

اثر روزه‌داری ماه رمضان بر کنترل قند و لیپید و موارد هایپوگلیسمی در بیماران دیابتی تحت درمان با متفورمین

مهرنوش ذاکرکیش^{۱*}، حاجیه شهبازیان^۲، مجید کاراندیش^۳، حمیرا رشیدی^۱
سید پیمان پیامی^۱

چکیده

زمینه و هدف: هدف از این مطالعه بررسی قند، لیپید و تعداد موارد هایپوگلیسمی در بیماران دیابتی نوع ۲ تحت درمان با متفورمین حین روزه‌داری در ماه رمضان می‌باشد.

روش بررسی: یک‌ماه قبل از ماه رمضان ۳۰ بیمار دیابتی نوع ۲ واجد شرایط ورود به مطالعه تحت درمان قبلی متفورمین بایا بدون گلوکز و آکاربوز وارد مطالعه شدند. پرسش‌نامه فردی در ابتدای بررسی تکمیل و به بیماران توصیه شد که در ماه رمضان موارد هایپوگلیسمی را جهت اطلاع یادداشت نمایند. جمع‌آوری نمونه‌های خونی جهت اندازه‌گیری قند خون (FBS)، هموگلوبین گلیکوزیله (HbA_{1c})، فروکتوز آمین، کلسترول تام، لیپوپروتئین با دانسیته پایین (LDL)، لیپوپروتئین با دانسیته بالا (HDL) و میزان تری‌گلیسرید، ۴ روز قبل و بعد از رمضان انجام شد. وزن، BMI، فشار خون سیستولی و دیاستولی قبل و بعد از رمضان تعیین گردید.

یافته‌ها: از مجموع ۳۰ نفر گروه مطالعه، ۹ نفر مرد (۳۰٪) و ۲۱ نفر زن (۷۰٪) بودند. به‌جز یک نفر، ۲۹ نفر تمام ماه رمضان را روزه گرفتند.

میانگین سنی ۵۲/۶±۸/۲ سال بود، کمترین سن ۳۷ سال و بیشترین ۶۵ سال بود. میانگین کلی وزن قبل و پس از رمضان به ترتیب ۶۷/۲±۱۰/۷ و ۶۷/۶±۱۰/۲ کیلوگرم بود که تغییرات وزن کاهش معنادار داشت (P=۰/۰۴). تغییرات BMI، FBS، HbA_{1c}، فروکتوز آمین، کلسترول تام، تری‌گلیسرید، کلسترول LDL، کلسترول HDL و میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک معنادار نبود. موارد هایپوگلیسمی ۳ نفر بود که شدید نبود.

نتیجه‌گیری: روزه‌داری اثر قابل ملاحظه‌ای در کنترل گلیسمیک و لیپید بیماران تحت درمان با متفورمین ندارد. هایپوگلیسمی شدید در طی روزه‌داری دیده نشد، ولی به‌عنوان یک عارضه باید مد نظر باشد.

کلید واژگان: دیابت نوع ۲، روزه‌داری، متفورمین، لیپید، هایپوگلیسمی.

۱- استادیار گروه غدد و متابولیسم.

۲- استادگروه غدد و متابولیسم.

۳- استاد گروه تغذیه.

۱- پژوهشکده سلامت، مرکز تحقیقات دیابت، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۳- مرکز تحقیقات تغذیه و بیماریهای متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

* نویسنده مسئول:

مهرنوش ذاکرکیش؛ استادیار گروه غدد و متابولیسم، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۶۱۱۳۰۸۵۴

Email:
zakerkishm@yahoo.com

مقدمه

معرض خطر هیپوگلیسمی بیشتری نسبت به دریافت-کنندگان بیگوانیدها (متفورمین) و سایر دسته داروهای خوراکی باشند.

با این وجود دریافت‌کنندگان متفورمین هم در معرض خطر هیپوگلیسمی هستند. بر طبق اطلاعات یک مطالعه بازنگری سیستماتیک، میزان هیپوگلیسمی در بیماران غیر روزه‌دار تحت درمان با متفورمین ۰ تا ۲۱ می‌باشد (۴).

از طرفی جنبه دیگر سلامتی بیماران دیابتی روزه‌دار، کنترل مناسب قند در طی روزه‌داری می‌باشد و لازم است که داروهای تجویزی کنترل‌کننده قند با دوز کافی به منظور نگهداری HbA_{1c} و فروکتوز آمین در سطح قابل قبول تجویز شوند.

بنابراین این سؤال مطرح است که آیا متفورمین و سایر داروهای کنترل‌کننده قند با اثر غیر هیپوگلیسمیک (گلوکز_آکاربوز)، به‌تنهایی در ماه رمضان جهت کنترل قند در طی شرایط روزه‌داری کفایت می‌کنند؟

در جنوب غربی ایران، اهواز، مرکز استان خوزستان واقع شده، و دارای تابستان‌های گرم، مرطوب و طولانی است که حداکثر دما تا ۵۴ درجه سلسیوس می‌رسد. با توجه به هم‌زمانی رمضان ۱۳۹۰ در تابستان در شرایط آب و هوایی ویژه اهواز بر آن شدیم که اثر روزه‌داری ماه رمضان بر کنترل قند، لیپید و موارد هیپوگلیسمی در بیماران دیابتی روزه‌دار تحت درمان با متفورمین را بررسی کنیم.

روش بررسی

این مطالعه، یک کارآزمایی بالینی بوده و تمامی بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه‌کننده به درمانگاه دیابت بیمارستان گلستان اهواز (از هر دو جنس) را شامل می‌شود که روی درمان با متفورمین به تنهایی یا در ترکیب با گلوکز_آکاربوز و/یا آکاربوز بودند و تمایل به روزه گرفتن در ماه مبارک رمضان ۱۳۹۰ را داشته و وارد مطالعه شدند.

بیش از یک میلیارد مسلمان در سراسر دنیا وجود دارد که قسمت اعظم آنها در ماه رمضان روزه می‌گیرند. هر چند روزه‌داری در ماه رمضان طبق دستورات دینی و نص قرآن کریم از واجبات دین است، ولی بیماران، مسافران، زنان قاعده، باردار و شیرده و کودکان از انجام آن معاف می‌باشند (۱).

علی‌رغم این مسأله همچنان بسیاری از بیماران دیابتی تمایل به روزه‌داری در ماه مبارک رمضان داشته و حتی علی‌رغم توصیه‌های پزشک اقدام به روزه گرفتن می‌نمایند. بیماران دیابتی نوع ۲ که قند خون آنها با متفورمین به تنهایی یا در ترکیب با سایر داروهای غیر هیپوگلیسمیک کنترل می‌شود، معمولاً قادرند بدون مشکل خاصی تحت نظر پزشک اقدام به روزه‌داری در ماه مبارک رمضان کنند (۲).

مطالعه اپیدمیولوژیک بزرگی که روی بیماران دیابتی مسلمان از ۱۳ کشور اسلامی انجام گرفت، نشان داد که ۷۹٪ از بیماران دیابتی نوع ۲ در طی ماه رمضان روزه می‌گیرند (۲). از طرفی تقویم اسلامی بر اساس ماه قمری پایه‌گذاری شده و هر ۹ سال رمضان در یک فصل مختلف واقع می‌گردد که از نظر طول روز و دمای آن متفاوت خواهد بود. در صورت وقوع رمضان در تابستان، بسته به منطقه جغرافیایی و فاصله تا خط استوا طول روزه‌داری از ۱۱ تا ۱۸ ساعت متغیر خواهد بود (۳).

هر ساله در حوالی ماه مبارک رمضان بسیاری از بیماران دیابتی تیپ ۲ که تمایل به روزه گرفتن در ماه رمضان را دارند و تحت درمان با داروهای خوراکی کاهنده قند هستند، با این سؤال که آیا امکان روزه‌داری سلامت جهت آنها وجود دارد به پزشکان مراجعه می‌کنند. این بیماران روی رژیم‌های مختلف درمانی کاهنده قند بوده و بسته به نوع داروی مصرفی، امکان بروز عوارض گوناگونی در طی روزه‌داری در آنها محتمل است. همیشه این انتظار وجود دارد که بیماران تحت درمان با سولفونیل اوره در شرایط بی‌غذایی طولانی در

شرایط ورود افراد به مطالعه عبارت بودند از:

بیماران دیابتی نوع ۲ متمایل به روزه‌داری در طی رمضان ۱۳۹۰، سن ۲۰ تا ۶۵ سال، کنترل قند توسط دوز ثابت متفورمین (با یا بدون گلوکزوزون) حداقل به مدت ۳ ماه، $HbA_{1C} < 8/5$ ، تمایل به شرکت در مطالعه و انجام آزمایش‌های لازم.

شرایط خروج افراد از مطالعه عبارت بودند از:

خانمهای باردار، شیرده یا دیابت بارداری، شواهد نارسایی کلیه (کراتینین سرم بالاتر یا مساوی ۱/۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر برای مردان و بالاتر یا مساوی ۱/۴ میلی‌گرم در دسی‌لیتر برای زنان)، استفاده از انسولین (قبل یا حین رمضان)، نارسایی احتقانی قبلی (III یا VI)، سابقه هیپوگلیسمی شدید طی سه ماه قبل از رمضان یا بی‌خبری از هیپوگلیسمی، سابقه کتواسیدوز یا کوماهی هیپراسمولار ۳ ماه قبل از رمضان.

این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز تصویب گردید و قبل از شروع مطالعه تمامی شرکت‌کنندگان فرم رضایت‌نامه کتبی را تکمیل کردند.

بیماران یک ماه قبل از شروع ماه مبارک رمضان ۱۳۹۰ وارد مطالعه شدند.

این بیماران قبل از ماه رمضان روی درمان با متفورمین به تنهایی یا در ترکیب با گلوکزوزون یا اکاربوز (داروهای غیرهیپوگلیسمیک) بودند.

طی این ماه بیماران دو سوم کل دوز دریافتی روزانه متفورمین را در هنگام افطار و یک سوم باقیمانده را در هنگام سحر دریافت کردند. سایر داروها (گلوکزوزون و اکاربوز) بدون تغییر دوز در حین رمضان داده شد. شرکت‌کنندگان در ماه قبل از رمضان توسط متخصص تغذیه و پرستار دیابت و فوق تخصص غدد اطلاعات کافی و اختصاصی در رابطه با توصیه‌های غذایی و رژیم مناسب روزه‌داری، ورزش و فعالیت‌های بدنی، چگونگی استفاده صحیح از گلوکومتر و آشنایی با علائم

هیپوگلیسمی دریافت کردند. در طی ماه رمضان اندازه‌گیری قندخون در ۴ زمان با استفاده از گلوکومتر توسط کلیه بیماران به صورت هفتگی انجام شد (قبل از سحر، ۱۲ ظهر، قبل از افطار و ۲ ساعت بعد از افطار). برای ایجاد هماهنگی بین بیماران و نتایج آزمایش‌ها به همه آنان یک دستگاه گلوکومتر یکسان همراه با کیت به طور رایگان داده شد. کلیه بیماران توسط یک خط تلفن مستقیم در مواقع ضروری با پزشک متخصص در ارتباط بودند. به بیماران توصیه شد که علاوه بر چک هفتگی قند در طی ماه رمضان در صورت بروز علائم هیپوگلیسمی (تعریق، احساس گرسنگی، ضعف ...) یا هر ناخوشی دیگر (مثلاً شرایط تب‌دار) نیز اقدام به چک کردن قندخون نمایند. هیپوگلیسمی به صورت قندخون زیر 60 mg/dl تعریف شده و توصیه شد در صورتی که قندخون بیمار کمتر یا مساوی 60 mg/dl باشد، باید به روزه‌داری خاتمه دهد و افطار نماید (حتی در صورتی که علائم هیپوگلیسمی نداشته باشد). در صورتی که بیمار علائم هیپوگلیسمی داشته و قندخون بین ۶۰ تا 100 mg/dl باشد نیز توصیه به خاتمه روزه‌داری و افطار گردید. ۴ روز مانده به شروع رمضان و در ۴ روز پس از آن جمع‌آوری نمونه‌های خونی انجام شد (پس از حداقل ۱۲ ساعت ناشتایی). قندخون، هموگلوبین گلیکوزیله، فروکتوزآمین سرم، کلسترول تام، HDL ، LDL و میزان تری‌گلیسرید در نمونه‌های قبل و بعد از رمضان اندازه‌گیری شد. وزن، BMI و فشارخون تمامی بیماران قبل و بعد از ماه رمضان توسط پرسنل آموزش‌دیده اندازه‌گیری شد. سایر اطلاعات شامل سن و جنس و مدت ابتلاء به دیابت و نوع و دوز داروهای خوراکی مصرفی بر اساس پرسش‌نامه جمع‌آوری اطلاعات ثبت گردید.

کلیه آزمایشها در آزمایشگاه مرکز تحقیقات دیابت انجام گردید. اندازه‌گیری قندخون به روش گلوکز اکسیداز و با استفاده از کیت پارس‌آزمون انجام شده و کلسترول تام و تری‌گلیسرید و HDL با استفاده از

نشان داده شده است. ۲۹ نفر از کل ۳۰ نفر، تمام ۲۹ روز ماه رمضان را روزه گرفتند. یک بیمار به علت سیکل ماهانه به مدت یک هفته روزه نگرفت.

میانگین سنی $8/2 + 52/6$ سال بود که کمترین سن افراد شرکت‌کننده ۳۷ سال و بیشترین سن ۶۵ سال بود. میانگین کلی وزن قبل از رمضان $68/2 + 10/7$ کیلوگرم و پس از ماه رمضان $67/6 + 10/2$ بود. روزه‌داری باعث کاهش معنادار در وزن در پایان ماه رمضان گردید. ($P=0/04$) تغییرات BMI، FBS، HbA_{1c}، فروکتوز آمین، کلسترول تام، تری‌گلیسرید، کلسترول LDL و کلسترول HDL در ماه رمضان معنادار نبود.

همچنین میانگین فشار خون سیتولیک و دیاستولیک و نسبت دور کمر به لگن قبل و بعد از رمضان تغییر معناداری نداشت. کل تعداد موارد هیپوگلیسمی در این گروه ۳ نفر بوده که هر سه مورد در هفته آخر ماه مبارک رمضان دو ساعت مانده به افطار اتفاق افتاد. عدد قند در دو مورد ۵۹ و در یک مورد ۵۷ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود. از این سه نفر، دو نفر روی درمان با متفورمین به تنهایی و یک نفر روی درمان با متفورمین و گلوکزوزون بودند.

در جدول ۲ میانگین قندهای چهارگانه حین ماه رمضان نشان داده شده است. همان‌طوری که در جدول دیده می‌شود، قبل از افطار افت قابل توجه قند وجود نداشته و برخلاف انتظار ۲ ساعت پس از افطار نیز افزایش قابل توجه قند دیده نشد. میانگین بالاترین قند ۲ ساعت پس از افطار 185 mg/dL و میانگین کمترین قند قبل از افطار 70 mg/dL بود.

کیت‌های پارس‌آزمون و به روش آنزیماتیک انجام گرفت (۵، ۶). اندازه‌گیری LDL با استفاده از فرمول فریدوالد (در صورتی که تری‌گلیسرید کمتر از ۴۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر باشد) محاسبه شد (۷). اندازه‌گیری هموگلوبین گلیکوزیله با روش فلومتری با استفاده از دستگاه نیکوکارد (Nicocard) انجام شد. سطح فروکتوز آمین با استفاده از تست کالری متریک با DIAZY ME اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها به کمک نسخه ۱۷ نرم‌افزار SPSS انجام شد. نتایج به شکل میانگین و انحراف معیار ارایه گردید و جهت مقایسه میانگین‌های قبل و بعد از آزمون آماری تی جفتی استفاده گردید. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنادار آماری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

ماه مبارک رمضان ۱۴۳۲ هجری قمری مصادف با مرداد ماه ۱۳۹۰ هجری شمسی (اگوست ۲۰۱۱ میلادی)، میانگین زمان روزه‌داری ۱۵ ساعت در روز بوده و از ساعت ۵ صبح (سحر) شروع و تا ساعت ۸ بعد از ظهر (افطار) ادامه داشته است.

از مجموع ۳۰ نفر شرکت‌کننده در گروه متفورمین، ۹ نفر مرد (۳۰٪) و ۲۱ نفر زن (۷۰٪) بودند. از این ۳۰ نفر ۲۵ نفر روی درمان با متفورمین به تنهایی بودند. ۳ نفر روی درمان با متفورمین و گلوکزوزون و ۲ نفر روی درمان با متفورمین، گلوکزوزون و آکاربوز بودند. متغیرهای آزمایشگاهی و بالینی قبل و بعد از رمضان در جدول ۱

جدول ۱: متغيرهاي آزمونهاي باليني قبل و بعد از رمضان

متغيرها	قبل از رمضان	بعد از رمضان	P
Weight (kg)	68.2± 10.7	67.6± 10.2	0.04
BMI (kg/m ²)	27.1± 3.6	26.9±3.6	0.34
FBS (mg/dL)	121.1±236	123.2±24.3	0.55
HbA1C (%)	6.59± 8389	6.68±7096	0.29
Fructose amine (μmol/L)	179±46.7	168.3±44.7	0.33
Cholesterol(mg/dL)	153.7±35.1	156.6±37.8	0.64
TG(mg/dL)	135.5±73.0	152.8±83.9	0.15
LDL (mg/dL)	73.2±31.7	75.7±32.4	0.61
HDL(mg/dL)	52.4±7.6	50.1±8.8	0.9
Sys Blood pressure(mmHg)	118.3±7.9	121.6±16.6	0.27
Dia Blood pressure(mmHg)	73.3±5.4	76±10	0.18
w/h Ratio	0.89.6±783	0.890±72	0.43

جدول ۲: مقايسه ميانگين قندهاي چهارگانه حين ماه رمضان

گروه مطالعه	متغيرها
۱۱۰+۳۰	قند قبل از سحر
۱۱۲+۲۸	قند ساعت ۱۲ ظهر
۹۳+۲۳	قند قبل از افطار
۱۳۹+۴۶	قند ۲ ساعت بعد از افطار

بحث

نيز BMI و فشار خون سيستوليك و دياستوليك و نسبت دور كمر به لگن در طی ماه رمضان تغيير قابل ملاحظه‌اي نداشت، اما وزن بيماران به‌طور معناداري در انتهاي ماه رمضان کاهش يافت. مقايسه ميانگين قندهاي چهارگانه حين ماه رمضان نشان داد، قبل از افطار افت قابل توجه قند وجود نداشته و بر خلاف انتظار دو ساعت پس از افطار نيز افزايش قابل توجه قند ديده نشد. ميانگين بالاترين قند ۲ ساعت پس از افطار ۱۸۵ mg/dL و ميانگين كمترين قند قبل از افطار ۷۰ mg/dL بود.

مطالعات مختلفی در مورد اثر روزه‌داري رمضان بر وزن و BMI بيماران ديابتي نوع ۲ انجام شده كه اكثرآ نشان‌دهنده عدم تغيير وزن و BMI بوده (۹-۱۱) و برخي افزايش (۱۲) يا کاهش آن را طی رمضان گزارش کرده‌اند (۱۳). به نظر می‌رسد كه در صورتي كه بيماران ديابتي رژيم غذايي مناسب را طی روزه‌داري رعایت

متفورمين از دسته بيگوانيدها به‌عنوان حساس‌كننده انسولين با عمل غالب روی كبد عمل کرده و با کاهش مقاومت كبدی به انسولين باعث کاهش گلوكونوژنز و توليد كبدی گلوکز می‌شود. همچنين اين دارو حساسيت به انسولين را در بافتهاي محيطی بهبود داده و باعث تحريك جذب گلوکز توسط عضلات اسكلتي می‌گردد (۸). متفورمين سطح انسولين را افزايش نمی‌دهد و با خطر قابل توجه هيپوگليسمی همراه نيست، هر چند مواردی از هيپوگليسمی با آن گزارش شده است (۴). نتايج اين مطالعه نشان می‌دهد در بيمارانی كه تحت درمان با متفورمين (با يا بدون گلوٲازون و آكاربوز) بودند، فقط ۳ مورد هيپوگليسمی ديده شد كه منجر به قطع روزه‌داري نگريد. سطح فروكتوزامين، HbA_{1C}، قند خون ناشتا، توتال كلسترول، LDL، HDL و تری-گليسرید قبل و بعد از رمضان تغيير معناداري نشان نداد.

صورت قابل ملاحظه‌ای کاهش داشت. در این بیماران میانگین کالری مصرفی و کربوهیدرات رژیم غذایی در طول ماه رمضان کاهش داشت (۱۳).

در مطالعه ما نیز بعد از رمضان کاهش معنادار وزن مشاهده شد که از این جهت شبیه مطالعه مافوزی است. ولی بر خلاف مطالعه مافوزی فروکتوزآمین در انتهای روزه‌داری رمضان نسبت به مقادیر قبل از رمضان تغییر معناداری نداشت. البته در مطالعه مافوزی بیماران دیابتی روی داروهای مختلف خوراکی کاهنده قند خون بودند و مطالعه اختصاص به بیماران تحت درمان با متفورمین نداشت.

همچنین در مطالعه ما در انتهای ماه رمضان تغییر معناداری در فشار خون سیتولیک و نیز دیاستولیک مشاهده نشد. که از این جهت شبیه مطالعه بوجورا و گویل می‌باشد (۱۰، ۱۸).

در مطالعه ما هیپوگلیسمی شدید دیده نشد و در کل ۳۰ نفر شرکت‌کننده هیپوگلیسمی در سه بیمار (۱۰٪) دیده شد. تعداد موارد هیپوگلیسمی در مطالعات مختلف متفاوت بوده (۲، ۹، ۱۹-۲۱) که علت این اختلافات تا حدودی مربوط به یکسان نبودن روش تشخیص هیپوگلیسمی و طراحی مطالعه می‌باشد. از طرفی مدت زمان ناشتایی در روز ممکن است، عامل مؤثری در تفاوت‌های موجود در مطالعات مختلف باشد. ذخایر فردی گلیکوژن، میزان فعالیت بدنی و تفاوت عادات غذایی همگی می‌توانند بر تغییر مقادیر قند خون در ماه مبارک رمضان اثر به‌سزایی داشته باشند

مطالعه ما با محدودیت‌هایی همراه بود. در این مطالعه میزان انرژی دریافتی افراد و فعالیت‌های فیزیکی حین روزه‌داری ارزیابی نشده بود. همچنین شاخص‌های سندرم متابولیک از جمله میزان انسولین و شاخص‌های حساسیت به انسولین آدیپونکتین و CRP ارزیابی نگردید. همچنین انجام مجدد آزمایش‌ها (مثلاً یک ماه بعد از رمضان) جهت ارزیابی پایداری تأثیرات داروها انجام نگردید.

نموده از افراط در دریافت کربوهیدرات و چربی پرهیز نمایند، روزه‌داری رمضان فرصت مناسبی جهت کاهش وزن بوده و یا حداقل موجب افزایش وزن نمی‌گردد. همچنین اکثر مطالعات در مورد اثر روزه‌داری بر قند خون ناشتا در بیماران دیابتی نشان‌دهنده عدم تغییر آن و موارد محدودی نشان‌دهنده کاهش یا افزایش آن در انتهای ماه رمضان می‌باشند. در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۷۶ در مرکز غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد، قند خون ناشتا و فروکتوزآمین در بیماران دیابتی روزه‌دار مشابه قبل از روزه‌داری بوده و حمله حاد هیپوگلیسمی در هیچ یک از بیماران مشاهده نشد (۱۴). مطالعه لاگام (۱۵)، بل خدیر (۱۶)، کتیبی (۱۷) و ساری (۹) نیز نشان‌دهنده عدم تغییر قند خون ناشتا پس از ماه رمضان می‌باشد. در حالی که در مطالعه گویل (۱۰) قند خون ناشتا پس از ماه رمضان کاهش داشت. بیماران این مطالعه با رژیم غذایی یا داروهای خوراکی کاهنده قند خون کنترل مناسبی داشتند. در مطالعه دیگری معلوم شد در بیمارانی که سطح فروکتوزآمین خون آنها قبل از ماه رمضان بالا بوده و کنترل متابولیک خوبی نداشتند، قند خون ناشتا و فروکتوزآمین سرم در طی رمضان افزایش داشته و کاهش کلسترول HDL و افزایش کلسترول LDL دیده شد. در حالی که در بیمارانی که سطح فروکتوزآمین خون آنها قبل از رمضان پایین بود تغییری در کنترل گلیسمیک و نیز اثر قابل توجهی بر میزان لیپوپروتئین‌های سرم دیده نشد (۱۸). در مطالعه لاگام روی ۳۹ بیمار دیابتی نوع ۲ با وزن اضافه (که از داروهای خوراکی کاهنده قند استفاده می‌کردند) در انتهای ماه رمضان تغییری در وزن بدن، قند خون ناشتا و HbA_{1c} دیده نشد، همچنین هیچ‌گونه عارضه حاد متابولیک (مثل هیپوگلیسمی) در این مطالعه مشاهده نشد (۱۵).

مافوزی نیز در بررسی ۲۲ بیمار مسلمان دیابتی (که از داروهای خوراکی کاهنده قند خون استفاده می‌کردند) هیچ‌گونه اختلاف معناداری در مقدار گلوکز خون ناشتا مشاهده نکرد. ولی فروکتوز آمین و وزن بیماران به-

و لیپید بیماران تحت درمان با متفورمین ندارند. هر چند هیپوگلیسمی شدید در طی روزه‌داری در بیماران مشاهده نشد، ولی به‌عنوان یک عارضه حین ماه رمضان باید مد نظر باشد. قبل از افطار افت قابل توجه قند وجود نداشته و بر خلاف انتظار دو ساعت پس از افطار نیز افزایش قابل توجه قند دیده نشد. در مجموع به نظر می‌رسد که روزه‌داری تأثیر محسوسی در پارامترهای متابولیک بیماران نداشته و بیماران دیابتی نوع دو تحت درمان با متفورمین، در شرایطی که قبل از ماه رمضان کنترل مناسب قند و لیپید داشته و آموزش‌های لازم هیپوگلیسمی، تغذیه و فعالیت حین روزه‌داری را دریافت کرده باشند، می‌توانند مبادرت به روزه‌داری نمایند.

قدردانی

این مطالعه از پایان‌نامه فلوشیپی غدد درون ریز خانم دکتر مهرنوش ذاکرکیش اقتباس شده است. نویسندگان این مقاله از زحمات سرکار خانم سالم‌زاده در واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان گلستان و همچنین از خانم دکتر آل‌علی در مرکز تحقیقات دیابت دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز که در امر ویرایش و ارسال مقاله همکاری کردند، کمال تشکر را دارند.

مطالعه‌ها نشان می‌دهد که آموزش بیماران قبل از ماه رمضان باعث کاهش وزن و نیز کاهش قابل توجه در تعداد موارد رخداد هیپوگلیسمی می‌شود (۲۲، ۲۳). لازم است که مسؤولان بهداشت جامعه، امکانات لازم جهت آموزش کافی بیماران دیابتی در زمینه برنامه غذایی، فعالیت‌های ورزشی، پایش مکرر قند خون و تنظیم و در صورت نیاز تغییر داروهای کنترل‌کننده قند، چربی و فشار خون بیمار توسط پزشک را فراهم نمایند. نظر به افزایش روز افزون موارد دیابت، مطالعات بیشتر در سطح ملی و بین‌المللی در بیماران دیابتی روزه‌دار به منظور ارزیابی اثر داروهای مختلف و نیز ارائه مناسب‌ترین روش کنترل بیماری و عوارض آن پیشنهاد می‌گردد. تشکیل تیمهای تحقیقاتی فراگیر متشکل از متخصصان مرتبط از قبیل کارشناسان تغذیه، کارشناسان ورزشی و متخصصان غدد و کلیه برای مطالعه جامع پارامترهای مختلف و انجام مجدد آزمایش‌ها مثلاً یک ماه بعد جهت ارزیابی پایداری تأثیرات داروها پیشنهاد می‌گردد. با توجه به تأثیر سایر هورمون‌های بدن بر روی کنترل قند خون پیشنهاد می‌شود که در مطالعات بعدی محورهای آدرنال، هورمون رشد و تیروئید نیز مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که روزه‌داری در ماه مبارک رمضان اثر قابل ملاحظه‌ای در کنترل گلیسمیک

منابع

- 1-The Holy Koran. Surah al-Baqarah 2: verses 183-185.
- 2-Salti I, Be'nard E, Detournay B, Bianchi-BiscayM, LeBrigandc, voinetc , "etal". An EPIDIAR Study group. Apopulation based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 conuntries: Results of the Epidemiology of Dia betes and Ramadan 1422/2001(EPIDIAR) Study. Diabetes care 2004; 27: 2306-2311.
- 3-Azizi F. Islamic Fasting and health. Ann Nutr Metab 2010; 56: 273-282.
- 4-Bolens , Feldmanl , vassy J, WILSONL , Xeh HC, Marinopouloss, "etal". Systematic review: comparative effectiveness and safety of oral medications for type 2 diabetes mellitus. Ann Intern Med 2007; 147: 586-99.
- 5-Allain CC, Poon LS, Chan CSG, Richmond W, Fu PC. Enzymatic determination of total serum cholesterol. Clinical Chemistry 1974; 28: 412-9.
- 6-Bucolo G, David H, Quantitative determination of serum triglycerides by use of enzymes. Clinical Chemistry 1973; 19: 476-82.

- 7-Friedwald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of Low-density Lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical Chemistry* 1972; 18: 499-502.
- 8-Melmed S, Polonsky KS, Larsen, PR, Kronenberg HM. *Williams Textbook of Endocrinology*. 12th ed. Philadelphia: Elsevier sunders; 2007. P.1410.
- 9-Sari R, Balci MK, Akbas SH, AvciB. The effects of diet, sulfonylurea and repaglinide therapy on clinical and metabolic parameters in type 2 diabetic patients during Ramadan. *Endocrine Research* 2004; 30(2):169-77.
- 10-M'guil M, Ragala MA, El Guessabi L, Fellat S, Chraibi A, Chabraoui L, "et al". Is Ramadan fasting safe in type 2 diabetic patients? *Clin Exp Hypertens* 2008; 30(5): 39-57.
- 11-Uysal AR, Erdogan MF, Sahin G, Kamel N, Erodogan G. Clinical and metabolic effects of fasting in 41 type 2 potients during ramadan. *Diabetes Care* 1998; 21: 2033-4.
- 12-Klocker N. Ramadan And The Infliuence Of Body Weight On Metabolic Parameters In Fasting NIDDM Patients. *Proceedings Of The First International Congress On Health And Ramadan*. Casablanca: Hassan II Foundation For Scientifiuc And Medical Research On Ramadan, 1994; 184-188
- 13-Mafauzy M. Mohammed WB, Anum MY, ZulkifliA, Ruhani AH. A study of the fasting diabetic Patients during the month of Ramandan. *Med J Malaysia* 1990; 45(1): 14-7.
- 14-Yarahmadi Sh, Larijani B, Bastanhagh MH, Pajouhi M, Baradar Jalili R, Zahedi F,"et al". Metabolic And Clinical Effects Of Ramadan Fasting In Patients With Type II Diabetes. *J Coll Physicians Surg Pak* 2003 Jun; 13(6): 329-32.
- 15-Laajam MA. Ramadan fasting and non-insuling-dependent diabetes: effect on metabolic control. *East Afr Med J* 1990; 67(10): 732-6.
- 16-Belkahdir J, Ghomari H, Klocker N, Mikou A, NasciriM, Sabrim. Muslims with non-insulin dependent diabetes fasting during Ramadan: treatment with glibenclamide. *BMJ* 1993; 307: 292-295.
- 17-Katibi La , Akande AA, Bojuwoye BJ, Okesina AB. Blood suger control among fasting Muslims with type 2 diabetes mellitus in Ilorin. *Niger J Med* 2001; 10(3): 132-4.
- 18-Bouguerra R, Jabrane J, Maatki C, Ben Saleml, Hamzaoui J, Maatki C. Ramadan fasting in type 2 diabetes mellitus. *Ann Endocrinol (paris)* 2006; 67(1): 54-9.
- 19-Mafauzy M. Repaglinide versus gliben clamide treatment of type 2 diabetes during Ramadan fasting. *Diabets Res clin pract* 2002; 58(1): 45-53.
- 20-AnwarA, Azmi KN, Hamidon BB, khalid BA. An open Label comparative Study of glimepiride versus repaglinide in type 2 diabetes mellitus Muslim subjects during the month of Ramadan. *Medical Jour nal of Malaysia* 2006 Mar;61(1):28-35.
- 21-Zargar AH, SirajM, Jawa AA, Hasan M, Mahtab H. Maintenance of glycaemic control with the evening administration of a long acting sulphonylurea in male type 2 diabetic patients undertaking the Ramadan fast. *Int J clin pract* 2010; 64(8):1090-4.
- 22-Loke SC, Rahim KF, KanesvaranR, wong TW. A prospective cohort study on the effect of various risk factors on hypogly caemia in diabetics who fast during Ramadan. *Med J Malaysia* 2010; 65(1): 3-6.
- 23-Bravis V, Hui E, salih S, Mehar S, Hassanein M, Devendra D. Ramadan education and awareness in diabetes programme for Muslims with type 2 diabetes who fast during Ramadan. *Diabetes Medicine* 2010; 27: 327-31.

The Effect of Ramadan Fasting on Controlling the Lipid, Glucose and Hypoglycemia in the Diabetic Patients under Treatment with Metformin

Mehrnoosh Zakerkish^{1*}, Hajieh Shahbazian², Majid Karandish³, Homira Rashidi¹,
Seyed Peyman Payami¹

1-Assistant Professor of Endocrinology.
2-Professor of Endocrinology.
3-Full Professor of Nutrition.

1,2-Health Research Institution, Diabetes Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
3-Nutrition and Metabolic Disease Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

*Corresponding author:
Mehrnoosh Zakerkish; Health Research Institute, Diabetes Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tel +989161130854
Email: zakerkishm@yahoo.com

Abstract

Background and Objective: The aim of this study was to determine glucose, lipids and the number of hypoglycemia episodes in the patients with type2 diabetes previously treated with metformin while fasting during the month of Ramadan.

Subjects and Methods: A month before Ramadan, 30 patients with type-2 diabetes eligible for inclusion who were under treatment with metformin with or without a combination of glutazone and acarbose entered the study. An individual questionnaire was completed and patients were advised to note their experience of any hypoglycemic episodes during Ramadan fasting. Blood samples were collected, 4 days before and after Ramadan for measurement of blood glucose (FBS), glycated hemoglobin (HbA1C), lipoprotein, fructosamine, low-density cholesterol (LDL), high-density(HDL) lipoprotein, and the triglycerides serum concentrations. Similarly weight, BMI, blood pressure, and diastolic and systolic blood pressure were determined.

Results: Out of a total of 30 subjects of the study group, 9 (30%) people were men and 21 (70%) women. Except for 1 person, 29 people fasted the whole month.-The average age was 52.6+8.2 yr (ranged 37-65yr). The average weight before and after Ramadan were 68.2+10 Kg and 67.6+10.2 Kg (P =0.04). Changes of BMI, FBS, HbA1C, total cholesterol, fructosamine, triglycerides, LDL cholesterol, HDL cholesterol and the average diastolic and systolic blood pressure were not significant. Non-severe hypoglycemia was reported in 3cases.

Conclusion: Ramadan fasting does not have a significant effect on the lipid and glycemic control in the patients treated with metformin. Severe hypoglycemia during fasting was not seen but it should be considered as a complication.

Keywords: Type 2 diabetes, Metformin, Fasting, Ramadan, Fructosamine, Lipids, Hypoglycemia.

Please cite this paper as:

Zakerkish M, Shahbazian H, Karandish M, Rashidi H, Peyman Payami S. The Effect of Ramadan Fasting on Controlling the Lipid, Glucose and Hypoglycemia in the Diabetic Patients Under treatment with Metformin. Jundishapur Sci Med J 2015;13(6):721-729

Received: May 31, 2014

Revised: Aug 24, 2014

Accepted: Au 27, 2014

مجله علمی پزشکی جندی شاپور، دوره ۱۳، شماره ۶، ۱۳۹۳