

همه گیرشناسی دیابت در ایران

باقر لاریجانی* : استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان دکتر شریعتی، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم
فرزانه زاهدی: پزشک عمومی، محقق مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

بیماری دیابت از بیماریهای مزمن نسبتاً شایع در جهان است که به طور متفاوتی تمام نژادها را درگیر می سازد. شیوع و بروز بیماری در بسیاری از جوامع به ویژه در کشورهای در حال توسعه رو به افزایش دارد. طی دهه های اخیر، مطالعات همه گیرشناسختی (اپیدمیولوژیک) متعددی درباره شیوع دیابت نوع ۲ در کشور ایران به انجام رسیده که بر پایه آنها جمعیت دیابتی های ایران بیش از ۱/۵ میلیون نفر برآورد شده است. نتایج مطالعات نشانگر آن است که شیوع دیابت نوع ۲ در شهر تهران و نواحی اطراف آن و شهر اصفهان بین ۸٪-۷٪ می باشد. در برخی شهرهای کشور شیوع دیابت از این میزان نیز بالاتر می باشد به نحوی که در شهر یزد (مرکز ایران) و در بندر بوشهر (جنوب کشور) شیوع دیابت نوع ۲ به ترتیب ۱۶/۳ و ۱۳/۶ درصد برآورد گردیده است. اما به نظر می رسد در مناطق روستایی کشور شیوع پایین تر باشد؛ به عنوان مثال، براساس برنامه کشوری پیشگیری و کنترل بیماری دیابت شیوع دیابت نوع ۲ در مناطق روستایی غربالگری شده، حدود ۳/۰۷٪ بوده است. در روستاهای زنجان (غرب کشور) نیز شیوع دیابت در حد ۵٪ گزارش شده است. به طور کلی نیمی از بیماران دیابتی از بیماری خود آگاه نیستند. عدم کنترل دقیق بیماری میزان پیدایش عوارض را در آینده افزایش خواهد داد. طی سالهای اخیر طرح های وسیع کشوری برای پیشگیری اولیه از بروز دیابت، پیشگیری ثانویه از طریق شناسایی بیماران و پیشگیری ثالثیه از عوارض طرح ریزی شده است و در حال انجام می باشد. به نظر می رسد شیوع و بروز دیابت در ایران رو به افزایش باشد که این امر لزوم آموزش عموم جامعه در خصوص اصلاح شیوه زندگی، رژیم غذایی مناسب و افزایش فعالیت بدنی را آشکار می سازد.

کلیدواژه ها: دیابت قندی نوع ۲، همه گیرشناسی، شیوع، ایران

مقدمه

یکی از شایع ترین و هزینه سازترین بیماریهای مزمن در سراسر جهان به شمار می رود که میزان شیوع آن به علت تغییرات شیوه زندگی و نیز بهبود وضعیت بهداشتی - درمانی جوامع که منجر به افزایش میزان بقا (Survival rate) شده است، رو به افزایش می باشد.

همه گیری نهفته جهانی

دیابت قندی با هیپرگلیسمی و اختلال متابولیسم کربوهیدرات، چربی و پروتئین مشخص می شود و با فقدان مطلق یا نسبی انسولین همراه است. این بیماری

* نشانی: تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان دکتر شریعتی، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، تلفن: ۸۰۲۶۹۰۲-۳، نمابر: ۸۰۲۹۳۹۹، پست الکترونیک: emrc@sina.tums.ac.ir

جمعیت بیماران دیابتی در سال ۱۹۹۷ حدود ۱۲۴ میلیون نفر برآورده شده بود (۱) اما براساس پیش‌بینی سازمان جهانی سلامت (WHO) انتظار می‌رود که تعداد بزرگسالان (۲۰ ساله و بالاتر) دچار دیابت در سال ۲۰۲۵ میلادی به ۳۰۰ میلیون نفر برسد (۲).

بیماری دیابت از نظر جغرافیایی پراکندگی بسیار متفاوتی در جهان دارد. بالاترین شیوع دیابت در هند، چین و ایالات متحده آمریکا گزارش شده است (۳). دیابت با افزایش مرگ‌ومیر و خطر بالای عوارض عروقی، کلیوی، چشمی و نوروپاتیک منجر به ناتوانی زودرس و مرگ، همراه است. دیابت با عوارض فراوان خود کیفیت زندگی بیماران را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد و هزینه‌های اقتصادی بسیاری را بر فرد و جامعه تحمیل می‌نماید. در ایالات متحده آمریکا هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم پزشکی در سال ۱۹۹۷ به ترتیب ۴۴ و ۵۴ میلیارد دلار تخمین زده شده است (۴، ۵) و امید به زندگی بیماران دیابتی به‌طور متوسط ۱۵ - ۱۰ سال کمتر از عموم جامعه می‌باشد (۵، ۶).

بیماری دیابت به چند دسته تقسیم می‌شود. دیابت نوع ۱ که با فقدان انسولین به‌علل خودایمنی (اتوایمیون) یا ایدیوپاتیک همراه است و تقریباً ۱۰٪ - ۵٪ کل موارد دیابت را شامل می‌شود (۷). دیابت نوع ۲ که با مقاومت به انسولین و فقدان نسبی آن مشخص می‌شود و ۹۰ تا ۹۵ درصد موارد دیابت در جهان را دربر می‌گیرد (۷، ۸). دیابت بارداری که با شروع یا شناسایی دیابت طی بارداری (برای اولین بار) مشخص می‌شود و در ۵٪ - ۳٪ تمام آبستنی‌ها دیده می‌شود (۷).

شیوع دیابت نوع ۱ در بین افراد ۳۰ ساله و کمتر معمولاً بیش از ۰/۳٪ نیست، اما دیابت نوع ۲ در این سنین شیوعی حدود ۳٪ - ۲٪ دارد که با افزایش سن

زیاد می‌شود (۹). میزان بروز متوسط سالیانه دیابت نوع ۱ در حال افزایش است و از ۰/۸ تا ۵۰ در صد هزار کودک یا بالغ جوان متغیر می‌باشد (۹).

بالاترین میزان بروز دیابت نوع ۲ از کشورهای اسکانديناوی [بین ۱۷/۶ تا ۲۸/۶ درصد] گزارش شده است (۱۰، ۲۵). شیوع دیابت نوع ۲ در جوامع و نژادهای مختلف در سراسر جهان متفاوت می‌باشد (۱۱). بالاترین میزان از قبیله Pima در آریزونای آمریکا حدود ۳۵٪ گزارش شده است (۱۲، ۱۳).

الگوی کلی شیوع دیابت در جهان نشانگر این مطلب است که کشورهای درحال توسعه و نیز گروههای پایین فرهنگی - اجتماعی در جوامع توسعه‌یافته نیز گرفتار میزان بالایی از این بیماری شده‌اند (۱۲)؛ به‌گونه‌ای که در سال ۲۰۲۵ میلادی بیش از ۷۵٪ کل جمعیت دیابتی‌ها در کشورهای در حال توسعه خواهند بود (۱۱، ۲۵). بر مبنای پیش‌بینی کارشناسان سازمان جهانی سلامت (WHO)، میزان شیوع دیابت نوع ۲ در ایران در سالهای ۱۹۹۵، ۲۰۰۰ و ۲۰۲۵ به ترتیب ۵/۵، ۵/۷ و ۶/۸ درصد برآورده شده که بر مبنای آن جمعیت دیابتی کشور در سالهای فوق‌الذکر به ترتیب ۱۶۹۲۰۰۰، ۱۹۷۷۰۰۰ و ۵۱۲۵۰۰۰ خواهد بود (۱۴). مطالعات همه‌گیرشناختی متعددی در سالهای اخیر در ایران صورت گرفته که بیشتر آنها درباره شیوع دیابت نوع ۲ بوده است. نتایج اکثر مطالعات موجود بر مبنای معیارهای قبلی تشخیص دیابت (۱۵)، گزارش شده است اما برخی پژوهشهای جدیدتر معیارهای تشخیص قبلی را با معیارهای جدید ADA (۱۶) و WHO (۱۷) مقایسه کرده‌اند.

شیوع دیابت در ایران

بررسی‌های همه‌گیرشناختی (اپیدمیولوژیک) دیابت تا پیش از دهه ۱۳۷۰ شمسی در ایران بسیار محدود بود و بیشتر آمار آنها منتشر نشده است. بررسی‌های مقدماتی همه‌گیرشناسی دیابت در ایران در سال ۱۳۵۵ و ۱۳۵۶ توسط انستیتو علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران انجام شد و در سال ۱۳۵۸ دکتر اسماعیل بیگی نتایج بررسی در ۶۳۰۰۰ نفر را منتشر نمود. این پژوهشها افزایش دیابت در کارمندان در مقایسه با کارگران و نیز شیوع بالای دیابت در مناطق حاشیه کویر را نشان می‌دهد (۱۸، ۲۵). در این بررسی‌ها شیوع دیابت در کودکان از ۰/۶ تا ۵ در هزار و در بزرگسالان از ۲ تا ۱۰ درصد گزارش شده است (۱۸، ۲۵).

معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۶۹ «طرح سلامت» را که یکی از اهداف آن بررسی میزان شیوع دیابت بود در بیشتر استانهای کشور به انجام رساند. در این بررسی بیشترین شیوع دیابت در تهران و کمترین شیوع در کرمانشاه مشاهده شد و شیوع دیابت در شهرها بیشتر از روستاها بود (۲۵). به نظر می‌رسید که در بیشتر استانها ابتلای زنان بیش از مردان باشد (۲۵). در این بررسی شناسایی موارد دیابت فقط با اخذ تاریخچه از خود بیمار صورت می‌گرفت و قند خون اندازه‌گیری نمی‌شد لذا نتایج آن چندان معتبر نیست.

پژوهشهای همه‌گیرشناختی گسترده‌ای از سال ۱۳۷۲ در نقاط مختلف کشور انجام شده است که نشانگر تفاوت شیوع دیابت نوع ۲ در نقاط مختلف کشور می‌باشد (جدول ۱). اولین مطالعه در سال ۱۳۷۲ توسط مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و انستیتو تغذیه و صنایع غذایی کشور (دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی) در اسلام‌شهر (شهری در حاشیه تهران) در

افراد بالای ۳۰ سال صورت گرفت که بر مبنای معیارهای WHO شیوع دیابت نوع ۲، ۷/۴٪ (۷/۱٪ در مردان و ۷/۶٪ در زنان) گزارش شد که حدود نیمی از این بیماران (۴۸/۷٪) از بیماری خود اطلاع نداشتند (۲۱). همچنین ۱۲/۴٪ افراد به اختلال تحمل گلوکز^۱ (IGT) مبتلا بودند. میزان شیوع دیابت و IGT با افزایش سن ارتباط مستقیم داشت به نحوی که از ۳/۵ و ۹/۲ درصد در گروه سنی ۳۹ - ۳۰ سال به ۱۰/۴ و ۳۱/۳ درصد در گروه سنی ۷۹ - ۷۰ سال می‌رسید (۲۱). دومین مطالعه در سال ۱۳۷۲ در شهر اصفهان به صورت مقطعی^۲ در ۳۹۱۰ فرد ۴۰ ساله و بالاتر با استفاده از معیارهای WHO صورت گرفت که نتایج آن بیانگر میزان شیوع همسان شده با سن^۳ ۷/۵۴٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۸/۸۴ - ۶/۲۴) در مردان و ۷/۹۷٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۹/۱۹ - ۶/۷۵) در زنان بود (۲۲). میزان شیوع همسان شده با سن ۷/۷۶٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۸/۶۵ - ۶/۸۷) بود.

پژوهش دیگری در ساکنان بالای ۳۰ سال روستاهای استان تهران در سال ۱۳۷۳، میزان شیوع دیابت نوع ۲ را ۷/۶٪ (۵/۵٪ در مردان و ۹/۵٪ در زنان) برآورد نمود که از این میزان ۴۶/۳٪ آنها قبلاً شناخته نشده بودند (۲۳). میزان شیوع IGT در این مطالعه ۷/۵٪ (۴/۶٪ در مردان و ۱۰/۱٪ در زنان) بود. میزان شیوع کلی دیابت و IGT با افزایش سن بیشتر می‌شد به گونه‌ای که از ۷/۶٪ در گروه سنی ۳۹-۳۰ سال به ۲۲٪ در افراد بالای ۷۰ سال می‌رسید (۲۳).

مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران در سالهای ۱۳۷۴ - ۱۳۷۳، طرح پژوهشی «بررسی میزان شیوع بیماری دیابت نوع بزرگسالان و شاخص‌های اپیدمیولوژیک آن» را در

¹ Impaired glucose tolerance

² Cross - sectional

³ Age - adjusted rate

۲۸۰۰ نفر از ساکنان بالای ۳۰ سال شهر تهران به انجام رساند که بر مبنای معیارهای WHO شیوع دیابت در جامعه مورد مطالعه ۷/۲٪ و شیوع IGT ۸/۲٪ گزارش گردید (۲۴).

جدول ۱- میزان شیوع دیابت و عدم تحمل گلوکز در کشور

مطالعه	جامعه مورد مطالعه	شیوع دیابت (%)	شیوع IGT (%)
اسلام‌شهر (۱۳۷۲)	افراد بالای ۳۰ سال	۷/۴	۱۲/۴
اصفهان (۱۳۷۲)	افراد ۴۰ سال و بالاتر	۷/۷۶	---
تهران (۱۳۷۳)	جامعه روستایی بالای ۳۰ سال	۷/۶	۷/۵
تهران (۱۳۷۴)	جامعه شهری بالای ۳۰ سال	۷/۲	۸/۲
بوشهر (۱۳۷۵)	افراد بالای ۳۰ سال	۱۳/۶	۱۵/۶
زنجان (۱۳۷۶)	افراد بالای ۳۰ سال	۵	۶/۶
یزد (۱۳۷۷)	جامعه شهری بزرگسال	۱۶/۳	۱۳/۴

۹٪ بوده است (۲۶). شیوع دیابت در اهالی بالاتر از ۳۰ سال روستاهای زنجان (در غرب ایران) نیز در سال ۱۳۷۶ بر مبنای معیارهای WHO برآورد شد که ۵٪ گزارش گردید (۲۷). اختلال تحمل گلوکز در ۶/۶٪ افراد مورد مطالعه وجود داشت.

نتایج مطالعه انجام‌شده در شهر یزد (در کویر مرکزی ایران) که طی آن ۱۸۵۴ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند در سال ۱۳۷۸ گزارش گردید که بر مبنای آن شیوع دیابت ۱۶/۳٪ بود (۲۸). میانگین سن افراد مورد مطالعه ۴۷/۳±۱۳/۴ سال بود که با افزایش سن شیوع دیابت زیاد می‌شد. شیوع دیابت ناشناخته در مردان به‌طور معنی‌داری بیشتر از زنان بود (۲۸). در این مطالعه ۱۳/۴٪ افراد دچار اختلال تحمل گلوکز بودند.

شیوع دیابت بارداری (GDM)^۲ توسط مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران مورد بررسی قرار گرفت که طی آن ۲۱۲۸ زن باردار بر پایه معیارهای NDDG^۳ مورد آزمون قرار

شیوع دیابت نوع ۲ در شهر بوشهر (بندری در جنوب ایران) در سال ۱۳۷۵ مورد مطالعه قرار گرفت که طی آن ۹۸۲ نفر از افراد ۶۴ - ۳۰ ساله با اندازه‌گیری قند خون ناشتای پلاسما و آزمون تحمل گلوکز خوراکی (OGTT) مورد بررسی قرار گرفتند.

بر مبنای معیارهای قبلی WHO میزان شیوع خام^۱ دیابت ۱۳/۶٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۶/۱ - ۱۱/۱) و اختلال تحمل گلوکز ۱۵/۶٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۸/۱ - ۱۳/۱) برآورد گردید. میزان شیوع همسان شده با سن ۱۲٪ (۱۰/۲٪ در مردان و ۱۲/۹٪ در زنان) بود (۲۳). در این مطالعه نیز حدود نیمی از بیماران (۴۹٪) تا به حال تشخیص داده نشده بودند. میزان شیوع دیابت با افزایش سن بالا می‌رفت به‌گونه‌ای که در گروه سنی ۳۹ - ۳۰ سال ۸/۳٪ و در گروه سنی ۶۴ - ۵۰ سال ۲۴/۸٪ افراد، دیابتی بودند (۲۳).

در گزارش دیگری از بوشهر، شیوع خام اختلال تحمل گلوکز (IGT) ۹/۷٪ و شیوع همسان شده با سن

^۲ Gestational Diabetes Mellitus

^۳ National Diabetes Data Group

^۱ Crude rate

۱۷ ± ۳/۳۱ سال شیوع ۶٪ بر پایه معیارهای WHO و ۵٪ بر پایه معیارهای ADA را نشان داده است (۳۱). بر مبنای این مطالعه IGT در ۱۲٪ و اختلال گلوکز ناشتاً (IFG) در ۶٪ جمعیت مورد مطالعه مشاهده شده است. به عبارت دیگر در مجموع بر پایه معیارهای قبلی WHO و معیارهای ADA به ترتیب ۸۲٪ و ۸۹٪ افراد، سالم گزارش شدند (۳۱).

با توجه به مطالعات ذکر شده، میزان شیوع دیابت بر پایه معیارهای جدید (بدون استفاده از آزمون تحمل گلوکز) کاهش نشان می‌دهد.

برنامه کشوری پیشگیری و کنترل بیماری دیابت

کمیته کشوری دیابت از سال ۱۳۷۵ تشکیل شد و از ابتدای سال ۱۳۷۸ طرح پیشگیری و کنترل بیماری دیابت در ۱۷ دانشگاه به صورت مقدماتی آغاز گردید (۳۳، ۳۲). اهداف اختصاصی طرح عبارتند از:

پیشگیری اولیه:

الف- کاهش بروز و شیوع دیابت نوع ۲
ب- کاهش بروز و شیوع عوامل خطرزای ابتلا به دیابت نوع ۲

پیشگیری ثانویه: پیشگیری، کاهش و تأخیر در پیدایش عوارض کوتاه مدت و بلندمدت دیابت

پیشگیری ثالثیه: کاهش و تأخیر در پیدایش معلولیت و ناتوانی‌ها و مرگومیر ناشی از عوارض دیابت و کاهش سالهای ازدست‌رفته عمر افراد مبتلا به دیابت (۳۲).

تا پایان سال ۲۰۰۰ میلادی (دی‌ماه ۱۳۷۹) از جمعیت ۳/۵ میلیون نفری تحت پوشش در مناطق ۱۷ گانه، ۵۸۰،۳۶۳ نفر از افراد بالای ۳۰ سال مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از این تعداد ۱۲۶،۵۹۲ نفر توسط بهورزان خانه‌های بهداشت روستایی، در معرض خطر تشخیص داده شده و جهت انجام معاینات و

گرفتند (۲۹). در این مطالعه شیوع GDM در کل زنان باردار ۴/۵٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۵/۴ - ۳/۶) گزارش گردید. در مطالعه دیگری در روستاهای اطراف تهران، در ۱۲/۷٪ از زنان باردار، آزمون تحمل یک ساعته پس از مصرف ۵۰ گرم گلوکز خوراکی (GCT)^۱، غیرطبیعی بود (۲۵).

شیوع دیابت بر پایه معیارهای تشخیصی جدید

معیارهای تشخیصی دیابت که در سال ۱۹۸۵ توسط سازمان جهانی سلامت (WHO) پیشنهاد شده بود (۱۵) در سال ۱۹۹۷ توسط انجمن دیابت آمریکا (ADA)^۲ اصلاح شد (۱۶، ۱۹) و در سال ۱۹۹۹ مورد تأیید WHO قرار گرفت (۱۷، ۲۰). بر پایه معیارهای جدید، تشخیص دیابت صرفاً براساس قند ناشتای پلاسمایی بیشتر یا مساوی ۱۲۶ mg/dl صورت می‌گیرد. برخی مطالعات انجام‌شده در ایران این دو معیار را مورد مقایسه قرار داده‌اند (جدول ۲). پژوهش انجام‌شده در شهر بوشهر بر پایه معیارهای جدید، میزان شیوع خام دیابت را ۱۳/۴٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۰/۹ - ۱۵/۹) و میزان شیوع همسان شده با سن را ۱۱٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۸/۵ - ۱۳/۵) گزارش نمود (۲۵). میزان شیوع همسان شده با سن در مردان ۹/۷٪ و در زنان ۱۱/۴٪ بوده است.

در پژوهش انجام‌شده در روستاهای زنجان ۴/۸٪ افراد مورد مطالعه قند ناشتای پلاسمایی برابر یا بیشتر از ۱۲۶ mg/dl داشتند (۲۷).

مطالعه آینده‌نگر قند و لیپید تهران (TLGS)^۳ که بر روی ساکنان ۶۹ - ۳ ساله یکی از مناطق شهر تهران از ابتدای سال ۱۳۷۸ آغاز شده است (۳۰)، در مرحله مقدماتی با بررسی ۱۲۶۶ نفر با سن متوسط

¹ Glucose Challenge Test

² American Diabetes Association

³ Tehran Lipid and Glucose Study

⁴ Impaired Fasting Glucose

آزمایشهای لازم به مراکز بهداشتی - درمانی ارجاع شده‌اند. تعداد بیماران جدید شناسایی شده ۹۱۰۶ نفر بوده و ۸۷۲۸ نفر نیز از قبل دیابت شناخته شده داشتند.

جدول ۲- مقایسه میزان شیوع دیابت بر پایه معیارهای WHO (۱۹۸۵) و ADA (۱۹۹۷)

مطالعه	جامعه مورد بررسی	WHO-1985(%)	ADA-1997(%)
بوشهر (۱۳۷۵)	جامعه شهری بالای ۳۰ سال	۱۲	۱۱
زنجان (۱۳۷۶)	جامعه روستایی بالای ۳۰ سال	۵	۴/۸
مطالعه قند و لیپید تهران (۱۳۷۸)	جامعه شهری ۳ - ۶۹ سال	۶	۵

در ایران صورت پذیرفته است، جمعیت دیابتی ایران بیش از ۱/۵ میلیون نفر تخمین زده می‌شود (۲۵). حدود ۱۴/۵ تا ۲۲/۵ درصد از افراد بالای ۳۰ سال به دیابت یا اختلال تحمل گلوکز مبتلا هستند. از افراد دچار اختلال تحمل گلوکز، تقریباً ۲۵٪ آنها در آینده دچار دیابت آشکار خواهند شد و نیمی از آنها در حد اختلال تحمل گلوکز باقی می‌مانند ولی از خطر عوارض عروق بزرگ در امان نخواهند ماند. نکته مهم این است که حدود نیمی از بیماران دیابتی از بیماری خود آگاه نیستند که این امر لزوم غربالگری در سطح جامعه را آشکار می‌سازد. تغییر شیوه زندگی در جامعه، در حال توسعه بودن کشور ایران، پیروی روزافزون از رژیم‌های غذایی پرچربی غربی و کاهش فعالیت بدنی، از عوامل اثرگذار بر میزان روبه رشد دیابت در ایران هستند از این رو برنامه‌های وسیع ملی با هدف ارتقای سطح آگاهی مردم، اصلاح شیوه زندگی به‌ویژه در جمعیت در معرض خطر و تأمین امکانات لازم برای پیشگیری از عوارض دیابت طرح‌ریزی شده و در حال انجام می‌باشد.

با احتساب ارقام فوق شیوع بیماری در جامعه روستایی مورد بررسی ۳/۰۷٪ برآورد شده است (۳۳). نتایج نهایی مدنظر مجریان طرح عبارتند از: کاهش هزینه‌های اقتصادی ناشی از دیابت، کاهش ناتوانی‌های حاصل از عوارض بیماری، کاهش مرگ ناشی از آن و افزایش طول عمر مفید بیماران دیابتی طی مدت انجام مطالعه، گامهای موثری در جهت ارتقای سطح آموزشی پزشکان و کارکنان خدمات سلامت، بهبود کنترل کیفی آزمایشگاهها، افزایش آگاهی بیماران و عموم جامعه درباره دیابت و عوارض آن، تأمین وسایل و داروهای مورد نیاز، جلب حمایت‌های مالی دولتی و مردمی و تأمین بیمه بیماران دیابتی برداشته شده است (۳۲).

نتیجه‌گیری

بیماری دیابت یک بیماری شایع در ایران است که میزان بروز آن روبه‌روز در حال افزایش می‌باشد. بر پایه مطالعات اصولی همه‌گیرشناسی که طی دهه اخیر

مآخذ

1. Amos AF, McCarty DJ, Zimmet P. The rising global burden of diabetes and its complications: estimates and projections to the year 2010. *Diabetic Medicine* 1997; 14 (suppl 15): s1-85.
2. World Health Organization. *The world Health Report 1997: Conquering suffering, enriching humanity*. Geneva: World Health Organization; 1997.

3. Ramachandran A, Snehalatha C, Latha E, Vijay V, Viswanathan M. Rising prevalence of NIDDM in an urban population in India. *Diabetologia* 1997; 40: 232-7.
 4. American Diabetes Association. Economic consequences of diabetes mellitus in the US in 1997. *Diabetes Care* 1998; 21: 296-309.
 5. Williams R, Tuomilehto J, Bjork S. *The Economics of Diabetes Care: an international perspective*. London: Blackwell Science; 2000.
 6. Congressionally Established Diabetes Research Working Group. *Conquering diabetes: a strategic plan for the 21st century*; 1999.
 7. Harris MI. Definition and classification of diabetes mellitus and the new criteria for diagnosis. In: LeRoith D, Taylor SI, Olefsky JM (editors). *Diabetes Mellitus: a fundamental and clinical text*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p 326-34.
 8. Bergenstal RM, Kendall DM, Franz MJ, Rubenstein AH. Management of type 2 diabetes: a systematic approach to meeting the standards of care. In: DeGroot LJ, Jameson JL (editors). *Endocrinology*. Philadelphia: WB Saunders; 2001. p 810-20.
 9. Lernmark A. Type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus: etiology, pathogenesis, and natural history. In: DeGroot LJ, Jameson JL (editors). *Endocrinology*. Philadelphia: WB Saunders; 2001. p 763-75.
 10. Karvonen M, Tuomilehto J, Libman I, LaProte R. A review of the recent epidemiological data on the worldwide incidence of type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. World Health Organization. DIAMOND Project Group. *Diabetologia* 1994; 36: 883-92.
 11. Capes S, Anand S. What is type 2 diabetes? In: Gerstein H, Haynes RB. *Evidence-based diabetes care*. Hamilton: BC Decker Inc, 2001. p151-63.
 12. Bennett PH. Epidemiology of type 2 diabetes mellitus. In: LeRoith D, Taylor SI, Olefsky JM (editors). *Diabetes mellitus: a fundamental and clinical text*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p 544-8.
 13. Olefsky JM, Kruszynska YT. Type 2 diabetes mellitus: etiology, pathogenesis and natural history. In: DeGroot LJ, Jameson JL (editors). *Endocrinology*. Philadelphia: WB Saunders; 2001. p 776-97.
 14. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes 1995-2025. *Diabetes Care* 1998; 21: 1414-31.
 15. World Health Organization. *Diabetes mellitus: report of a WHO study group*. Geneva: World Health Organization. 1985 (Tech. Rep. Ser. No. 727).
 16. The Expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Report of the classification of DM. *Diabetes Care* 1997; 20: 1183-97.
 17. World Health Organization. *Report of a WHO consultation, Part 1*. Geneva: World Health Organization; 1999.
 18. Azizi F. Diabetes mellitus in the Islamic Republic of Iran. *IDF Bull* 1996; 41: 38-9.
 19. Harris MI, Eastman RC, Cowie CC, Flegal KM, Eberhardt MS. Comparison of diabetes diagnostic categories in the U.S. population according to the 1997 American Diabetes Association and 1980-1985 World Health Organization diagnostic criteria. *Diabetes Care* 1997; 20: 1859-62.
 20. The expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1999; 22(Suppl 1): s5-19.
۲۱. نوایی، لیدا؛ کیمیایگر، مسعود؛ عزیزی، فریدون. بررسی شیوع دیابت و IGT در اسلامشهر و مقایسه روش غربالگری با نتایج OGTT برای تشخیص اختلالات تحمل گلوکز. پژوهش در پزشکی ۱۳۷۶؛ سال ۲ (شماره ۱): ۸۵-۹۶.
۲۲. امینی، مسعود؛ بشردوست، نصرالله؛ افشین‌نیا، فرساد. شیوع دیابت قندی در افراد بالای ۴۰ سال شهر اصفهان سال ۱۳۷۲. پژوهش در پزشکی ۱۳۷۷؛ سال ۳ (شماره ۲): ۸-۱.
۲۳. عصفوری، ابراهیم (استاد راهنما: باقر لاریجانی). بررسی میزان شیوع دیابت غیروابسته به انسولین و اختلال تست تحمل گلوکز در جمعیت ۳۰-۶۴ ساله بندریشهر، ۱۳۷۵. پایان‌نامه تخصصی داخلی. تهران. دانشگاه علوم پزشکی تهران. سال تحصیلی ۱۳۷۹-۱۳۸۰.
۲۴. لاریجانی، باقر؛ باستان‌حق، محمدحسن؛ پژوهی، محمد؛ سجادی، علیرضا؛ جانگداز، محمد؛ شیرزاد، محمود. بررسی میزان شیوع دیابت نوع بزرگسالان و شاخص‌های اپیدمیولوژیک آن در شهر تهران. خلاصه مقالات سومین کنگره بین‌المللی غدد درون‌ریز (۱۳-۱۷ شهریور ۱۳۷۴). تهران، ایران؛ ۱۳۷۴.
۲۵. عزیزی، فریدون. اپیدمیولوژی دیابت در ایران. چکیده نامه سمینار افق‌های جدید در آموزش و درمان دیابت (۲۶-۲۷ اردیبهشت ماه ۱۳۸۰)، تهران، ایران؛ ۱۳۸۰. ص ۷-۹.

۲۶. شیرکانی، افشین؛ نبی‌پور، ایرج. شیوع عدم تحمل گلوکز و عوامل خطر کرونری همراه با آن در بوشهر. *مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران*، ویژه‌نامه پنجمین کنگره بین‌المللی بیماریهای غدد درون‌ریز (۱۵-۱۸ شهریور ۱۳۷۸). تهران، ایران؛ ۱۳۷۸. ص ۲۵.
۲۷. شریفی، فرانک؛ عزیزی، فریدون؛ مقایسه نتایج آزمون تحمل گلوکز با دو شاخص WHO و ADA در افراد ۳۰ سال به بالا در روستاهای استان زنجان. *مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۷۸؛ سال اول (شماره ۱): ۳۲-۳۷.
۲۸. افخمی، محمد؛ وحیدی، سراج‌الدین؛ وحیدی، علیرضا؛ احمدیه، محمدحسین. بررسی میزان شیوع بیماری دیابت بزرگسالان و شاخص‌های اپیدمیولوژیک آن در شهر یزد. *مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران*، ویژه‌نامه پنجمین کنگره بین‌المللی غدد درون‌ریز (۱۵-۱۸ شهریور ۱۳۷۸). تهران، ایران، ۱۳۷۸. ص ۷.
۲۹. لاریجانی، باقر؛ عزیزی، فریدون؛ پژوهی، محمد؛ باستان‌حق، محمدحسین؛ مرصوصی، وجیهه؛ حسین‌نژاد، آرش و همکاران. بررسی شیوع دیابت حاملگی در بانوان باردار مراجعه کننده به بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۷۳-۱۳۷۲. *مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۷۸؛ سال اول (شماره ۲): ۱۲۵-۱۳۳.
۳۰. عزیزی، فریدون؛ رحمانی، مازیار؛ مجید، محمد؛ امامی، حبیب؛ میرمیران، پروین؛ حاجی‌پور، رامبد. معرفی اهداف، روش اجرایی و ساختار بررسی قند و لیپید تهران (TLGS). *مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۷۹؛ سال دوم (شماره ۲): ۷۷-۸۶.
۳۱. امامی، حبیب؛ رحمانی، مازیار؛ مجید، محمد؛ سعادت، نوید؛ سربازی، نرگس؛ حاجی‌پور، رامبد و همکاران. شیوع دیابت ملیتوس و اختلال تحمل گلوکز در ساکنین منطقه ۱۳ تهران: گزارش مقدماتی از مطالعه قند و لیپید تهران. *مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران*، ویژه‌نامه پنجمین کنگره بین‌المللی بیماریهای غدد درون‌ریز (۱۵-۱۸ شهریور ۱۳۷۸). تهران، ایران؛ ۱۳۷۸. ص ۱۸.
۳۲. وزیران، پرویز. برنامه پیشگیری و کنترل بیماری دیابت. *چکیده‌نامه سمینار افق‌های جدید در آموزش و درمان دیابت (۲۶-۲۷ اردیبهشت ۱۳۸۰)*. تهران، ایران؛ ۱۳۸۰. ص ۳-۴.
۳۳. دولتشاهی، پریسا. نتایج حاصل از اجرای طرح پیشگیری و کنترل بیماری دیابت در ۱۷ دانشگاه پایلوت. *چکیده‌نامه سمینار افق‌های جدید در آموزش و درمان دیابت (۲۶-۲۷ اردیبهشت ۱۳۸۰)*. تهران، ایران؛ ۱۳۸۰. ص ۵.