

## بررسی تأثیر آموزش تغذیه و پیاده‌روی بر کنترل قند خون بیماران دیابتی نوع II مرکز دیابت درمانگاه خدمات بهداشتی- درمانی نادر کاظمی شیراز

دکتر سید منصور کشفی<sup>۱\*</sup>، علی خانی جیحونی<sup>۲</sup>، رستم بهادری خلیلی<sup>۱</sup>، محمود حاتمی<sup>۲</sup>

۱- گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۲- گروه پرستاری و بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز \* نویسنده مسؤل: شیراز، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت عمومی. تلفن: ۰۹۱۲۱۴۸۱۴۸۸. شماره: ۰۷۱۱۶۳۱۸۳۶۲  
پست الکترونیک: smkashfi@yahoo.com

دریافت: ۸۸/۴/۳۱ پذیرش: ۸۸/۸/۱۴

### چکیده

**مقدمه:** کنترل مؤثر قند خون به رژیم غذایی مناسب و همچنین انجام فعالیت‌های فیزیکی و بدنی بستگی دارد. هدف مطالعه حاضر ارزیابی تأثیر آموزش نوع تغذیه و پیاده‌روی بر کنترل میزان قند خون در بیماران دیابتی نوع ۲ بود. روش کار: پژوهش حاضر یک مطالعه مداخله‌ای می‌باشد. تعداد ۱۰۰ نفر از بیماران دیابتی (۵۰ نفر گروه مداخله و ۵۰ نفر گروه کنترل) نوع II با سن بین ۴۰ تا ۶۵ سال و دارای سابقه ابتلا به دیابت بالای ۵ سال در مطالعه شرکت کردند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل ۴ چک لیست که جهت ثبت اطلاعات دموگرافیک، عملکرد تغذیه‌ای و پیاده‌روی بیماران بر اساس خود گزارش‌دهی، میزان HbA1c و قند خون آنها بود.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که بین میانگین نمره مربوط به عملکرد تغذیه‌ای و پیاده‌روی در دو گروه مداخله (تجربی) و کنترل، قبل و بعد از مداخله آموزشی اختلاف معناداری وجود دارد. کاهش میزان HbA1c گروه مداخله (تجربی) در مقایسه با گروه کنترل (از ۸/۶۵ در قبل از مداخله به ۷/۴۷ در ۳ ماه پس از مداخله آموزشی) و قند خون ناشتا (از ۲۰۷/۰۸ در قبل از مداخله به ۱۲۴/۲ در ۳ ماه پس از مداخله آموزشی) چشمگیر و از نظر آماری معنادار بوده است. نتیجه‌گیری: تدوین برنامه آموزشی بیماران دیابتی برای کنترل قند خون و بهبود رفتارهای تغذیه‌ای و فعالیت جسمانی مناسب بسیار سودمند و اثربخش می‌باشد.

**کل واژگان:** دیابت شیرین غیر وابسته به انسولین، رژیم غذایی، آموزش، پیاده‌روی

### مقدمه

است دکتر فریدون عزیزی میزان شیوع دیابت را در بزرگسالان بین ۲ تا ۱۰٪ (۱) و معاونت سلامت وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ۲/۳٪ گزارش کرده است (۳) مرکز تحقیقات غدد اصفهان شیوع دیابت را در کل جمعیت ۲ تا ۳٪ و در افراد بالای ۳۰ سال ۷/۳٪ برآورد کرده است (۴). مرکز دیابت درمانگاه احمد نادر کاظمی شیراز شیوع دیابت را حدود ۵٪ گزارش کرده است (۵). امروزه اثرات مثبت ورزش و فعالیت جسمانی منظم و رژیم غذایی مناسب در کنترل و پیشگیری از دیابت مورد تأیید و تأکید قرار گرفته است (۶). به طوری که سه عامل (انجام فعالیت‌های جسمانی، رعایت رژیم غذایی و تزریق انسولین) سه رکن اساسی در درمان و کنترل این بیماری مزمن و شایع به حساب می‌آیند. در این میان، انجام فعالیت‌های جسمانی و ورزشی به دلیل اینکه علاوه بر اثرات درمانی دارای

بیماری دیابت شایع‌ترین بیماری ناشی از اختلالات متابولیسمی و به گفته برخی، شایع‌ترین بیماری اندوکراین است (۱). امروزه دیابت پنجمین علت مرگ و میر در جوامع غربی و چهارمین علت شایع مراجعه به پزشک است. دیابت تهدید فزاینده‌ای برای سلامت جهانی است به طوری که سازمان بهداشت جهانی WHO از سال ۱۹۹۳ تمامی کشورهای جهان را به مبارزه با این بیماری فراخوانده است. معلولیت‌های جدی مانند بیماری‌های قلبی، چشمی و کلیوی از عوارض دیابت کنترل نشده می‌باشد. این در حالی است که طبق آخرین گزارش WHO پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۲۵ جمعیت افراد دیابتی ۱۲۲٪ افزایش پیدا کند و در کشورهای در حال توسعه با ۱۷۰٪ افزایش، تعداد بیماران از ۸۴ میلیون به ۲۲۸ میلیون نفر برسد (۲). در خصوص میزان شیوع دیابت در ایران آمارها متفاوت

مجله پژوهشی حکیم

بیمار در مورد چگونگی به اجرا درآوردن این برنامه جزء مهمی از برنامه درمان تغذیه‌ای می‌باشد (۱۳). عقیده بر این است که آموزش می‌تواند در تغییر رفتارهای بهداشتی و شناخت و درک بیماران مؤثر واقع شود (۱۴). امروزه آموزش و مراقبت از خود<sup>۱</sup> بیش از درمان مورد تأکید می‌باشد (۱۲) و باعث کمک به تصمیم‌گیری صحیح بیماران نسبت به سلامتی خود گردیده است (۱۴). بنابراین برای آشنایی بیماران دیابتی با شیوه‌های پیشگیری و درمان و کنترل بیماری خود مداخلات آموزشی صورت می‌گیرد (۱۵). از آنجایی که مرکز دیابت نادر کاظمی شیراز بخش قابل توجهی از بیماران دیابتی را تحت پوشش دارد و با توجه به کمبود اطلاعات و آگاهی لازم در بیماران و نیز عدم وجود انگیزه آنها جهت رعایت رژیم غذایی و انجام پیاده‌روی مناسب جهت کنترل بیماری خود، این پژوهش با هدف بررسی تأثیر آموزش تغذیه و پیاده‌روی بر کنترل قند خون بیماران دیابتی نوع ۲ انجام شد.

### روش کار

این مطالعه از نوع مداخله‌ای می‌باشد. جمعیت مورد مطالعه بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ تحت پوشش مرکز دیابت درمانگاه خدمات بهداشتی-درمانی نادر کاظمی شیراز است (کل بیماران دیابتی تحت پوشش مرکز ۵۵۰۰ نفر می‌باشد) که سن آنها بین ۴۵-۶۵ سال و مدت ابتلا به دیابتشان بالای ۵ سال بوده است. بیمارانی که دارای عوارض چشمی و قلب بودند و نیز بیمارانی که حاضر به انجام آزمایش نبودند از مطالعه حذف شدند. در این مطالعه ابتدا بر اساس معیار مطالعه با ۱۳۷ نفر بیماران دیابتی نوع دوم که در مرکز دیابت دارای پرونده بودند تماس گرفته شد و از آنان جهت شرکت در برنامه مطالعاتی دعوت به عمل آمد و از بین ۱۳۷ نفر تعداد ۱۰۰ بیمار داوطلب انتخاب شدند و رضایت‌نامه جهت شرکت در طرح تکمیل کردند. نمونه‌ها به طور تصادفی در دو گروه مداخله (تجربی) و کنترل قرار گرفتند (هر کدام ۵۰ بیمار) به این ترتیب که اولین نفر در گروه تجربی و دومین نفر در گروه کنترل قرار گرفت. نفرات بعدی به همین منوال در این دو گروه قرار گرفتند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه‌ای مشتمل بر مشخصات دموگرافیک (دارای ۵ سؤال در زمینه سن، جنس، تحصیلات، شغل و مدت ابتلا به دیابت)، چک‌لیست عملکرد تغذیه‌ای و چک‌لیست عملکرد پیاده‌روی بیماران بود. چک‌لیست عملکرد تغذیه‌ای دارای ۶ سؤال در زمینه استفاده از رژیم مناسب غذایی تعیین شده بود که در آن بیماران برنامه غذایی خود را در طی یک هفته در فرم‌های مربوطه که

اثرات روحی و فیزیولوژیکی مثبت نیز می‌باشد از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار می‌باشد و می‌تواند به اندازه انسولین درمانی و پرهیز غذایی در مداوای بیماران دیابتی نقش داشته باشد؛ یعنی غذا باعث افزایش قند خون و ورزش و انسولین باعث کاهش آن می‌گردد و تأثیر متقابل این سه عامل نقش تعیین‌کننده دارد (۷).

از جمله فعالیت‌های جسمانی مناسب برای افراد دیابتی می‌توان به پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، شنا و... اشاره نمود (۶) که در این میان پیاده‌روی ساده روشی ارزنده است که از طریق کاهش وزن و بافت چربی و فشارخون می‌تواند در زندگی روزانه افراد دیابتی بسیار مؤثر واقع شود (۶ و ۸). به اعتقاد آقای اندرسون ورزش می‌تواند باعث ایجاد طراوت و شادابی، کمک به هضم بهتر رژیم غذایی و احتمال کاهش یا حذف داروهای دیابتی برای افراد دیابتی نوع ۲ بشود (۹). مطالعات زیرات و همکاران نیز عدم وجود فعالیت‌های جسمانی از جمله پیاده‌روی را در افراد دیابتی به عنوان یک عامل خطر برای ایجاد عوارض بیماری دیابت می‌دانند (۱۰) این در حالی است که در جامعه ما وضعیت چندان مطلوبی از نظر انجام فعالیت‌های جسمانی و ورزش وجود ندارد. مثلاً در ایران مطالعات نشان می‌دهند که در شهر تهران ۸۰٪ مردان و ۸۵٪ زنان هیچ گونه فعالیت بدنی در خارج از محیط کار یا منزل حتی به صورت قدم زدن را ندارند (۱). بررسی وضعیت فعالیت جسمانی افراد بالای ۲۵ سال در جمعیت شهری قزوین در سال ۱۳۸۰ نشان داد که ۴۵٪ از آقایان و ۵۷٪ از خانم‌ها در طول هفته فعالیت‌های جسمانی از جمله پیاده‌روی مناسب نداشته‌اند (۱۱) در شهرستان ابهر نیز در سال ۱۳۸۰ در گروه‌های سنی بالای ۲۵ سال در جوامع شهری تنها ۲۲٪ آقایان و ۷٪ خانم‌ها داشتن فعالیت جسمانی منظم را گزارش کرده‌اند (۱۲) متأسفانه این کم‌حرکی در جامعه مبتلایان به دیابت نوع ۲ به دلیل شیوع بیشتر چاقی بوده، به طوری که مطالعات نشان می‌دهند از بیماران دیابتی غیر وابسته به انسولین تحت پوشش مرکز دیابت اصفهان تنها ۳۶٪ از مردان و ۲۸٪ از زنان پیاده‌روی داشته‌اند و همچنین تنها ۱۹٪ از مردان و ۱۱٪ از زنان فعالیت جسمانی به غیر از پیاده‌روی داشته‌اند این نتایج حاکی از آن هستند که بیماران دیابتی از فعالیت فیزیکی کمی در اوقات فراغت برخوردار می‌باشند (۴).

درمان تغذیه‌ای یک جزء ضروری در برنامه مبتلایان به دیابت می‌باشد. استفاده از روش‌های تغذیه‌ای راهکاری به صرفه از نظر اقتصادی در کاهش عوارض و بنابراین مشکلات و مرگ و میر ناشی از دیابت است. برنامه درمان تغذیه‌ای بایستی بر اساس اهداف و نیازهای هر بیمار تنظیم گردد علاوه بر این آموزش

<sup>۱</sup> Self-care

بلافاصله بعد از مداخله آموزشی چک‌لیست عملکرد تغذیه‌ای و پیاده‌روی برای هر دو گروه تکمیل شد. دو جلسه پیگیری نیز در ۱ ماه بعد و ۲ ماه بعد از اتمام مداخله آموزشی در خصوص فعالیت‌های بیماران برگزار شد. در ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی نیز چک‌لیست عملکرد تغذیه‌ای و پیاده‌روی برای هر دو گروه تکمیل شد و بیماران جهت انجام مجدد آزمایشات HbA1C و قندخون ارجاع داده شدند و نتیجه ثبت گردید. لازم به ذکر است جهت پیگیری روند کنترل و مراقبت بیماران از خود در طی چهار مرحله و پایان هر ماه از بیماران آزمایش قند خون<sup>۲</sup> به عمل آمد. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات، از نرم‌افزار SPSS 11.5 استفاده گردید. از آزمون‌های کای اسکور برای مقایسه فراوانی‌ها، t زوجی و ویل کاکسون برای مقایسه‌های زوجی دوگانه و از آزمون فریدمن برای مقایسه زوجی چندگانه استفاده شد. همچنین از آزمون‌های t مستقل و من‌ویتنی جهت مقایسه‌های دوگانه گروه‌های مستقل استفاده شد.

## نتایج

تمامی ۱۰۰ نفر شرکت‌کننده تا آخر مطالعه شرکت داشتند. با توصیف داده‌های گردآوری شده در این پژوهش، آزمون تی مستقل اختلاف معنی‌داری را بین میانگین سنی گروه تجربی ( $SD=7/52$ ، میانگین =  $54/40$ ) و گروه کنترل ( $SD=6/72$ ، میانگین =  $9/76$ ) همچنین بین میانگین مبتلایان در گروه تجربی ( $SD=4/37$ ، میانگین =  $9/76$ ) و گروه کنترل ( $SD=3/95$ ، میانگین =  $9/84$ ) نشان نداد. آزمون مجذور کای نشان داد که بین گروه شاهد و مورد از نظر جنس، شغل و تحصیلات اختلاف معناداری وجود ندارد (جدول ۱ و ۲).

جدول ۱- مقایسه میانگین سنی و مدت ابتلا به بیماری بیماران

مشخصات دموگرافیک	گروه تجربی		گروه کنترل	
	تعداد	میانگین	تعداد	میانگین
سن	۵۴/۴±۷/۵۲	۵۴/۴±۶/۷۲	۹/۸±۳/۹۵	۹/۸±۳/۹۵
مدت ابتلا به دیابت	۹/۷۶±۴/۲۷	۹/۷۶±۴/۲۷	۹/۸±۳/۹۵	۹/۸±۳/۹۵

جدول ۲- توزیع فراوانی نسبی افراد مورد مطالعه بر حسب جنس، شغل و تحصیلات

مشخصات دموگرافیک	گروه تجربی		گروه کنترل	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
جنس				
زن	۳۹ (۷۸)	۳۷ (۷۴)	۱۳ (۲۶)	۱۳ (۲۶)
مرد	۱۱ (۲۲)	۱۱ (۲۲)	۱۳ (۲۶)	۱۳ (۲۶)
شغل				
کارمند	۶ (۱۲)	۹ (۱۸)	۲ (۴)	۲ (۴)
آزاد	۲ (۴)	۲ (۴)	۲ (۴)	۲ (۴)
کشاورز	۱ (۲)	۲ (۴)	۲ (۴)	۲ (۴)
خانهدار	۳۳ (۶۶)	۲۹ (۵۸)	۷ (۱۴)	۷ (۱۴)
سایر	۸ (۱۶)	۷ (۱۴)	۷ (۱۴)	۷ (۱۴)
تحصیلات				
بی‌سواد	۱۴ (۲۸)	۱۵ (۳۰)	۱۸ (۳۶)	۱۸ (۳۶)
ابتدایی	۱۹ (۳۸)	۱۹ (۳۸)	۱۸ (۳۶)	۱۸ (۳۶)
سبک	۶ (۱۲)	۶ (۱۲)	۶ (۱۲)	۶ (۱۲)
دیپلم	۴ (۸)	۵ (۱۰)	۵ (۱۰)	۵ (۱۰)
فوق‌دیپلم و بالاتر	۷ (۱۴)	۷ (۱۴)	۶ (۱۲)	۶ (۱۲)

<sup>2</sup> Fasting Blood Sugar (FBS)

شامل ۶ آیتم بود ثبت می‌کردند و نمره‌گذاری آن بین ۰ و ۱ بود. همچنین چک‌لیست عملکرد پیاده‌روی بیماران دارای ۶ سؤال در زمینه انجام پیاده‌روی حداقل ۳ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه بود که به آنان برنامه داده شد که طبق فرمی که شامل ۶ آیتم بود فعالیت هفتگی خود را ثبت کنند و نمره‌گذاری آن بین ۰ و ۱۰ بود. جهت تعیین اعتبار علمی این چک‌لیست‌ها از روش اعتبار محتوی استفاده شد. در این روش چک‌لیست‌ها با توجه به منابع و کتب معتبر تهیه و پس از آن توسط اساتید بررسی و نظرات آنها در چک‌لیست اعمال گردید. جهت پایایی به ۲۰ بیمار دیابتی (غیر از گروه مطالعه) چک‌لیست‌ها داده شد و پایایی چک‌لیست‌ها بر اساس آزمون آلفای کرونباخ  $0.90$  تعیین گردید.

قبل از مداخله آموزشی در هر دو گروه تجربی و کنترل، چک‌لیست‌های عملکرد تغذیه‌ای و پیاده‌روی تکمیل شد و بیماران با معرفی‌نامه به یک آزمایشگاه واحد جهت انجام آزمایشات HbA1C و قندخون ارجاع داده شدند که نتیجه آن ثبت گردید. سپس مداخله آموزشی برای گروه تجربی در طی یک ماه و در قالب ۶ جلسه آموزشی به صورت‌های سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی و نمایش عملی اجرا شد و همه افراد در جلسات شرکت کردند هر جلسه ۶۰-۵۵ دقیقه بود. در این جلسات آموزش‌های لازم در خصوص بیماری دیابت، علائم کاهش و افزایش قند خون و چگونگی مقابله با آن، تنظیم برنامه غذایی، چگونگی استفاده از جداول ترکیبات مواد غذایی، سهم‌بندی و جانشینی آنها با هم به ویژه منابع کربوهیدرات‌ها در وعده‌های اصلی و میان‌وعده‌ها و همچنین استفاده صحیح از میوه‌ها، سبزی‌ها و حبوبات به عنوان منابع فیبر غذایی داده شد و مقرر گردید بیماران مواد غذایی مصرف شده روزانه را طبق فرم تعیین شده ثبت کنند. به بیماران در خصوص اهمیت ورزش در کنترل قند خون آموزش داده شد و بیماران تحت یک برنامه ورزشی پیاده‌روی قرار گرفتند و مقرر گردید طبق این برنامه بیماران حداقل ۳ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه پیاده‌روی داشته باشند و فعالیت پیاده‌روی خود را هر زمان که در هفته انجام می‌دهند ثبت کنند. جزوه آموزشی که شامل تمامی توصیه‌های لازم در خصوص رژیم غذایی و پیاده‌روی بود در اختیار بیماران گذاشته شد و برای افراد بی‌سواد نیز خواسته شد که یکی از افراد خانواده آنها که باسواد می‌باشد در جلسات شرکت داشته باشند و آنان نیز در خصوص موارد آموزشی توجیه شدند. گروه شاهد تحت هیچ نوع آموزشی در طول دوره مداخله آموزشی از نظر تغذیه و پیاده‌روی قرار نگرفتند اما پس از اتمام مداخله برای گروه کنترل نیز در این مورد آموزش داده شد.

تغذیه‌ای گروه مورد، قبل از مداخله، بلافاصله و ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی می‌باشد ( $p < 0/001$ ). این آزمون هیچ گونه تفاوت معناداری را در موارد ذکر شده در گروه شاهد نشان نمی‌دهد ( $p = 0/7$ ) (جدول ۳). آزمون تی زوج در گروه مورد بیان می‌کند که میانگین مقدار HbA1c در ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی، کاهش یافته است ( $p < 0/001$ ). این آزمون در گروه شاهد حاکی از عدم اختلاف معنادار بین میانگین مقدار HbA1c قبل از مداخله و ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی است ( $p = 0/08$ ) (جدول ۴). نمودار ۱ نشان می‌دهد که میانگین قندخون ناشتا گروه شاهد در قبل از مداخله نسبت به گروه مورد کمتر بوده است اما در ۱ ماه، ۲ ماه، ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی در گروه مورد میانگین میزان قندخون ناشتا نسبت به گروه شاهد کاهش چشمگیری داشته است بطوری که روند نمودار، حالت معکوس به خود گرفته است.

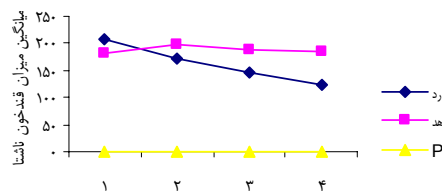
جدول ۳- مقایسه میانگین نمره‌های عملکرد تغذیه‌ای و پیاده‌روی بیماران بر اساس خودگزارش‌دهی

متغیر مورد نظر	گروه	قبل از مداخله انحراف معیار $\pm$ میانگین	بلافاصله بعد از مداخله انحراف معیار $\pm$ میانگین	۳ ماه بعد از مداخله انحراف معیار $\pm$ میانگین	آزمون فریدمن
عملکرد پیاده‌روی بیماران بر اساس خودگزارش‌دهی	تجربی	۱/۲۸	۱/۰۳	۰/۶۴	$p < 0/001$ $p = 0/09$
	کنترل	۱/۰۵	۰/۸۲	۰/۸	
عملکرد تغذیه‌ای بیماران بر اساس خودگزارش‌دهی	تجربی	۱/۸۵	۰/۴۵	۰/۳۹	$p < 0/001$ $p = 0/7$
	کنترل	۰/۷۷	۰/۶۳	۰/۵۴	
آزمون من‌ویتنی		$p = 0/38$	$p < 0/001$	$p < 0/001$	

\* پس از مقایسه‌های دو به دو با آزمون ویلکاکسون، در کلیه حالات اختلاف معنادار شد ( $p < 0/001$ )

جدول ۴- مقایسه میانگین مقدار HbA1c بیماران قبل و ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی

متغیر	گروه	قبل از مداخله انحراف معیار $\pm$ میانگین	۳ ماه بعد از مداخله انحراف معیار $\pm$ میانگین	آزمون زوجی
HbA1c	تجربی	۱/۷۴	۱/۵۸	$p < 0/001$ $p = 0/82$
	کنترل	۱/۳۵	۱/۳۴	
t مستقل		$p = 0/08$	$p < 0/001$	



راهنمای نمودار: ۱- قبل از مداخله ۲- یک‌ماه بعد از مداخله ۳- دو ماه بعد از مداخله ۴- سه ماه بعد از مداخله آموزشی

نمودار ۱- مقایسه میانگین میزان قند خون ناشتا بین گروه شاهد و مورد در طول مطالعه

### بحث

نظر به اهمیت رعایت رژیم غذایی و فعالیت بدنی مناسب جهت کنترل قند خون، در این مطالعه عملکرد تغذیه‌ای و پیاده‌روی بیماران مورد بررسی قرار گرفت.

عملکرد تغذیه‌ای بیماران: قبل از مداخله آموزشی بین دو گروه شاهد و مورد اختلاف معناداری در خصوص میانگین نمرات

عملکرد تغذیه‌ای مشاهده نشد. میانگین نمرات عملکرد تغذیه‌ای در گروه مورد در مداخله بلافاصله و ۳ ماه بعد از آن افزایش پیدا کرده است اما در گروه شاهد هیچ گونه افزایشی مشاهده نشده است. آموزش‌های مداوم تغذیه‌ای در طول دوره آموزش و پیگیری‌های بعد از آن، مبین عملکرد تغذیه‌ای بوده است. یافته‌های ما در خصوص عملکرد تغذیه‌ای بیماران با مطالعات علی اوسط ملتی و همکاران در مرکز دیابت زنجان پیرامون رعایت رژیم غذایی (۱۶)، افسانه شریفیان در مرکز دیابت استان کردستان در خصوص رعایت رژیم غذایی توسط بیماران دیابتی (۱۷)، غلامحسین حیدر و همکاران در مورد تأثیر آموزش رژیم غذایی بر عملکرد افراد دیابتی نوع دوم (۱۸)، مطالعه کامرانی با مدل اعتقاد بهداشتی و اثربخشی آموزش در اتخاذ رفتارهای مناسب تغذیه‌ای توسط بیماران دیابتی نوع ۲ (۱۹)، Gucciardi E و همکاران بر روی تغذیه و کنترل قند خون بیماران دیابتی کانادا (۲۰) و نیز Chapman K.M و همکاران بر روی تغذیه بیماران دیابتی (۲۱) همخوانی و هماهنگی دارد.

عملکرد پیاده‌روی بیماران: میانگین نمره عملکرد پیاده‌روی در گروه مورد در مداخله، بلافاصله و ۳ ماه بعد از آن، بر خلاف گروه شاهد به طور معناداری افزایش یافته است. این افزایش معنادار در گروه مورد مبین تأثیر مداخله آموزشی و

کمتر از گروه شاهد شد یعنی این میزان طی یک روند معینی رو به کاهش گذاشته است. میزان قندخون و رابطه آن با HbA1C نیز یک روند منطقی را در گروه‌های مورد و شاهد نشان می‌دهد (به طوری که در گروه مورد به طور مرتب کاهش یافته اما در گروه شاهد، بدون تغییر بوده و یا افزایش یافته است). نتایج یافته‌های این مطالعه با مطالعات متعددی همخوانی دارد که می‌توان به مطالعات نازیلا کسائیانی و همکاران در بررسی ارتباط رژیم غذایی با قندخون (۲۸) و سیدرضا برزو در بررسی تأثیر آموزش رژیم غذایی بر میزان قند خون (۲۹) اشاره کرد.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به تعیین گروه مورد و شاهد از یک مرکز مشخص و محروم نکردن گروه شاهد از مطالب آموزشی (به لحاظ اخلاقی) و ثبت عملکرد افراد بر اساس خود گزارش‌دهی آنان اشاره کرد. مرکز دیابت نادر کاظمی بخش قابل ملاحظه‌ای از بیماران دیابتی شهر شیراز را تحت پوشش قرار می‌دهد که متأسفانه سبک زندگی جدید و ماشینی شدن، باعث بی‌توجهی بیماران دیابتی به انجام فعالیت‌های جسمانی و خصوصاً پیاده‌روی گردیده، به طوری که کم‌ترکی باعث ایجاد خطرات جبران‌ناپذیری برای این بیماران شده است و کنترل دیابت و رویکرد مناسب به سمت تغذیه صحیح را مشکل ساخته است در چنین شرایطی برگزاری کلاس‌های منظم آموزشی و انجام مطالعه در این خصوص به دشواری قابل انجام بود. به هر حال با تمام این محدودیت‌ها چنین مطالعه‌ای به صورت دقیق و منظم صورت گرفت.

### نتیجه‌گیری

بیماران دیابتی جهت کنترل موفقیت‌آمیز بیماری خود نیازمند دانش و آگاهی لازم در خصوص فاکتورهای مؤثر در کنترل بیماری خود هستند. پژوهش حاضر نتایج قابل توجهی در خصوص تأثیر دو فاکتور مهم تغذیه و پیاده‌روی در کنترل قند خون نشان داد که آموزش صحیح در زمینه رژیم غذایی و فعالیت مناسب بدنی و افزایش نمره عملکرد افراد در این خصوص می‌تواند قند خون بیماران دیابتی را کنترل نماید. کاهش میزان HbA1C و قند خون بیماران پس از مداخله آموزشی نسبت به قبل از آن نشان‌دهنده تأثیر مداخله آموزشی می‌باشد. ضمن اینکه در اجرای این گونه برنامه‌ها کنترل، پایش و پیگیری آموزشی توصیه می‌شود. نتایج این پژوهش می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای پژوهش‌های بعدی از جمله بررسی میزان کارایی برنامه‌های مختلف آموزشی به ویژه استفاده از تئوری‌ها و مدل‌های آموزش بهداشت در خصوص تأثیر فاکتورهای مؤثر بر کنترل قند خون و استاندارد نمودن برنامه‌های آموزشی مورد استفاده قرار گیرد.

دستورالعمل‌های ارابه شده به بیماران بوده است. مطالعات Erasmus و همکارانش بر روی فعالیت بدنی نامناسب افراد دیابتی کشور آفریقای جنوبی و افزایش عملکرد آنها پس از مداخله (۲۲)، Cruick shanks و همکاران در خصوص تأثیر ورزش بر افزایش عملکرد بیماران (۲۳) و نیز مطالعه AA Fauci و همکاران پیرامون تأثیر فعالیت بدنی بر کنترل بیماران دیابتی (۲۴) نمودار تأثیر مداخلات آموزشی است که یافته‌های مطالعه ما را مورد تأیید قرار می‌دهد.

### بررسی تأثیر آموزش‌ها بر کنترل قندخون

**الف- HbA1C:** آزمون تی زوج در گروه مورد، نشان‌دهنده کاهش میانگین میزان HbA1C بیماران در ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی است. (از ۸/۶۵ در قبل از مداخله به ۷/۴۷ در ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی) بنابراین بیماران به اهداف درمانی مطلوب رسیده‌اند. اما در گروه شاهد چنین رابطه معنی‌داری بین میانگین میزان HbA1C در قبل از مداخله و ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی وجود ندارد. در نتیجه آموزش موجب کنترل مناسب قندخون می‌شود که موجب پیشگیری از بسیاری از عوارض خطرناک دیابت می‌شود. تخمین زده می‌شود که با هر ۱٪ کاهش در HbA1C ۳۷٪ از عوارض میکروواسکولار و ۲۱٪ از عوارض ماکروواسکولار ناشی از دیابت کاسته خواهد شد (۲۵). مطالعه باقیانی مقدم در مرکز دیابت یزد نشان می‌دهد که مقدار میانگین HbA1C از ۹/۸۴ در قبل از مداخله آموزشی به ۷/۲۸ در بعد از آن رسیده است (۱۵). این کاهش قابل توجه در مطالعه فوق به علت طولانی بودن مدت مداخله (۵ ماه) بوده است. بنابراین چنانچه مطالعه ما در مدت زمان طولانی‌تری (بیش از ۳ ماه) انجام می‌شد می‌توانستیم به نتیجه مشابه دست یابیم (با توجه به اینکه چند روش درمانی را به طور همزمان مورد بررسی قرار داده‌ایم). در مطالعه Syrjala AM بر روی بیماران دیابتی مشخص شد که آموزش تغذیه باعث کاهش میزان HbA1C آنان شده است (۲۶). در مطالعه Turner – RC و همکارانش در سال ۱۹۹۹ مشخص شد که استفاده از روش‌های درمانی، رژیم غذایی و فعالیت مناسب ورزشی باعث کاهش میزان HbA1C در بیماران می‌شود (۲۷). همه مطالعات فوق یافته‌های مطالعه ما را مورد تأیید قرار می‌دهد.

**ب- قند خون:** در طول مطالعه به منظور بررسی دقیق روند مراقبت از خود در بیماران دیابتی و بکارگیری دستورالعمل‌های ارابه شده، میزان قندخون بیماران در ۴ نوبت متفاوت ثبت گردید. پیش از مداخله آموزشی میانگین میزان قندخون گروه مورد نسبت به گروه شاهد بیشتر بود. اما در مدت ۱ ماه، ۲ ماه و ۳ ماه بعد از مداخله، میانگین میزان قند خون گروه مورد بسیار

## References

- 1- Azizi F, Hatemi H, Janghorbani, eds. *Epidemiology and Communicable disease control in Iran*. Tehran: Eshtiagh publication; 2000.
- 2- IDF, Press Information Diabetes Epidemic to Explode Worldwide. October 1995; 1- 3.
- 3- Deputy of Health, Deputy for research and technology. *National health situation states*. Tehran: Tabalwor publishing group; 2003: 59.
- 4- Hazavehei SMM, Sharifirad G, Mohabi S. The effect of Educational program based on Health Belief Model on diabetic foot care. *Int J Diabetes Dev Ctries* 2007; 27: 18-23.
- 5- Rashidi M. Annual Diabetic Research Center Report in Shiraz, 2008.
- 6- Molavei M. *Guiding diabetic patients*. 3<sup>rd</sup> ed. Tehran: Chahr Pub: 2000.
- 7- Kenon F. Physical activity in the prevention of cardiovascular disease. *Phys ther* 1996: 456-76.
- 8- Larijani B, Ed. *Diabet and physical activity*. Tehran: Tehran University of Medical Sciences Publication: 2003: 13.
- 9- Anderson J, Geil PB. Nutritional management of Diabetes mellitus. In: Shills MW, Olsen J A, Shike M, eds. *Modern nutrition in health and disease*. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1994: 1259-86.
- 10- Zierath JR, Wallberg Henriksson H. Exercise training in obese diabetic patients, special considerations. *Sports Med* 1992; 14(3): 171-89.
- 11- Mahdavei Hazaveh AR, Delavari AR, eds. *Prevention plan and Diabetic disease control*. Tehran: Tehran: Seda Publicatin center, 2004.
- 12- Mohajer S, ed. *Principal of teaching to patient*. Tehran: Salemi nashr 2001; 9-11.
- 13- American diabetes association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26(supp 1): 33-50.
- 14- Hubly J (translated by Parsinia S, hekmat S) *Communication for health*. Tehran: Terme publisher 1999; 32-3.
- 15- Baghianimoghadam MH. The study of BASNEF Model effectiveness in controlling Yazd diabetic patients [dissertation]. Tehran: Tarbiat Modares University; 2001.
- 16- Mellati AA, Mousavi Nasab N, Kerdegari M. A study of the effects of controlling diabetes factors by using HbA1C values on the Zanjan diabetic patients. *Journal of Zanjan University of Medical Sciences & Health Services* 2000; 32: 12- 16.
- 17- Sharifian A, Delavari AR, Shahsavari S, et al. Hemoglobin HbA1c and factors influence in diabetic patients coming to the diabetes center of Kurdistan province in year 1999. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences* 2001; 18: 7-12
- 18- Heydari GhH, Moslemi S, Montazeri Far F, et al. Efficacy of education on knowledge, attitude & practice of type II diabetic patients in relation to correct nutrition. *Tabib- E-Shargh, Journal of Zahedan University of Medical Sciences and Health Services* 2003; 4: 207- 13.
- 19- Kamrani A. the effect of Educational program based on Health Belief Model on behavior nutrition diabetic [dissertation]. Isfahan: School of Health, Isfahan University of Medical Sciences; 2007.
- 20- Gucciardi E, Demelo M, Lee RN, et al. Assessment of two culturally competent diabetes education methods: individual versus individual plus group education in Canadian Portuguese adults with type 2 diabetes. *Ethn Health* 2007; 12: 163- 87.
- 21- Chapman KM, Ham JO, Liesen P, et al. Applying behavioral models to dietary education of elderly diabetic patients. *J Nurt Educ* 1995; 27: 75-9.
- 22- Erasmus RT, Blanco EB, Okesina AB, et al. Assessment of glycemic control in stable type 2 black South African diabetics attending a periurban clinic. *Postgrad Med J* 1999; 75: 603-6.
- 23- Cruickshanks KJ, Moss SE, Klein R, et al. Physical activity and proliferative retinopathy people diagnosed with diabetes before age 30 years. *Diabetes Care* 1992; 15 (10): 1267-72.
- 24- Fauci AA. *Harrisons Principle of Internal Medicine*. 14<sup>th</sup> ed. Mc Graw- Hill; 1998: 2060-80.
- 25- Dalewitz J, Khan N, Hershey CO. Barriers to control of blood glucose in diabetes mellitus. *Am J Med Qual* 2000; 15: 16-25.
- 26- Syrjala AM , Niskanen MC, Knuuhila ML. The theory of reasoned action in describing tooth brushing, dental caries and diabetes adherence among diabetic patients. *J Clin Periodontol* 2002; 29(5): 427-32.
- 27- Turner RC, Cull CA, Frighi V, et al. Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *JAMA* 1999; 281: 2005-12.
- 28- Kasaeyan N, Forghani B, Faghiih Imani B, et al. The relationship between food habits and fasting blood sugar and glycosylated Hemoglobin in type 2 diabetics. *Iranian Journal of Endocrinology & Metabolism* 2002; 13: 9-13.
- 29- Borzoo SR. The evaluation efficiency of an educational program based on diet in non- Insulin dependent diabetes patients that referred to the health and medical centers in Rasht city. *Journal of Zanjan University of Medical Sciences & Health Services* 1999; 27-26: 65-72.

## Evaluation of the Effects of Educating about Nutrition and Jogging on the Blood Sugar of Type II Diabetic Patients of a Clinic in Shiraz, Iran

Kashfi SM<sup>\*1</sup> (MD, MPH), Khani jyhouni A<sup>2</sup> (MSc), Bahadori khalili R<sup>1</sup> (MSc), Hatami M<sup>2</sup> (MSc)

<sup>1</sup>Department of Public Health, School of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

<sup>2</sup>Department of Public Health and Nursing, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran

Received: 22 Jul 2009, Accepted: 5 Nov 2009

### Abstract

**Introduction:** Effective control of blood sugar depends on a combination of diet and physical activity/exercise. The purpose of this study was to determine the effect of educating patients about nutrition and jogging on the control of blood sugar among type II diabetics.

**Methods:** This was an interventional study. The research population composed of 100 type II diabetic patients (50 cases and 50 controls), aged 40 to 65, with a history of at least 5 years of diabetes. Using four questionnaires, data were collected. The first questionnaire was related to the patients' demographic information. Two other questionnaires were related to the patients' nutritional behavior and jogging on the basis of self reporting, and the final questionnaire was for recording the patients' HbA1c and fasting blood sugar (FBS) levels.

**Results:** The result indicated that after the educational intervention, the mean scores of the patients' nutritional behavior and jogging significantly increased in the experimental group compared to the control group. Also, the rate of HbA1c (before intervention: %8.65, after three months: %7.47) and FBS level (before intervention: 207.08, after three months: 124.2) improved significantly among experimental group compared to the control group.

**Conclusion:** Applying educational program is very effective for diabetics in order to control their blood sugar and enhance their nutritional behavior and physical activity.

**Key words:** Diabetes Mellitus Type II, Nutrition Therapy, Health Education, Jogging

Hakim Research Journal 2009; 12(3): 54- 60.

\*Corresponding Author: Department of public health, School of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran. Tel: +98- 912- 1481488, Fax: +98- 711- 6318362, Email: [smkashfi@yahoo.com](mailto:smkashfi@yahoo.com)