

## بررسی تأثیر آموزش تغذیه بر فراسنج‌های بیوشیمیایی، وضعیت تغذیه و آگاهی، نگرش و عملکرد بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱

نادیا رضایی\*<sup>۱</sup>، فریده طاهباز<sup>۲</sup>، مسعود کیمیگر<sup>۳</sup>، حمید علوی مجد<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** مراقبت‌های پزشکی - تغذیه ای در بیماران مبتلا به دیابت، از بروز و پیشرفت عوارض جلوگیری می‌کند. یافته‌های متناقضی در زمینه تأثیر آگاهی بر بهبود کنترل متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ وجود دارد. این بررسی با هدف تعیین تأثیر آموزش تغذیه بر فراسنج‌های بیوشیمیایی، وضعیت تغذیه و آگاهی، نگرش و عملکرد مبتلایان به دیابت نوع ۱ انجام شد. **روش‌ها:** مطالعه از نوع نیمه تجربی مداخله گر self-control بود. نمونه گیری به روش سرشماری انجام شد. برای جمع آوری داده‌ها از روش مشاهده (اندازه گیری فشار خون فراسنج‌های بیوشیمیایی و آنترپومتریک) و مصاحبه و تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم افزارهای SPSS و Food processor و آزمون‌های آماری t مزدوج و مک نمار انجام شد. در شروع مطالعه فراسنج‌های بیوشیمیایی با روش‌های استاندارد اندازه گیری شد. پس از تکمیل پرسشنامه های KAP و یادآمد خوراک، بیماران به مدت ۱۲ ساعت آموزش دیدند و سه ماه بعد از آموزش مجدداً فراسنج‌های بیوشیمیایی اندازه گیری و پرسشنامه KAP و یادآمد خوراک تکمیل شد و داده‌های قبل و بعد از آموزش مقایسه شدند.

**یافته‌ها:** تعداد ۳۰ بیمار مبتلا به دیابت با میانگین سنی  $30/8 \pm 11/3$  (۱۵-۴۵) سال در این بررسی شرکت داشتند. میزان تحصیلات از ابتدایی تا فوق دیپلم متغیر بود. میانگین مدت ابتلا به بیماری  $6/44 \pm 10/9$  سال بود. بعد از مداخله آموزشی، میزان FBS، HbA1C، کلسترول تام، LDL-C و تعداد دفعات هیپوگلیسمی در هفته کاهش یافت. دریافت درشت مغذی‌ها، در محدوده توصیه شده برای افراد مبتلا به دیابت بود. دریافت کربوهیدرات ساده و کلسترول کاهش و فولات، ویتامین C و فیبر افزایش یافت. دریافت کلسیم کمتر از میزان توصیه شده روزانه بود. نمره آگاهی و عملکرد افزایش یافت. در حالی که آزمون مک نمار تغییر معنی داری در نگرش افراد در بعضی از موارد را نشان نداد.

**نتیجه گیری:** یافته‌های این بررسی نشان داد که آموزش تغذیه موجب تغییرات معنی داری در فراسنج‌های بیوشیمیایی، افزایش دریافت فیبر و ویتامین C و کاهش دریافت کلسترول و کربوهیدرات ساده شده و موجب بهبود کنترل متابولیک و هم چنین افزایش سطح آگاهی، نگرش و عملکرد در این گروه از بیماران گردید. بنابراین آموزش تغذیه در کنار انسولین درمانی از عوامل مهم در کنترل بیماری دیابت نوع ۱ می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** آموزش تغذیه - وضعیت تغذیه، دیابت نوع ۱، فراسنج‌های بیوشیمیایی، KAP

۱- معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

۲- دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

\* **نشانی:** خرم‌آباد، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، معاونت غذا و دارو؛ تلفن: ۲۲۲۷۷۹۲-۰۶۶۴، نمابر: ۳۲۰۳۱۶۹-۰۶۶۱، پست

الکترونیک: rezai\_102004@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۴/۷/۱۲

تاریخ پذیرش: ۸۵/۳/۲۰

## مقدمه

دیابت یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی و شایع‌ترین بیماری مزمن متابولیک است که مراقبت‌های مداوم را می‌طلبد [۱] و عوارض ناشی از آن یکی از دلایل اصلی مورتالیتی و موربیدیتی است [۲، ۳]. با آموزش مناسب می‌توان ۸۰٪ از عوارض دیابت را کاهش داد [۴]. به همین جهت لازم است تا افراد مبتلا به دیابت تحت آموزش‌های خود مراقبتی تغذیه ای قرار گیرند، چرا که مهمترین فرد در درمان دیابت و انجام مراقبت‌های بهداشتی خود بیمار است [۱، ۵]. شناخت و آگاهی بیماران دیابتی از اصول صحیح تغذیه و گزینش مواد خوراکی، رعایت دقیق الگوی درمان با تغییر مناسب شیوه زندگی و مراقبت‌های بهداشتی و روانی در تنظیم متابولیسم و کنترل متابولیک آنها نقش دارد و می‌تواند از بروز عوارض کوتاه مدت پیشگیری کند و پیشرفت عوارض دراز مدت دیابت را به تاخیر اندازد [۲] و در نهایت با تأثیر مثبت بر سرمایه‌های اقتصادی و نیروی انسانی همراه باشد [۱، ۶]. اولین هدف خود مراقبتی تغذیه ای حفظ گلوکز خون در محدوده نزدیک به میزان طبیعی با برقراری تعادل بین دریافت غذا، تزریق انسولین و فعالیت فیزیکی است. [۷]. با وجود این کمتر از نیمی از بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ استفاده از رژیم غذایی تجویز شده را به عنوان قسمتی از درمانشان پذیرفته اند [۸].

با توجه به این‌که یافته‌های متناقضی در زمینه تأثیر آگاهی بر بهبود کنترل متابولیک بیماران مبتلا به دیابت منتشر شده است [۵] و افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ به خاطر تزریق انسولین، کمتر محدودیت‌های رژیم غذایی را می‌پذیرند و در محل مورد مطالعه عوارض بلند مدت دیابت زودتر از مدت زمان ذکر شده در منبع علمی مشاهده می‌شود، انجام مطالعه‌ای به منظور بررسی تأثیر آموزش تغذیه بر فراسنج‌های بیوشیمیایی، وضعیت تغذیه، آگاهی، نگرش و عملکرد بیماران دیابتی نوع ۱ به منظور یافتن راهی برای به تاخیر انداختن عوارض و بهبود کنترل متابولیک ضروری به نظر می‌رسید.

## روش‌ها

مطالعه از نوع نیمه تجربی مداخله گر بود. جامعه آماری شامل کلیه بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ شهرستان الیگودرز بود. به علت محدود بودن تعداد جامعه آماری، نمونه‌گیری به روش سرشماری انجام شد. ۲۰ مرد و ۱۰ زن در مطالعه شرکت داشتند که پس از تشریح اهداف پژوهش موافقت خود را برای شرکت در مطالعه اعلام نموده و فرم رضایت نامه را امضا کردند. شرایط ورود به این بررسی داشتن سواد و بیش از یک سال سابقه ابتلا به دیابت نوع ۱ و شرایط خروج از بررسی ابتلا به بیماری‌های حاد (بیماری‌های شدید تب‌دار و عفونت مجاری اداری) و بارداری بود. برای جمع‌آوری داده‌ها از شیوه مشاهده (اندازه‌گیری فشار خون، فراسنج‌های بیوشیمیایی و تن‌سنجی) و مصاحبه (پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، پرسشنامه ارزیابی آگاهی، نگرش و عملکرد KAP) و یادآمد خوراکی ( و در تجزیه و تحلیل داده‌ها از بسته‌های نرم‌افزاری SPSS و Food processor و آزمون‌های t مزدوج و مک‌نمار استفاده شد و  $P < 0/05$ ) معنی‌دار تلقی شد. ابتدا پرسشنامه KAP برای هفت نفر به صورت پایلوت تکمیل شد (این نمونه‌های در مطالعه اصلی شرکت نداشتند) و پس از برطرف نمودن اشکالات آن، برای نمونه‌های اصلی تکمیل شد که شامل ۳۰ سوال در زمینه آگاهی (۳۰ تا ۱۰ امتیاز)، ۱۰ سوال نگرش (۱۰ تا ۰ امتیاز) و ۹ سوال مربوط به عملکرد (که برای هر سوال ۴ امتیاز در نظر گرفته شد ۳۶ تا ۰ امتیاز) بود [۹، ۱۰]. سپس سایر پرسشنامه‌ها نیز تکمیل گردید. از بیماران نمونه خون ناشتا قبل از تزریق انسولین گرفته شد. گلوکز با روش آنزیمی (گلوکز اکسیداز)، هموگلوبین گلیکوزیله ( $HbA_{1c}\%$ ) با روش کالریمتریک، کلسترول تام و HDL کلسترول و تری‌گلیسرید به روش آنزیماتیک اندازه‌گیری و کلسترول LDL با استفاده از معادله Friedewald محاسبه گردید. وزن با ترازوی SECA با حداقل لباس و بدون کفش با دقت ۱۰۰ گرم و قد توسط قد سنج، بدون کفش با دقت ۰/۵ سانتیمتر اندازه‌گیری شد. همچنین نمایه توده بدن با استفاده از نمایه Quetelet محاسبه شد [۱۱]. بیماران به ۳ گروه تقسیم شدند. برای هر گروه کلیات

بیوشیمیایی مجدداً انجام شد. مقادیر انرژی و مواد مغذی دریافتی با روش یادآمد سه روزه خوراک در ابتدا و پایان مطالعه ارزیابی شد.

### یافته‌ها

تعداد افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در شهرستان الیگودرز ۳۷ نفر بودند که از آن میان ۱۰ زن و ۲۰ مرد ۴۵-۱۵ سال با

بیماری دیابت، عوارض آن، نحوه پیشگیری و مراقبت‌های لازم جهت به تأخیر انداختن عوارض و آموزش اصول تغذیه در بیماری دیابت و جانشین‌های مواد غذایی [۱۲] به صورت سخنرانی و پرسش و پاسخ با استفاده از وسایل سمعی و بصری و ارائه کتابچه، پوستر و پمفلت آموزش داده شد. سپس برای هر یک از بیماران رژیم غذایی با توجه به نیازها و ویژگی‌های فردی تنظیم شد. ۳ ماه پس از مداخله آموزشی که طی آن پژوهشگر با بیماران بطور مداوم در ارتباط بود، بررسی تغذیه ای، KAP و ارزیابی

جدول ۱- ویژگی‌های بررسی شده افراد ۴۵-۱۵ سال مبتلا به دیابت نوع ۱ (تعداد ۳۰ نفر)

| متغیر  | تعداد (درصد) |
|--|--------------|
| <b>جنس</b>                                       |              |
| مؤنث   | ۱۰ (۳۳/۳)    |
| مذکر   | ۲۰ (۶۶/۷)    |
| <b>گروه های سنی (سال)</b>                        |              |
| ۱۵-۲۰  | ۱۰ (۳۳/۳)    |
| ۲۱-۲۵  | ۱ (۳/۳)      |
| ۲۶-۳۰  | ۲ (۶/۶)      |
| ۳۱-۳۵  | ۴ (۱۳/۲)     |
| ۳۶-۴۰  | ۵ (۱۶/۶)     |
| ۴۱-۴۵  | ۸ (۲۶/۶)     |
| <b>میزان تحصیلات</b>                             |              |
| ابتدائی یا نهضت سواد آموزی                       | ۹ (۳۰)       |
| راهنمائی یا دبیرستان                             | ۱۱ (۳۶/۷)    |
| دیپلم  | ۸ (۲۶/۷)     |
| فوق دیپلم  | ۲ (۶/۷)      |
| <b>وضعیت تأهل</b>                                |              |
| مجرد   | ۱۱ (۳۶/۷)    |
| متأهل  | ۱۹ (۶۳/۳)    |
| <b>درآمد ماهیانه سرپرست خانوار (ریال)</b>        |              |
| کمتر از ۵۰۰۰۰۰                                   | ۴ (۱۳/۳)     |
| ۵۱۰۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰۰                                 | ۱۶ (۵۳/۳)    |
| ۸۱۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰                                | ۹ (۳۰)       |
| ۱۱۰۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰۰                               | ۱ (۳/۳)      |
| <b>دفعات تزریق انسولین در ۲۴ ساعت</b>            |              |
| یک بار   | ۱۰ (۳۴/۴)    |
| دو بار   | ۱۹ (۶۵/۵)    |
| میانگین مدت ابتلا به سال                         | ۱۰/۹ ± ۶/۴۴  |
| تعداد افرادی که گلوکومتر داشتند                  | ۱ (۳/۳)      |
| افرادی که قبل از مداخله دچار هیپو گلیسمی می شدند | ۳۰ (۱۰۰)     |
| افرادی که بعد مداخله دچار هیپو گلیسمی می شدند    | ۱۱ (۳۶/۷)    |
| افرادی که سابقه کتواسیدوز داشتند                 | ۱۶ (۵۳/۳)    |

جدول ۲- متغیرهای وزن، BMI فشار خون و تعداد دفعات هیپوگلیسمی در افراد ۴۵-۱۵ سال مبتلا به دیابت نوع ۱ (n=۳۰)

| متغیر                           | قبل از آموزش | بعد از آموزش |
|---------------------------------|--------------|--------------|
| وزن (kg) †                      | ۶۳/۸۸±۱۵/۴۹  | ۶۴/۰۵±۱۵/۱۲  |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ) †      | ۲۳/۸۰±۴/۸۷   | ۲۳/۸۹±۴/۸۳   |
| فشار خون سیستولیک (mmHg) †      | ۱۳۷±۲۹/۱۸    | ۱۳۸/۱۶±۳۵/۱۹ |
| فشار خون دیاستولیک (mmHg) †     | ۸۰/۵±۱۲/۶۱   | ۸۰/۱۶±۱۴/۶۵  |
| تعداد دفعات هیپوگلیسمی در هفته* | ۳/۹±۱/۷۴     | ۱/۸±۰/۸۰     |

†† آزمون Paired t test برای مقایسه نتایج قبل و بعد از مداخله آموزشی استفاده شده است؛\* در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). \*\* مقادیر ± نشانگر میانگین ± انحراف معیار است؛ † در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). ††† n=۳۰.

جدول ۳- فراسنج‌های بیوشیمیایی افراد ۴۵-۱۵ سال مبتلا به دیابت نوع ۱ (n=۳۰)

| شاخص فراسنج                | قبل از آموزش   | بعد از آموزش   |
|----------------------------|----------------|----------------|
| FBS (mg/dl) *              | ۲۳۹/۸۴±۱۲/۶۱   | ۱۸۳/۷۴±۹۱/۰۲   |
| HbA <sub>1c</sub> (%) *    | ۱۱/۶۶±۱/۹۵     | ۹/۷۸±۱/۹۳      |
| تری‌گلیسرید (mg/dl) †      | ۱۴۲/۸۳±۲۰/۷۱   | ۱۷۲/۴۶±۱۴۸/۲۴  |
| کلسترول تام (mg/dl) *      | ۲۲۴/۲۳±۶۰/۸۶   | ۱۶۳/۸۶±۳۴/۰۸   |
| HDL- C (mg/dl) †           | ۴۶/۳۹±۱۳/۲۶    | ۴۴/۰۵±۱۰/۲۳    |
| LDL- C (mg/dl) *           | ۱۴۲/۲۱±۴۷/۹۸   | ۸۴/۸۴±۲۶/۰۶    |
| کراتی نین سرم (mg/dl) *    | ۰/۸۶۸±۰/۳۰۱    | ۰/۸۴۴±۰/۴۸۴    |
| کراتی نین ادرار (mg/24h) † | ۸۱۶/۵۲±۳۲۶/۷۹  | ۹۷۹/۵۵±۴۴۹/۴۸  |
| پروتیین ادرار (mg/24h) *   | ۸۴۷/۳۸±۷۹۸۳/۱۶ | ۵۱۴/۱۵±۱۴۸۲/۶۰ |

†† آزمون Paired t test برای مقایسه مقادیر دریافتی قبل و بعد از آموزش انجام شده است. \* در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). \*\* مقادیر ± نشانگر میانگین ± انحراف معیار است؛ † در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵).

شده است. قند خون ناشتا، درصد HbA<sub>1c</sub>، کلسترول تام، LDL کلسترول، کراتی نین سرم و پروتیین ادرار به طور قابل ملاحظه پس از آموزش کاهش پیدا کردند. نتایج مربوط به دریافت انرژی، درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها و صرف وعده‌های غذایی قبل از مداخله آموزشی در جداول ۴ و ۵ نمایش داده شده است. سهم کربوهیدرات، پروتیین و چربی قبل از آموزش به ترتیب ۵۹٪، ۱۴/۴٪، ۲۶٪ و بعد از آموزش ۵۸٪، ۱۴/۹٪ و ۲۷٪ انرژی روزانه بود که در محدوده توصیه شده برای افراد مبتلا به دیابت می‌باشد. مداخله آموزشی تغییر معنی داری در میزان مصرف انرژی و درشت مغذی‌ها و نوع چربی مصرفی ایجاد نکرد. اما مصرف کربوهیدرات ساده و کلسترول کاهش و فیبر، ویتامین C و فولات افزایش معنی

میانگین سنی ۱۱/۳ ± ۳۰/۸ در مطالعه شرکت کردند. سابقه ابتلا به بیماری در این بیماران یک تا ۲۵ سال و میانگین مدت ابتلا به بیماری ۶/۴۴ ± ۱۰/۹ سال بود. یک نفر انسولین تزریق نمی‌کرد که با راهنمایی پژوهشگر جهت تجویز انسولین به پزشک ارجاع داده شد. برحسب نوع فعالیت ۱۵ بیمار فعالیت سبک، ۱۱ نفر فعالیت متوسط و ۴ نفر فعالیت سنگین داشتند. مشخصات دموگرافیک بیماران در جدول ۱ نشان داده شده است. متغیرهای وزن، نمایه توده بدن (BMI) و فشارخون سیستولی و دیاستولی (جدول ۲) بعد از آموزش تفاوت معنی داری را نشان نداد. اما تعداد دفعات هیپوگلیسمی در هفته، کاهش یافت (P=۰/۰۱). تغییرات فراسنج‌های بیوشیمیایی در جدول ۳ نمایش داده

داری را نشان داد. دریافت سایر ریز مغذی‌ها تغییر نکرد. عصرانه و وعده قبل از خواب را در برنامه غذایی خود قرار پس از آموزش، تعداد افرادی که صبحانه، میان وعده صبح، دادند به طور معنی داری افزایش نشان داد.

جدول ۴- میانگین انرژی، درشت مغذی‌ها و بعضی از ریز مغذی‌های دریافت شده توسط افراد ۱۵-۴۵ سال مبتلا به دیابت نوع ۱ (n=۳۰)

| شاخص                  | قبل از آموزش     | بعد از آموزش     |
|-----------------------|------------------|------------------|
| انرژی (Kcal) †        | ۲۳۰۱/۷۷ ± ۵۲۶/۲۸ | ۲۴۱۵/۹۷ ± ۶۰۶/۶۷ |
| کربوهیدرات (g) †      | ۳۴۰/۶۰ ± ۹۳      | ۳۵۰/۳۷ ± ۱۰۴/۵۷  |
| کربوهیدرات ساده (g) * | ۲۶/۸۵ ± ۱۵/۹۴    | ۱۸/۳۷ ± ۱۴/۴۹    |
| پروتئین (g) †         | ۸۲/۵۳ ± ۳۱/۶۳    | ۹۰/۲۵ ± ۲۷/۵۷    |
| چربی (g) †            | ۶۷/۶۶ ± ۲۳/۳۳    | ۷۲/۶۱ ± ۳۵/۵۲    |
| کلسترول (mg) *        | ۲۲۴/۶۶ ± ۱۳۴/۴   | ۱۶۰/۵۴ ± ۱۱۵/۴   |
| فیبر (g) *            | ۱۱/۹۵ ± ۵/۸۸     | ۱۵/۹ ± ۶/۵۷      |
| کلسیم (mg) †          | ۷۷۳/۴۵ ± ۳۲۰     | ۷۵۶/۰۱ ± ۴۱۲     |
| ویتامین C (mg) *      | ۷۹/۷۷ ± ۵۶/۹     | ۱۶۱/۶۱ ± ۱۲۶/۵   |

†† آزمون Paired t test برای مقایسه مقادیر دریافتی قبل و بعد از آموزش انجام شده است. \* در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی دار بود (P<۰/۰۵). \*\* مقادیر ± نشانگر میانگین ± انحراف معیار است؛ † در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی دار نبود (P>۰/۰۵).

جدول ۵- توزیع فراوانی افراد ۱۵-۴۵ سال مبتلا به دیابت بر حسب صرف وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی (n=۳۰)

| مرحله سنجش        | قبل از آموزش | بعد از آموزش |
|-------------------|--------------|--------------|
| وعده یا میان وعده | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) |
| صبحانه †          | ۲۵ (۸۳/۳)    | ۳۰ (۱۰۰)     |
| میان وعده صبح *   | ۱۴ (۴۶/۷)    | ۲۳ (۷۶/۷)    |
| ناهار †           | ۳۰ (۱۰۰)     | ۳۰ (۱۰۰)     |
| عصرانه *          | ۱۶ (۵۳/۳)    | ۲۴ (۸۰)      |
| شام †             | ۲۸ (۹۳/۳)    | ۳۰ (۱۰۰)     |
| قبل از خواب *     | ۶ (۲۰)       | ۲۰ (۶۶/۷)    |

†† آزمون مک نمار برای مقایسه نتایج قبل و بعد از آموزش استفاده شده است. \* در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی دار بود (P<۰/۰۵). \*\* مقادیر ± نشانگر میانگین ± انحراف معیار است؛ † در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی دار نبود (P>۰/۰۵).

جدول ۶- توزیع فراوانی افراد ۱۵-۴۵ سال مبتلا به دیابت نوع ۱ بر حسب رتبه آگاهی

| رتبه آگاهی             | قبل از آموزش | بعد از آموزش |
|------------------------|--------------|--------------|
| ضعیف                   | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) |
|                        | ۶ (۲۰)       | ۰ (۰)        |
| متوسط                  | ۲۳ (۷/۷۶)    | ۸ (۲۶/۷)     |
| خوب                    | ۱ (۳/۳)      | ۲۲ (۷۳/۳)    |
| میانگین ± انحراف معیار | ۱۴/۲ ± ۳/۸۸  | ۲۱/۹ ± ۲/۶۴  |

\* آزمون Paired t test برای مقایسه میانگین‌ها قبل و بعد از آموزش استفاده شده است.

† در مقایسه میانگین‌ها قبل و بعد از آموزش؛ مقدار P معنی دار بود (P<۰/۰۵).

جدول ۷ - توزیع فراوانی افراد ۴۵-۱۵ سال مبتلا به دیابت نوع ۱ بر حسب رتبه عملکرد

| رتبه عملکرد                | قبل از آموزش    | بعد از آموزش     |
|----------------------------|-----------------|------------------|
|                            | تعداد (درصد)    | تعداد (درصد)     |
| ضعیف                       | ۸ (۲۶/۷)        | ۰ (۰)            |
| متوسط                      | ۲۰ (۶۶/۶)       | ۱۳ (۴۳/۳)        |
| خوب                        | ۲ (۶/۷)         | ۱۷ (۶۶/۷)        |
| میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۱۷/۲ $\pm$ ۵/۷۶ | ۲۶/۹۳ $\pm$ ۴/۰۵ |

\* Paired t test برای مقایسه میانگین‌ها قبل و بعد از آموزش استفاده شده است.

† در مقایسه میانگین‌ها قبل و بعد از آموزش؛ مقدار P معنی‌دار بود ( $P < 0/05$ ).

جدول ۸ - توزیع فراوانی افراد ۴۵-۱۵ سال مبتلا به دیابت نوع ۱ بر حسب نگرش در خصوص بیماری دیابت (n=۳۰)

| پرسش‌های مربوط به نگرش  | زمان سنجش    | موافق (درصد) | مخالف (درصد) | نظری ندارم (درصد) |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| ۱- نظر شما درباره این طرز فکر که یک فرد مبتلا به دیابت می‌تواند با کنترل مناسب بیماری یک زندگی عادی مانند دیگر افراد غیر دیابتی داشته باشد چیست؟ †      | قبل از آموزش | ۲۷ (۹۰)      | ۲ (۶/۷)      | ۱ (۳/۳)           |
|   | بعد از آموزش | ۲۹ (۹۶/۷)    | ۱ (۳/۳)      | ۰                 |
| ۲- فکر می‌کنید تزریق انسولین بدون محدودیت غذایی در کنترل مناسب قند خون مؤثر است؟ †  | قبل از آموزش | ۶ (۲۰)       | ۲۱ (۷۰)      | ۲۱ (۷۰)           |
|   | بعد از آموزش | ۳ (۱۰)       | ۲۶ (۸۶/۷)    | ۲۶ (۸۶/۷)         |
| ۳- بعضی‌ها معتقدند که عدم کنترل مناسب قند خون باعث نارسایی کلیوی نابینایی و قطع پا می‌شود نظر شما چیست؟ †   | قبل از آموزش | ۲۴ (۸۰)      | ۴ (۱۳/۳)     | ۱ (۱۳/۳)          |
|   | بعد از آموزش | ۲۸ (۹۳/۳)    | ۱ (۳/۳)      | ۱ (۳/۳)           |
| ۴- بعضی‌ها می‌گویند (خوردن هر نوع ماده غذایی نشاسته‌ای مثل نان، برنج، سیب زمینی و ماکارونی برای فرد مبتلا به دیابت ممنوع است) نظر شما چیست؟*            | قبل از آموزش | ۱۲ (۴۰)      | ۱۴ (۴۶/۷)    | ۴ (۱۳/۳)          |
|   | بعد از آموزش | ۲ (۴۶/۷)     | ۲۷ (۹۰)      | ۱ (۳/۳)           |
| ۵- برخی از افراد مبتلا به دیابت معتقدند پس از مدتی مراقبت و درمان کاملاً بهبود می‌یابند و دیگر نیازی به انسولین و یا رژیم درمانی ندارند نظر شما چیست؟ † | قبل از آموزش | ۴ (۱۳/۳)     | ۲۵ (۸۳/۳)    | ۱ (۳/۳)           |
|   | بعد از آموزش | ۳ (۱۰)       | ۲۷ (۹۰)      | ۰                 |
| ۶- نظر شما در مورد شرکت در کلاسهای آموزشی چیست؟*  | قبل از آموزش | ۲۷ (۹۰)      | ۱ (۳/۳)      | ۲ (۶/۷)           |
|   | بعد از آموزش | ۲۹ (۹۶/۷)    | ۱ (۳/۳)      | ۰                 |

|          |           |           |              |   |
|----------|-----------|-----------|--------------|---|
| ۴ (۱۳/۳) | ۲۱ (۷۰)   | ۵ (۱۶/۷)  | قبل از آموزش | ۷- نظر شما در خصوص اینکه سایر افراد خانواده از الگوی غذایی فرد دیابتی پیروی کنند چیست؟*             |
| ۲ (۶/۷)  | ۷ (۲۳/۳)  | ۲۱ (۷۰)   | بعد از آموزش |   |
| ۷ (۲۳/۳) | ۷ (۲۳/۳)  | ۱۶ (۵۳/۳) | قبل از آموزش | ۸- نظر شما در مورد استفاده از پروتئین سویا در کنار گوشتهای سفید برای افراد دیابتی چیست؟†            |
| ۹ (۳۰)   | ۳ (۱۰)    | ۱۸ (۶۰)   | بعد از آموزش |   |
| ۶ (۲۰)   | ۱۸ (۶۰)   | ۶ (۲۰)    | قبل از آموزش | ۹- نظر شما در مورد استفاده از پروتئین سویا در کنار گوشت‌های سفید برای افراد دیابتی چیست؟†           |
| ۹ (۳۰)   | ۱۳ (۴۳/۳) | ۸ (۲۶/۷)  | بعد از آموزش |   |
| ۴ (۱۳/۳) | ۴ (۱۳/۳)  | ۲۲ (۷۳/۳) | قبل از آموزش | ۱۰- نظر شما در مورد مصرف یک رژیم غذایی محتوی روغن گیاهی، حبوبات و سبزیجات توسط یک فرد دیابتی چیست؟* |
| ۲ (۶/۷)  | ۲ (۶/۷)   | ۲۶ (۸۶/۷) | بعد از آموزش |   |

\*آزمون مک نمار برای مقایسه نتایج قبل و بعد از مداخله آموزشی استفاده شده است؛\* در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0.05$ ).  
† در مقایسه مقادیر از نظر آماری معنی دار نبود ( $P > 0.05$ ).

حدود ۸۰٪ از آنها در این بررسی شرکت کردند. بنابراین نتایج به دست آمده قابل تعمیم به کل بیماران ۱۵ تا ۵۰ سال مبتلا به دیابت نوع ۱ در محل مورد مطالعه می باشد. سابقه ابتلا به بیماری دیابت در ۵۰٪ افراد کمتر از ۱۰ سال بود و با توجه به این که تقریباً نیمی از افراد مورد مطالعه را نوجوانان و جوانان تشکیل می دادند، آموزش تغذیه و انجام مداخله هایی در جهت بهبود کنترل متابولیک و در نتیجه پیشگیری از عوارض دیابت امری لازم به نظر می رسید. با وجود این بعضی از مطالعات ارتباط آماری معنی داری بین سن، جنس و جنبه های کیفیت زندگی را نشان نداده اند و بهبود کنترل متابولیک را مرتبط با سایر عوامل از جمله استمرار آموزش در محل ثابت می دانند [۱۳].

نتایج ارزیابی تن سنجی نشان داد که میانگین وزن و BMI قبل و بعد از مداخله آموزشی تفاوت آماری معنی داری نداشت. در شروع مطالعه ۱۳/۳٪ از افراد BMI بیش از ۳۰ داشتند (چاق) که در پایان مطالعه BMI آنها کاهش یافت. معنی دار نبودن تغییرات وزن و BMI به علت افزایش وزن در گروه دارای کمبود وزن و کاهش وزن در گروه دارای اضافه وزن بود. در مطالعه Simmons نیز میانگین وزن پس از اجرای مداخله آموزشی ثابت ماند [۱۴].

میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک هر دو در

در شروع مطالعه ۵۰ درصد افراد اظهار داشتند که در خصوص دیابت و تغذیه آموزش دیده اند اما اطلاعات آنها اندک و ناکافی به نظر می رسید. اکثر آنها علت دیابت را نمی دانستند، از فواصل زمانی مراجعه به پزشک نا آگاه بودند، واژه فیبر را برای اولین بار می شنیدند، آگاهی آنها در خصوص منابع غذایی تأمین کننده انرژی و پروتئین بسیار ضعیف بود و انواع کربوهیدرات (ساده و پیچیده) را نمی شناختند و از اندازه واحدهای مواد غذایی و کربوهیدرات بی اطلاع بودند. اکثر آنها بر این باور بودند که با وجود تزریق انسولین هیچ محدودیت یا ممنوعیتی در مصرف مواد غذایی و از جمله کربوهیدرات ساده ندارند.

۴۰ درصد افراد قبل از آموزش معتقد به ممنوعیت تمامی مواد نشاسته ای برای فرد مبتلا به دیابت بودند که پس از آموزش به ۶/۷ درصد کاهش یافت. قبل از مداخله آموزشی ۷۳/۳ درصد و بعد از آن ۸۶/۷ درصد افراد با رژیم محتوی روغن گیاهی مایع و فیبر غذایی موافق بودند که از نظر آماری تفاوت معنی داری را نشان داد. جداول ۶ و ۷ و توزیع فراوانی رتبه آگاهی، عملکرد و نگرش را نشان می دهد.

## بحث

تعداد بیماران بین سنین ۱۵ تا ۵۰ سال ۳۷ نفر بودند که

مطالعه، رساندن مقدار فیبر به میزان توصیه شده مشکل بود [۱۹].

افزایش معنی داری در دریافت ویتامین C و فولات به دلیل افزایش مصرف سبزی و میوه‌ها به وجود آمد، البته مداخله در فصل پاییز و زمستان انجام شد و مصرف مرکبات که منبع غنی از ویتامین C هستند در این فصول بیشتر است. قبل از مداخله اکثر افراد مورد مطالعه به صرف وعده‌های اصلی یعنی سه نوبت در روز بسنده کرده و افرادی که میان وعده مصرف می‌کردند، میان وعده را نه به منظور جلوگیری از هیپوگلیسمی، بلکه متعاقب وقوع هیپوگلیسمی مصرف می‌کردند. در حالی که مصرف میان وعده‌ها در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ به منظور جلوگیری از وقوع هیپوگلیسمی توصیه می‌شود. در یک بررسی مطلبی، ۷۰٪ افراد دیابتی در شبانه روز سه وعده غذا مصرف می‌کردند [۲۱]. همان‌طوری‌که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، تعداد میان وعده‌ها به طور معنی داری افزایش یافت. به این ترتیب استفاده از رژیم غذایی کم حجم و پر وعده موجب کنترل بهتر قند خون و جلوگیری از هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی در این بیماران گردید.

پنجاه درصد از افراد اظهار داشتند که در خصوص دیابت و تغذیه آموزش دیده‌اند ولی چنان‌که از نتایج ارزیابی آگاهی و عملکرد مشخص می‌شود، این آموزش‌ها به صورت غیر مدون بوده و اطلاعات آنها بسیار اندک و ناکافی به نظر می‌رسید. اکثر آنها بر این باور بودند که با وجود تزریق انسولین هیچ محدودیت یا ممنوعیتی در مصرف مواد غذایی و از جمله کربوهیدرات‌های ساده ندارند و علت اصلی دیابت را نمی‌دانستند، از فواصل زمانی مراجعه به پزشک ناآگاه بودند، آگاهی آنها در خصوص منابع غذایی تأمین‌کننده انرژی و پروتئین بسیار ضعیف بود و از اندازه‌های واحدهای مواد غذایی و کربوهیدرات بی اطلاع بودند. در یک بررسی که در کشور نپال انجام شد، اکثر بیماران اطلاعات صحیحی در مورد دیابت و رژیم غذایی داشتند زیرا به طور منظم با پزشک خود مرتبط بودند [۲۲].

میانگین نمره آگاهی قبل و بعد از آموزش به طور معنی داری افزایش یافت. بعد از آموزش درصد افرادی که

محدوده طبیعی قرار داشت. هر چند که ۲۶٪ بیماران مبتلا به پرفشاری خون بودند، اما تغییرات میانگین فشار خون نیز قبل و بعد از مداخله آموزشی از نظر آماری معنی دار نبود Jiang نتایج مشابه را بدست آورد [۵]. تعداد دفعات هیپوگلیسمی در هفته به طور معنی داری کاهش نشان داد که دلیل این امر می‌تواند صرف میان وعده‌های غذایی باشد. تذکری، معینی و رجب نیز پس از آموزش به یافته‌های مشابه دست یافتند [۱۶، ۱۵، ۱].

در مطالعه حاضر FBS و درصد HbA<sub>1c</sub> بعد از مداخله به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافت. گزارش‌های مشابهی در تعدادی از بررسی‌ها وجود دارد [۹، ۱۷، ۱۸، ۲۳، ۱۹، ۲۴]. تذکری تغییرات چشمگیری در میزان قند خون مشاهده نکرد. وی علت را همزمانی مطالعه با فصل امتحانات تحصیلی دانست و این‌که امتحان یک عامل استرس‌زا بوده و بر میزان قند خون مؤثر است [۱].

در این مطالعه تغییرات HDL کلسترول از نظر آماری معنی دار نبود و قبل و بعد از مطالعه در محدوده طبیعی قرار داشت در حالی‌که کلسترول تام و LDL کلسترول کاهش معنی داری بعد از مداخله آموزشی نشان داد. با توجه به این‌که نوع روغن مصرفی تغییر نکرد، علت کاهش کلسترول تام و LDL احتمالاً کاهش مصرف کلسترول و افزایش دریافت فیبر می‌باشد. نظیر تمام این یافته‌ها در مطالعه Perry نیز مشاهده گردید [۱۹].

مصرف درشت مغذی‌ها قبل و بعد از آموزش در محدوده توصیه شده برای افراد مبتلا به دیابت بود و تغییر نکرد. نظیر این یافته در بررسی طلایی [۱۷] نیز گزارش شد اما تذکری تغییرات معنی داری را مشاهده نمود [۱]. در این گروه از بیماران دریافت کلسترول نیز به طور قابل توجهی کاهش یافت که احتمالاً به دلیل مصرف بیشتر پروتئین گیاهی و به‌ویژه حبوبات بود. مصرف فیبر نیز به طور معنی داری افزایش یافت که به دلیل افزایش مصرف سبزی‌ها بود. که مشابه نتایج مطالعه طلایی است. با وجودی که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود، به اندازه میزان توصیه شده نمی‌رسید [۱۷] در مطالعه Tan، افراد پس از آموزش از مواد غذایی فیبری بیشتر استفاده کردند [۲۰]. در ضمن نظیر مطالعه Perry به علت کوتاه بودن طول مدت

می‌باشد که متأسفانه در مطالعه حاضر قبل و بعد از آموزش تنها موردی بود که تفاوتی نداشت. با توجه به توصیه در این مورد، هیچ کدام از بیماران اقدام به تهیه دستگاه گلوکومتر نکردند (احتمالاً به علت هزینه آن)، این در حالی است که در کشور نپال سه چهارم بیماران خود قند خونشان را در فواصل زمانی مناسب کنترل می‌کنند [۲۲]. عدم وجود مکان مشخص به منظور مراقبت از بیماران دیابتی و عدم تشکیل پرونده برای بیماران در بیمارستان، مراکز بهداشتی درمانی و مطب‌های خصوصی در محل مورد مطالعه، نمونه گیری را دشوار و طولانی نمود. همچنین به علت محدود بودن تعداد نمونه، این مطالعه به صورت قبل و بعد انجام شد و گروه کنترل نداشت (با وجود این تعداد نمونه از نظر آماری کافی بود) و کوتاه بودن مدت مطالعه از جمله محدودیت‌های این بررسی بود. با وجود این در مطالعه ما آموزش تغذیه همراه با ارتقای KAP بیماران موجب کاهش معنی دار FBS، HbA1c، کلسترول تام و LDL-C شد و ضمناً تعداد دفعات هیپوگلیسمی به طور معنی داری کاهش یافت. یافته‌های ما نشان داد که آموزش تغذیه همراه با انسولین درمانی از عوامل بسیار مهم در بهبود کنترل متابولیک افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ می‌باشند. با آموزش مناسب می‌توان از عوارض کوتاه مدت و پیشرفت عوارض بلند مدت دیابت جلوگیری نمود. مداخله آموزشی رفتار بیماران را اصلاح می‌کند و به این ترتیب آموزش در مدیریت بیماری یک اصل بسیار مهم است. بنابراین ایجاد مرکز دیابت در شهرستان الیگودرز و شهرستان‌های مشابه آن پیشنهاد می‌شود تا بتوان به طور فعال مشخصات بیماران را ثبت کرد، خدمات مورد نیاز به بیماران ارائه نمود و در فواصل معینی بیماران را مورد ارزیابی تغذیه ای پزشکی قرار داد.

آگاهی خوب داشتند به ۷۰٪ رسید و تعداد افراد با آگاهی ضعیف صفر شد. محققین دیگر نیز افزایش آگاهی را پس از آموزش در بیماران دیابتی گزارش کرده‌اند [۱۴، ۱۵، ۲۰، ۲۱، ۲۳-۲۵]. رابطه بین تأثیر آموزش و رعایت رژیم غذایی در تحقیق انجام شده در کشور انگلیس نیز همین نتیجه را نشان می‌دهد [۴]. با وجود این که در یک مطالعه گزارش شده است که ۹۹٪ افراد دیابتی در سنگاپور آموزش می‌بینند، اما ۲۵٪ آنها از جنبه‌های کلیدی ناآگاه بودند که Tham علت آن را غیر مستمر و مقطعی بودن آموزش‌ها در این کشور می‌داند [۲۶]. Lowe نیز افزایش معنی داری در آگاهی پس از آموزش بیماران دیابتی مشاهده نکرد. وی دلیل این امر را بالا بودن شناخت و آگاهی بیماران را قبل از مداخله آموزشی عنوان کرد [۲۷].

نگرش مثبت افراد نسبت به داشتن یک زندگی عادی با کنترل مناسب بیماری به طور معنی داری پس از آموزش بیشتر شد. بعد از آموزش تعداد بیشتری از افراد با رژیم حاوی روغن گیاهی و فیبر غذایی موافق بودند و آزمون مک نماز تفاوت آماری معنی داری را قبل و بعد از آموزش نشان داد ( $P=0/02$ ) در بررسی‌های معینی و مطلبی نیز میانگین نگرش بیماران در مورد برنامه صحیح غذایی به طور معنی دار ارتقا یافت [۱۵، ۲۱].

میانگین نمره عملکرد به طور معنی داری پس از آموزش افزایش یافت ( $P<0/001$ ). درصد افرادی که عملکرد خوب داشتند بعد از آموزش ۶۰٪ افزایش یافت و درصد افرادی که عملکرد ضعیف داشتند به صفر رسید. در مطالعه Simmons، معینی و مطلبی نیز عملکرد پس از آموزش ارتقا یافت (۱۴، ۱۵ و ۲۱). مداخله کوتاه مدت آموزشی در دانشگاه پرتوریا منجر به بهبود آگاهی نگرش و مراقبت‌های کلینیکی بیماران شد [۲۸].

کنترل روزانه قند خون از موارد عملکردی بسیار مهم

## مآخذ

۱. تذکری زهرا؛ زارعی، مریم؛ میرزاحیمی، مهرداد. تاثیر آموزش تغذیه بر میزان قند خون و درشت مغذیهای دریافتی بیماران دیابتی وابسته به انسولین. *مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل*، ۱۳۸۱؛ سال دوم؛ شماره ششم: صفحات ۲۱-۱۷.
2. Bate KL, Jerums G. Preventing complications of diabetes. *Med J Aust*. 2003; 179: 498-503.
3. Chan Y.M, Molassiotis A. The relationship between diabetes knowledge and compliance among Chinese with non-insulin dependent diabetes mellitus in Hong Kong. *J of Adv Nurs*. 1999; 30: 431-438.
4. IDF. Press information diabetes epidemic to explode word wide. 1995 October, pp 1-3.
5. Yi - Der Jiang , Lee- Ming Chuang, Huey – Peir Wu, Shu-Jen Shiau, Chao- Hung Wang, Yann-Jin Lee, Jyuhn-Huarng Juarng, Boniface J. Lin, Tong-Yuan Tai. Assessment of the function and effect of diabetes education programs in Taiwan. *Diab Res and clinic prac*, 1999; 46:177-182.
۶. حیدری، غلامحسین؛ مسلمی، سودابه؛ منتظری فر، فرزانه؛ حیدری، مهین. تاثیر آموزش رژیم صحیح غذایی بر آگاهی، نگرش و عملکرد افراد دیابتی تیپ ۲. *طب شرق* ۱۳۸۱. شماره چهارم: صفحات: ۲۱۱-۲۰۷.
7. Mahan L, Escott- Stump S. Krauses food, nutrition and diet therapy. 10<sup>th</sup> edition. WB. Philadelphia: Saunders company; 2000 :752.
8. Brown S, Pope J, Hunt A, Tolman N. Motivational strategies used by dietitians to counsel individuals with diabetes. *The Diab Educ* 1998; 24: 313-318.
۹. رجب اسداله. طالقانی فاطمه. آموزش دیابت برای کسانی که انسولین تزریق می کنند. تهران: چاپ دوم. خورشید؛ ۱۳۷۷.
۱۰. شکروی فرخنده. بررسی وضعیت بهداشتی و اجتماعی بیماران مبتلا به دیابت در انجمن حمایت از بیماران دیابتی شهر تهران و ارائه برنامه آموزشی مناسب. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در رشته آموزش بهداشت. تهران. دانشگاه تربیت مدرس؛ سال ۱۳۷۰.
11. Mahan L.; Escott- Stump S. Krauses food, nutrition and diet therapy. 10<sup>th</sup> edition. WB. Philadelphia: Saunders company; 2000; 371.
۱۲. امیدوار نسرين. نیازی، مریم. برنامه غذایی برای بیماران دیابتی (فهرست جاننشینی). چاپ اول، تهران: انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور؛ ۱۳۷۷.
13. Diem P, Frost SA, Augustiny KF, Radanov BP. Quality of life and coping behavior in Type 1 diabetes mellitus: relationship with metabolic control. *Diabetes Nutr Metab* 2004; 17: 151-5.
14. Simmons D. A pilot under church – based program to reduce risk factors for diabetes among western Samoans in New Zealand. *Diab Med* 1998; 286: 42-45.
۱۵. معینی بابک. بررسی تاثیر آموزش بر آگاهی، نگرش و عملکرد بیماران دیابتی مراجعه کننده به کلینیک دیابت شهر ابهر. پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته آموزش بهداشت، تهران. دانشگاه تربیت مدرس؛ ۱۳۷۷.
۱۶. رجب اسداله. بررسی تاثیر آموزش در بیماران دیابتی نوع ۱. تهران: چاپ دوم، خورشید؛ ۱۳۷۳.
۱۷. باقیانی مقدم محمدحسین. بررسی کارآیی مدل بزنف در کنترل بیماران دیابتی شهرستان یزد. پایان نامه دکترا در رشته آموزش بهداشت، تهران. دانشگاه تربیت مدرس؛ ۱۳۷۹.
۱۸. برزو سید رضا. بررسی تاثیر رژیم غذایی بر میزان قند خون بیماران دیابتی وابسته به انسولین مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان رشت. پایان نامه کارشناسی ارشد. رشت. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان؛ ۱۳۷۴.
19. Perry TL, Mann JI, Lewis – Bamed NJ, Waldron MA , Thompson C. Lifestyle intervention in people with insulin dependent diabetes mellitus (IDDM). *Euro J clin Nutr* 1997; 51: 757– 763.
20. Tan AS. Patient education in the management of diabetes mellitus. *Singapore Med J* 1997; 38 : 156-60.
۲۱. مطلبی، حسین. بررسی میزان تاثیر آموزش بر آگاهی، نگرش و عملکرد افراد دیابتی در زمینه برنامه صحیح غذایی شهرستان میاندوآب. پایان نامه کارشناسی ارشد مدرسی علوم بهداشتی (MPH) در رشته آموزش بهداشت، تهران. دانشگاه تربیت مدرس؛ ۱۳۷۳.
22. Shrestha L, Nagra JS. Knowledge, attitude and practice (KAP) study on diabetes mellitus among Nepalese diabetic patients. *Nepal Med Coll J* 2005; 7: 51-3.
۲۳. پوریزدان خواه، شهین. بررسی تاثیر آموزش در مراقبت از خود بیماران دیابتی مراجعه کننده به مراکز بهداشتی

درمانی شهر رشت. پایان نامه کارشناسی ارشد. رشت.

دانشگاه علوم پزشکی گیلان؛ ۱۳۷۳.

24. Hawthorne K. Teaching with picture-flash card health education for British Asian with diabetes. *Br J Gen Pract* 1997; 47: 301-4.
25. Matteucci E, Giampietro O. Closing the gap between literature and practice: evaluation of a teaching programme (in the absence of a structured treatment) on both type 1 and type 2 diabetes. *Diabetes Nutr Metab* 2003; 16: 298-305.
26. Tham KY, Ong JJ, Tan DK, How KY. How much do diabetic patients know about diabetes mellitus and its complications? *Ann Acad Med Singapore* 2004; 33: 503-9.
27. Lowe JM., Bowen K. Evaluation of diabetes education program in new castle. *Diab Res Clin Pract* 1997; 38: 91-99.
28. Oosthuizen H, Riedijk R, Nonner J, Rheeder P, Ker JA. An educational intervention to improve the quality of care of diabetic patients. *S Afr Med J* 2002; 92: 459-64.