

اثر روزه داری اسلامی بر وضعیت متابولیک بیماران دیابتی نوع ۲

دکتر فرانک شریفی^۱، رضا مددی^۲

خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به شیوع بالای بیماری دیابت، مسلمان بودن و تمایل به روزه داری در اکثریت بیماران دیابتی ایران و نیز تناقض های موجود در مورد تأثیر روزه داری بر شاخص های وضعیت متابولیک آن ها؛ این تحقیق بر روی بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه کننده به مرکز دیابت شهر زنجان در سال ۱۳۸۰ انجام شد.

مواد و روش ها: پژوهش به روش شبه تجربی بر روی بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه کننده به کلینیک دیابت زنجان انجام شد. میزان قد، وزن، نمایه توده بدنی (BMI) و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، قند خون ناشتا و دو ساعت بعد از غذا، کلسترول، تری گلیسرید، انسولین، کراتینین، هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c)، لیپو پروتئین های با دانسیته پایین (LDL) و بالا (HDL) سه روز قبل از شروع ماه رمضان و مجدداً در پایان ماه مبارک رمضان، در بیمارانی که حداقل ۲۰ روز متوالی روزه داری کرده بودند، تعیین شدند و تغییرات شاخص های فوق با روش های آماری t زوج و sign test مورد قضاوت قرار گرفت.

یافته ها: مطالعه روی ۴۰ فرد دیابتی نوع ۲ شامل ۲۷ زن و ۱۳ مرد انجام شد. کاهش معنی داری در وزن، BMI، میزان کراتینین و سطح انسولین سرم بیماران در طی ماه رمضان مشاهده شد ($P < 0.05$). کاهش سطح انسولین سرم تنها در گروه زنان مورد مطالعه معنی دار بود ($P < 0.05$). هم چنین افزایش معنی دار قند خون ناشتا ($P < 0.005$) بدون تغییر معنی دار در سطح HbA1c و قند دو ساعت پس از غذا مشاهده شد. سطح کلسترول کل در طی ماه رمضان کاهش داشته ($P < 0.05$) ولی تفاوت معنی داری در سطح HDL، LDL و تری گلیسرید بیماران مشاهده نشد. فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بیماران نیز تغییر معنی داری در طی این ماه نداشت.

نتیجه گیری و توصیه ها: روزه داری برای بیماران دیابتی نوع ۲ زیان آور نیست، بلکه در مورد بیماران چاق دارای اثرات مفید نیز می باشد. انجام مطالعات گسترده تر به ویژه در بیماران با مصرف انسولین توصیه می شود.

واژگان کلیدی: روزه داری اسلامی، دیابت نوع ۲، وضعیت متابولیک

مقدمه

شیوع دیابت نوع ۲ در کشورهای مختلف ۷-۳ درصد گزارش شده است (۱). روزه داری اسلامی به لحاظ آن که با سایر انواع بی غذایی متفاوت است، به طور حتم تأثیرات متفاوتی بر سلامت انسان و نیز بیماری ها دارد. مطالعات انجام شده نتایج متفاوت و گاه متناقضی را در مورد تأثیر روزه داری (Fasting) بر غلظت قند خون، تری گلیسرید و کلسترول افراد سالم و نیز دیابتی نشان داده اند. اما در رابطه با روزه داری اسلامی که از نظر زمانی و نیز بعد معنوی آن از Fasting معمولی متفاوت است، تحقیقات محدودی در دسترس است. تغییرات در گلوکز، چربی ها و سایر شاخص های بیوشیمیایی خون در زمان روزه داری به عوامل

زیادی از جمله عادات غذایی، میزان کالری، نوع غذای مصرفی، درجه حرارت محیط، فصل بررسی و... بستگی دارد (۱). بیماران دیابتی نیاز به کنترل دقیق وزن، فشار خون و چربی های خون دارند و در برخی نگرش ها به آن ها توصیه می شود که از Fasting طولانی پرهیز نمایند در حالی که برخی توصیه می کنند که Fasting نه تنها مضر نیست بلکه مفید می باشد (۲). روزه داری در بسیاری از ادیان مرسوم است ولی فقط در دین اسلام به مدت یک ماه و از سحر تا شام انجام شده و افراد از خوردن مایعات نیز منع می شوند. با توجه به نوع خاص روزه داری اسلامی، تعداد زیاد بیماران دیابتی، تمایل بسیاری از آنان به انجام روزه داری در ماه

^۱ فوق تخصص غدد درون ریز و متابولیسم، استادیار دانشگاه علوم پزشکی زنجان

^۲ دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

مبارک رمضان و تناقض های موجود، بر آن شدیم تا مطالعه حاضر را جهت بررسی تأثیر روزه داری اسلامی بر وضعیت متابولیک بیماران دیابتی نوع ۲ مراجعه کننده به کلینیک دیابت زنجان در سال ۱۳۸۰ انجام دهیم.

مواد و روش ها

مطالعه به روش شبه تجربی از نوع قبل و بعد بر روی افراد دیابتی نوع ۲ که به کلینیک دیابت زنجان مراجعه می کردند و تمایل شخصی به روزه داری داشتند و با نمونه گیری آسان انجام شد. بیماران بارتینوپاتی، نفروپاتی در حد پروتئینوری واضح (Overt) و نوروپاتی از مطالعه حذف شدند. هیچ گونه تغییری در دوز داروهای مصرفی و یا میزان فعالیت بدنی در طول ماه مبارک داده نشد. به دلیل اینکه برخی افراد زودتر از شروع ماه مبارک رمضان روزه داری را آغاز می کنند، سه روز قبل از ماه مبارک جهت بررسی ها انتخاب شد. پس از دعوت از کلیه بیماران فوق، ضمن کنترل قد و وزن بیماران و فشار خون آن ها توسط یک نفر، فرم مخصوص اطلاعاتی در مورد مشخصات فردی، نوع داروی مصرفی و وضعیت کنترل قند آن ها تکمیل شد. نمونه قند خون وریدی در حالت نشسته و بعد از ناشتای حداقل ۱۲ و حداکثر ۱۴ ساعته از ورید کوبیتال گرفته و میزان قند، کلسترول، تری گلیسرید، HDL و هم چنین سطح انسولین و HbA_{1c} کنترل شد. قند خون با روش ارتوتولوییدین، HbA_{1c} به روش Ion Exchange، کلسترول و تری گلیسرید با کیت های تجاری (پارس آزمون)، HDL به روش آنزیماتیک (CHOD-PAP) و انسولین با ELISA اندازه گیری شد. میزان LDL در نمونه های با تری گلیسرید کمتر از ۴۰۰ میلی گرم در دسی لیتر از طریق فرمول فریدوالد محاسبه شد. مرحله دوم بررسی در پایان ماه مبارک رمضان بود که مجدداً بیماران فرا خوانده شده و کلیه افرادی که روزه داری را قطع کرده بودند حذف و بیمارانی که حداقل به مدت ۲۰ روز متوالی روزه داری کرده بودند، مجدداً در مرحله دوم طرح وارد شده و ضمن اندازه گیری قد، وزن و محاسبه نمایه توده بدنی [Body Mass Index (BMI)] طبق فرمول

وزن تقسیم بر مجذور قد، فشار خون آن ها با روش استاندارد، توسط همان فرد ثابت مرحله اول و توسط همان فشار سنج قبلی اندازه گیری شد. برای کنترل مجدد اندازه گیری های اولیه، قد افراد توسط همان فرد و قد سنج قبلی اندازه گیری می شد. نمونه خون ناشتا مجدداً برای اندازه گیری موارد ذکر شده قبلی و با همان شرایط و در همان آزمایشگاه گرفته شد. نتایج به دست آمده به وسیله روش های آماری t زوج و Sign test مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته ها

پس از حذف مواردی که همکاری نکردند ۴۰ نفر در نهایت مورد بررسی قرار گرفتند که شامل ۲۷ زن (۶۸ درصد) و ۱۳ مرد (۳۲ درصد) بودند.

— **وزن:** میانگین وزن افراد قبل از ماه مبارک رمضان $71/9 \pm 11/5$ کیلو گرم و در پایان ماه مبارک رمضان $69/8 \pm 11/8$ کیلو گرم بود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0/05$). با در نظر گرفتن کاهش وزن بیشتر از یک کیلو گرم به عنوان معیار کاهش وزن، ۷۷ درصد افراد در طی ماه مبارک رمضان کاهش وزن، ۱۰ درصد افزایش وزن و ۲۳ درصد تغییری در وزن نداشتند.

— **نمایه توده بدنی:** میانگین BMI افراد قبل از ماه مبارک رمضان 28 ± 3 و در پایان ماه مبارک $27 \pm 3/5$ کیلو گرم بر متر مربع بود ($P < 0/05$). کاهش BMI بیشتر از $0/5$ کیلو گرم بر متر مربع در ۷۳ درصد افراد دیده شد و در ۶ درصد افراد افزایش BMI وجود داشت. ۲۱ درصد افراد بدون تغییر در BMI بودند.

— **فشار خون:** میانگین فشار خون سیستولیک قبل از ماه مبارک 130 ± 16 میلی متر جیوه و بعد از پایان ماه مبارک $129/7 \pm 14/2$ میلی متر جیوه بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. در ۵۷/۵ درصد افراد تغییری در فشار خون سیستولیک یافت نشد. ۲۷/۵ درصد کاهش فشار خون سیستولیک به میزان حداقل ۱۰ میلی متر جیوه و ۱۵ درصد افزایش فشار سیستولیک به میزان حداقل ۵ میلی متر جیوه داشتند. میانگین فشار دیاستولیک قبل از شروع روزه داری

یافت ($P < 0/05$). میزان تری گلیسرید خون به طور متوسط قبل از ماه مبارک رمضان $11/2 \pm 206$ میلی گرم در دسی لیتر بود که به 72 ± 203 میلی گرم در دسی لیتر رسید، این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. میانگین HDL سرم از $53/6 \pm 8$ میلی گرم در دسی لیتر قبل از روزه داری به $52/5 \pm 7/8$ میلی گرم در دسی لیتر بعد از ماه مبارک رسید و این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود. میانگین LDL کلسترول افراد مورد بررسی قبل از روزه داری $119/9 \pm 48/8$ میلی گرم در دسی لیتر بود که به 102 ± 35 میلی گرم در دسی لیتر کاهش یافت ولی این کاهش از نظر آماری معنی دار نبود. — **کراتینین سرم:** میزان کراتینین سرم به طور متوسط $0/72 \pm 0/05$ میلی گرم در دسی لیتر بود که به $0/7 \pm 0/68$ میلی گرم در دسی لیتر پس از ماه مبارک کاهش یافت ($P < 0/05$).

بحث

مطالعه حاضر نشان داد که روزه داری اسلامی در بیماران دیابتی نوع ۲ موجب کاهش معنی داری در میزان کلسترول، انسولین سرم و نیز کراتینین، وزن و BMI بیماران مورد مطالعه شد. اگر چه قند خون ناشتای بیماران افزایش نشان داد ولی HbA1c تغییری نیافت، هم چنین تغییر معنی داری در میزان HDL و LDL و تری گلیسرید بیماران یافت نشد.

در مورد تأثیر روزه داری بر میزان قند خون مطالعات متعدد، نتایج متناقضی داشته‌اند. مطالعه‌ای توسط دهقان در سال ۱۳۷۱ در دانشگاه تهران انجام شد و هیچ گونه تغییر قابل ملاحظه‌ای در قند خون مشاهده نکرد (۳). در عین حال مطالعه دیگری در آمریکا توسط Belkhadir در مورد تأثیر روزه داری تجربی بر قند خون، کاهش قند خون را نشان داد (۵).

در مطالعه Pavidson و همکاران روی ۵۹۱ بیمار دیابتی نوع ۲ تفاوت معنی داری در میزان HbA1c و فروکتوزآمین که از دیگر شاخص‌های کنترل میان مدت قند خون می‌باشد در بیماران با روزه داری مشاهده نشد (۶). مطالعات عبد الفتاح روی ۲۲ بیمار مسلمان نیز بی خطر بودن روزه داری برای

$9/3 \pm 82/8$ میلی متر جیوه و بعد از پایان ماه مبارک $9/2 \pm 83/1$ میلی متر جیوه بود، که تفاوت معنی دار آماری نداشت. در ۷۷ درصد بیماران فشار دیاستولیک تغییری نداشت، $12/5$ درصد کاهش و 10 درصد افزایش فشار دیاستولیک را به میزان حداقل 5 میلی متر جیوه نشان دادند.

— **قند خون:** میانگین قند ناشتا قبل از روزه داری $137 \pm 53/5$ میلی گرم در دسی لیتر و بعد از پایان ماه رمضان 158 ± 55 میلی گرم در دسی لیتر بود که افزایش معنی داری را نشان می‌دهد ($P < 0/005$). 65 درصد افراد افزایش قند ناشتا حداقل به میزان 10 میلی گرم در دسی لیتر و 32 درصد کاهش قند به همان میزان را نشان دادند و 3 درصد بدون تغییر بودند.

متوسط قند خون دو ساعت بعد از غذا قبل از روزه داری 207 ± 70 میلی گرم در دسی لیتر بود که پس از ماه رمضان به $210/5 \pm 90$ میلی گرم در دسی لیتر رسید که تفاوت معنی داری نداشت.

میانگین HbA1c قبل از روزه داری $1/6 \pm 7/4$ درصد بود که به $1/8 \pm 7/9$ درصد بعد از پایان روزه داری رسید که از نظر آماری معنی دار نیست. 55 درصد افراد افزایش و 41 درصد کاهش HbA1c را حداقل به میزان نیم درصد نشان داده و 4 درصد بدون تغییر ماندند.

— **انسولین:** میانگین انسولین سرم در شروع مطالعه $28/4 \pm 24/1$ میکرویونیت در میلی لیتر بود که به $19/6 \pm 18/3$ میکرو یونیت در میلی لیتر در پایان مطالعه رسید. این کاهش از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0/05$). بررسی تغییرات غلظت انسولین به تفکیک جنس نشان داد که میانگین اختلاف غلظت انسولین در بین مردان $2/1$ میکرویونیت در میلی لیتر بود که از نظر آماری معنی دار نیست و در بین زنان $5/6$ میکرو یونیت در میلی لیتر بود که از نظر آماری معنی دار می‌باشد ($P < 0/05$). بنابراین کاهش غلظت انسولین در طول ماه مبارک رمضان تنها در زنان مشاهده شد.

— **چربی های خون:** میانگین غلظت کلسترول افراد قبل از ماه مبارک $218/5 \pm 40$ میلی گرم در دسی لیتر بود که به 196 ± 39 میلی گرم در دسی لیتر پس از ماه مبارک کاهش

بیماران دیابتی را نشان داد (۷). در مطالعه مرکز تحقیقات غدد تهران قند خون و فروکتوزامین بیماران، مشابه قبل از روزه داری بوده است (۸).

در مطالعه کنونی اگر چه قند خون ناشتا افزایش یافت ولی قند خون دو ساعت بعد از غذا و هموگلوبین HbA_{1c} که شاخص میزان کنترل قند خون طولانی مدت می باشد، تغییری نیافت. افزایش قند خون ناشتا را می توان به عوامل مداخله گر غیر از ماه مبارک رمضان، از جمله تغییر در عادات غذایی افراد در ماه مبارک رمضان و استفاده بیشتر از مواد شیرین در طی این ماه که از عادات افراد ایرانی می باشد و نیز افزایش نسبی دریافت کالری نسبت داد. عدم تغییر در HbA_{1c} می تواند به دلیل کوتاه بودن زمان یک ماه جهت ایجاد تغییر معنی دار در HbA_{1c} باشد. تغییر میزان شاخص مزبور در صورت طولانی بودن زمان روزه داری قابل انتظار است ولی از آنجا که طول ماه مبارک رمضان ۳۰ روز می باشد نتایج فوق بیانگر عدم زیان آوری روزه داری اسلامی از جهت کنترل قند خون می باشد.

در مطالعه مرکز تحقیقات غدد درون ریز تهران غلظت انسولین سرم پس از روزه داری فقط در مردان دیابتی به طور معنی داری کاهش یافت (۸) که این یافته بر خلاف یافته ما است که کاهش انسولین سرم را در زنان نشان داد. این مسئله شاید به دلیل کم بودن تعداد مردان در مطالعه حاضر باشد. آنچه مسلم است روزه داری می تواند با کاهش سطح انسولین سرم در تعدادی از افراد دیابتی همراه باشد. کاهش سطح انسولین سرم به دنبال روزه داری می تواند مطرح کننده افزایش حساسیت گیرنده ها به انسولین به دنبال روزه داری باشد. کاهش BMI نیز می تواند عاملی جهت افزایش حساسیت به انسولین محسوب شود.

در مورد تأثیر روزه داری بر میزان لیپیدهای خون نیز مطالعات متعددی در افراد سالم صورت گرفته است. در افراد سالم نتایج نشان داد که غلظت کلسترول و تری گلیسرید در روزهای اول کاهش و بعد از هفته اول افزایش می یابد (۴). کاهش اولیه می تواند مربوط به کاهش مصرف مواد غذایی در شب و سحر در شروع ماه مبارک به دلیل عدم عادت داشتن

افراد به مصرف مواد غذایی در این ساعات باشد. در مطالعه دانشگاه تهران (۸) افزایش کلسترول کل و کاهش HDL و کاهش تری گلیسرید نشان داده شد. نتایج مطالعه دیگری توسط Maislos و همکاران (۹) افزایش HDL و کاهش LDL را پس از روزه داری نشان داد که تا یک ماه پس از پایان روزه داری باقی مانده بود. مطالعه ما نیز کاهش معنی داری در رابطه با کلسترول کل داشت ولی تفاوت معنی داری در HDL و LDL و تری گلیسرید مشاهده نگردید. با وجود نتایج متناقض فوق مجموعاً به نظر می رسد اگر چه روزه داری اثرات مفیدی روی میزان لیپیدهای سرم ندارد ولی اثرات مضری نیز نداشته است و به دلیل کوتاه مدت بودن نمی تواند در تشدید فرآیند آترواسکلروز نقشی داشته باشد. افزایش کلسترول سرم در برخی مطالعات را می توان به تغییر در رژیم غذایی افراد در طی ماه مبارک نسبت داد.

در مطالعه حاضر در مورد رابطه روزه داری بر فشار خون سیستمیک و دیاستولیک، تغییر معنی داری یافت نشد ولی در تحقیق عزیزی و همکاران در تهران فشار خون سیستمیک بعد از ماه مبارک به طور معنی داری کاهش یافت (۱۰). تحقیق فخرالدین صدر نیز همین مسئله را نشان داده است (۱۱). تفاوت نژادی افراد مورد مطالعه، تفاوت در رژیم های غذایی و عادات آن ها و تفاوت در فصول مورد بررسی می تواند عامل این تفاوت در نتایج باشد. نتایج حاصل نشان داد که روزه داری برای بیماران دیابتی نوع ۲ زیان آور نیست و حتی در بیماران فربه به دلیل کاهش وزن ایجاد شده و افزایش حساسیت به انسولین می تواند مفید نیز باشد.

تشکر و قدر دانی

هزینه انجام این مطالعه توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان تامین شده است. ضمناً بدین وسیله از سرکار خانم دکتر علی محمدیان پزشک شاغل در کلینیک دیابت زنجان و نیز مدیریت و پرسنل آزمایشگاه بوعلی زنجان و نیز جناب آقای دکتر موسوی نسب به دلیل همکاری در انجام طرح قدردانی می شود.

منابع

- 1 – Powers A. Diabetes mellitus. In: Braunwald EU, Fauci AS, Kadper DL, editors. **Harrison's Principles of Internal Medicine**. 15 th ed. New York: MC Graw Hill Co; 2001: 2109-27.
- ۲ – ستاری وند رضا. روزه داری و بیماری ها. **طب و تزکیه** ۱۳۷۷؛ شماره ۳۰: صفحات ۸-۱۰۲.
- ۳ – دهقان طرزجانی م، نظر آبادی م. اثر روزه داری بر غلظت قند و چربی ها در افراد دیابتی نوع ۲. **مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی** ۱۳۸۱؛ شماره ۲: صفحه ۴۲.
- 4 – American Diabetes Association. Detection and management of lipid disorders in diabetes. **Diabetes Care** 1993; 16:828-34.
- 5 – Belkhadir J. Muslims with NIDDM fasting during Ramadan. **Casablanca Hassan II Foundation for Scientific and Medical Research on Ramadan**; Casablanca ;1994: 185-97.
- 6 - Pavidson JC. Muslims, Ramadan and diabetes mellitus. **Br Med J** 1979; 2:1511.
- 7 - Abdelfattah A, Hader AL. The effects of Ramadan Fasting on certain biochemical markers. **Proceeding of The First International Congress of Health and Ramadan**. Casablanca; 1994: 198-202.
- ۸ – یاراحمدی شهین، لاریجانی باقر، پژوهی محمد. اثرات خونی روزه داری اسلامی بر میزان انسولین و پپتید C – بیماران دیابتی. **دهمین کنگره سالیانه جامعه پزشکان متخصص داخلی ایران، تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران** ۱۳۷۸، صفحه ۱۶۰.
- 9 – Maislos M, Abou Rabiah Y, Zoili I. Plasma HDL-Cholesterol: the Ramadan model. **Eur J Clin Nutr** 1998;25: 127-30.
- ۱۰ – عزیزی فریدون، سیاهکلاه بهنام. دیابت و روزه داری. **پژوهش در پزشکی** ۱۳۷۹، سال ۲۲، شماره ۴: صفحات ۱۰۴-۱۱۲.
- 11 – Ussal AR, Erogun MF, Sahin G. Clinical and metabolic effects of fasting in 41 type 2 diabetic patients during Ramadan. **Diabetes Care** 1998; 21: 233-4.
- 12- Adlouni A, Ghalim N, Benoslimane A. Fasting during Ramadan induces a marked increase in high density lipoprotein cholesterol. **Ann Nutr Metab** 1997; 41: 242-49.