safarnejad B, Baradaran HR. The effect of captopril on progression of retinopathy in type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 2009; 11(11): 711-5.
53. Sivaprasad S, Gupta B, Crosby-Nwaobi R, Evans J. Prevalence of diabetic retinopathy in various ethnic groups: a worldwide perspective. *Surv Ophthalmol.* 2012; 57(4): 347-70.
54. Vichayanrat A, Matawaran BJ, Wibudi A, Ferdous HS, Aamir AH, Aggarwal SK, et al. Assessment of baseline characteristics, glycemic control and oral antidiabetic treatment in Asian patients with diabetes: The Registry for Assessing OAD Usage in Diabetes Management (REASON) Asia study. *J Diabetes.* 2013; 5(3): 309-18.

55. Diaz dL-C, tagracia-Martinez M, Kravzov-Jinich J, Cardenas-Elizalde MR, Moreno-Bonett C, Martinez-Nunez JM. Cost-effectiveness study of oral hypoglycemic agents in the treatment of outpatients with type 2 diabetes attending a public primary care clinic in Mexico City. Clinicoecon Outcomes Res. 2012; 4: 57-65.

**Original Article****Assessment of risk factors and complications of type2 diabetes in patients of  
Ghasreshirin diabetes center in 2011**<sup>1</sup>A. Khatony, <sup>2\*</sup>A. Abdi, <sup>3</sup>E. Hossini, <sup>4</sup>T. Fatahpour, <sup>5</sup>H. Faizi<sup>1</sup>Assistant Professor of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran<sup>2\*</sup>PhD Student of Nursing, , Faculty of Nursing and Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran<sup>3</sup>Master Science in Management, Ghasreshirin Health Network, kermanshah, Iran<sup>4</sup>Bachelor Science in Nursing, Ghasreshirin Health Network, Kermanshah, Iran<sup>5</sup>Master Science in Critical Care Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran**(Received: 4 Mar, 2015 – Accepted: 30 May, 2015)****Abstract**

**Introduction:** Type2 diabetes is the most common metabolic disease that its prevalence in developing countries has reached alarming rate. Having enough knowledge of risk factors and complications of diabetes would be effective in its preventing and treatment. Since risk factors and complications of type2 diabetes in various regions according to environmental situations and health behaviors are different.

**Objective:** This study was conducted to determine risk factors and complication of type2 diabetes in patients of Ghasreshirin diabetes center.

**Method:** In a descriptive- analytical study, the records of 286 diabetic patients by census were studied; the tool was a checklist produced according to the information in the records. Data was analyzed by SPSS<sub>v.16</sub> and descriptive (frequency percent, Mean and standard deviation) and inferential statistics (chi square, independent t, Mann Whitney U and kruskal Wallis tests).

**Results:** In this study, the most common risk factors were obesity (%76.9), hyperlipidemia (%53.5) and a history of diabetes in first-degree relatives (%44.8). The most common complications of diabetes were neuropathy (%66.4), cardiovascular disorders (%43.4), and visual impairment (% 37). There was a significant relationship between hyperlipidemia and neuropathy and cardiovascular disorders, as well as between diabetes duration and retinopathy and neuropathy (p<0.05).

**Conclusions:** The results indicate the high prevalence of risk factors as well as physical complications in patients suffering from diabetes. Therefore, using educational programs for reducing the prevalence of type2 diabetes and related complications are recommended.

**Keywords:** diabetes, risk factors, diabetes complication