



راهنمای عملی روزه‌داری در بیماران دیابتی

گروه روزه‌داری اسلامی پژوهشگاه غدد و متابولیسم

دانشگاه علوم پزشکی تهران

(با اقتباس از گایدلاین IDF-DAR)

نویسندگان:

دکتر محسن خوش‌نیت

دکتر باقر لاریجانی

ژاله شادمان

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای عملی روزه‌داری در بیماران دیابتی
مشخصات نشر: تهران: نوآوران سینا، ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری: ۱۸۰ ص.: مصور(رنگی).
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۹۹-۹۸-۱

وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: کتاب حاضر بر اساس سری کتابهای "گایدلاین" است.
یادداشت: کتابنامه.
موضوع: دیابت
موضوع: Diabetes
موضوع: بیماران دیابتی
موضوع: Diabetics
رده بندی کنگره: ۱۳۹۵ ۲/۹۶۶ / RC ۶۶۰
رده بندی دیویی: ۶۱۶/۴۶۲
شماره کتابشناسی ملی: ۴۲۶۴۳۱۷

نام کتاب: راهنمای عملی روزه‌داری در بیماران دیابتی
گردآوری و تدوین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر محسن خوش نیت - دکتر باقر لاریجانی - ژاله شادمان
ناشر: اول / ۱۳۹۵
نوبت چاپ: چاپ اول
شمارگان: ۱۰۰۰
لینوگرافی، چاپ و صحافی: دانش
بهاء: ۲۸۰۰۰۰ ریال



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
دانشگاه علوم پزشکی تهران

گروه روزه داری اسلامی، مرکز تحقیقات غدد،

پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران:

تهران-خیابان کارگر شمالی، بیمارستان دکتر شریعتی، طبقه پنجم، کد پستی ۱۳۱۳۷-۱۴۱۱۴، تلفن: ۸۸۲۲۰۰۳۷-۸
نمبر: ۸۸۲۲۰۰۵۲، وب سایت: emri.tums.ac.ir، پست الکترونیکی: emrc@tums.ac.ir



پیش‌گفتار

طبق برآوردهای اخیر، قریب پنج میلیون دیابتی در ایران زندگی می‌کنند که شیوع آن روزبه‌روز در حال افزایش است و هر ساله اکثریت جمعیت مسلمان دیابتی کشورمان با مسأله روزه‌داری ماه مبارک رمضان و حتی روزه‌داری در ماه‌های دیگر مواجه می‌شوند و از پزشکان معتمد خود در این ارتباط کسب تکلیف می‌کنند. متأسفانه، تحقیقات نشان می‌دهد نه تنها سطح آگاهی بیماران دیابتی در ارتباط با روزه‌داری بسیار اندک است، بلکه دانش کادر پزشکی و متخصصین حوزه سلامت و درمان نیز در ارتباط با روزه‌داری و دیابت و حتی سایر بیماری‌ها بسیار کم است و پزشکان معمولاً بر اساس تجربیات شخصی و استدلال‌های پاتولوژیک و نه بر اساس مطالعات تجربی و دانش روز بیماران را راهنمایی می‌کنند. و این امر منجر به تشتت سلايق و نظرات غیرعلمی و سردرگمی بیماران و کمرنگ شدن اعتماد بیماران به نظرات پزشکان در امر روزه‌داری می‌شود.

در سال‌های اخیر، برخی از متخصصین دیابت -که عمدتاً از کشورهای عربی هستند- سعی کرده‌اند گایدلاین‌هایی برای روزه‌داری و دیابت تهیه کنند و مهر تأیید مفتی‌های اعظم مذهبی اهل سنت بر آن زده شده است، چنانچه در گایدلاین جدید IDF-DAR بر آن پافشاری شده است. پرواضح است که نگرش فقهی در تصمیم به روزه‌داری بیماران تأثیر بسزایی دارد. این که بیمار می‌تواند روزه بگیرد یا نگیرد، مختار است روزه بگیرد یا نگیرد و باید روزه بگیرد یا نباید روزه بگیرد، چه زمانی روزه بر بیمار واجب می‌شود و چه زمانی حرام می‌شود بسته به دیدگاه فقهی شیعی و اهل سنت متفاوت است و این امر در تصمیم‌گیری و توصیه‌های روزه‌داری پزشکان کاملاً مؤثر است. لهذا، به نظر نمی‌رسد هرگایدلاینی برای ما کاربرد داشته باشد.

کتاب حاضر با اقتباس از گایدلاین IDF-DAR نگاشته شده است و بسیاری از مطالب آن ترجمه آن می‌باشد ولی در ضمن به نقد آن نیز پرداخته است و دیدگاه فقه شیعی را در تصمیم‌گیری روزه‌داری بیماران دیابتی مطرح نموده‌است.

مؤلفین

تیر ماه ۱۳۹۵ / رمضان ۱۴۳۷ ه.ق

فهرست

فصل ۱: مقدمه‌ای بر راهنمای عملی.....	۱
۱-۱- قوانین روزه‌داری ماه رمضان.....	۱
۱-۲- نیاز به وجود راهنمای عملی مدیریت دیابت در ماه رمضان.....	۱
۱-۳- اپیدمیولوژی دیابت در جمعیت مسلمان.....	۲
۱-۴- اثرات فیزیولوژیک و خطرات بالقوه روزه‌داری در افراد دیابتی.....	۳
۱-۵- اهمیت آموزش دیابت و رمضان.....	۴
۱-۶- تفاوت روزه‌داری ماه رمضان در سراسر جهان: عواقب آن در افراد دیابتی.....	۴
۱-۷- بهینه‌سازی استراتژی‌های مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان.....	۵
جمع‌بندی.....	۵
منابع.....	۷
فصل ۲: اپیدمیولوژی بیماری دیابت و روزه‌داری ماه رمضان.....	۹
۲-۱- تأثیر جهانی دیابت.....	۹
۲-۲- دیابت و رمضان.....	۱۲
۲-۳- اپیدمیولوژی بیماری دیابت و روزه‌داری ماه رمضان.....	۱۲
جمع‌بندی.....	۱۸
منابع.....	۱۹
فصل ۳: فیزیولوژی روزه‌داری در ماه رمضان.....	۲۳
۳-۱- مقدمه.....	۲۳

۲-۳-۲- فیزیولوژی ماه رمضان - روزه‌داری در افراد سالم	۲۴
۲-۳-۱- تغییرات الگوی خواب و ریتم‌های شبانه‌روزی در ماه رمضان	۲۴
۲-۳-۲- اثرات روزه‌داری ماه رمضان بر وزن بدن در افراد سالم	۲۵
۲-۳-۳- اثرات گرسنگی بر هموستاز گلوکز در افراد سالم	۲۶
۲-۳-۴- اثرات گرسنگی بر شاخص‌های متابولیکی افراد سالم	۲۸
۳-۳-۳- پاتوفیزیولوژی گرسنگی در بیماران دیابتی	۲۹
۳-۳-۱- کنترل گلیسمی و تغییرات گلوکز	۲۹
۳-۳-۲- سایر اثرات متابولیک روزه‌داری ماه رمضان در بیماران مبتلا به دیابت	۳۲
جمع‌بندی	۳۳
منابع	۳۴

فصل ۴: طبقه بندی خطر بیماران مبتلا به دیابت قبل از ماه رمضان

۴-۱- خطرات مرتبط با روزه‌داری در بیماران دیابتی	۳۷
۴-۲- برآورد کمیت خطر	۴۰
۴-۳- طبقه بندی خطر	۴۰
۴-۴- جمعیت‌های خاص	۴۸
۴-۴-۱- دیابت نوع یک	۴۸
۴-۴-۲- سالمندی	۴۹
۴-۴-۳- زنان باردار	۵۰
۴-۵- علت ناهماهنگ بودن نتایج مطالعات اثرات روزه‌داری بر شاخص‌های بیوشیمیایی و کنترل گلیسمی در افراد مبتلا به دیابت	۵۰
جمع‌بندی	۵۱

منابع..... ۵۴

فصل ۵: دیدگاه مذهب در روزه‌داری..... ۵۷

۱-۵- مقدمه..... ۵۷

۲-۵- تعریف بیماری چیست و آیا هر بیماری نمی‌تواند و نباید روزه بگیرد؟..... ۵۷

۳-۵- آیا بیماری که روزه برایش مضر است، در روزه‌داری مختار است و یا روزه بر او حرام است؟..... ۵۸

۱-۳-۵- نظر اهل سنت..... ۵۸

۲-۳-۵- نظر اهل تشیع..... ۵۸

۴-۵- حد و مرز منع روزه‌داری چیست؟..... ۵۹

۵-۵- چه معیارهایی توانایی بیماران را برای روزه‌داری مشخص می‌کند؟..... ۵۹

۱-۵-۵- آیا می‌توان توانایی بیمار را برای یک روزه‌داری موفق افزایش داد؟..... ۶۰

۶-۵- تصمیم‌گیری برای مجاز بودن بیمار به روزه‌داری..... ۶۱

۱-۶-۵- مسئول اصلی تصمیم‌گیری برای مجاز بودن بیمار به روزه‌داری چه کسی است؟..... ۶۱

۲-۶-۵- وظایف اخلاقی بیمار و پزشکان تصمیم‌گیرنده برای روزه‌داری چیست؟..... ۶۲

۱-۲-۶-۵- وظایف اخلاقی بیماران درقبال خود..... ۶۲

۲-۲-۶-۵- وظایف اخلاقی پزشک درقبال بیمار..... ۶۳

۳-۲-۶-۵- وظیفه دولت‌ها و نهادهای اجتماعی..... ۶۳

جمع‌بندی..... ۶۴

منابع..... ۶۶

فصل ۶: آموزش پیش از ماه رمضان..... ۶۹

۱-۶- آموزش اصل بنیانی کنترل دیابت..... ۶۹

۶-۲- اهداف برنامه آموزش متمرکز بر ماه رمضان.....	۷۰
۶-۲-۱- افراد جامعه.....	۷۰
۶-۲-۲- مراقبین سلامت.....	۷۱
۶-۲-۳- بیماران دیابتی.....	۷۱
۶-۳- نکات کلیدی آموزش پیش از ماه رمضان.....	۷۲
۶-۳-۱- تعیین احتمال وقوع خطر.....	۷۲
۶-۳-۲- پایش قند خون.....	۷۳
۶-۳-۳- توصیه دریافت مایعات و مواد غذایی.....	۷۴
۶-۳-۴- ورزش.....	۷۵
۶-۳-۵- تعدیل و تنظیم داروها در ماه رمضان.....	۷۵
۶-۳-۶- چه زمانی روزه را باید شکست و افطار نمود.....	۷۵
۶-۴- شواهدی بر فواید آموزش بیماران دیابتی در ماه رمضان.....	۷۶
۶-۴-۱- مطالعه آموزش و آگاهی بیماران دیابتی در ماه رمضان.....	۷۶
۶-۴-۲- مطالعه آینده نگر روزه‌داری و دیابت.....	۷۷
۶-۴-۳- برنامه آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر آگاهی بیماران دیابتی نوع ۲ روزه دار.....	۷۸
جمع‌بندی.....	۷۸
منابع.....	۸۰

فصل ۷: برنامه تغذیه ای ماه رمضان برای بیماران دیابتی..... ۸۳

۷-۱- تغییرات رژیمی مؤثر بر قند و چربی‌های خون در ماه رمضان.....	۸۳
۷-۱-۱- تغییرات رژیمی مؤثر بر قند در ماه رمضان.....	۸۳
۷-۱-۲- تغییرات رژیمی مؤثر بر چربی‌های خون در ماه رمضان.....	۸۵

۲-۷- مقدمه‌ای بر "برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان" (RNP)	۸۶
۳-۷- ویزیت بیماران قبل از ماه رمضان	۸۷
۴-۷- پیشگیری از خطر طی ماه رمضان	۸۸
۵-۷- موضوع سلامتی طی ماه رمضان	۸۹
۶-۷- حفظ و کاهش وزن طی ماه رمضان	۹۰
۷-۷- ده اصل برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان	۹۱
۸-۷- برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان: برنامه فرا فرهنگی	۹۲
جمع‌بندی	۹۳
منابع	۹۷

فصل ۸: مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان..... ۹۹

۱-۸- مقدمه	۹۹
۲-۸- ارزیابی بیمار قبل از ماه رمضان	۹۹
۳-۸- تنظیم و تعدیل دارویی	۱۰۰
۱-۳-۸- مدیریت دارویی افراد مبتلا به دیابت نوع دو	۱۰۰
۲-۳-۸- مدیریت دارویی گروه‌های خاص	۱۳۹
۴-۸- پایش ماه رمضان	۱۴۹
جمع‌بندی	۱۴۹
منابع	۱۵۱

فصل ۹: شناسایی و غلبه بر موانع اجرایی گایدلاین..... ۱۵۹

۱-۹- مقدمه	۱۵۹
------------------	-----

۱۵۹	۹-۲- شناسایی موانع اجرایی گایدلاین
۱۶۰	۹-۲-۱- موانع اجتماعی و بیماران
۱۶۱	۹-۲-۲- موانع مربوط به مراقبین بهداشتی و نظام بهداشتی
۱۶۲	۹-۳- غلبه بر موانع اجرایی گایدلاین
۱۶۳	۹-۳-۱- آموزش دیابت افراد مورد نظر و ایجاد رابطه مناسب پزشک-بیمار
۱۶۴	۹-۳-۲- رویکرد مشترک به منظور ارتقاء و بهبود اجرای گایدلاین
۱۶۵	۹-۳-۳- بکارگیری فن‌آوری در بهبود کیفیت مدیریت دیابت در ماه رمضان
۱۶۶	جمع‌بندی
۱۶۸	منابع

فصل اول

مقدمه‌ای بر راهنمای عملی

مقدمه

۱-۱- قوانین روزه‌داری ماه رمضان

روزه‌داری ماه مبارک رمضان بزرگداشت زمانی است که قرآن بر پیامبر مکرم اسلام، حضرت محمد (ص) نازل شد. روزه‌داری در تمام طول ماه رمضان (۲۹-۳۰ روز) بر تمام مسلمانان سالمی که به سن بلوغ رسیده‌اند واجب است و فرصتی برای انجام اعمال معنوی و تقرب به خداست. پیروان این دین باید از خوردن و آشامیدن و نیز مصرف دارو، فعالیت جنسی و استعمال سیگار در فاصله طلوع تا غروب آفتاب خودداری کنند. طبق آموزه‌های دینی، پاداش معنوی اعمال نیک در ماه رمضان چند برابر می‌شود. روزهایی را که فرد به علت بیماری یا بارداری روزه نگرفته است باید در زمان‌های دیگر با بازگشت سلامتی و یا پس از زایمان قضا کند. افرادی که همیشه ناتوان هستند می‌توانند آن را با دادن کفاره (کمک مالی از طریق اهدای غذا و یا پول به فقرا) به ازای هر روزی که روزه نگرفته‌اند جبران نمایند. وقوع ماه رمضان بر اساس تقویم قمری (۳۵۵ روز به ازای هر سال قمری) است که کوتاه‌تر از تقویم میلادی (غربی) و یا تقویم سال خورشیدی است و از این رو، ماه رمضان هر سال ۱۱-۱۰ روز زودتر آغاز می‌شود. این بدان معناست که طول مدت روزه‌داری در ساعات روشنایی بر اساس زمانی از سال که رمضان با آن مصادف می‌شود تغییر می‌کند. در برخی مناطق دنیا، ساعات روشنایی می‌تواند در اوج تابستان در حدود ۲۰ ساعت باشد. شرایط آب و هوایی نیز بر حسب زمان ماه رمضان تغییر می‌کند، به این صورت که افراد روزه‌دار برخی سال‌ها در آب و هوای بسیار خشک و گرم و در برخی دیگر از سال‌ها در آب و هوای سرد روزه می‌گیرند.

۱-۲- نیاز به وجود راهنمای عملی مدیریت دیابت در ماه رمضان

راهنماهای عملی مدیریت افراد مبتلا به دیابت برای روزه‌داری در ماه رمضان بیشتر بر اساس نظر متخصصین و نه شواهد پزشکی بدست آمده از مطالعات بالینی می‌باشد. توصیه می‌شود پزشکانی

که در زمینه رویارویی با افراد روزه‌دار دیابتی تجربه کافی و لازم را ندارند، توصیه‌های منتشر شده را در نظر گرفته و بر اساس آن‌ها بیماران را راهنمایی کنند (۱). گایدلاین‌های مبتنی بر شواهد از اهمیت زیادی برخوردارند و اگرچه شواهد موجود در این زمینه در حال افزایش است، به منظور دستیابی به پاسخ کامل در برابر سؤالات مرتبط با روزه‌داری ماه رمضان و دیابت که در زیر به آن‌ها اشاره شده است، انجام کارآزمایی‌های بالینی تصادفی کنترل شده مورد نیاز است.

- ♦ آیا روزه‌داری در ماه رمضان با خطر قابل ملاحظه‌ای همراه است؟
- ♦ معیارهایی که بیماران مبتلا به دیابت را مستعد افزایش خطر در ماه رمضان می‌کنند، کدامند؟
- ♦ مناسب‌ترین داروهای خوراکی ضد دیابت در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو که در ماه رمضان روزه می‌گیرند، کدامند؟
- ♦ مناسب‌ترین نوع انسولین و رژیم درمانی انسولین در بیماران مبتلا به دیابت که در ماه رمضان روزه می‌گیرند، چیست؟

بیشتر راهنمایی‌های در دسترس برای مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان نشان دهنده نظر متخصصین و نه شواهد پزشکی است.

۳-۱- اپیدمیولوژی دیابت در جمعیت مسلمان

در سال ۲۰۱۵، تعداد افراد مبتلا به دیابت در دنیا ۴۱۵ میلیون نفر تخمین زده شده است که تا سال ۲۰۴۰ افزایش ۵۵ درصدی خواهد داشت (۲). افزایش تعداد بیماران مبتلا به دیابت در خاورمیانه و آفریقا (نواحی با نسبت بالای ساکنین مسلمان) تا سال ۲۰۴۰ به بیش از دو برابر پیش‌بینی شده است. افزایش مشابهی در آسیای جنوب شرقی (منطقه دیگری که اسلام غالب است) مورد انتظار است (۲).

ماه مبارک رمضان به طور گسترده‌ای در سراسر جهان برپا داشته می‌شود. در مطالعه‌ای اخیر در ۳۹ کشور و با شرکت بیش از ۳۸۰۰۰ مسلمان، ۹۳ درصد مسلمانان روزه می‌گرفتند (۳). مطالعه اپیدمیولوژی دیابت و رمضان^۱ در سال ۲۰۰۱ نشان داد که ۴۲/۸ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و ۷۸/۷ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع دو حداقل به مدت ۱۵ روز در ماه رمضان روزه می‌گیرند (۴). اخیراً در مطالعه CREED در سال ۲۰۱۰، ۹۴/۲ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع دو

1. Epidemiology of Diabetes and Ramadan (EPIDIAR) study

شرکت کننده در مطالعه حداقل به مدت ۱۵ روز و ۶/۶ درصد هر روز روزه گرفته بودند (۱). بنابراین، ماه رمضان تأثیر عمده‌ای بر مدیریت بیماری دیابت در جمعیت مسلمان دارد. توضیح مفصل‌تر دو مطالعه EPIDIAR و CREED به همراه اطلاعات اپیدمیولوژیک بیشتر در فصل ۲ آورده شده است (اپیدمیولوژی دیابت و روزه‌داری ماه رمضان). با وجود این تعداد مسلمانان مبتلا به دیابت که تصمیم به روزه‌داری می‌گیرند، اهمیت راهنمای عملی دیابت و رمضان آشکار می‌شود.

با وجود این تعداد مسلمانان مبتلا به دیابت که تصمیم به روزه‌داری می‌گیرند، اهمیت راهنمای عملی دیابت و رمضان آشکار می‌شود.

۱-۴- اثرات فیزیولوژیک و خطرات بالقوه روزه‌داری در افراد دیابتی

روزه‌داری در ماه رمضان برخی اثرات فیزیولوژیک بر هموستاز و فرایندهای اندوکراین بدن دارد. در بیماران مبتلا به دیابت، این تغییرات و نوع داروهای مصرفی برای درمان دیابت می‌تواند با بروز عوارضی مانند هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی در ارتباط باشد (۵). روزه‌داری ماه رمضان نه تنها زمان وعده‌های غذایی را تغییر می‌دهد بلکه ممکن است الگوی خواب و ریتم‌های شبانه روزی^۱ را نیز مختل کند که تمام این موارد می‌تواند وضعیت متابولیک فرد را تحت تأثیر قرار دهد. آگاهی از این تغییرات می‌تواند به مدیریت دیابت در ماه رمضان کمک کند. فصل ۳ (فیزیولوژی روزه‌داری رمضان) نگاه دقیق‌تری را در ارتباط با اثرات روزه‌داری بر بدن افراد سالم و دیابتی ارائه می‌دهد. با در نظر گرفتن خطرات روزه‌داری در افراد دیابتی، تأثیر روزه‌داری بر هموستاز گلوکز در این افراد از اهمیت زیادی برخوردار است.

به منظور ارائه بهترین مشاوره و توصیه توسط متخصصین مراقبت‌های بهداشتی، افراد مبتلا به دیابت را می‌توان بر اساس خطری که روزه‌داری آنان را تهدید می‌نماید به گروه‌های مختلفی طبقه‌بندی کرد. عوامل مختلفی مانند نوع دیابت، سطح کنترل قند خون، داروهای مصرفی، وجود بیماری‌های همراه و شرایط شخصی فرد می‌تواند به منظور ارزیابی خطر مورد استفاده قرار گیرد. متخصصین پزشکی قبلاً بر چهار گروه خطر بسیار پرخطر تا کم خطر اتفاق نظر داشته‌اند (۵، ۶). راهنمای عملی IDF-DAR استراتژی جدیدی را برای طبقه‌بندی خطر (در فصل ۴ ارائه شده است). طبقه‌بندی خطر افراد مبتلا به دیابت قبل از ماه رمضان فراهم ساخته است. بر اساس جدیدترین

اطلاعات علمی و بالینی در طول ماه رمضان، سه گروه خطر تعریف می‌شود. این طبقه‌بندی رویکرد کاربردی‌تری دارد.

۱-۵- اهمیت آموزش دیابت و رمضان

اساس مدیریت دیابت در ماه رمضان آموزش بیمار است که باید شامل اطلاعاتی در مورد خطرات، مانیتورینگ گلوکز، تغذیه، ورزش و داروهای مصرفی باشد (۵، ۷، ۸). مطالعات نشان داده‌است که مشاوره قبل از ماه رمضان بروز هیپوگلیسمی را کاهش می‌دهد و اخیراً مطالعاتی در انگلستان و پاکستان و ایران نشان داد که آموزش مؤثر از طریق متخصصین مراقبت‌های بهداشتی امکان‌پذیر است (۸-۱۱). آموزش قبل از رمضان بستری را برای بیماران فراهم می‌سازد که اهمیت رژیم غذایی، ورزش، تنظیم داروها در روزه‌داری و لزوم مانیتورینگ منظم گلوکز را به منظور اجتناب از بروز عوارض خطرناک می‌سازد. آموزش پزشکان در مورد نحوه مدیریت روزه‌داری در بیماران دیابتی نیز مورد نیاز است. مطالعه‌ای در فرانسه نشان داد که در میان پزشکان عمومی، دانش پزشکی در مورد روزه‌داری بیماران دیابتی در ماه رمضان پایین است و سبب ارائه مشاوره و توصیه پایین‌تر از حد مطلوب می‌شود (۱۲). در ایالات متحده آمریکا، در مطالعه‌ای ۶۷ درصد بیماران دیابتی قبل از ماه رمضان با تیم درمانگر مشورت کرده بودند و اکثر آنان راهنمایی‌های مربوط به خطرات، شکستن روزه‌داری، رژیم غذایی، ورزش و یا داروهای مصرفی را دریافت نکرده بودند (۱۳).

۱-۶- تفاوت روزه‌داری ماه رمضان در سراسر جهان: عواقب آن در افراد دیابتی

تغذیه درمانی در مدیریت بیماری دیابت نقش حیاتی ایفا می‌کند و دین و فرهنگ افراد باید به هنگام تنظیم برنامه غذایی آنان مورد توجه قرار گیرد (۱۴). توصیه می‌شود که رژیم غذایی فرد مبتلا به دیابت در ماه رمضان مشابه رژیم غذایی وی در سایر ایام سال باشد (۵، ۸، ۱۵). با این وجود، ماه رمضان می‌تواند بار اضافی کالری را در بر داشته باشد. افطار اغلب به همراه مصرف حجم زیادی از غذاهای درست شده با شکر و کربوهیدرات است. زمان وعده‌های غذایی ماه رمضان در مناطق مختلف متفاوت است و نیاز است که پزشکان از این تفاوت‌های منطقه‌ای و فرهنگی اطلاع داشته باشند که بتوانند بر اساس آن بیماران خود را راهنمایی نمایند. از آنجا که غذاهای متفاوتی به طور سنتی در زمان افطار در فرهنگ‌های مختلف مصرف می‌شود، یک رژیم درمان آموزش دیده بایستی در مرکز تیم مدیریت و پایش دیابت قرار داشته باشد.

پزشکان باید از تفاوت‌های منطقه‌ای و فرهنگی اطلاع داشته باشند که بتوانند بر اساس آن بیماران خود را راهنمایی نمایند.

تفاوت‌های منطقه‌ای و فرهنگی جزء مهمی از برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان^۱ است. نرم‌افزارهای گوشی همراه و اینترنتی که هدف آن‌ها آگاه کردن متخصصین مراقبت‌های بهداشتی است، به فردی ساختن تغذیه درمانی پزشکی بیماران مبتلا به دیابت در ماه رمضان کمک می‌کند.

۱-۲- بهینه‌سازی استراتژی‌های مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان

بیماران دیابتی از ۲-۳ ماه قبل از ماه رمضان باید با پزشک خود در مورد روزه‌داری مشاوره کنند. این کار پزشک را قادر به ارزیابی خطر، ارائه مشاوره و ایجاد یک برنامه درمانی مختص فرد با کمک خود فرد می‌سازد. بیماران مبتلا به دیابت ممکن است تحت درمان با دسته‌های دارویی مختلف و با عوارض جانبی و خطرات گوناگون باشند. برخی از این داروها به منظور به حداقل رساندن بروز عوارض در ماه رمضان نیاز به تعدیل دوز و زمان مصرف دارند. ایجاد برنامه درمانی بهینه‌سازی شده مخصوص ماه رمضان برای هر بیمار ضروری است. برخی از این داروها نیاز به تعدیل دوز ندارند. در مورد داروهایی که نیاز به تعدیل دوز وجود دارد، برنامه درمانی خاص ماه رمضان پیشنهاد می‌شود.

ایجاد برنامه درمانی بهینه‌سازی شده مخصوص ماه رمضان برای هر بیمار ضروری است.

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، الگو و قاعده واحدی وجود ندارد. هر فرد دیابتی دارای فاکتورهای مختص خویش است که استراتژی درمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این مسأله بخصوص در بیماران صادق است که در صورت روزه‌داری در ماه رمضان به عنوان گروه پرخطر و دارای احتمال بالای ضرر در نظر گرفته می‌شوند.

جمع‌بندی

♦ با افزایش شیوع جهانی دیابت و تعداد مسلمانان روزه‌دار، اهمیت وجود گایدلاین‌های مؤثر در مدیریت بیماری دیابت در روزه‌داری ماه رمضان روشن است.

- ♦ پزشکی مبتنی بر شواهد^۱ در زمینه مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان هنوز بسیار کم‌رنگ است.
- ♦ آموزش قبل از ماه رمضان بروز هیپوگلیسمی را کاهش می‌دهد.
- ♦ داروهای مختلف مورد استفاده در درمان بیماری دیابت دارای سطوح مختلف خطر هیپوگلیسمی هستند و رژیم‌های درمانی مخصوص ماه رمضان باید شامل تعدیل دوز و زمان مصرف داروها برای هر بیمار انجام شود.
- ♦ اجرای گایدلاین‌ها به وجود ارتباطات کارا و مؤثر و نیز آموزش تمام افراد دخیل شامل بیماران، تیم درمانگر بیماران دیابتی و رهبران مذهبی نیاز دارد.

منابع

1. Babineaux SM, Toaima D, Boye KS, et al. Multi-country retrospective observational study of the management and outcomes of patients with Type 2 diabetes during Ramadan in 2010 (CREED). *Diabet Med* 2015;32:819-28.
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas (Seventh Edition). 2015; Available at: <http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html>. Accessed 09 February 2016.
3. Ghani F. Most Muslims say they fast during Ramadan. 2013; Available at: <http://www.pewresearch.org/fact-tank/2013/07/09/global-median-of-93-of-muslims-say-they-fast-duringramadan/>. Accessed 25 February 2016.
4. Salti I, Benard E, Detournay B, et al. A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. *Diabetes Care* 2004;27:2306-11.
5. Al-Arouj M, Bouguerra R, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan. *Diabetes Care* 2005;28:2305-11.
6. Beshyah SA. Fasting during the month of Ramadan for people with diabetes: Medicine and Fiqh united at last. *IJMBS* 2009;1:58-60.
7. Hassan A, Meo SA, Usmani AM, et al. Diabetes during Ramadan - PRE-approach model: presentation, risk stratification, education. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2014;18:1798-805.
8. Bravis V, Hui E, Salih S, et al. Ramadan Education and Awareness in Diabetes (READ) programme for Muslims with Type 2 diabetes who fast during Ramadan. *Diabet Med* 2010;27:327-31.
9. Khoshniat M, Shadman Z, Larijani B, et al. The effect of nutritional education program based on metabolic control in fasting type 2 diabetic patients. In Press 2016
10. Ahmedani MY, Alvi SF, Haque MS, et al. Implementation of Ramadan-specific diabetes management recommendations: a multi-centered prospective study from Pakistan. *J Diabetes Metab Disord* 2014;13:37.

11. Ahmedani MY, Haque MS, Basit A, et al. Ramadan Prospective Diabetes Study: the role of drug dosage and timing alteration, active glucose monitoring and patient education. *Diabet Med* 2012;29:709-15.
12. Gaborit B, Dutour O, Ronsin O, et al. Ramadan fasting with diabetes: An interview study of inpatients and general practitioners attitudes in the South of France. *Diabetes Metab* 2011;37:395-402.
13. Pinelli NR and Jaber LA. Practices of Arab American patients with Type 2 diabetes mellitus during Ramadan. *J Pharm Pract* 2011;24:211-5.
14. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care* 2014;37 Suppl 1:S120-43.
15. Hossain K and Zehra T. Diabetes and diet in Ramadan. *J Pak Med Assoc* 2015;65:S72-5.

فصل دوم

اپیدمیولوژی بیماری دیابت و روزه‌داری ماه رمضان

۲-۱- تأثیر جهانی دیابت

شیوع بیماری دیابت در دهه‌های اخیر در جهان در حال افزایش بوده است و این روند ادامه دارد (۱)، (۲). برآورد سال ۲۰۱۵ نشان می‌دهد که در حدود ۴۱۵ میلیون فرد مبتلا به دیابت در جهان وجود دارد که تا سال ۲۰۴۰ با افزایش ۵۵ درصدی به ۶۴۲ میلیون نفر خواهد رسید (۱). در سال ۲۰۱۵، پنج میلیون مرگ ناشی از دیابت اتفاق افتاده است و تمام کشورها تحت تأثیر این اپیدمی قرار دارند (۱). بار مالی جهانی بیماری دیابت نیز قابل توجه است و ۱۱/۶ درصد کل هزینه‌های سلامت را در سال ۲۰۱۵ (۶۷۳ میلیارد دلار آمریکا) به خود اختصاص داده‌است (۱).

حداقل ۴۱۵ میلیون فرد مبتلا به دیابت در جهان وجود دارد.

کشورهای دارای بالاترین تعداد بزرگسالان مبتلا به دیابت در سال ۲۰۱۵ عبارت بودند از چین، هندوستان و ایالات متحده آمریکا و سه کشور مسلمان مصر، اندونزی و بنگلادش جزو ده کشور اول بودند (جدول ۱) (۱، ۳).

جدول ۱- ده کشور/ منطقه اول در تعداد بزرگسالان مبتلا به دیابت		
کشور/ منطقه	تعداد بزرگسالان مبتلا به دیابت (۲۰۱۵)	جمعیت مسلمان (%، ۲۰۱۰)
چین	۱۰۹/۶ میلیون	۱/۸
هند	۶۹/۲ میلیون	۱۴/۴
ایالات متحده امریکا	۲۹/۳ میلیون	۰/۹
برزیل	۱۴/۳ میلیون	< ۰/۱
روسیه	۱۲/۱ میلیون	۱۰/۰
مکزیک	۱۱/۵ میلیون	< ۰/۱
اندونزی	۱۰/۰ میلیون	۸۷/۲
مصر	۷/۸ میلیون	۹۴/۹
ژاپن	۷/۲ میلیون	۰/۲
بنگلادش	۷/۱ میلیون	۸۹/۸

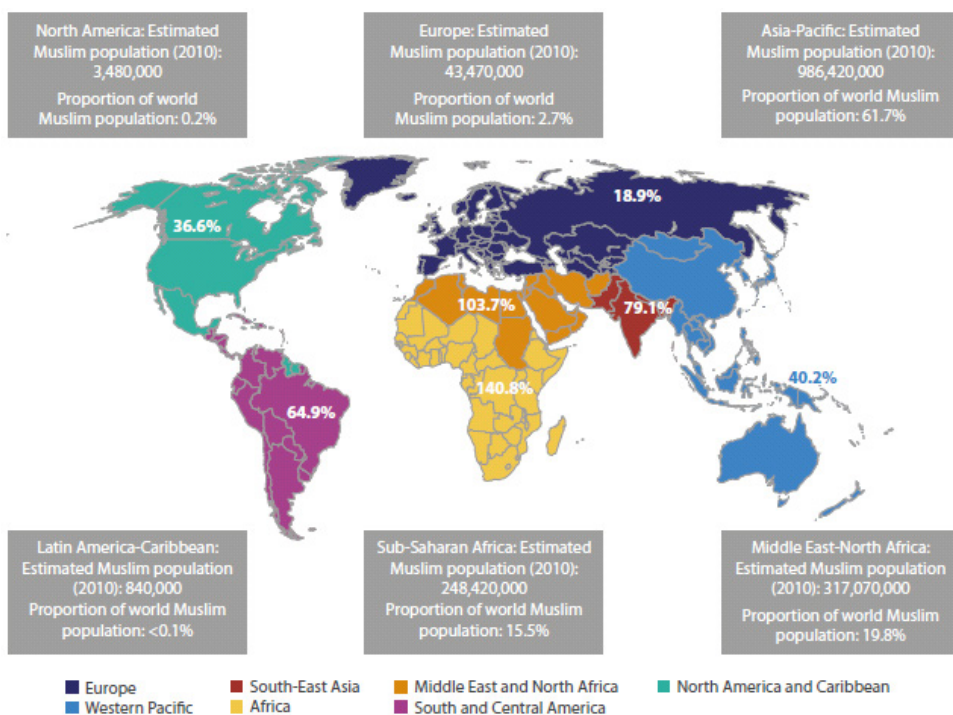
میزان شیوع دیابت در بسیاری از کشورهای خاورمیانه و افریقای شمالی از میانگین شیوع جهانی ۸/۸ درصد بالاتر است و این منطقه به طور کلی دومین شیوع بالای نسبی را به خود اختصاص داده است (۱۰/۷ درصد) (۱). دیابت مسئول تقریباً ۳۴۲ هزار از موارد مرگ بزرگسالان در خاورمیانه و افریقای شمالی در سال ۲۰۱۵ بوده و بیش از نصف این مرگ‌ها در سنین کمتر از ۶۰ سال بوده است (۱).

منطقه خاورمیانه و افریقای شمالی دارای جمعیت زیاد مسلمان و در حال افزایش هست (۴). مسلمانان با داشتن نزدیک به ۱/۶ بلیون پیروان اسلام در سراسر جهان در سال ۲۰۱۰، در حدود یک چهارم جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند (۴). پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ جمعیت جهانی مسلمان ۷۳ درصد افزایش یابد که این امر، اسلام را به دین دارای سریع‌ترین سرعت رشد در چهار دهه آینده تبدیل کرده است (۴). بیشتر کشورهای با اکثریت مسلمان در مناطق کمتر توسعه یافته دنیا قرار دارند و کشورهای در حال توسعه به شکل نامتناسبی تحت تأثیر دیابت قرار می‌گیرند (۱، ۲، ۵). در حال حاضر، ۷۵ درصد افراد مبتلا به دیابت در کشورهای با درآمد پایین و متوسط زندگی می‌کنند (۱). در نتیجه مدرنیزاسیون سریع، الگوهای دموگرافیک در کشورهای

اسلامی در حال توسعه به طور اساسی در حال تغییر است (۱، ۲). نسل‌های آینده شاهد افزایش امید به زندگی و شهرنشینی و نیز کاهش بار بیماری‌های عفونی خواهند بود که تمام این موارد به افزایش شیوع دیابت در این مناطق کمک خواهد کرد (شکل ۱) (۲). همچنین، تغییرات چشمگیر توسعه از هم‌اکنون اثرات منفی خود را بر شیوه زندگی در این مناطق می‌گذارد، از جمله افزایش سطح تغذیه با کیفیت پایین و کم‌ تحرکی که سبب تسهیل افزایش وزن و افزایش خطر دیابت می‌شود (۶، ۷). استعمال سیگار (عامل خطر دیگر دیابت) نیز مشکل رو به رشدی در کشورهای با درآمد پایین و متوسط است (۸، ۹).

شکل ۱- مشکل رو به رشد دیابت در کشورهای دارای اکثریت مسلمان شکل‌ها افزایش پیش‌بینی

شده دیابت را بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۴۰ نشان می‌دهد (۱، ۴)



اگرچه افزایش دیابت در سایر مناطق مانند اروپا و امریکای شمالی کمتر است، توجه به این نکته ضروری است که شیوع دیابت ممکن است بین جوامع موجود در یک کشور متفاوت باشد. به عنوان مثال، مطالعه‌ای در انگلستان شیوع دیابت نوع دو را در اتباع جنوب آسیا در حدود چهار برابر بالاتر از اتباع غیر از جنوب آسیا نشان داد (۱۰). در این مطالعه، از سه کشور تعریف شده به

عنوان اتباع آسیای جنوبی دو کشور از کشورهای دارای اکثریت مسلمان بودند (پاکستان و بنگلادش) (۱۰). خطر ابتلا به عوارض دیابت در اقلیت‌های قومی انگلستان و امریکای شمالی بیشتر است (۱۱).

۲-۲- دیابت و رمضان

رمضان ماه مبارکی برای مسلمین است که فرمان روزه‌داری در این ماه صادر شده است. این ماه ۲۹-۳۰ روز است که در طول آن مصرف غذا و نوشیدنی و نیز داروهای خوراکی و برخی داروهای تزریقی که جنبه غذایی داشته باشند در فاصله طلوع تا غروب آفتاب ممنوع است. با توجه به فصلی و موقعیت جغرافیایی، ممکن است هر دوره روزه‌داری تا ۲۰ ساعت نیز طول بکشد. به جز در برخی گروه‌های خاص مانند افراد بیمار و مسافران- البته هر کدام بر اساس تعریف خاص خود- روزه‌داری بر تمام بزرگسالان مسلمان واجب است. به دلیل طبیعت متابولیک این بیماری دیابت، بیماران مبتلا به دیابت در معرض خطر جدی عوارض ناشی از تغییرات قابل ملاحظه دریافت غذا و مایعات قرار دارند. خطرات بالقوه عبارت‌اند از هیپوگلیسمی، هیپرگلیسمی، دهیدراتاسیون و عوارض حاد متابولیک مانند کتواسیدوز دیابتی^۱ (۱۲). تصمیم‌گیری در مورد این که آیا روزه گرفته شود و یا نه باید به صورت فردی و با مشورت با پزشک بیمار و با در نظر گرفتن شدت بیماری و سطح خطر انجام شود و این مسأله از اهمیت زیادی برخوردار است (۱۲). این موضوع در فصل‌های دیگر با جزئیات بیشتر بیان شده است.

روزه‌داری در ماه رمضان ممکن است مزایای پایداری داشته باشد. در واقع، ماه رمضان می‌تواند با تسهیل کاهش وزن و ترک سیگار فرصتی برای دستیابی به شیوه زندگی بهتر باشد (۱۳). در بیماران دیابتی که روزه می‌گیرند، ماه رمضان می‌تواند به تقویت اتحاد درمانی بین بیمار و پزشک کمک کند و با تمرکز بر خود مراقبتی^۲ و تنظیم دارویی و زمان وعده‌های غذایی فرصتی برای بهبود مدیریت بیماری دیابت باشد.

۲-۳- اپیدمیولوژی بیماری دیابت و روزه‌داری ماه رمضان

در مطالعه بزرگ اپیدمیولوژی بیماری دیابت و ماه رمضان^۳ (EPIDIAR)، اطلاعات ۱۲۲۴۳ فرد

1. Diabetic ketoacidosis (DKA)

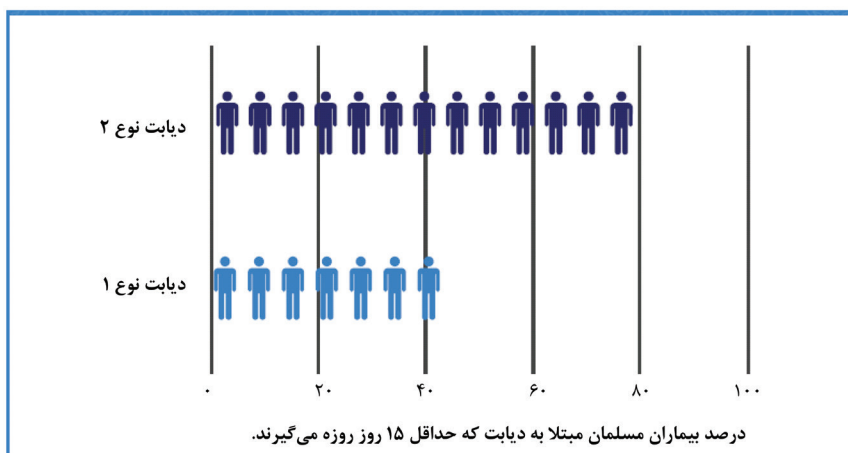
2. Self-care

3. Epidemiology of Diabetes and Ramadan (EPIDIAR)

مسلمان مبتلا به دیابت متعلق به سیزده کشور در سال ۲۰۰۱ جمع‌آوری شد (۱۴). این جمعیت عمدتاً شهری (۸۰ درصد) و با میانگین سنی ۳۱ و ۵۴ سال به ترتیب در بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و دو بود (۱۴). تنها ۶۷ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و ۳۷ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع دو سطح قند خون خود را خود اندازه‌گیری می‌کردند (۱۴). در ۴۲/۸ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و ۷۸/۷ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع دو روزه‌داری حداقل به مدت پانزده روز در ماه رمضان گزارش شد (شکل ۲) (۱۴). ادغام داده‌های مطالعه EPIDIAR و تخمین اخیر جمعیت جهانی مسلمان و شیوع جهانی بیماری دیابت نشان می‌دهد که ۱۴۸ میلیون مسلمان مبتلا به دیابت در سراسر جهان وجود دارد که ۱۱۶ میلیون نفر از آنان ممکن است در ماه رمضان روزه بگیرند.

در حدود نصف کل جمعیت مطالعه EPIDIAR شیوه زندگی خود را (شامل سطح فعالیت فیزیکی، مدت زمان خواب و دریافت غذا و مایعات) در ماه رمضان تغییر ندادند (۱۴). ارائه توصیه‌ها توسط پزشکان در ۶۸ درصد موارد بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و ۶۲ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع دو صورت گرفت و اکثر بیماران دوز داروی مصرفی خود را تغییر ندادند (۱۴). در ماه رمضان، تعداد موارد هیپوگلیسمی شدید به ازای هر بیمار به طور معنی‌داری بالاتر بود (۱۴). رابطه‌ای بین بروز هیپوگلیسمی شدید و تغییر دوز داروها مشاهده شد. ۳۸/۴ و ۵۵/۳ درصد بیماران گزارش دهنده هیپوگلیسمی شدید در مقایسه با ۱۹/۷ و ۳۶/۷ درصد افراد بدون بروز هیپوگلیسمی شدید در ماه رمضان دوز داروهای خوراکی ضد دیابت و انسولین را تغییر داده بودند (۱۴). تعداد موارد هیپرگلیسمی نیز در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو به طور معنی‌داری بالاتر بود (۱۴). مطالعه EPIDIAR چالش‌های مختلفی را در طول روزه‌داری ماه رمضان در بیماران دیابتی و متخصصین مراقبت‌های بهداشتی آنان نشان داد. همچنین، فرصت‌هایی برای بهبود مدیریت بیماری دیابت مانند افزایش انتشار گایدلاین‌های روزه‌داری و تدارک آموزش بیماران (مشاوره قبل از ماه رمضان) در این ماه مبارک بوجود آمد.

شکل ۲- حدود ۰۷ درصد مسلمانان مبتلا به دیابت حداقل به مدت ۵۱ روز در ماه رمضان روزه می‌گیرند (۴۱)



در واقع، پس از انتشار مطالعه EPIDIAR، توصیه‌های متعددی برای مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان به همراه برنامه‌های آموزشی منتشر شده است (۱۲، ۱۵-۱۷).

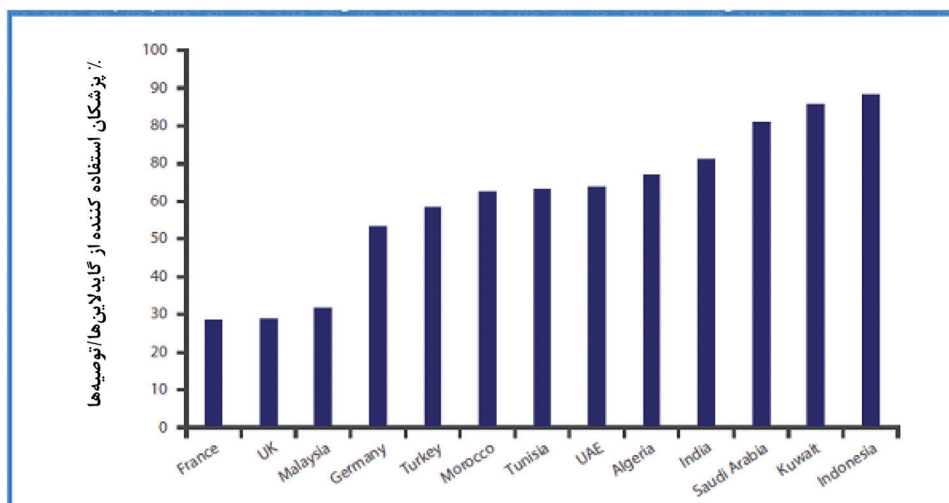
برآوردها نشان می‌دهد که ۱۴۸ میلیون مسلمان مبتلا به دیابت در سراسر جهان وجود دارد.

اندکی بیش از یک دهه پس از انتشار مطالعه EPIDIAR، مطالعه مشاهده‌ای گذشته‌نگر چند کشوری مدیریت و پیامدهای بیماران مبتلا به دیابت نوع دو در ماه رمضان در سال ۲۰۱۰ (مطالعه CREED) منتشر شد (۱۸). تعداد ۵۰۸ پزشک از سیزده کشور برای شرکت در این مطالعه انتخاب شدند. از پزشکان خواسته شد بیماران مبتلا به دیابت نوع یک، دیابت نوع دو و دیابت بارداری دارای سن ۱۸ سال و یا بالاتر را که در ماه رمضان سال ۲۰۱۰ به هر تعداد روزی، روزه گرفته بودند وارد مطالعه کنند (۱۸). در مجموع، ۳۷۷۷ بیمار وارد مطالعه شدند که ۳۳۹۴ نفر مورد بررسی قرار گرفتند و داده‌های زیرمجموعه‌ای از ۳۲۵۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو گزارش شد (۱۸). در میان پزشکان مورد بررسی، ۹۶/۲ درصد آنان بیماران روزه‌دار را راهنمایی و توصیه کرده بودند (۱۸). گایدلاین‌ها و یا توصیه‌های مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان توسط ۶۲/۶ درصد پزشکان مورد استفاده قرار گرفت که این میزان در کشورهای مختلف متفاوت بود (شکل ۳) (۱۸). توصیه‌های ایجاد شده با

همکاری انجمن دیابت امریکا^۱ شایع‌ترین مجموعه مورد استفاده گایدلاین‌ها و یا توصیه‌ها بود (۱۸).

از پزشکان خواسته شد با استفاده از توصیه‌های انجمن دیابت امریکا، خطر عوارض جانبی را در هر بیمار شرکت کننده در مطالعه ارزیابی کنند. پزشکان ۳۳/۳ درصد بیماران را کم‌خطر و ۳۱/۴ درصد را دارای خطر متوسط گزارش کردند که بین کشورهای مختلف، درصد بیماران طبقه‌بندی شده در سطوح مختلف خطر تفاوت زیادی داشت (۱۸). از کل بیماران مورد بررسی، ۹۴/۲ درصد روزه داری حداقل به مدت پانزده روز را در ماه رمضان گزارش کردند و ۶۳/۶ درصد بیماران تمام روزه‌های ماه رمضان را روزه گرفتند (شکل ۴) (۱۸). بنابراین، این داده‌ها نشان می‌دهد که بسیاری از بیمارانی که به عنوان پرخطر و بسیار پرخطر برای عوارض نامطلوب در نظر گرفته می‌شوند، همچنان در ماه رمضان روزه می‌گیرند. این عمل برخلاف توصیه انجمن دیابت امریکا است که افراد پرخطر باید از گرسنگی بلندمدت خودداری کنند (۱۶).

شکل ۳- در استفاده پزشکان از گایدلاین‌ها و یا توصیه‌ها برای مدیریت دیابت نوع ۲ در بیمارانی که در ماه رمضان روزه می‌گیرند بین کشورهای مختلف تفاوت وجود دارد (۸۱)

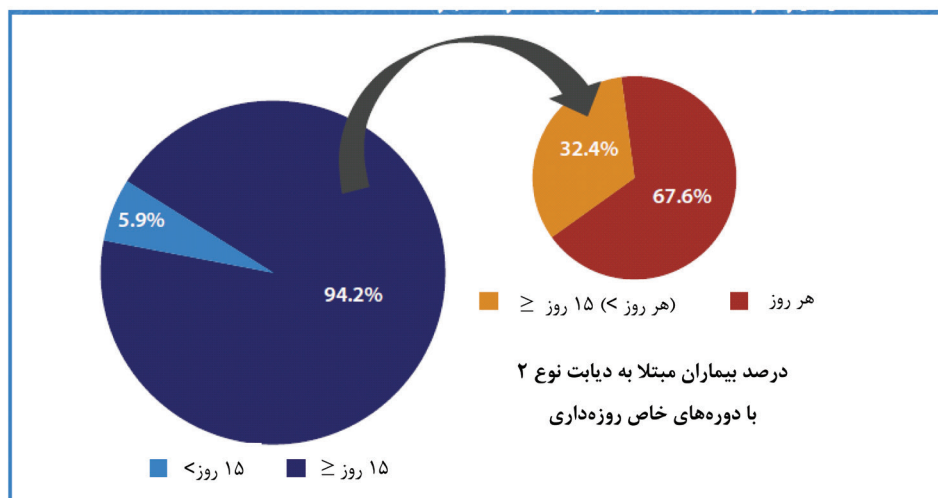


نسبت بیمارانی که حداقل به مدت پانزده روز روزه گرفته بودند در کشورهای مورد بررسی تقریباً ثابت و در ده کشور از سیزده کشور بالاتر از نود درصد بود (۱۸). نسبت بیمارانی که هر روز روزه

گرفته بودند متغیرتر بود و بیشترین آن در الجزایر (۸۳/۵ درصد)، امارات متحده عربی (۷۸/۸ درصد) و عربستان سعودی (۷۸ درصد) و کمترین آن در مراکش (۲۲/۹ درصد) (علی‌رغم این که ۹۵/۶ درصد بیماران مراکشی حداقل به مدت پانزده روز روزه گرفتند) بود (۱۸). میانگین روزهای روزه‌داری همانند مطالعه EPIDIAR، ۲۷ روز بود (۱۴، ۱۸). در ماه رمضان، بیشتر بیماران (۶۴/۱ درصد) روزانه تنها دو وعده غذایی مصرف کرده بودند (۱۸). ایام دیگری از سال نیز وجود دارد که مسلمانان به طور داوطلبانه اقدام به روزه‌داری می‌کنند و در مطالعه CREED، ۲۹/۹ درصد بیماران در خارج از ماه رمضان نیز روزه گرفته بودند (۸ درصد در هند و ۴۶ درصد در مالزی) (۱۸). بنابراین، توصیه‌های انجمن دیابت امریکا به منظور مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان در سال ۲۰۱۰ به روزرسانی شد تا لزوم دانش و آگاهی را در مورد روزه‌داری داوطلبانه در طول سال منعکس نماید (۱۵).

نزدیک به ۳۰ درصد مسلمانان دیابتی که در ماه رمضان روزه می‌گیرند، در سایر ایام سال نیز روزه می‌گیرند.

شکل ۴- بر اساس مطالعه DEERC، ۴۹/۲ درصد مسلمانان مبتلا به دیابت که در ماه رمضان روزه می‌گیرند حداقل به مدت پانزده روز و بیشتر این افراد هر روز را روزه می‌گیرند (۸۱)



اکثر بیماران مطالعه CREED قبل از ماه رمضان تحت درمان با داروهای خوراکی ضد دیابت (۷۶/۶ درصد) بودند. تغییر رژیم دیابت برای آماده‌سازی ماه رمضان در ۳۹/۳ درصد بیماران گزارش شد (۱۸). دفعات تجویز (۷۴/۸ درصد) بیشتر از دوز کل روزانه (۳۶/۹ درصد) و یا خود دارو (قطع دارو،

اضافه شدن و یا تغییر داروی مصرفی، ۲۰/۴ درصد) تغییر یافت (۱۸). تغییر دفعات تجویز دارو، صرف نظر از این که آیا بیمار تحت درمان با داروهای خوراکی است و یا تزریقی، شایع‌تر بود (۱۸). در ماه رمضان، در ۸/۸ درصد (در مقایسه با ۵/۴ درصد قبل از ماه رمضان) بیماران مبتلا به دیابت نوع دو حداقل یک مورد هیپوگلیسمی گزارش شد که در ۴۷/۸ درصد موارد هیپوگلیسمی قطع روزه‌داری لازم بود (۱۸). این میزان هیپوگلیسمی منطبق بر آن چیزی است که در مطالعه مشاهده‌ای آینده‌نگر در پاکستان دیده شده است که در آن، بیماران آموزش‌های لازم را در زمینه دوز و زمان مصرف دارو، مانیتورینگ گلوکز و سایر تغییرات شیوه زندگی دریافت کرده بودند (۱۹). با این حال، سایر مطالعات میزان بالاتری از هیپوگلیسمی را در ماه رمضان گزارش کرده‌اند (تا ۴۱/۷ درصد بیماران تحت درمان با سولفونیل‌اوره‌ها) (۲۰، ۲۱). چنین تناقضی ممکن است منعکس کننده سطوح مختلفی از آموزش بیماران و مدیریت دارویی در مناطق مختلف باشد. در واقع، نشان داده شده است که آموزش متمرکز بر رمضان در کاهش بروز هیپوگلیسمی مفید است (۲۲، ۲۳).

در مطالعه CREED، ۹۶/۲ درصد پزشکان اظهار کردند که بیماران روزه‌دار را مشاوره و راهنمایی کرده‌اند. برعکس، در مطالعه EPIDIAR، تنها ۶۲ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع دو توصیه‌های لازم را در مورد روزه‌داری در این ماه دریافت کرده بودند (۱۴، ۱۸). مطالعات CREED و EPIDIAR تفاوت‌های قابل توجهی دارند. این تفاوت‌ها که شامل طراحی مطالعه، تعداد موارد بررسی شده و کشورهای مورد مطالعه می‌باشد، مقایسه این دو مطالعه را با مشکل مواجه می‌سازد. با این وجود، افزایش قابل ملاحظه موارد ارائه مشاوره و راهنمایی می‌تواند انعکاسی از تغییر رویه پزشکان به دلیل در دسترس قرار گرفتن گایدلاین‌هایی مانند گایدلاین تهیه شده با همکاری انجمن دیابت آمریکا باشد.

در مطالعه CREED، بیمارانی که تا ماه رمضان توسط پزشک خود ویزیت نشده بودند، وارد مطالعه نشدند و بیمارانی دیابتی بسیاری وجود داشتند که در زمینه روزه‌داری راهنمایی‌های تخصصی دریافت نکرده بودند. همچنین، ۱۹۳ میلیون موارد تشخیص داده نشده دیابت در سراسر جهان وجود دارد (۱). در واقع، برآوردهای سال ۲۰۱۵ پیش‌بینی کرده است که بیش از ۴۰ درصد موارد دیابت خاورمیانه و آفریقای شمالی تشخیص داده نشده است (۱). منابع بهداشت و سلامتی این منطقه باید با حصول اطمینان از ارائه آموزش و مراقبت کافی در بیماران مبتلا به دیابت و افراد در معرض خطر این بیماری به سمت مدیریت شیوع در حال افزایش دیابت هدایت شود (۱). با توجه به این که تعداد مسلمانان مبتلا به دیابت در حال افزایش است، اطمینان از دانش و آگاهی کامل

متخصصین مراقبت‌های بهداشتی و بیماران سراسر جهان در زمینه توصیه‌ها و بهترین رویکردهای عملی مراقبت دیابت در کسانی که قصد روزه‌داری دارند، اهمیت دارد.

جمع‌بندی

- ◆ شیوع دیابت در سراسر جهان در حال افزایش است و برآورد می‌شود تا سال ۲۰۴۰ تعداد ۶۴۲ میلیون فرد مبتلا به دیابت وجود داشته باشد. پیش‌بینی می‌شود این افزایش بخصوص در کشورهای دارای اکثریت مسلمان قابل توجه باشد.
- ◆ برآورد می‌شود تعداد ۱۴۸ میلیون مسلمان مبتلا به دیابت در سراسر جهان وجود داشته باشد.
- ◆ اکثر بیماران مسلمان مبتلا به دیابت، حداقل نصف روزهای ماه رمضان را روزه می‌گیرند. بیشتر بیماران در سایر ایام سال نیز روزه می‌گیرند.
- ◆ ارائه مشاوره و توصیه در بیماران مبتلا به دیابتی که در ماه رمضان روزه می‌گیرند به موازات پیدایش گایدلاین‌های مورد استفاده پزشکان (مانند گایدلاینی که با همکاری انجمن دیابت امریکا توصیه شده است) افزایش می‌یابد.
- ◆ با این وجود، به نظر می‌رسد در نسبت پایینی از بیمارانی که در ماه رمضان روزه می‌گیرند تغییر برنامه دارویی درمان دیابت اجرا می‌شود.

منابع

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas (Seventh Edition). 2015; Available at: <http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html>. Accessed 17 February 2016.
2. Guariguata L, Whiting D, Hambleton I, et al. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract* 2014;103:137-49.
3. Pew Research Center. Table: Religious Composition by Country, in Percentages. 2012; Available at: <http://www.pewforum.org/2012/12/18/table-religious-composition-by-country-in-percentages/>. Accessed 17 February 2016.
4. Pew Research Center. The Future of World Religions: Population Growth Projections, 2010-2050. 2015; Available at: <http://www.pewforum.org/2015/04/02/religious-projections-2010-2050/>. Accessed 17 February 2016.
5. Pew Research Center. The Future of the Global Muslim Population: Muslim-Majority Countries. 2011; Available at: <http://www.pewforum.org/2011/01/27/future-of-the-global-muslim-population-muslimmajority/>. Accessed 17 February 2016.
6. Chan JM, Rimm EB, Colditz GA, et al. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. *Diabetes Care* 1994;17:961-9.
7. Pzvery and intermediate outcomes in South Asians with type 2 diabetes? Analysis of DARTS database and summary of UK publications. *J Public Health* 2009;31:239-49.
8. Bilano V, Gilmour S, Moffiet T, et al. Global trends and projections for tobacco use, 1990-2025: an analysis of smoking indicators from the WHO Comprehensive Information Systems for Tobacco Control. *Lancet* 2015;385:966-76.
9. Wannamethee SG, Shaper AG, Perry IJ, et al. Smoking as a modifiable risk factor for type 2 diabetes in middle-aged men. *Diabetes Care* 2001;24:1590-5.
10. Fischbacher CM, Bhopal R, Steiner M, et al. Is there equity of service delivery and intermediate outcomes in South Asians with type 2 diabetes? Analysis of DARTS database and summary of UK publications. *J Public Health* 2009;31:239-49.

11. Lanting LC, Joung IM, Mackenbach JP, et al. Ethnic differences in mortality, end-stage complications, and quality of care among diabetic patients: a review. *Diabetes Care* 2005;28:2280-8.
12. Al-Arouj M, Bouguerra R, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan. *Diabetes Care* 2005;28:2305-11.
13. Laway BA and Ashraf H. Basic rules of Ramadan: A medico-religious perspective. *J Pak Med Assoc* 2015;65:S14-7.
14. Salti I, Benard E, Detournay B, et al. A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. *Diabetes Care* 2004;27:2306-11.
15. Al-Arouj M, Assaad-Khalil S, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2010. *Diabetes Care* 2010;33:1895-902.
16. Ali S, Davies MJ, Brady EM, et al. Guidelines for managing diabetes in Ramadan. *Diabet Med* 2016; Epub ahead of print [doi: 10.1111/dme.13080].
17. Bravis V, Hui E, Salih S, et al. Ramadan Education and Awareness in Diabetes (READ) programme for Muslims with Type 2 diabetes who fast during Ramadan. *Diabet Med* 2010;27:327-31.
18. Babineaux SM, Toaima D, Boye KS, et al. Multi-country retrospective observational study of the management and outcomes of patients with Type 2 diabetes during Ramadan in 2010 (CREED). *Diabet Med* 2015;32:819-28.
19. Ahmedani MY, Haque MS, Basit A, et al. Ramadan Prospective Diabetes Study: the role of drug dosage and timing alteration, active glucose monitoring and patient education. *Diabet Med* 2012;29:709-15.
20. Hassanein M, Hanif W, Malik W, et al. Comparison of the dipeptidyl peptidase-4 inhibitor vildagliptin and the sulphonylurea gliclazide in combination with metformin, in Muslim patients with type 2 diabetes mellitus fasting during Ramadan: results of the VECTOR study. *Curr Med Res Opin* 2011;27:1367-74.
21. Aravind SR, Al Tayeb K, Ismail SB, et al. Hypoglycaemia in sulphonylurea-treated subjects with type 2 diabetes undergoing Ramadan fasting: a five-country ob-

servational study. *Curr Med Res Opin* 2011;27:1237-42.

22. Lee SW, Lee JY, Tan CS, et al. Strategies to Make Ramadan Fasting Safer in Type 2 Diabetics: A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials and Observational Studies. *Medicine* 2016;95:e2457.
23. McEwen LN, Ibrahim M, Ali NM, et al. Impact of an individualized type 2 diabetes education program on clinical outcomes during Ramadan. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2015;3:e000111.

فصل سوم

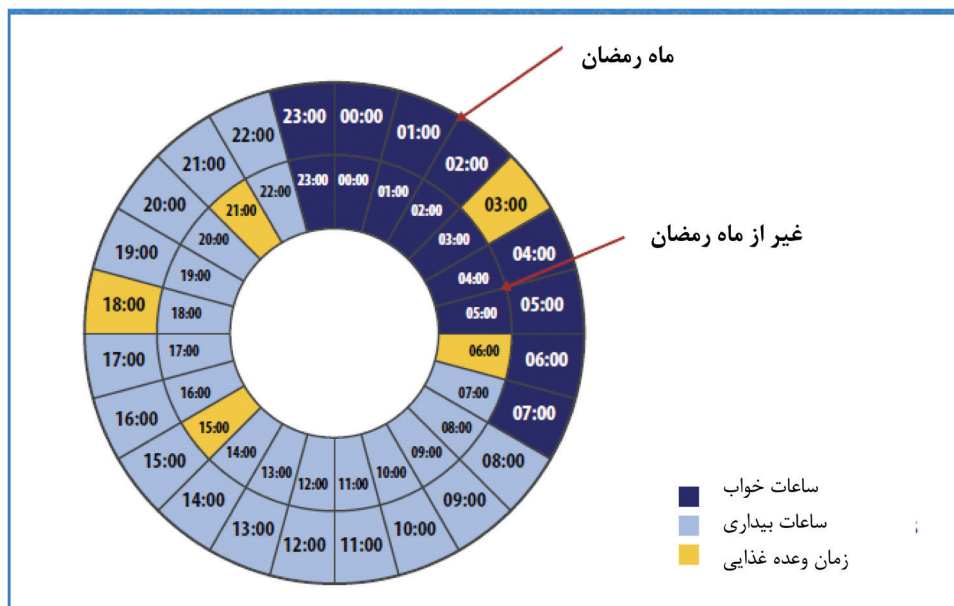
فیزیولوژی روزه‌داری در ماه رمضان

۳-۱- مقدمه

مسلمانان روزه دار تمایل دارند در طول ماه رمضان از مراجعه به پزشک خود خودداری نمایند (۱). بنابراین، دشواری در اجرای مطالعات تهاجمی شگفت‌انگیز نیست و این مسأله باعث شده است تعداد شواهد مستقیم در رابطه با اثرات فیزیولوژیک روزه‌داری ماه رمضان بسیار اندک باشد. بیشتر دانش بدست آمده تا به امروز ناشی از تعمیم نتایج مطالعات بر روی افرادی است که به مدت بیش از ۴۸ ساعت در حالت ناشتایی مانده‌اند. با این حال، در طول سال‌های اخیر، مطالعاتی در ارتباط با متابولیسم گلوکز، پروفایل لیپیدی، ریتم‌های شبانه روزی^۱، خواب و جنبه‌های فیزیولوژی هورمونی در ماه رمضان انجام شده است.

در مسلمانان روزه دار، شروع ماه رمضان منادی شیفت ناگهانی زمان وعده‌های غذایی و نیز الگوی خواب و بیداری است. شکل ۱ الگوی معمول خواب و غذا خوردن مسلمانان را در بسیاری از کشورها در طول ماه رمضان و ماه‌های دیگر سال نشان می‌دهد. با این وجود، ممکن است مسلمانان سایر کشورها مدت زمان زیادی از شب را بیدار بمانند و پس از سحر بخوابند. از آنجا که هیچ ماده غذایی و یا نوشیدنی در ساعات روز مصرف نمی‌شود، فاصله زمانی بین وعده‌های غذایی در ماه رمضان بسیار طولانی‌تر از سایر ماه‌های سال است. این امر به همراه تغییرات متعاقب ریتم و نوسانات زیاد فرایندهای هموستاز و اندوکراین پیامدهای مهمی بر روی فیزیولوژی بدن دارد. مدت زمان روزه‌داری بر تغییرات فیزیولوژیک بدن اثر می‌گذارد. این مسأله بخصوص هنگامی که ماه رمضان با روزهای طولانی تابستان و عرض‌های جغرافیایی بیشتر دارای بیشترین ساعات روشنایی مصادف می‌شود مرتبط است.

شکل ۱- مقایسه الگوی خواب و وعده‌های غذایی در ماه رمضان و سایر ماه‌های سال



۳-۲- فیزیولوژی ماه رمضان - روزه‌داری در افراد سالم

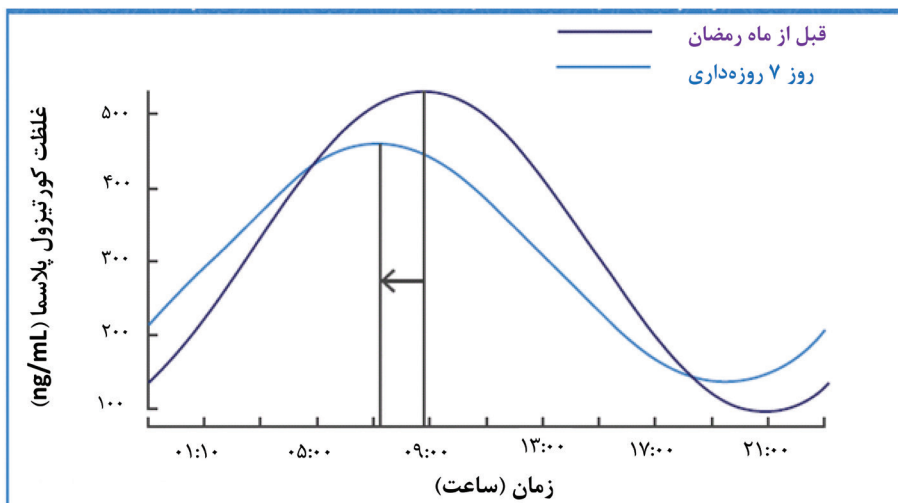
۳-۲-۱- تغییرات الگوی خواب و ریتم‌های شبانه روزی در ماه رمضان

الگوهای خواب اغلب در ماه رمضان تغییر می‌کنند (شکل ۱) (۲، ۳). به طور معمول، قبل از سحر و قبل از شروع روزه‌داری به منظور دریافت مواد غذایی توسط مسلمانان خواب شکسته می‌شود. بیشتر افراد مجدداً می‌خوابند و برای بار دوم برای شروع روز بیدار می‌شوند. برخی مسلمانان روزه دار ممکن است بعد از ظهر بخوابند. بیشتر افراد پس از وعده افطار تا نیمه‌های شب و یا دیرتر بیدار می‌مانند. اثر ماه رمضان بر روی خواب شامل کاهش کل مدت زمان خواب، تأخیر در خوابیدن، کاهش مدت زمان دوره خواب^۱، کاهش مدت زمان خواب با حرکات سریع چشم (REM)^۲، کاهش سهم خواب REM و افزایش سهم خواب غیر REM (۳، ۴). کمبود خواب با کاهش تحمل گلوکز ارتباط دارد (۵) و همبستگی بین مدت زمان خواب و مقاومت به انسولین موضوعی است که مورد توجه علم پزشکی قرار گرفته است (۶، ۷). با این حال، ارتباط آن با روزه داری ماه رمضان مشخص نیست.

1. فاصله زمانی اولین خواب تا آخرین بیدار شدن (SPT) Sleep period time
2. Rapid eye movement (REM) sleep

تغییرات خواب و دریافت غذایی ریتم‌های شبانه روزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تغییرات زیادی شامل تغییر دمای بدن و سطح کورتیزول نشان داده شده است (۲-۴، ۸). در ماه رمضان در مقایسه با سایر ماه‌های سال، سطوح کمتر کورتیزول صبحگاهی و سطوح بیشتر کورتیزول شبانه مشاهده شده است (۴، ۸). مطالعه ای، شیفت منحنی کورتیزول را در روز هفتم ماه رمضان (شکل ۲) نشان داد اما این تغییرات در روز بیست و یکم به طور کامل به پروفایل قبل از ماه رمضان بازگشت (۴). تغییرات ریتم شبانه روزی کورتیزول ممکن است تا حدودی مسئول احساس بی حالی برخی مسلمانان در ماه رمضان باشد.

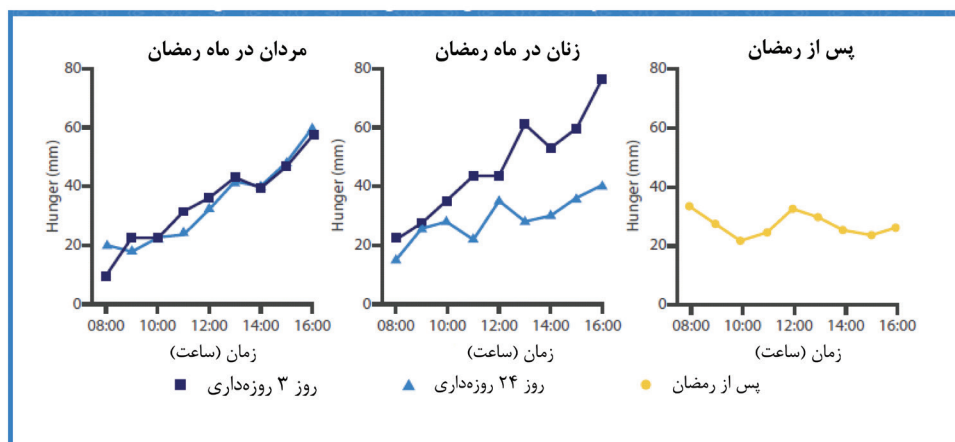
شکل ۲- تغییرات ریتم شبانه‌روزی کورتیزول در ماه رمضان. شیفتی در پروفایل کورتیزول در روز ۷ دیده می‌شود که تا روز ۱۲ به مقادیر نزدیک پایه (غیر از رمضان) بازمی‌گردد (۴).



۳-۲-۲- اثرات روزه داری ماه رمضان بر وزن بدن در افراد سالم

چرخه گرسنگی- سیری در ماه رمضان در امتداد تغییر زمان وعده‌های اصلی غذایی تغییر می‌یابد. به این صورت که با به وجود آمدن فاصله زیاد بین وعده‌های غذایی، احساس گرسنگی تشدید می‌شود (شکل ۳) (۹). این افزایش میزان گرسنگی در طول ساعات روزه داری در هر دو جنس دیده می‌شود و در زمان افطار شدید است. با این حال، به نظر می‌رسد برخی سازگاری‌ها در زنان ایجاد می‌شود و در روز بیست و چهارم ماه رمضان، شدت گرسنگی در ساعات روزه داری کاهش می‌یابد (شکل ۳) (۹).

شکل ۳- تغییرات چرخه گرسنگی- سیری در ماه رمضان. در ساعات روزه‌داری افزایش پیشرونده‌ای در میزان گرسنگی وجود دارد که بلافاصله قبل از زمان افطار به پیک خود می‌رسد (۹)



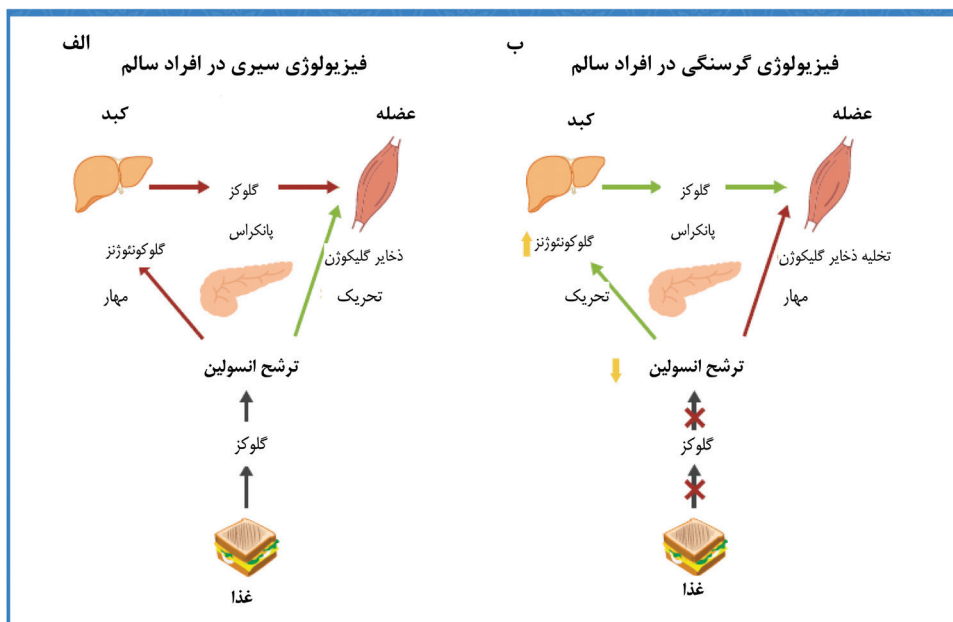
مقاومت در برابر تمایل به مصرف وعده غذایی بزرگ بخصوص در زمان افطار دشوار است و مطالعات نشان داده است که سهم بزرگی از کل کالری روزانه در این زمان دریافت می‌شود (۱۰). در برخی افراد ممکن است انرژی خالص مازاد منجر به افزایش وزن شود. با این وجود، این مسأله مشمول تمام افراد نیست و متآنالیز مطالعات کاهش وزن افراد سالم روزه دار را نشان داده است (۱۱). همچنین، تفاوت‌های جنسیتی در تغییرات وزن به صورت کاهش وزن خالص در مردان و عدم تغییر وزن در زنان مشاهده شده است (۱۱).

وزن بدن به طور معمول در ماه رمضان کاهش می‌یابد و یا بدون تغییر باقی می‌ماند.

۳-۲-۳- اثرات گرسنگی بر هموستاز گلوکز در افراد سالم

در افراد سالم افزایش سطح گلوکز خون پس از غذا خوردن ترشح انسولین را تحریک می‌کند که انسولین سبب ذخیره گلوکز به صورت گلیکوژن در کبد و عضلات می‌شود (شکل ۴ الف) (۱۲).

شکل ۴- فیزیولوژی سیری و گرسنگی در افراد سالم



در گرسنگی سطح گلوکز در گردش کاهش و ترشح انسولین مهار می‌شود (شکل ۴ ب) (۱۲). ترشح گلوکاگون و کاتکولامین افزایش می‌یابد و با تحریک گلیکوژنولیز و گلوکونئوژنز منجر به افزایش سطح گلوکز خون می‌شود (شکل ۴ ب) (۱۲).

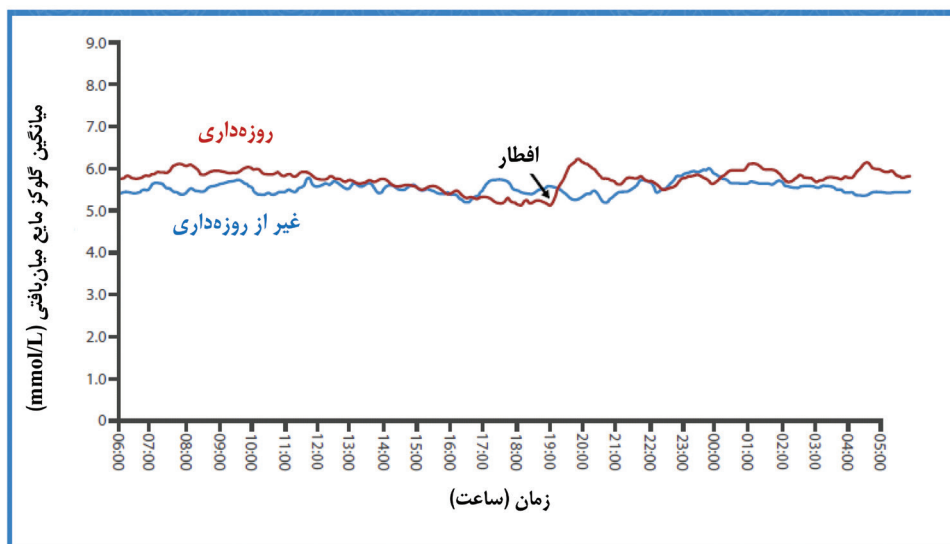
در فرد سالم، گرسنگی سبب آزاد شدن گلوکز از ذخایر گلیکوژن (گلیکوژنولیز) و تشکیل گلوکز از سوبستراهای غیر کربوهیدراته (گلوکونئوژنز) می‌شود.

گلیکوژن کبدی می‌تواند گلوکز کافی مغز و بافت‌های محیطی را برای حدود ۱۲ ساعت تأمین نماید (۱۳). زمانی که ذخایر گلیکوژن تهی می‌شود و سطح انسولین پایین است، اسیدهای چرب از آدیپوسیت‌ها آزاد شده و به کتون‌هایی اکسید می‌شوند که می‌توانند به عنوان سوخت بسیاری از ارگان‌ها مصرف شوند و به این ترتیب گلوکز برای مصرف مغز و اریتروسیت‌ها حفظ شود (۱۳). در ماه رمضان، هر دوره گرسنگی اغلب بیشتر از ۱۲ ساعت است و بنابراین، ممکن است به صورت حالت متناوب تخلیه و بازسازی گلیکوژن در نظر گرفته شود. در عمل، بیشتر افرادی که اولین وعده غذایی خود را در زمان سحر دریافت می‌کنند در اواخر بعد از ظهر در حالت تخلیه

ذخایر گلیکوژن قرار دارند که در این حالت کتوژنز اتفاق می‌افتد. حذف وعده سحر منجر به تخلیه زودهنگام ذخایر گلیکوژن و کتوزیس می‌شود.

اگرچه سطح گلوکز خون ناشتا در ماه رمضان کاهش می‌یابد (۱۱، ۱۴، ۱۵)، در مطالعه‌ای با استفاده از مانیتورینگ مداوم گلوکز (CGM^۱) پایداری گلوکز خون در هفت فرد سالم در ساعات روزه داری بدون افزایش هیپوگلیسمی در مقایسه با دوره‌های غیر رمضان دیده شده است (شکل ۵) (۱۶). این نتایج برخلاف گزارشات مبنی بر افزایش مقاومت به انسولین در ماه رمضان است (۸، ۱۷، ۱۸). در زمان افطار، افزایش متوسط گلوکز بین بافتی (و بنابراین، گلوکز خون) مشاهده شده است که این افزایش در محدوده طبیعی است (۱۶).

شکل ۵- میانگین پروفایل مانیتورینگ مداوم گلوکز (MGC) افراد سالم قبل و در طول ماه رمضان. ثبات قابل توجه قند خون در ساعات روزه‌داری وجود دارد که در افطار حداقل افزایشی در آن دیده می‌شود (۶۱).



۳-۲-۴- اثرات گرسنگی بر شاخص‌های متابولیکی^۲ افراد سالم

مطالعات بسیاری نشان داده است که روزه داری ماه رمضان اثرات مفیدی بر روی پروفایل لیپیدی افراد سالم دارد (۱۰، ۱۹-۲۱). متآنالیزی چاپ شده در سال ۲۰۱۴ شامل ۳۰ مقاله بررسی اثرات روزه

1. Continuous glucose monitoring (CGM)
2. Metabolic parameters

داری ماه رمضان بر چربی خون تغییری در سطوح^۱ HDL و یا تری گلیسرید نشان نداد، در حالی که کاهش معنی دار و بزرگی در سطح^۲ LDL مشاهده شد (۱۱). با این وجود، در اثرات روزه داری بر روی چربی‌های خون بین دو جنس تفاوت‌هایی وجود دارد که به صورت افزایش معنی دار HDL در زنان و کاهش اندک معنی دار سطوح تری گلیسرید در مردان پس از ماه رمضان است (۱۱).

روزه داری ماه رمضان با اثرات مفید بر روی چربی‌های خون افراد سالم در ارتباط است.

روزه داری ماه رمضان با تغییرات لپتین و آدیپونکتین نیز در ارتباط است. لپتین و آدیپونکتین هورمون‌هایی هستند که در تنظیم اشتها، مسیرهای مختلف متابولیسمی و حساسیت به انسولین دخالت دارند (۱۷). در مطالعه ای بر روی ۲۳ نفر، سطوح صبحگاهی لپتین در ماه رمضان در مقایسه با ایام غیر از ماه رمضان افزایش و سطوح شبانه هورمون رشد که حساسیت به انسولین را تحت تأثیر قرار می‌دهد کاهش یافت (۱۷). در مطالعه ای دیگر نیز بر روی تعداد افراد کمتر (۸ نفر) تغییر سطوح لپتین در ماه رمضان دیده شده است (۲۲). اگرچه ریتم شبانه روزی لپتین بدون تغییر باقی ماند، سطوح شبانه آن در مقایسه با سایر ماه‌های سال کاهش یافت (۲۲).

آدیپونکتین متابولیسم گلوکز را تنظیم می‌کند و سطوح بالای آن با افزایش حساسیت به انسولین ارتباط دارد (۲۳). همچنین، آدیپونکتین به طور غیر مستقیم در مهار گلوکونئوژنز نقش دارد (۲۳). اثر روزه‌داری ماه رمضان بر سطوح آدیپونکتین مشخص نیست. اخیراً در مطالعه ای کاهش معنی‌دار سطوح آدیپونکتین در مردان سالم پس از چهار هفته روزه‌داری مشاهده شد و در مطالعه ای دیگر کاهش سطوح آدیپونکتین به هنگام صبح گزارش شد (۱۵، ۱۷). برعکس، در مطالعه ای بر روی مردان سالم دارای ریسک فاکتور ابتلا به دیابت نوع ۲ افزایش معنی‌دار آدیپونکتین در پایان ماه رمضان گزارش شد (۲۴). تغییرات لپتین و آدیپونکتین در ماه رمضان ممکن است ناشی از تغییرات الگوی وعده‌های غذایی و خواب و یا ناشی از تغییرات ریتم شبانه روزی کورتیزول باشد (۸).

۳-۳- پاتوفیزیولوژی گرسنگی در بیماران دیابتی

۳-۳-۱- کنترل گلیسمی و تغییرات گلوکز

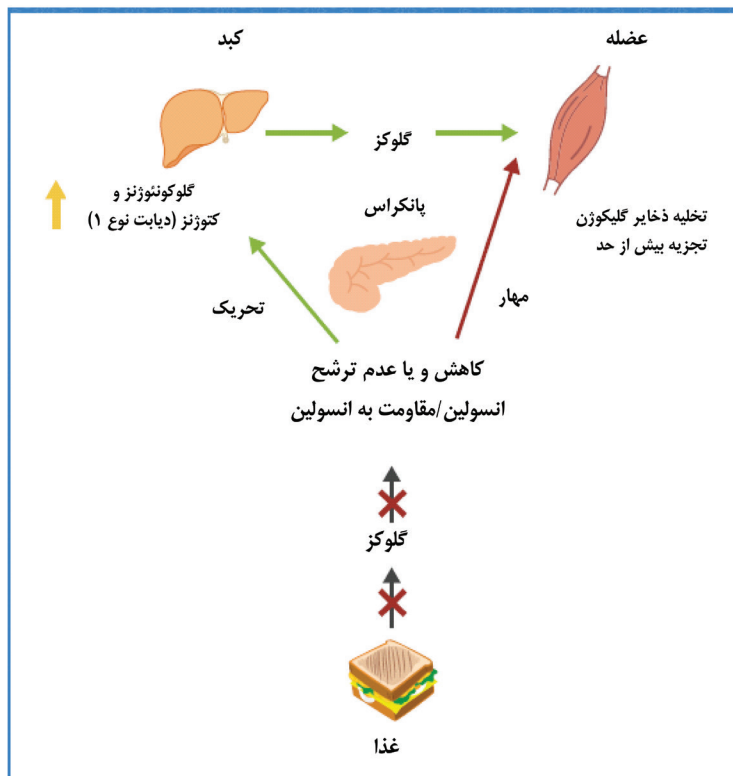
در افراد مبتلا به دیابت هموستاز گلوکز توسط پاتوفیزیولوژی زمینه ای و داروهای مصرفی مختل

1. High density lipoprotein (HDL)

2. Low density lipoprotein (LDL)

می‌شود. به هنگام گرسنگی، مقاومت به انسولین و یا کمبود انسولین می‌تواند سبب تجزیه بیش از حد گلیکوژن و افزایش گلوکونئوز در بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و دیابت نوع دو شود. همچنین، در دیابت نوع یک ممکن است کتوزنز بالا اتفاق بیافتد (شکل ۶). در نتیجه، روزه‌داری ماه رمضان در بیماران دیابتی با عوارضی شامل هیپوگلیسمی، هیپرگلیسمی، کتواسیدوز، دهیدراتاسیون و ترومبوز می‌تواند همراه باشد (۱۳).

شکل ۶- فیزیولوژی گرسنگی در بیماران مبتلا به دیابت



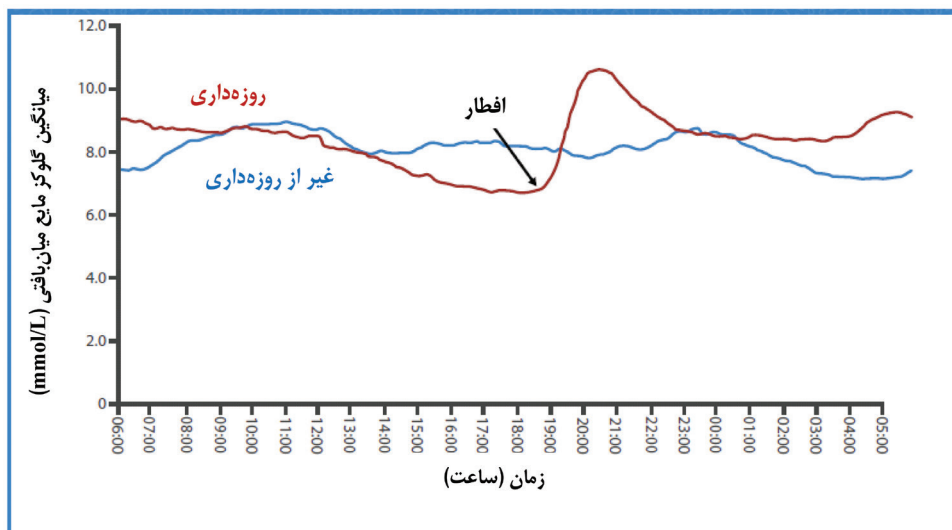
مطالعه اپیدمیولوژی دیابت و رمضان (EPIDIAR)^۱ نشان داد که در ماه رمضان بروز هیپوگلیسمی شدید در بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و دو در مقایسه با سایر ماه‌های سال به ترتیب ۴/۷ و ۷/۵ برابر می‌شود (۲۵). در بیماران مبتلا به دیابت نوع یک ممکن است ترشح گلوکاگون در پاسخ به هیپوگلیسمی هنگام گرسنگی مختل و منجر به کاهش بیشتر سطح گلوکز خون شود (۱۳).

بعلاوه، در برخی بیماران مبتلا به دیابت نوع یک ممکن است پاسخ آدرنالین و بنابراین، پاسخ کافی در برابر هیپوگلیسمی به دلیل نوروپاتی اتونوم مختل شود (۲۶). بروز هیپرگلیسمی شدید نیز در ماه رمضان افزایش می‌یابد (به ترتیب ۳ و ۵ برابر در بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و دو) (۲۵).

بدون مدیریت مناسب، بیماران دیابتی در معرض خطر هیپوگلیسمی شدید در ماه رمضان قرار می‌گیرند.

در طول سال‌های اخیر، مطالعات مانیتورینگ مداوم گلوکز قبل و در طول ماه رمضان در بیماران مبتلا به دیابت انجام شده است (۱۶، ۲۷-۲۹). مطالعه‌ای بر روی پنجاه بیمار مبتلا به دیابت نوع دو و شش بیمار مبتلا به دیابت نوع یک تفاوت معنی‌داری را در مارک‌های کنترل گلیسمی بین ماه رمضان و سایر ماه‌های سال نشان نداد (۱۶). همچنین، تفاوت معنی‌داری در تعداد موارد نوسانات گلوکز یا زمان سپری شده در حالت طبیعی بودن گلوکز خون، هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی وجود نداشت (۱۶). با این حال، تفاوت‌های درون فردی و بین فردی مانیتورینگ مداوم گلوکز مشاهده شد. افزایش سریع سطح گلوکز پس از افطار (شکل ۷) مشاهده شده است که احتمالاً ناشی از صرف وعده غذایی سرشار از کربوهیدرات در زمان افطار است. اما عوامل دیگری نیز مانند تغییرات هورمونی می‌تواند نقش داشته باشد (۱۶). زمان نامناسب و دوز ناکافی داروهای ضد دیابت نیز به این افزایش کمک می‌کند (۱۶).

شکل ۷-۷ میانگین پروفایل مانیتورینگ مداوم گلوکز (MGC) افراد دیابتی قبل و در طول ماه رمضان. ثبات قابل توجه قند خون در ساعات روزه‌داری وجود دارد که در افطار حداقل افزایشی در آن دیده می‌شود (۶۱).



۳-۳-۲- سایر اثرات متابولیک روزه‌داری ماه رمضان در بیماران مبتلا به دیابت

اثر بر وزن بدن

مطالعه EPIDIAR نشان داد که وزن بدن در اکثر بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و دو (به ترتیب، ۶۲/۵ و ۵۴/۱ درصد) در ماه رمضان بدون تغییر باقی می‌ماند (۲۵). در سایر مطالعات مشابه با تعداد نمونه کمتر نیز اثری بر وزن و یا کاهش وزن بیماران دیابتی در ماه رمضان گزارش نشده است (۳۰).

اثر بر متابولیسم لیپید

اگرچه تغییرات مطلوب پروفایل لیپیدی در افراد سالم روزه دار دیده شده است، مطالعات اندکی تغییرات پروفایل لیپیدی بیماران مبتلا به دیابت را مورد بررسی قرار داده است. در مطالعات انجام شده، تغییرات مطلوب و نامطلوبی مانند کاهش ریسک قلبی-عروقی، کاهش اندک کلسترول تام و افزایش کلسترول LDL گزارش شده است (۳۱-۳۳).

سایر اثرات روزه‌داری ماه رمضان در بیماران مبتلا به دیابت

دو نگرانی عمده در بیماران مبتلا به دیابت که در ماه رمضان روزه می‌گیرند دهیدراتاسیون و ترومبوز است. ممکن است دهیدراتاسیون در آب و هوای گرم و یا در افرادی که کار فیزیکی شدید انجام می‌دهند با دیورز اسموتیک ناشی از هیپرگلیسمی در هم آمیخته شود. دهیدراتاسیون می‌تواند به هیپوتانسیون، افتادن (زمین خوردن) و سایر صدمات متعاقب منجر شود (۱۳).

جمع‌بندی

ماه رمضان می‌تواند تغییرات چشمگیری را در برنامه زمان بندی وعده‌های غذایی، الگوی خواب و ریتم‌های شبانه روزی تسریع نماید. روزه‌داری ماه رمضان در صورت رعایت رژیم غذایی مناسب می‌تواند با تغییرات مطلوبی در افراد سالم مانند کاهش وزن بدن و تغییر مطلوب پروفایل لیپیدی در ارتباط باشد. در افراد مبتلا به دیابت، روزه‌داری ماه رمضان می‌تواند با برخی خطرات ناشی از پاتوفیزیولوژی مختل کننده مکانیسم‌های هموستاز گلوکز در ارتباط باشد. بنابراین، بیماران مبتلا به دیابت بخصوص افراد مبتلا به دیابت نوع یک باید قبل از اتخاذ تصمیم برای روزه‌داری توصیه پزشکی لازم را مورد ملاحظه قرار دهند.

منابع

1. Patel NR, Kennedy A, Blickem C, et al. Having diabetes and having to fast: a qualitative study of British Muslims with diabetes. *Health Expect* 2015;18:1698-708.
2. BaHammam A, Alrajeh M, Albabtain M, et al. Circadian pattern of sleep, energy expenditure, and body temperature of young healthy men during the intermittent fasting of Ramadan. *Appetite* 2010;54:426-9.
3. Roky R, Chapotot F, Hakkou F, et al. Sleep during Ramadan intermittent fasting. *J Sleep Res* 2001;10:319-27.
4. Haouari M, Haouari-Oukerro F, Sfaxi A, et al. How Ramadan fasting affects caloric consumption, body weight, and circadian evolution of cortisol serum levels in young, healthy male volunteers. *Horm Metab Res* 2008;40:575-7.
5. Spiegel K, Leproult R, and Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet* 1999;354:1435-9.
6. Rao MN, Neylan TC, Grunfeld C, et al. Subchronic sleep restriction causes tissue-specific insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab* 2015;100:1664-71.
7. Upala S, Sanguankeo A, Congrete S, et al. Sleep duration and insulin resistance in individuals without diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract* 2015;109:e11-2.
8. Bahijri S, Borai A, Ajabnoor G, et al. Relative metabolic stability, but disrupted circadian cortisol secretion during the fasting month of Ramadan. *PLoS One* 2013;8:e60917.
9. Finch GM, Day JE, Razak, et al. Appetite changes under free-living conditions during Ramadan fasting. *Appetite* 1998;31:159-70.
10. Lamri-Senhadj MY, El Kebir B, Belleville J, et al. Assessment of dietary consumption and time-course of changes in serum lipids and lipoproteins before, during and after Ramadan in young Algerian adults. *Singapore Med J* 2009;50:288-94.
11. Kul S, Savas E, Ozturk ZA, et al. Does Ramadan fasting alter body weight and blood lipids and fasting blood glucose in a healthy population? A meta-analysis. *J Relig Health* 2014;53:929-42.

12. Karamat MA, Syed A, and Hanif W. Review of diabetes management and guidelines during Ramadan. *J R Soc Med* 2010;103:139-47.
13. Al-Arouj M, Assaad-Khalil S, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2010. *Diabetes Care* 2010;33:1895-902.
14. Ziaee V, Razaee M, Ahmadinejad Z, et al. The changes of metabolic profile and weight during Ramadan fasting. *Singapore Med J* 2006;47:409-14.
15. Gnanou JV, Caszo BA, Khalil KM, et al. Effects of Ramadan fasting on glucose homeostasis and adiponectin levels in healthy adult males. *J Diabetes Metab Disord* 2015;14:55.
16. Lessan N, Hannoun Z, Hasan H, et al. Glucose excursions and glycaemic control during Ramadan fasting in diabetic patients: Insights from continuous glucose monitoring (CGM). *Diabetes Metab* 2015;41:28-36.
17. Ajabnoor GM, Bahijri S, Borai A, et al. Health impact of fasting in Saudi Arabia during Ramadan: association with disturbed circadian rhythm and metabolic and sleeping patterns. *PLoS One* 2014;9:e96500.
18. Vardarli MC, Hammes HP, and Vardarli I. Possible metabolic impact of Ramadan fasting in healthy men. *Turk J Med Sci* 2014;44:1010-20.
19. Shehab A, Abdulle A, El Issa A, et al. Favorable changes in lipid profile: the effects of fasting after Ramadan. *PLoS One* 2012;7:e47615.
20. Temizhan A, Tandogan I, Donderici O, et al. The effects of Ramadan fasting on blood lipid levels. *Am J Med* 2000;109:341-2.
21. Akaberi A, Golshan A, Moojdekanloo M, et al. Does fasting in Ramadan ameliorate lipid profile? A prospective observational study. *Pak J Med Sci* 2014;30:708-11.
22. Alzoghaibi MA, Pandi-Perumal SR, Sharif MM, et al. Diurnal intermittent fasting during Ramadan: the effects on leptin and ghrelin levels. *PLoS One* 2014;9:e92214.
23. Lihn AS, Pedersen SB, and Richelsen B. Adiponectin: action, regulation and association to insulin sensitivity. *Obes Rev* 2005;6:13-21.
24. Feizollahzadeh S, Rasuli J, Kheirouri S, et al. Augmented plasma adiponectin after prolonged fasting during ramadan in men. *Health Promot Perspect* 2014;4:77-81.

25. Salti I, Benard E, Detournay B, et al. A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. *Diabetes Care* 2004;27:2306-11.
26. Bottini P, Boschetti E, Pampanelli S, et al. Contribution of autonomic neuropathy to reduced plasma adrenaline responses to hypoglycemia in IDDM: evidence for a nonselective defect. *Diabetes* 1997;46:814-23.
27. Lessan N, Hasan H, and Barakat MT. Ramadan fasting: a study of changes in glucose profiles among patients with diabetes using continuous glucose monitoring. *Diabetes Care* 2012;35:e37.
28. Kaplan W and Afandi B. Blood glucose fluctuation during Ramadan fasting in adolescents with type 1 diabetes: findings of continuous glucose monitoring. *Diabetes Care* 2015;38:e162-3.
29. Oueslati I, Ben Said R, Kammoun I, et al. Continuous glucose monitoring in glimepiride plus metformin treated type 2 diabetic patients during the month of Ramadan. *Tunis Med* 2012;90:735-9.
30. Mafauzy M, Mohammed WB, Anum MY, et al. A study of the fasting diabetic patients during the month of Ramadan. *Med J Malaysia* 1990;45:14-7.
31. Akanji AO, Mojiminiyi OA, and Abdella N. Beneficial changes in serum apo A-1 and its ratio to apo B and HDL in stable hyperlipidaemic subjects after Ramadan fasting in Kuwait. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:508-13.
32. Khan NB, Khan MH, Shaikh MZ, et al. Effects of Ramadan fasting on glucose levels and serum lipid profile among type 2 diabetic patients. *Saudi Med J* 2010;31:1269-70.
33. Yarahmadi S, Larijani B, Bastanhagh MH, et al. Metabolic and clinical effects of Ramadan fasting in patients with type II diabetes. *J Coll Physicians Surg Pak* 2003;13:329-32.

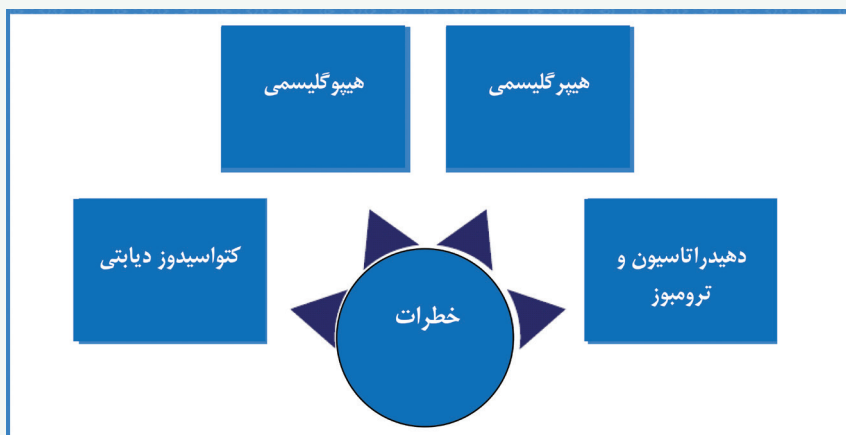
فصل چهارم

طبقه بندی خطر بیماران مبتلا به دیابت قبل از ماه رمضان

۴-۱- خطرات مرتبط با روزه‌داری در بیماران دیابتی

در ماه رمضان، رژیم غذایی طبیعی به طور قابل ملاحظه ای تغییر می‌کند و سطح فعالیت فیزیکی در ساعات روز در مقایسه با سایر ماه‌های سال افت می‌کند. این تغییرات می‌تواند سبب اختلالات متابولیک و نیز تغییر زمان و دوز داروهای دیابت شود. ماه رمضان ۲۹ تا ۳۰ روز طول می‌کشد. خطرات عمده مرتبط با روزه‌داری در شکل ۱ نشان داده شده است (۱). دهیدرتاسیون خطر جدی مرتبط با روزه‌داری است (۲).

شکل ۱- خطرات کلیدی روزه‌داری در بیماران دیابتی (۱)

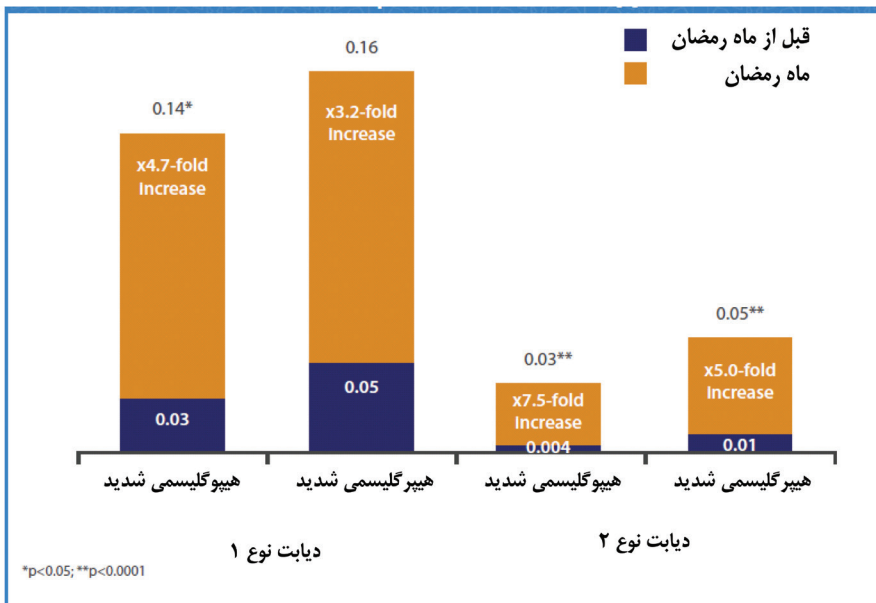


اگرچه، خطرات عمده هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی همان چالش‌هایی هستند که افراد دیابتی هر روز با آن مواجه می‌باشند، با این حال، مطالعات نشان داده است که روزه‌داری ممکن است وقوع این

حوادث را افزایش دهد. در مطالعه EPIDIAR، میزان بالای هیپوگلیسمی شدید در بیماران مبتلا به دیابت ملیتوس نوع یک و دو در ماه رمضان (به ترتیب، ۴/۷ و ۷/۵ برابر) در مقایسه با سایر ماه‌های سال گزارش شده است (شکل ۲) (۳). در مطالعه‌ای در پاکستان، از ۳۸۸ بیمار دیابتی، هیپوگلیسمی علامت‌دار به ترتیب در ۳۵/۳ و ۲۳/۲ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و دو گزارش شد (۴). اگرچه در مطالعه CREED آمار کمتر و تنها در ۸/۸ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع دو وقوع هیپوگلیسمی گزارش شد، در بیشتر این دوره‌ها نیاز به کمک و یا شکستن روزه‌داری وجود داشت (۵).

خطرات عمده مرتبط با روزه‌داری (هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی) همان چالش‌هایی هستند که افراد دیابتی هر روز با آن مواجه می‌باشند، با این حال، مطالعات نشان داده است که ممکن است روزه‌داری خطر بروز آن‌ها را افزایش دهد.

شکل ۲- مطالعه RAIDPE: میانگین تعداد موارد شدید ماهانه گلیسمی در طول ماه رمضان در مقایسه با قبل از رمضان



میزان بالاتر هیپرگلیسمی نیز در ماه رمضان گزارش شده است. در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو شرکت کننده در مطالعه EPIDIAR افزایش پنج برابری هیپرگلیسمی با و یا بدون کتواسیدوز

دیابتی^۱ مشاهده شد (۳). در مطالعه احمدانی^۲، هیپرگلیسمی علامت‌دار به ترتیب در ۳۳/۳ و ۱۵/۴ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و دو دیده شد (۴). در مطالعه‌ای دیگر که در امارات متحده عربی انجام شد، میزان و مدت زمان بستری شدن ناشی از کتواسیدوز دیابتی در بیمارستان در ماه رمضان و ماه بعد از آن (شوال) مورد مقایسه قرار گرفت. اگرچه تفاوت معنی داری در میزان کتواسیدوز دیابتی بین ماه رمضان و شوال وجود نداشت، بروز در این دو ماه بالاتر از میانگین ماهانه بود. میانگین طول مدت بستری شدن بیمارانی که در ماه رمضان بستری شده بودند به طور معنی داری بالاتر از ماه شوال بود (۶). بیشتر بیماران بستری شده (۷۵ درصد) هیچ‌گونه راهنمایی در ارتباط با مدیریت دیابت در ماه رمضان دریافت نکرده بودند.

نوع داروهای ضد دیابت مصرفی می‌تواند خطر هیپرگلیسمی را در طول روزه‌داری تحت تأثیر قرار دهد. بعلاوه، وعده‌های غذایی ماه رمضان اغلب بزرگ و شامل غذاهای سرخ شده و حاوی شکر می‌باشند که می‌تواند کنترل گلوکز خون را تحت تأثیر قرار دهد (۲). نوسانات سطح گلوکز خون، بخصوص هیپرگلیسمی پس از صرف غذا^۳، با استرس اکسیداتیو و فعالیت پلاکت‌ها و نیز بروز بیماری قلبی - عروقی در افراد دیابتی مرتبط است (۷-۹).

متخصصین مراقبت‌های بهداشتی بایستی به منظور بهترین مراقبت ممکن، از خطرات مرتبط با روزه‌داری آگاه باشند و میزان خطر را به صورت فردی در هر بیمار برآورد و طبقه بندی نمایند.

با در نظر گرفتن تمام این خطرات، علت معاف کردن برخی بیماران مبتلا به دیابت از روزه‌داری توسط قوانین مذهبی و نیز توصیه‌های پزشکی کاملاً روشن است (۱، ۱۰، ۱۱). با این وجود، روزه‌داری در بسیاری از این افراد یک تجربه عمیق معنوی است که بر آن اصرار می‌ورزند و احتمالاً آزار خطرات آن آگاه نیستند. متخصصین مراقبت‌های بهداشتی^۴ مراقبت کننده از این بیماران بایستی به منظور بهترین مراقبت ممکن، از خطرات احتمالی آگاه باشند و میزان خطر را به صورت فردی در هر بیمار برآورد و طبقه بندی نمایند.

1. Diabetic ketoacidosis (DKA)

2. Ahmedani

3. Postprandial hyperglycaemia

4. Healthcare professionals (HCPs)

۴-۲- برآورد کمیت خطر

همانگونه که اشاره شد، تخمین زده می‌شود که بیش از صد میلیون فرد دیابتی در ماه رمضان روزه می‌گیرند (۵) و این تعداد در حال افزایش است. بر اساس آخرین پیش بینی فدراسیون بین المللی دیابت^۱، تعداد افراد مبتلا به دیابت در خاورمیانه و آفریقای شمالی در طول ۲۵ سال آینده به بیش از دو برابر افزایش یافته و از ۳۵/۴ به ۷۲/۱ میلیون نفر خواهد رسید. افزایش مشابهی در آفریقا و جنوب شرقی آسیا نیز مورد انتظار است (۱۲). با این حال، لازم به ذکر است که اکثر جمعیت دیابتی مسلمان قادر به روزه‌داری می‌باشند. همان‌طور که در مطالعه CREED نشان داده شده است که ۶۳/۶ درصد قادرند تمام طول ماه رمضان را روزه بگیرند (۵). بی‌خطر بودن روزه‌داری از اهمیت زیادی برخوردار است و عناصر مختلفی را باید در هنگام برآورد خطر در چنین بیمارانی لحاظ کرد (شکل ۳).

شکل ۳- فاکتورهای طبقه‌بندی خطر

فاکتورهای طبقه‌بندی خطر					
نوع دیابت	داروهای بیمار	خطر هیپوگلیسمی در فرد	وجود عوارض و/یا بیماری‌های همراه	شرایط اجتماعی و کاری فرد	تجربه قبلی رمضان

این ارزیابی باید برای هر بیماری که قصد روزه‌داری دارد به صورت فردی انجام شود و مراقبت ارائه داده شده باید بر اساس شرایط خاص هر بیمار باشد.

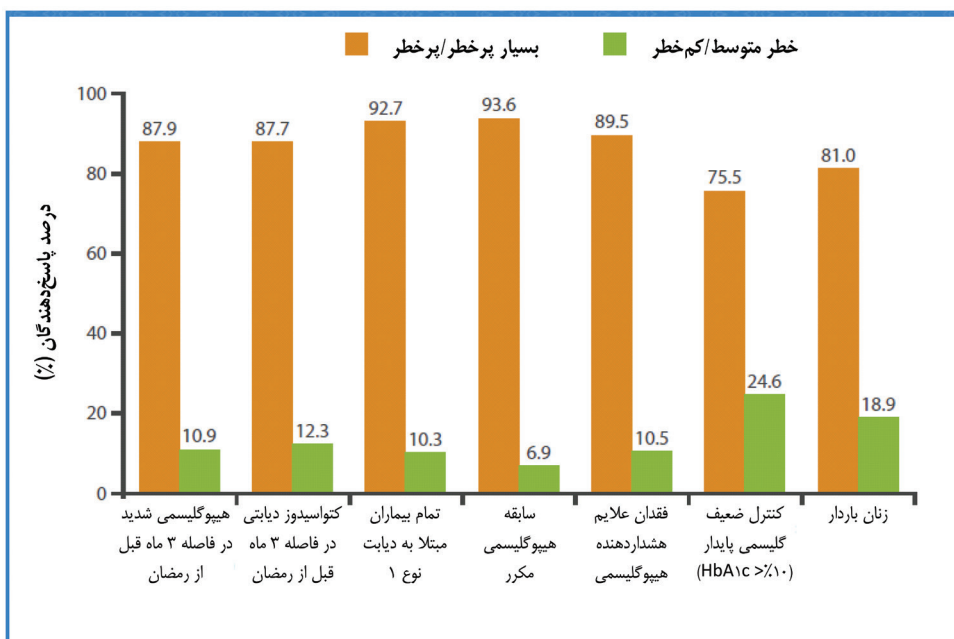
۴-۳- طبقه بندی خطر

توصیه سال ۲۰۰۵ انجمن دیابت امریکا^۲ در زمینه مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان و به روز رسانی آن در سال ۲۰۱۰ افراد مبتلا به دیابت را به چهار گروه خطر شامل بسیار پرخطر، پرخطر، خطر متوسط و خطر پایین طبقه بندی کرده است (۱، ۱۰). در مطالعه CREED، ۶۲/۶ درصد پزشکان

1. International Diabetes Federation (IDF)
2. American Diabetes Association (ADA)

به گایدلاین های مدیریت روزه داری مراجعه کرده بودند که ۳۹ درصد آنان از توصیه های سال ۲۰۰۵ انجمن دیابت امریکا و ۴۱/۲ درصد از گایدلاین های سال ۲۰۱۰ استفاده کرده بودند (۵). اخیراً مطالعه ای با شرکت حدود ۲۰۰ پزشک، عمدتاً از خاورمیانه و آفریقای شمالی، نشان داد که اکثریت قریب به اتفاق آنان بیماران خود را بر اساس طبقه بندی تعریف شده توصیه های سال ۲۰۰۵ و ۲۰۱۰ انجمن دیابت امریکا طبقه بندی کرده بودند. این نتایج نشان می دهد که این توصیه ها در راستای عمل در دنیای واقعی می باشد (شکل ۴) (۱۳).

شکل ۴- بررسی نشان دهنده طبقه بندی خطر شرایط بالینی توسط پزشکان (۳۱)



به طور شگفت انگیزی، تعداد روزهای روزه داری در پرخطرترین و کم خطرترین گروه تنها سه روز تفاوت دارد که نشان می دهد این طبقه بندی نیز توسط متخصصین مراقبت های بهداشتی به طور مؤثری به کار گرفته نمی شود و یا افراد مبتلا به دیابت این توصیه های پزشکی را نادیده می گیرند (۵). بنابراین، توجه به گروه های مختلف خطر و فراهم سازی سطحی از انعطاف پذیری که به افراد مبتلا به دیابت و متخصصین مراقبت های بهداشتی در تصمیم گیری در زمینه روزه داری ماه رمضان کمک کند، ضروری است.

جدول ۱ طبقه بندی جدیدی را که توسط فدراسیون بین المللی دیابت و اتحادیه بین المللی

دیابت و رمضان^۱ ارائه شده است، خلاصه کرده است. بیماران در صورت وجود احتمال بالای ضرر نباید روزه بگیرند. لازم به ذکر است، اگرچه شواهد پزشکی در این زمینه بسیار اندک است، توجه به بی‌خطر بودن روزه‌داری در فرد دیابتی از بیشترین اهمیت برخوردار است.

ارزیابی خطر اولیه می‌تواند در طول زمان و بر اساس برخی عوامل تغییر کند. به عنوان مثال، یک فرد مبتلا به دیابت نوع دو دارای شرایط کنترل ضعیف گلیسمی در گروه پرخطر قرار دارد. در صورتی که کنترل گلیسمی قبل از ماه رمضان بهبود یابد و روش درمانی شامل تزریق متعدد انسولین نباشد، چنین فردی در گروه با خطر متوسط در نظر گرفته می‌شود.

برای بیماران دیابتی که مجاز به روزه‌داری می‌باشند باید یک برنامه مدیریت فردی تهیه و انجام اقداماتی در جهت کاهش خطرات روزه‌داری توصیه شود. این موارد شامل شرکت در ارزیابی قبل از ماه رمضان، خود پایشی منظم گلوکز خون^۲، آموزش ساختارمند، تنظیم دارویی و توصیه‌های تغذیه ای و ورزشی می‌باشد (۱۰).

در حال حاضر اطلاعات کافی در ارتباط با اثر روزه‌داری بر مرگ و میر بیماران دیابتی، اثرات متقابل روزه‌داری و عوارض مزمن دیابت در اختیار نداریم. برخی مطالعات نشان می‌دهند بستری شدن ناشی از سکته مغزی و قلبی در ماه رمضان افزایش نمی‌یابد. بر اساس اطلاعات موجود، به‌طور دقیق نمی‌توان گفت که در کدام بیماران دیابتی (بر اساس کنترل گلیسمی، شدت عوارض و غیره) ما می‌توانیم از بی‌ضرر بودن قطعی روزه‌داری در طولانی مدت مطمئن باشیم. بنابراین، انجام مطالعات کنترل شده به منظور مشخص کردن اثرات واقعی روزه‌داری در بیماران دیابتی ضروری است. با این حال، شواهد فعلی نشان می‌دهند که با آموزش مناسب، تنظیم زمان و دوز دارو، کنترل رژیم غذایی و فعالیت فیزیکی و پایش منظم قند خون روزه‌داری در بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۲ (و احتمالاً نوع ۱) با کنترل نسبی متابولیک بی‌خطر است. بنابراین، به منظور کاهش ایجاد عوارض روزه‌داری در بیماران دیابتی، کارشناسان و درمان‌گران بیماران دیابتی باید برای آموزش سازمان یافته بیماران مسلمان برای روزه‌داری برنامه‌ریزی نمایند (۱۴).

1. Diabetes and Ramadan International Alliance (IDF-DAR)

2. Self-monitoring of blood glucose levels (SMBG)

جدول ۱- طبقه بندی IDF-DAR برای بیماران مبتلا به دیابتی که در ماه رمضان روزه می گیرند

گروه خطر	مشخصات بیمار	توضیحات
گروه ۱: بسیار پرخطر	یک و یا بیش از یک مورد از موارد زیر: - هیپوگلیسمی شدید در طول ۳ ماه قبل از ماه رمضان - کوناسیدوز دیابتی در طول ۳ ماه قبل از ماه رمضان - کماهی هیپرگلیسمی هیپراسمولار در طول ۳ ماه قبل از ماه رمضان - سابقه هیپوگلیسمی مکرر - سابقه فقدان علائم هشدار دهنده هیپوگلیسمی - دیابت نوع ۱ کنترل نشده - بیماری حاد - بارداری در افراد مبتلا به دیابت و یا دیابت بارداری تحت درمان با انسولین و یا سولفونیل اوره ها - دبالیز مرمین و یا بیماری مرمین کلیوی مرحله ۴ و یا ۵ - عوارض پیشرفته ماکروواسکولار - سالمندی به همراه بیماری	در صورت بافتشاری بیماران به روزه داری باید بیماران: آموزش ساختارمند دریافت کنند. توسط تیم مجرب دیابت پیگیری شوند. قند خون خود را به طور منظم اندازه گیری کنند (SMBG). دوژ دارو را طبق توصیه ها تغییر دهند. در موارد هیپو و هیپرگلیسمی و یا بدتر شدن شرایط پزشکی آمادگی شکستن روزه را داشته باشند.
گروه ۲: پرخطر	یک و یا بیش از یک مورد از موارد زیر: - دیابت نوع ۲ با کنترل ضعیف گلیسمی مداوم* - دیابت نوع ۱ به خوبی کنترل شده - دیابت نوع ۲ به خوبی کنترل شده تحت درمان با تزریق متعدد انسولین و یا انسولین مخلوط - دیابت نوع ۲ و یا دیابت بارداری کنترل شده با رژیم غذایی به تنهایی و یا متفورمین - مرحله ۳ بیماری مرمین کلیوی - عوارض ماکروواسکولار پایدار - بیماران مبتلا به بیماری های همراه که عوامل خطر بیشتری را به وجود می آورد - بیماران مبتلا به دیابتی که کار فیزیکی شدید انجام می دهند - درمان با داروهایی که عملکرد شناختی را تحت تأثیر قرار می دهند	

جدول ۱- طبقه بندی IDF-DAR برای بیماران مبتلا به دیابتی که در ماه رمضان روزه می گیرند (ادامه)

گروه خطر	مشخصات بیمار	توصیحات
گروه ۲: خطر متوسط و یا پایین	دیابت نوع ۲ به خوبی کنترل شده تحت درمان با یک و یا بیش از یک مورد از موارد زیر: درمان فقط بر اساس اصلاح شیوه زندگی بدون دارو متفورمین آگاروز تیاویدین دیون ها نسل دوم سولفونیل اوره ها درمان بر پایه اینکرتین SGLT2 مهار کننده های انسولین بازال	بیمارانی که روزه می گیرند باید: آموزش ساختارمند دریافت کنند. قند خون خود را به طور منظم اندازه گیری کنند (SMBG). دوز دارو را طبق توصیه ها تغییر دهند.

*سطح کنترل قند خون باید بر اساس عوامل مختلف مورد توافق پزشک و بیمار قرار گیرد.

SGLT2, sodium-glucose co-transporter-2; SMBG, self-monitoring of blood glucose

اهمیت طبقه بندی خطر به عنوان نقش مرکزی در دو استراتژی اخیر مطرح شده شامل رویکرد PRE^۱ (معرفی، طبقه بندی خطر، آموزش) و R۵^۲ (احترام، طبقه بندی خطر، تجدید نظر در روش درمان، پایش منظم، ارزیابی مجدد استراتژی) منعکس می شود (۱۵، ۱۶).

این طبقه بندی پیشنهادی نشان دهنده نکات مبهم و نقص هایی است. به عنوان مثال:

- ◆ در اکثر موارد تعاریف مبهم است و دقیقاً نمی توان بر اساس معیارهای فوق تصمیم گیری قاطعی نمود. به عنوان مثال، کنترل ضعیف قند خون، ورزش شدید، عوارض پیشرفته ماکروواسکولار، بیماری های همراه و افراد پیر، هیچ کدام معیار کمی ندارند.
- ◆ ظاهراً بر اساس توصیه های فوق هیچ بیمار دیابتی در گروه بی خطر قرار نمی گیرد!
- ◆ دلیل آن که برخی موارد در گروه بسیار پرخطر (مثل ورزش و یا کار فیزیکی شدید) قرار گرفته اند و برخی در گروه پرخطر (مثل عوارض پیشرفته ماکروواسکولار) توضیح داده نشده است و ممکن است این تقسیم بندی برای همه متخصصین دیابت قابل قبول نباشد و برخی موارد قابل جابجایی باشد.

- ◆ تمامی حالات و شرایط یک بیمار دیابتی در جدول فوق نیامده است مثل رتینوپاتی پیشرفته دیابتی، گاستروپارزی پیشرفته و...

خطرات روزه داری در بیمارانی که با رژیم غذایی قند خنشان کنترل می شود، بسیار کم است. با این وجود، اگر بیماران در خوردن غذا زیاده روی کنند، خطر بالقوه هیپرگلیسمی پس از وعده غذایی سحر و افطار برای آن ها وجود دارد.

تقسیم بندی بیماران به گروه های با خطر متوسط و یا پایین، پرخطر و بسیار پرخطر از دیدگاه مذهبی شیعه راه به جایی نخواهد برد و این تقسیم بندی راهنمای روشنی به ما نمی تواند ارائه دهد. با این حال، این تقسیم بندی برای اهل سنت که حکم به تأخیر می دهند می تواند راه گشا باشد. به این ترتیب، افراد مبتلا به دیابت که توانایی روزه گرفتن ندارند، روزه بر ایشان حرام و افرادی که توانایی روزه گرفتن را دارند، روزه بر ایشان واجب خواهد بود. بنابراین، وظیفه پزشکان شیعی آن است که گایدلاین خاصی با این دیدگاه طراحی نمایند. در این طبقه بندی باید به عوامل مؤثر بر توانایی بیمار برای روزه داری نیز توجه کرد (جدول ۲).

نظر به این که بر اساس آموزه های شیعی، طبقه بندی بیماران برای منع و یا اجازه روزه داری بر اساس توانایی فرد می باشد و توانایی فرد نیز چنانچه قبلاً به آن اشاره شد، توسط پزشک

1. Presentation, Risk stratification, Education

2. Respect, Risk stratification, Revision of therapy, Regular follow-up, Reappraisal of strategy

معتمد و خود بیمار ارزیابی می‌گردد، طبقه بندی ذیل پیشنهاد می‌شود (جدول ۳).
 بیمارانی که مجاز به روزه‌داری می‌باشند، باید تحت ارزیابی‌های کلینیکی و پاراکلینیکی قبل از ماه رمضان و در طول روزه‌داری و پس از ماه رمضان قرار گیرند. خلاصه ارزیابی‌های لازم در جدول ۴ آمده است (۱۴).

جدول ۲- عوامل مؤثر بر توانایی بیمار برای روزه‌داری	
عوامل مؤثری که بیمار می‌تواند آن‌ها را مشخص نماید	عوامل مؤثری که خود بیمار می‌تواند تعیین کند
سن تقویمی و فیزیولوژیک توانایی ذهنی و آموزش پذیری توانایی خود مراقبتی* پذیرش بیمار** نوع بیماری، سطح کنترل متابولیکی، شدت عوارض بیماری، نوع و مقدار داروی مصرفی سایر بیماری‌های همراه	توانایی ژنتیکی و ذاتی حمایت خانواده دسترسی به تکنولوژی‌های جدید مانند گلوکومتر، قلم‌های انسولین و... دسترسی به نسل‌های جدید دارویی مانند انسولین‌های آنالوگ، اینکرتین و...

* Self management

** Compliance

جدول ۳- طبقه بندی پیشنهادی بیماران دیابتی برای اجازه روزه داری بر اساس فقه

شیعی

بیماران دیابتی که توانایی روزه داری در ماه رمضان را ندارند، پس نباید روزه بگیرند و روزه داری برای آن‌ها حرام است	بیماران دیابتی که توانایی روزه داری در ماه رمضان را دارند، پس باید روزه بگیرند و روزه بر آنان واجب است
افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ کنترل نشده برخی افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ تحت درمان با رژیم‌های انسولین درمانی پیچیده دیابت نوع ۲ کنترل نشده *	افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ که همه شرایط زیر را داشته باشند: چاق و یا دارای وزن طبیعی تحت کنترل با رژیم غذایی یا تحت درمان با بی گوانیدها، تiazولیدین دیونها، مهارکننده‌های آلفا گلوکوزیداز، رپاگلیناید، اینکرتین ها و سولفونیل اوره‌های کوتاه اثر و مهارکننده‌های DPP-4 و یا انسولین بازال با کنترل متابولیک مطلوب ۱ و وضعیت ثابت آموزش پذیر متعهد به پایش منظم قند خون (SMBG) به جز افرادی که: بیماری‌های همراه پیشرفته دیگری نیز دارند ۲ و یا مبتلا به عوارض مزمن پیشرفته دیابت هستند ۳
ابتلا به عوارض مزمن پیشرفته دیابت ۳ دیابت و بارداری (Pre-GDM) دیابت بارداری (GDM) شیردهی در صورتی که روزه داری منجر به کاهش کمیت شیر مادر شود برخی سالمندان که توانایی خودمراقبتی ندارند و تنها زندگی می‌کنند عدم همکاری بیمار در آموزش و درمان	

۱ منظور از کنترل متابولیک مطلوب را نمی‌توان بر اساس شواهد علمی هنوز برای اجازه روزه داری تعریف نمود ولی بر اساس مجموع مطالعات و تجربیات، قند خون ناشتای کمتر و یا مساوی ۱۵۰ و گلوکز پلاسمای کمتر و یا مساوی ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر و HbA1c در محدوده ۸-۷/۵ درصد را می‌توان قابل قبول برای اجازه روزه داری در نظر گرفت به شرط این که نوسانات شدید قند خون وجود نداشته باشد.

۲ مانند پرفشاری خون کنترل نشده، بیماری قلبی- عروقی ناپایدار و...

۳ بیماری مزمن کلیوی (احتمالاً GFR کمتر از ۶۰)، گاستروپارزی سمپتوماتیک

جدول ۴- ارزیابی‌های کلینیکی و پاراکلینیکی برای روزه داری

* Brittle Diabetes Mellitus

** Hypoglycemia unawareness

جدول ۴- ارزیابی‌های کلینیکی و پاراکلینیکی برای روزه‌داری

اندازه گیری‌های کلینیکی و پاراکلینیکی پس از ماه رمضان (پس از پایان ماه رمضان، انجام ارزیابی‌های زیر مورد نیاز است)	اندازه گیری‌های کلینیکی و پاراکلینیکی در ماه رمضان (در میانه و پایان ماه رمضان موارد زیر باید بررسی شوند)	اندازه گیری‌های کلینیکی و پاراکلینیکی قبل از ماه رمضان (۲ ماه قبل از ماه رمضان موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرند)
بررسی عوارض دژنراتیو بررسی بالینی و بیوشیمیایی بررسی وضعیت کنترل متابولیک بررسی ماهانه وزن و فشار خون بررسی HbA1c و عملکرد کلیوی هر ۶ ماه یکبار	ارزیابی کنترل متابولیکی کنترل بالینی و آزمایش فیزیکی که شامل کنترل وزن، فشار خون و کنترل دقیق و جدی برای بیماران بسیار پرخطر است. رعایت رژیم غذایی و دریافت دارو	ارزیابی کنترل متابولیکی که شامل گلوکز خون، استون ادرار (برای دیابت نوع ۱)، HbA1c، کلسترول تام، LDL و HDL، تری‌گلیسرید، میکروآلبومینوری و کراتینین است. کنترل بالینی و آزمایش فیزیکی تعدیل رژیم غذایی برای روزه‌داری ماه رمضان بر اساس وضعیت اقتصادی-اجتماعی بیمار تعدیل رژیم دارویی بررسی عوارض دژنراتیو فعالیت فیزیکی مناسب آگاهی از علائم هشدار دهنده دهیدراتاسیون هیپوگلیسمی، هیپرگلیسمی و سایر عوارض محتمل وضعیت روانشناختی بیمار

۴-۴- جمعیت‌های خاص**۴-۴-۱- دیابت نوع یک**

توصیه می‌شود بیماران مبتلا به دیابت نوع یک به دلیل وجود خطر عوارض شدید روزه نگیرند. با این حال، مطالعات اخیر بر روی جوانان بزرگسال نشان داده است در صورتی که بیمار در وضعیت تثبیت شده و سالم باشد و علائم هشدار دهنده هیپوگلیسمی را به خوبی نشان دهد و برنامه مدیریت فردی خود را زیر نظر پزشک خود رعایت نماید، بسیاری از این بیماران می‌توانند روزه‌داری بی‌خطری داشته باشند (۱۷). در مطالعه‌ای با شرکت ۳۳ نوجوان مبتلا به دیابت نوع یک، ۶۰/۶ درصد کودکان بدون هیچ مشکل جدی روزه‌داری را به اتمام رساندند (۱۸). این نوجوانان و مراقبین آن‌ها قبل از

ماه رمضان تحت آموزش‌های فشرده مرتبط با تنظیم انسولین، خود پایشی قند خون و تغذیه قرار گرفتند و در طول ماه رمضان نیز به دقت پیگیری شدند. در مجموع، پنج مورد هیپوگلیسمی خفیف بدون هیچ مورد کتواسیدوز دیابتی گزارش شد (۱۸). مطالعه‌ای دیگر بر روی ۲۱ نوجوان مبتلا به دیابت نوع یک نیز نشان داد که اکثر آنان (۷۶ درصد) می‌توانند حداقل به مدت ۲۵ روز روزه بگیرند (۱۹). با این حال، استفاده از تجهیزات مانیتورینگ مداوم گلوکز در این مطالعه نوسانات سطح گلوکز خون و دوره‌های هیپوگلیسمی شناسایی نشده را نشان داد که نشان می‌دهد خودپایشی قند خون در طول روزه‌داری امری حیاتی است. همچنین، نتایج بر اهمیت توجه همه‌جانبه به هیپوگلیسمی بدون علائم هشدار دهنده تأکید دارد (۱۹).

با وجود دلگرم کننده بودن نتایج این مطالعات، این نتایج قابل تعمیم به تمام بیماران مبتلا به دیابت نوع یک نیست. استراتژی‌های اطمینان از بی‌خطر بودن روزه‌داری در بیماران مبتلا به دیابت نوع یک شامل آموزش پزشکی متمرکز بر ماه رمضان، ارزیابی پزشکی قبل از ماه رمضان شامل علائم هشدار دهنده هیپوگلیسمی، پایش رژیم غذایی سالم و الگوی فعالیت فیزیکی، تنظیم انسولین و خودپایشی قند خون و یا مانیتورینگ مداوم گلوکز (CGM) می‌باشد (۱۷).

۴-۲-۴-۲ - سالمندی

بسیاری از سالمندان سالیان زیادی روزه گرفته‌اند و نباید آن‌ها را بر اساس سن و بدون در نظر گرفتن وضعیت سلامتی و شرایط اجتماعی در گروه پرخطر طبقه بندی کرد. بیشتر افراد سالمند بخصوص افرادی که سال‌های زیادی از ابتلا به بیماری دیابت آن‌ها می‌گذرد دارای بیماری‌های همراه دیگری نیز هستند که بی‌خطر بودن روزه‌داری و چالش‌های دیگر مراقبت تیم پزشکی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ظرفیت عملکردی و شناختی باید مورد ارزیابی قرار گیرد و مراقبت بر اساس آن صورت گیرد (۲۰). در طبقه بندی خطر کنونی، افراد سالمند بیمار در گروه بسیار پرخطر قرار می‌گیرند. با این حال، سن بالا به خودی خود عامل خطر روزه‌داری نیست. انتخاب داروهای ضد دیابت که خطر هیپوگلیسمی متفاوتی دارند نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

بسیاری از سالمندان سالیان زیادی روزه گرفته‌اند و نباید آن‌ها را بر اساس سن و بدون در نظر گرفتن وضعیت سلامتی و شرایط اجتماعی در گروه پرخطر طبقه بندی کرد.

۴-۳-۴- زنان باردار

سه چهارم بارداری‌ها با ماه رمضان تداخل دارد. اثرات احتمالی روزه‌داری بر مادر و جنین در کنفرانس سلامتی زنان و رمضان در آسیای جنوبی جمع بندی شده است (۲۱). طبقه بندی خطر پیشنهادی توسط IDF-DAR (جدول ۱) تفاوت بین بارداری در افراد دیابتی و دیابت بارداری را مورد توجه قرار داده است. عواملی که باید مورد توجه قرار گیرند عبارت‌اند از:

- ♦ بارداری در افراد مبتلا به دیابت، زنان باردار را در تمام طول بارداری تحت تأثیر قرار می‌دهد. درحالی که، مدت زمان کوتاه‌تری از دیابت بارداری که معمولاً در سه ماهه دوم و یا سوم بارداری بروز می‌کند با دیابت سپری می‌شود.
- ♦ استفاده از اینکرتین‌ها و تیاژولیدین‌دیون‌ها قبل از بارداری به عنوان عامل نسبتاً کم‌خطر و ایمن برای روزه‌داری در نظر گرفته می‌شود. با این حال، در طول بارداری، اکثریت قریب به اتفاق زنان مبتلا به دیابت نوع دو تحت درمان با انسولین، متفورمین و یا گلی‌بنکلامید قرار می‌گیرند. انسولین و گلی‌بنکلامید خطر بالاتر هیپوگلیسمی را در صورت روزه‌داری به دنبال دارند (۲۲، ۲۳).
- ♦ اگرچه، بسیاری نگران بروز هیپوگلیسمی در ماه رمضان هستند، هیپرگلیسمی نیز در زنان باردار با افزایش خطر برای مادر و جنین ارتباط دارد (۱۰). به این دلیل، توصیه می‌شود زنان باردار مبتلا به دیابت و یا دیابت بارداری تا دسترسی به تحقیقات بیشتر مبنی بر حمایت از تغییر طبقه بندی خطر در این افراد روزه نگیرند.

۴-۵- علت ناهماهنگ بودن نتایج مطالعات اثرات روزه‌داری بر شاخص‌های بیوشیمیایی

و کنترل گلیسمی در افراد مبتلا به دیابت

چنین به نظر می‌رسد یکی از مهم‌ترین دلایل ناهماهنگ بودن نتایج مطالعات روزه‌داری در افراد دیابتی، عدم کنترل بسیاری از جوانب شیوه زندگی و سطوح متفاوت کنترل قند خون بیماران مبتلا به دیابت در تحقیقات روزه‌داری است که کنترل قند خون و سایر شاخص‌های بیوشیمیایی را در روزه‌داری ماه رمضان تحت تأثیر قرار می‌دهد. به‌عنوان مثال، تغییر الگوی خواب و ریتم شبانه‌روزی غدد درون‌ریز مانند تغییر پیک پلاسمایی هورمون کورتیزول، تغییر میزان فعالیت فیزیکی، تغییرات وزن، تغییر الگوی رژیم‌های افراد در ماه رمضان، تغییر انرژی دریافتی روزانه، تغییر نسبت دریافت درشت مغذی‌ها (به‌خصوص کل کربوهیدرات دریافتی و کربوهیدرات دریافتی در هر

وعده غذایی)، تغییر نوع مواد غذایی مصرفی از لحاظ اندیس گلیسمی همگی بر کنترل گلیسمی اثر می گذارند. همچنین، متفاوت بودن رژیم غذایی جوامع مختلف در روزه داری ماه رمضان، انجام مطالعات روزه داری در فصول مختلف سال و متفاوت بودن طول مدت روزه داری، مقایسه و قضاوت در مورد نتایج مطالعات روزه داری را دشوار می سازد. بنابراین، توجه به این عوامل و کنترل آن ها در بررسی اثرات روزه داری بر کنترل متابولیک بیماران دیابتی ضروری است.

بعلاوه، از آنجا که در روزه داری ماه رمضان زمان خون گیری ناشتایی با زمان خون گیری قبل و بعد از روزه داری متفاوت است، مقایسه برخی مقادیر خونی زمان روزه داری و غیر روزه داری به دلیل این اختلاف زمانی خون گیری مورد بحث است. اغلب در روزه داری ماه رمضان، بلافاصله قبل از اذان مغرب یا افطار، حالت ناشتایی برای خون گیری در نظر گرفته می شود. در حالی که در ایام غیر روزه داری، خون گیری پس از ناشتایی شبانه و به هنگام صبح انجام می گیرد. با توجه به این که میزان ترشح و پیک غلظت کورتیزول بر قند خون مؤثر است و میزان ترشح آن ریتمی شبانه روزی دارد، تغییر زمان پیک غلظت آن در روزه داری ماه رمضان می تواند در مقایسه مقادیر خونی گلوکز قبل و در ماه رمضان اختلال ایجاد کند.

طول مدت روزه داری و درجات متفاوت دما در فصول مختلف نیز بر حسب جغرافیای محل و فصل سال تغییر می کند. بنابراین، مقایسه نتایج مطالعاتی که در فصول مختلف سال انجام می گیرند، چندان درست به نظر نمی رسد. چراکه فاصله بین وعده های غذایی یکی از موارد مهم کنترل گلیسمی است و در روزه داری ماه رمضان در فصول مختلف سال، فاصله بین دو وعده اصلی افطار و سحری نیز متغیر است (۱۴).

جمع بندی

- ◆ بسیاری از بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ از طریق کسب راهنمایی صحیح می توانند در ماه رمضان روزه بگیرند اما این افراد باید تحت نظارت دقیق و از خطرات روزه داری آگاه باشند.
- ◆ خطرات مرتبط با روزه داری عبارت اند از هیپوگلیسمی، هیپرگلیسمی، کتواسیدوز دیابتی، دهیدراتاسیون و ترومبوز و پزشکان باید میزان این خطرات را برآورد کرده و برای هر فرد بیمار بر اساس جمیع شرایط وی تصمیم به اجازه روزه داری داده شود.
- ◆ رویکرد طبقه بندی جدید خطر IDF-DAR سه گروه خطر را به صورت بسیار پرخطر، پرخطر، خطر متوسط/پایین تعریف می کند. گرچه این تقسیم بندی از دیدگاه فقه اهل سنت که حکم

به تأخیر بیمار (مختار بودن بیمار در تصمیم‌گیری) در امر روزهداری می‌دهند راه‌گشاست ولی از دیدگاه فقه شیعه که حکم تأخیر را موجه نمی‌داند چالش برانگیز است.

♦ از دیدگاه فقه شیعه، در صورتی که روزهداری برای بیمار ضرر داشته باشد یا احتمال ضرر معقول داشته باشد حرام است و در غیر این صورت واجب. بیمار در امر روزهداری مختار نمی‌باشد بلکه باید با مشورت پزشک خود توانایی خود را در امر روزهداری بسنجد و اگر توانایی داشت روزه بگیرد.

♦ توانایی بسیاری از بیماران برای روزهداری با کنترل بهتر کنترل متابولیک، آموزش سازمان یافته، پایش منظم قند خون، استفاده از داروهای با خطر کمتر هیپوگلیسمی و... قابل بهبود بخشیدن است.

♦ از آنجا که مطالعات کنترل شده اندکی در ارتباط با روزهداری افراد دیابتی انجام شده است، بر اساس اطلاعات فعلی، ما به طور دقیق و کمی نمی‌دانیم که در کدام بیماران دیابتی (بر اساس کنترل گلیسمی، شدت عوارض و غیره) روزهداری بی‌خطر است. با این حال، شواهد فعلی نشان می‌دهند که با آموزش مناسب، تنظیم زمان و دوز دارو، کنترل غذایی و فعالیت فیزیکی، روزهداری در بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۲ با کنترل نسبی متابولیک می‌تواند بی‌خطر باشد. با این حال، شواهد علمی در رابطه با اثرات روزهداری بر عوارض مزمن دیابت و مرگ و میر بیماران دیابتی در دسترس نمی‌باشد.

♦ در حال حاضر، معیارهای کمی و دقیق مشخصی برای شرایط منع روزهداری وجود ندارد. بنابراین، مطالعات کنترل شده وسیعی باید در این زمینه صورت گیرد تا اثرات روزهداری در طیف وسیعی از بیماران دیابتی با درجات مختلف کنترل متابولیک مشخص شود. وظیفه متخصصین شیعه نیز طراحی راهنمای خاصی برای شرایط منع و یا اجازه روزهداری در بیماران دیابتی بر اساس آموزه‌های شیعی خواهد بود.

♦ اغلب مطالعات روزهداری به صورت مشاهده‌ای بوده‌اند و مطالعات کنترل شده اندکی در ارتباط با اثرات روزهداری در بیماران مبتلا به دیابت انجام شده است. بنابراین، انجام مطالعات کنترل شده به منظور مشخص کردن اثرات واقعی روزهداری در بیماران دیابتی ضروری است. با این حال، شواهد فعلی نشان می‌دهند که با آموزش مناسب، تنظیم زمان و دوز دارو، کنترل رژیم غذایی، فعالیت فیزیکی و SMBG، روزهداری در بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۱ و ۲ با کنترل نسبی متابولیک که دچار عوارض مزمن دیابت نشده‌اند و قادر به مراقبت از خود

هستند، مجاز است. بنابراین، به منظور کاهش ایجاد عوارض روزه‌داری در بیماران دیابتی، هدف کارشناسان سلامتی باید آموزش بیماران مسلمان برای روزه‌داری سالم باشد.

منابع

1. Al-Arouj M, Bouguerra R, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan. *Diabetes Care* 2005;28:2305-11.
2. Al-Arouj M. Risk stratification of Ramadan fasting in person with diabetes. *J Pak Med Assoc* 2015;65:S18-21.
3. Salti I, Benard E, Detournay B, et al. A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. *Diabetes Care* 2004;27:2306-11.
4. Ahmedani MY, Alvi SF, Haque MS, et al. Implementation of Ramadan-specific diabetes management recommendations: a multi-centered prospective study from Pakistan. *J Diabetes Metab Disord* 2014;13:37.
5. Babineaux SM, Toaima D, Boye KS, et al. Multi-country retrospective observational study of the management and outcomes of patients with Type 2 diabetes during Ramadan in 2010 (CREED). *Diabet Med* 2015;32:819-28.
6. Abdelgadir EI, Hafidh K, Basheir AM, et al. Comparison of incidences, hospital stay and precipitating factors of diabetic ketoacidosis in Ramadan and the following month in three major hospitals in United Arab Emirates. A prospective observational study. *J Diabetes Metab* 2015;6:514.
7. Kilpatrick ES, Rigby AS, and Atkin SL. Mean blood glucose compared with HbA1c in the prediction of cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *Diabetologia* 2008;51:365-71.
8. Monnier L, Mas E, Ginet C, et al. Activation of oxidative stress by acute glucose fluctuations compared with sustained chronic hyperglycemia in patients with type 2 diabetes. *JAMA* 2006;295:1681-7.
9. Santilli F, Formoso G, Sbraccia P, et al. Postprandial hyperglycemia is a determinant of platelet activation in early type 2 diabetes mellitus. *J Thromb Haemost* 2010;8:828-37.
10. Al-Arouj M, Assaad-Khalil S, Buse J, et al. Recommendations for management of

diabetes during Ramadan: Update 2010. *Diabetes Care* 2010;33:1895-902.

11. Beshyah SA. Fasting during the month of Ramadan for people with diabetes: Medicine and Fiqh united at last. *Ibnosina J Med Biomed Sci* 2009;1:58-60.
12. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas (Seventh Edition)*. 2015; Available at: [http://www. diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html](http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html). Accessed 09 February 2016.
13. Beshyah SA, Chatterjee S, and Davies MJ. Use of SGLT2 inhibitors during Ramadan: a survey of physicians' views and practical guidance. *Br J Diabetes* 2016;16:20-4.
۴۱. خوش نیت م، لاریجانی ب، شادمان ژ. بررسی شواهد علمی در مباحث روزه‌داری و سلامت (برای پزشکان و پیراپزشکان). پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم ۱۳۹۱.
15. Hassan A, Meo SA, Usmani AM, et al. Diabetes during Ramadan - PRE-approach model: presentation, risk stratification, education. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2014;18:1798-805.
16. Jawad F and Kalra S. Ramadan and diabetes management - The 5 R's. *J Pak Med Assoc* 2015;65:S79-80.
17. Mohsin F, Azad K, Zabeen B, et al. Should Type 1 diabetics fast in Ramadan. *J Pak Med Assoc* 2015;65:S26-9.
18. Zabeen B, Tayyeb S, Benarjee B, et al. Fasting during Ramadan in adolescents with diabetes. *Indian J Endocrinol Metab* 2014;18:44-7.
19. Kaplan W and Afandi B. Blood glucose fluctuation during Ramadan fasting in adolescents with type 1 diabetes: Findings of continuous glucose monitoring. *Diabetes Care* 2015;38:e162-e3.
20. Azzoug S, Mahgoun S, and Chentli F. Diabetes mellitus and Ramadan in elderly patients. *J Pak Med Assoc* 2015;65:S33-6.
21. Bajaj S, Khan A, Fathima FN, et al. South Asian consensus statement on women's health and Ramadan. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16:508-11.
22. Al Sifri S, Basiounny A, Ehtay A, et al. The incidence of hypoglycaemia in Muslim patients with type 2 diabetes treated with sitagliptin or a sulphonylurea during Ramadan: A randomised trial. *Int J Clin Pract* 2011;65:1132-40.

23. Aravind S, Al Tayeb K, Ismail SB, et al. Hypoglycaemia in sulphonylurea-treated subjects with type 2 diabetes undergoing Ramadan fasting: A five-country observational study. *Curr Med Res Opin* 2011;27:1237-42.

فصل پنجم

دیدگاه مذهب در روزهداری

۵-۱- مقدمه

روزهداری ماه رمضان یک فریضه واجب برای تمام مسلمانان بالغ است، به جز بیماران و مسافران (که روزه برای ایشان طاقت فرس است). چراکه خداوند برای افراد با ایمان، راحتی و آسانی - و نه سختی - را خواسته است (۱). در مورد مسافران، کمیت منع و یا اجازه روزهداری کاملاً مشخص است. ولی در برخی موارد مانند انواع مختلف بیماری‌ها، کمیت بیماری به صورت دقیق بیان نشده است و آنچه که از آیات قرآن و احادیث برمی‌آید، تأکید بر کیفیت بیماری است. به طور معمول، به دلیل شدت بیماری‌های حاد شدید و عدم توانایی بیمار برای روزهداری، منع روزهداری در این موارد اغلب واضح است. ولی این تصمیم‌گیری در مورد بیمارانی که مبتلا به درجات مختلف بیماری‌های مزمن هستند، پیچیده‌تر است. جهت تبیین دقیق‌تر این موضوع پاسخ به ۴ پرسش ذیل ضروری است.

- ◆ تعریف بیماری چیست و آیا هر بیماری نمی‌تواند و نباید روزه بگیرد؟
- ◆ روزهداری برای بیماران اختیاری است یا حرام؟
- ◆ چه کسی مسئول اصلی تصمیم‌گیری برای اجازه روزهداری به بیمار است؟
- ◆ وظایف اخلاقی بیماران و همچنین درمانگران و نهادهای حکومتی سیاست‌گذار در قبال این موضوع چیست؟

۵-۲- تعریف بیماری چیست و آیا هر بیماری نمی‌تواند و نباید روزه بگیرد؟

به طور ساده می‌توان گفت بیماری عکس سلامتی است و هیچ مرز دقیقی بین بیماری و سلامتی وجود ندارد (۲).

طبق آیات قرآن و روایات شیعه همه بیماران و یا هر فردی با هر درجه‌ای از بیماری معاف از روزه نیست. اگر شدت بیماری در حدی باشد که در آن حد، روزهداری منجر به ضرر جسمی برای بیمار شود، روزه گرفتن مجاز نخواهد بود. در آیات قرآن این حد و مرز برای بیماری‌های مختلف

به صورت کمی بیان نشده است. بلکه به صورت حد کیفی بیان شده است. این حد کیفی عبارت است از قدرت و توانایی بیمار در روزه‌داری. به عبارت دیگر، اگر بیمار قدرت و توانایی روزه گرفتن را داشته باشد، باید روزه بگیرد و اگر توانایی نداشت، نباید روزه بگیرد. از آیات ۱۸۳ تا ۱۸۵ سوره بقره استنباط می‌شود که در صورتی روزه داری طاقت فرسا باشد، روزه مجاز نمی‌باشد.

از امام جعفر صادق علیه السلام در مورد حد بیماری که موجب حرام شدن روزه می‌شود پرسش کردند و آن بزرگوار در پاسخ فرمودند: حد معینی برای بیماری وجود ندارد و شخص بیمار در بیماری خود امین است و خود بیمار از هر کس دیگر به خود داناتر است و در حدیث دیگر در جواب سوالی نظیر آن فرمودند: بیمار امین است و این امر به خود او واگذار شده است. پس اگر وضعی در خود احساس کرد، روزه نگیرد و اگر قدرت و توانایی داشت، روزه بگیرد (۳). بنابراین، این سؤالات مطرح می‌شود که: - آیا تمام بیماران در حدی از بیماری قرار دارند که روزه گرفتن برای آنان ضرر داشته باشد؟

- کدام بیمار در گروه بیمارانی قرار می‌گیرد که روزه‌داری برای آنان مضر است؟
در ادامه بحث سعی بر آن است که پاسخ سؤالات فوق روشن شود.

۵-۳- آیا بیماری که روزه برایش مضر است، در روزه‌داری مختار است و یا روزه بر او حرام است؟

۵-۳-۱- نظر اهل سنت

علمای اهل سنت حکم به تخییر بیماران در روزه‌داری داده‌اند. به عبارت دیگر، بیمار مختار است و اجازه دارد که روزه بگیرد و یا نگیرد (۲). با این حال، بیمارانی که بر روزه‌داری اصرار می‌ورزند، باید از خطرات مرتبط با آن آگاهی داشته باشند (۴). بر اساس این دیدگاه، بیماران بر اساس تعداد و شدت ریسک فاکتورها در معرض خطر بالا و یا پایین عوارض ناشی از روزه‌داری قرار می‌گیرند و بر اساس گروهی که در آن طبقه بندی می‌شوند، توصیه‌هایی مبنی بر روزه‌داری ارائه می‌شود (۴).

۵-۳-۲- نظر اهل تشیع

طبق نظر علمای شیعه، روزه برای بیماری که روزه برای او ضرر دارد، حرام است و برای بیماری که برای او ضرری ندارد واجب. به عبارت دیگر، حکم به تخییر مورد قبول شیعه نمی‌باشد (۲). بنابراین، از دیدگاه شیعه تقسیم‌بندی بیماران از لحاظ مجاز بودن به روزه‌داری به صورت زیر خواهد بود:

- ♦ بیمارانی که توانایی روزه‌داری دارند، باید روزه بگیرند (روزه‌داری بر آنان واجب است).
- ♦ بیمارانی که توانایی روزه‌داری ندارند، نباید روزه بگیرند (روزه‌داری بر ایشان حرام است).

۵-۴- حد و مرز منع روزه‌داری چیست؟

- ♦ برای مسافران این مرز به صورت کمی بیان شده است: فاصله ۲۴ کیلومتر
 - ♦ برای بیماران این حد یک حد کیفی است: توانایی بیمار (۵)
- نتیجه آن که بر اساس آموزه‌های شیعی اولاً هر بیماری از روزه‌داری معاف نمی‌باشد بلکه بیماری از روزه‌داری معاف است که روزه برای او مضر باشد. ثانیاً آنچه که مشخص می‌کند کدام بیمار روزه بگیرد یا نگیرد توانایی بیمار است و ثالثاً بیماری که توانایی روزه گرفتن را ندارد، روزه بر او حرام است و اگر توانایی روزه‌داری دارد، روزه بر او واجب است.

۵-۵- چه معیارهایی توانایی بیماران را برای روزه‌داری مشخص می‌کند؟

- ♦ ژنتیک و فاکتورهای سرشتی: برخی افراد از نظر سرشتی در مقابل کوچک‌ترین آسیب‌های جسمانی شدیداً ناتوان می‌شوند و برخی خیلی راحت بیماری را تحمل می‌کنند.
- ♦ سن تقویمی و سن فیزیولوژیک: برخی افراد مسن از نظر فیزیولوژیک شرایط جسمانی بسیار خوبی دارند و می‌توانند روزه بگیرند ولی چه بسا یک فرد میانسال به علت عدم کنترل بیماری و برخی عوارض آن، آنچنان ناتوان شده باشد که نتواند روزه بگیرد.
- ♦ توانایی ذهنی و قابلیت آموزش پذیری: مطالعات نشان می‌دهند که با آموزش بیماران می‌توان انتظار داشت بیمار در کنترل بیماری خود توانمند باشد و توانایی روزه‌داری بدون خطر افزایش می‌یابد (۶، ۷).
- ♦ توانایی خودمراقبتی: بیماری که توانایی خود مراقبتی ندارد، نمی‌تواند در شرایط مختلف روزه‌داری مثل حملات هیپرگلیسمی و هیپوگلیسمی در بیماران واکنش مناسب داشته باشد.
- ♦ حمایت خانواده: عدم افراط و تفریط در حمایت‌های خانوادگی از بیماران دیابتی در کنارآیی این بیماران با بیماری خود و افزایش توانایی آنان کاملاً مؤثر است.
- ♦ پذیرش بیمار: در صورت پذیرش بیمار در پذیرفتن بیماری خود، مصرف منظم و دقیق داروها و رعایت رژیم غذایی توانایی او در کنترل بیماری افزایش می‌یابد.
- ♦ عوامل محیطی: مانند طول مدت روزه‌داری در فصول مختلف، عرض جغرافیایی، محل زندگی،

فصل روزه‌داری و وضعیت آب و هوایی؛ مسلماً توانایی روزه‌داری در روزهای گرم و طولانی تابستان با روزهای کوتاه و سرد زمستان قابل قیاس نمی‌باشد.

♦ نوع بیماری: وضعیت کنترل بیماری، شدت و نوع عوارض ایجاد شده ناشی از بیماری، نوع و مقدار داروهای مصرفی

♦ سایر بیماری‌های همراه: مانند وجود بیماری‌های قلبی عروقی، هیپرتانسیون، دپرسیون در یک بیمار دیابتی که توانایی وی را در روزه‌داری کاهش می‌دهند.

♦ دسترسی به تکنولوژی‌های جدید در کنترل بیماری‌ها: مانند استفاده از گلوکومتر (که امکان SMBG را میسر می‌کند) و یا قلم‌های انسولین در بیماران دیابتی.

♦ دسترسی به نسل‌های جدید دارویی: به عنوان مثال، در دیابت استفاده از انسولین‌های آنالوگ و اینکرتین‌ها که احتمال هیپوگلیسمی را کاهش داده و در کنترل بهتر پیک‌های قند پس از غذا مؤثرترند.

♦ دسترسی به امکانات آموزشی: چنانچه تحقیقات نشان داده‌است با آموزش مناسب بیماران می‌توان عوارض روزه‌داری را کاهش داد و وظیفه گروه درمانگر آن است که امکانات آموزشی مناسب را برای روزه‌داری این بیماران فراهم آورند (۶، ۷).

۵-۵-۱- آیا می‌توان توانایی بیمار را برای یک روزه‌داری موفق افزایش داد؟

باید دانست که توانایی بیمار غیرقابل تغییر نیست. ممکن است فردی که یک بیماری مزمن دارد، یک سال توانایی روزه‌داری را نداشته باشد ولی سال بعد با بهبود وضعیت وی و آموزش دادن بیمار بتوان او را توانمند ساخت. با برخی روش‌ها می‌توان توانایی بیماران را برای یک روزه‌داری موفق ارتقاء بخشید. این روش‌ها عبارت‌اند از:

- آموزش بیماران به عنوان مثال، در دیابت در ارتباط با رژیم غذایی، کنترل وزن، SMBG، خود مراقبتی، بهبود حمایت خانواده و پیگیری‌های منظم و بهبود کمپلاینس بیماران در مصرف منظم داروها توانایی روزه‌داری افزایش می‌یابد (۶، ۷).

- بهبود کنترل وضعیت بیماری و بیماری‌های همراه دیگر

- استفاده از انواع جدید داروها مثلاً در دیابتی‌ها استفاده از انواع جدیدتر انسولین (انسولین آنالوگ) و یا داروهای خوراکی که خطر هیپوگلیسمی کمتری به همراه دارند، توانایی روزه‌داری به علت کنترل بهتر قند خون و احتمال کمتر نوسانات قند افزایش می‌یابد (۸-۱۴).

- استفاده از تکنولوژی‌های جدیدتر در درمان بیماری‌ها

۵-۶- تصمیم‌گیری برای مجاز بودن بیمار به روزه‌داری

۵-۶-۱- سؤال اصلی تصمیم‌گیری برای مجاز بودن بیمار به روزه‌داری چه کسی است؟

آیا قدرت و توانایی را فقط خود بیمار می‌تواند بسنجد و یا پزشک معتمد و مؤمنی که با آن نوع بیماری کاملاً آشناست می‌تواند توانایی بیمار را در روزه‌داری ارزیابی کند؟ در بسیاری از موارد بیمار نمی‌تواند وضعیت دقیق سلامتی خود را تخمین بزند و یا در برخی موارد بیماری بی سر و صدا پیشرفت می‌کند. بنابراین، پزشک بهتر می‌تواند نوع عوارض، شدت عوارض ایجاد شده و احتمال بروز عوارض در جریان روزه‌داری را تعیین کند. با این حال، توانایی جسمی تحت تأثیر عوامل درونی و سرشتی نیز می‌باشد که آن را خود فرد می‌تواند تعیین کند. تأثیر هر درجه‌ای از بیماری در کاهش توانایی جسمی افراد متفاوت است. سن نیز از عوامل مهم مؤثر در کاهش توانایی جسمی است. بیماری‌ها حتی در شدت‌های ضعیف در افراد مسن‌تر منجر به کاهش بیشتری در توانایی فرد می‌شوند. ولی باید توجه داشت که سن تقویمی همیشه با سن فیزیولوژیک منطبق نیست. چه بسا فرد ۷۰ ساله‌ای که توانایی جسمی یک فرد ۴۰ ساله دارد و برعکس. مطالعات نشان می‌دهند که توانایی جسمی یک فرد مسن ممکن است شدیداً کاهش یابد و این کاهش با شدت عوارض بیماری و یا بیماری‌های همراه دیگر قابل توجیه نباشد (۱۵). بنابراین، توانایی بیمار به عوامل مختلفی بستگی دارد که برخی را پزشک و برخی را خود بیمار می‌توانند تعیین کنند.

اعلام نظر در مورد بی‌ضرر بودن و یا مضر بودن روزه‌داری در هر فرد بیمار باید بر اساس شواهد علمی معتبر باشد. اما بر اساس آموزه‌های دینی و جنبه‌های اخلاقی، در نهایت بیمار خود باید در این زمینه تصمیم بگیرد و در صورت دارا بودن اطلاعات کافی، نقش او در اتخاذ تصمیم به روزه‌داری منحصر به فرد است. با این حال، عوامل دیگری مانند شخصیت و احساسات بیمار، دارا بودن درک صحیحی از احکام مذهبی و داده‌های علمی و باورهای فردی نیز تصمیم‌گیری بیمار را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

البته روشن است که در ابتدا باید ظرفیت یا صلاحیت بیمار^۱ برای تصمیم‌گیری مشخص شود. ممکن است یک بیمار مثلاً به علت دمانس، برخی بیماری‌های روانی و یا برخی شرایط ویژه دیگر ظرفیت تصمیم‌گیری قابل قبولی نداشته باشد.

پزشکان باید با بررسی همه جانبه یک بیمار (از نظر شدت بیماری و بیماری‌های همراه و تمامی عوامل مؤثر بر توانایی یک فرد) و با مشورت خود بیمار توانایی یک بیمار را در روزه گرفتن تخمین زده و او را در تصمیم‌گیری برای روزه‌داری راهنمایی و کمک کنند.

۵-۶-۲- وظایف اخلاقی بیمار و پزشکان تصمیم‌گیرنده برای روزه‌داری چیست؟

وظایف اخلاقی در سه سطح ذیل قابل بحث است:

- وظایف اخلاقی بیمار در قبال خود
- وظایف اخلاقی پزشک در قبال بیمار
- وظایف دولت‌ها و نهادهای اجتماعی

۵-۶-۲-۱- وظایف اخلاقی بیماران در قبال خود

بیمارانی که قصد روزه‌داری دارند باید از جهات مختلف خود را آماده روزه‌داری کنند. مواردی که مانع روزه‌داری بی‌خطر در بیماران می‌شوند، عبارت‌اند از:

- ◆ اهمال و سهل‌انگاری در مراجعه به پزشک و یا کنترل نکردن بیماری خود
- ◆ فهم ناکامل از موقعیت بیماری و سلامت خود. به عنوان مثال، عدم اطلاع از ابتلا به عوارض ناشی از بیماری مانند درگیری کلیه، چشم و یا قلب
- ◆ وقت نگذاشتن برای شرکت در جلسه‌های آموزشی و سهل‌انگاری در یادگیری
- ◆ مصرف نامنظم داروها
- ◆ عدم مانیتورینگ. مثلاً قند خون افراد دیابتی در منزل باید منظم چک شود.
- ◆ عدم مراجعه به پزشک از ترس آن‌که پزشک توصیه به منع روزه‌داری کند.
- ◆ باور غلط مبنی بر این که روزه برای وی مضر و یا مفید است.
- ◆ ترس از گناه روزه نگرفتن و یا امید به ثواب روزه
- ◆ درک نادرست از احکام فقهی در مورد روزه
- ◆ قضاوت نادرست بیمار مبنی بر این‌که در سال‌های قبل به راحتی روزه گرفته است.
- ◆ عدم اعتماد به پزشک معالج خود از نظر عقاید مذهبی و مقید بودن پزشک به احکام روزه

۵-۶-۲- وظایف اخلاقی پزشک در قبال بیمار

- ◆ قانع کردن بیمار در مورد این که پزشک می‌خواهد سلامتی او تأمین شود و هیچ تصمیمی بر خلاف مصالح بیمار گرفته نخواهد شد.
- ◆ آشنایی با آخرین دستاوردهای علمی در این زمینه
- ◆ ارائه اطلاعات علمی کافی به بیماران و آموزش بیماران در مورد بیماری خود و اثرات روزه‌داری
- ◆ بیان صحیح میزان خطرات و منافع روزه‌داری در بیمار
- ◆ قانع کردن بیمار با شواهد علمی موجود
- ◆ اطمینان از درک درست توسط بیمار
- ◆ تعیین ظرفیت تصمیم‌گیری در هر بیمار
- ◆ شناخت و تشخیص صحیح و به موقع افسردگی در بیماری‌های مزمن چراکه افسردگی مانع کنترل این بیماری‌ها می‌شود.
- ◆ توجه به اعتقادات بیماران
- ◆ احترام به تصمیمات منطقی و موجه بیمار
- ◆ اتخاذ تصمیم بر اساس همکاری و مشارکت بیمار و پزشک
- ◆ پزشک وظیفه دارد به درخواست‌های بیمار، استقلال رأی و نظرات و تمایلات وی احترام بگذارد ولی نمی‌تواند به تصمیمات غیرمنطقی بیمار همیشه توجه نماید. در این شرایط پزشک باید با بیمار و بستگان او صحبت کند و آن‌ها را به اتخاذ تصمیم منطقی تشویق نماید. البته گاهی تصمیم غیرمنطقی بیمار از نظر وی براساس ارزش‌هایش منطقی است.
- ◆ در بیمارانی که باور به ایجاد عوارض ندارند، پزشک باید واکنش بیمار را درمقابل خطرات شناسایی کند. شناخت این مسأله به پزشک این امکان را می‌دهد که بتواند با روش‌های مختلف بیمار را متقاعد سازد. با این حال، اگر بیمار به طور کلی معتقد به این‌گونه خطرها نمی‌باشد، بحث علمی بی‌فایده است.
- ◆ در بیمارانی که حال را می‌بینند و به آینده توجه ندارند پزشک باید با روش‌های مختلف بیمار را با عوارض آتی بیماری آشنا سازد.

۵-۶-۳- وظیفه دولت‌ها و نهادهای اجتماعی

- ◆ فراهم ساختن شرایط آسان آموزش بیماران و دسترسی آسان به منابع آموزشی

- ♦ دسترسی آسان و کم هزینه به امکانات تشخیصی (دسترسی به منابع تشخیصی و درمانی مثل بیمه‌های کامل)
- ♦ موانع اقتصادی در مراجعه به پزشک و یا انجام آزمایشات لازم و یا استفاده از تکنولوژی‌های جدید تشخیصی
- ♦ فراهم ساختن امکان دسترسی آسان به امکانات درمانی مناسب و داروهای جدیدی که با عوارض کمتر و کنترل بهتر بیماری همراهند
- ♦ عدالت در توزیع منابع (۱۶، ۱۷).

جمع‌بندی

- ♦ از پاسخ به ۴ سؤال مطرح شده و نیز بر اساس آموزه‌های شیعی چنین برمی‌آید در صورتی که روزه‌داری برای بیمار مضر باشد، فرد بیمار نباید به هیچ وجه روزه بگیرد و روزه‌داری بر او حرام است. حد و مرز ضرر یک معیار کیفی است که براساس توانایی بیمار مشخص می‌شود. بنابراین، در ابتدا باید توانایی بیمار برای روزه‌داری مشخص شود. با توجه به این که توانایی بیمار به عوامل مختلفی بستگی دارد که برخی را پزشک و برخی را خود بیمار بهتر می‌تواند تعیین کند، تصمیم‌گیری در این رابطه باید با مشورت پزشک و بیمار صورت گیرد. البته در نهایت خود بیمار است که تصمیم می‌گیرد.
- ♦ باید توجه داشت که در بسیاری از موارد می‌توان توانایی بیمار را برای روزه‌داری افزایش داد و او را برای یک روزه‌داری موفق توانمند ساخت.
- ♦ از آنجا که مطالعات کنترل شده اندکی در ارتباط با روزه‌داری در بیماری‌های مزمن انجام شده است، بر اساس اطلاعات فعلی، ما به طور دقیق و کمی نمی‌دانیم که در کدام بیماران (بر اساس شدت بیماری، درجه کنترل و عوارض ایجاد شده) روزه‌داری بی‌خطر است. با این حال، شواهد فعلی نشان می‌دهند که با آموزش مناسب، تنظیم زمان و دوز دارو، کنترل غذایی و فعالیت فیزیکی، روزه‌داری در بزرگسالان مبتلا به بسیاری از بیماری‌های مزمن در صورت کنترل نسبی بیماری می‌تواند بی‌خطر باشد.
- ♦ در حال حاضر، معیارهای کمی و دقیق مشخصی برای شرایط منع روزه‌داری وجود ندارد. بنابراین، مطالعات کنترل شده وسیعی باید در این زمینه صورت گیرد تا اثرات روزه‌داری در طیف وسیعی از بیماران با درجات مختلف کنترل بیماری مشخص شود. وظیفه متخصصین

شیعه نیز طراحی راهنمای خاصی برای شرایط منع و یا اجازه روزه‌داری در بیماران بر اساس آموزه‌های شیعی خواهد بود.

منابع

۱. قرآن کریم. سوره البقره، آیات ۱۸۵-۱۸۳.
۲. طباطبائی م ح. تفسیرالمیزان. جلد دوم- ۳۶-۳۷.
۳. شیخ الطائفه، ابوجعفر محمد طوسی. تهذیب الاحکام.
4. Al-Arouj M, Bouguerra R, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan. *Diabetes Care*. 2005 Sep;28(9):2305-11.
۵. ۵. جوادی آملی. بحث و تفسیر آیات ۱۸۳ تا ۱۸۵ سوره بقره. تفسیر تسنیم.
6. Bravis V, Hui E, Salih S, et al. Ramadan Education and Awareness in Diabetes (READ) programme for Muslims with Type 2 diabetes who fast during Ramadan. *Diabet Med*. 2010 Mar;27(3):327-31.
7. Al-Amoudi A A-UN, Bashir M, et al. European Congress of Endocrinology Education for diabetic patients for fasting of Ramadan: a questionnaire study. *European Congress of Endocrinology 2006; Glasgow, UK :Endocrine Abstracts*.
8. Kinzer CW, Tucker HS. The arylsulfonylurea drugs which produce hypoglycemia: their use in the treatment of diabetes mellitus. *Va Med Mon* (1918). 1957 Sep;84(9):455-80.
9. The efficacy and safety of glimepiride in the management of type 2 diabetes in Muslim patients during Ramadan. *Diabetes Care*. 2005 Feb;28(2):421-2.
10. Sari R, Balci MK, Akbas SH, Avci B. The effects of diet, sulfonylurea, and Repaglinide therapy on clinical and metabolic parameters in type 2 diabetic patients during Ramadan. *Endocr Res*. 2004 May;30(2):169-77.
11. Belkhadir J, el Ghomari H, Klocker N, et al. Muslims with non-insulin dependent diabetes fasting during Ramadan: treatment with glibenclamide. *BMJ*. 1993 Jul 31;307(6899):292-5.
12. Mafauzy M. Repaglinide versus glibenclamide treatment of Type 2 diabetes during Ramadan fasting. *Diabetes Res Clin Pract*. 2002 Oct;58(1):45-53.
13. Kadiri A, Al-Nakhi A, El-Ghazali S, et al. Treatment of type 1 diabetes with insulin lispro during Ramadan. *Diabetes Metab*. 2001 Sep;27(4 Pt 1):482-6.
14. Reiter J, Wexler ID, Shehadeh N, et al. Type 1 diabetes and prolonged fasting. *Diabet Med*. 2007 Apr;24(4):436-9.

۱۵. شوشتری م ح، ارزاقی م. جنبه‌های روانشناختی دیابت. تهران: ویستا؛ ۱۳۸۸.
16. Khoshniat M, Shadman Z. Ethical considerations of Ramadan fasting in diabetic patients according to shi'ite school of thought. *Int J Diabetes Dev Ctries* 2014;34:180-187.
۱۷. خوش نیت م، لاریجانی ب، شادمان ژ. بررسی شواهد علمی در مباحث روزه‌داری و سلامت (برای پزشکان و پیراپزشکان). پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم ۱۳۹۱.

فصل ششم

آموزش پیش از ماه رمضان

۶-۱-آموزش اصل بنیانی کنترل دیابت

آموزش ساختارمند دیابت بدین معنی است که بیماران به واسطه اطلاعات دریافتی توانایی اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌ای را داشته باشند و بتوانند شرایط گوناگون پیش رو را بطور موثری مدیریت نمایند (۱). در آموزش بیماران دیابتی متمرکز ماه رمضان توجه اصلی بر تغییرات متابولیک بیماران دیابتی در شرایط روزه‌داری است. مطالعه اپیدمیولوژی دیابت و ماه رمضان^۱ نشان داد تنها حدود دو سوم بیماران مبتلا به دیابت توصیه‌های لازم برای کنترل شرایط خود طی ماه رمضان را از مراقبین بهداشتی^۲ دریافت می‌کنند و این امر نشان دهنده نیاز مبرم به آموزش فشرده قبل از ماه رمضان است (۲). یافته‌های اخیر مطالعه CREED نشان می‌دهد ۹۶٪ پزشکان برای بیماران خود توصیه‌های روزه‌داری آماده می‌کنند، اگرچه تنها ۶۳٪ از گایدلانها و توصیه‌ها برای انجام این کار استفاده می‌کنند (۳). بعلاوه، تنها ۶۷٪ پزشکان برنامه آموزش متمرکز بر ماه رمضان را مورد استفاده قرار می‌دهند (۳). در یک مطالعه مقطعی در ایران، آگاهی ۲۰۰ بیمار دیابتی در زمینه روزه‌داری بررسی شد. به‌طور میانگین، شرکت کنندگان به ۴۶٪ سؤالات پاسخ صحیح دادند. بیشترین و کمترین امتیاز به ترتیب مربوط به اطلاعات تغذیه‌ای (۶۲/۵٪)، فعالیت فیزیکی (۱۸٪) و مصرف دارو (۲۳٪) بود. بین امتیاز هر بخش و کل پرسشنامه و سطح تحصیلات بیماران رابطه مثبت معنی‌داری مشاهده شد. گروه آموزش دیده در زمینه دیابت و ماه رمضان تفاوت معنی‌داری در پاسخ دهی به سؤالات نسبت به گروه غیرآموزش دیده نشان داد. این مطالعه میزان آگاهی پایین روزه‌داری را در بیماران دیابتی نشان داد (۴). هدف برنامه آموزش متمرکز بر ماه رمضان افزایش آگاهی در مورد خطرات مرتبط با دیابت و روزه‌داری و ارائه استراتژی‌های مناسب برای کاهش این خطرات می‌باشد. آموزش‌های می‌بایست ساده، جذاب و متناسب با حساسیت‌های فرهنگی توسط افراد آگاه ارائه شود. در مطالعات صورت گرفته، برنامه آموزش متمرکز بر ماه رمضان موفق به

1. Pivotal Epidemiology of Diabetes and Ramadan (EPIDIAR)

2. Healthcare professionals (HCPs)

توانمندسازی بیماران دیابتی جهت حفظ و بهبود کنترل گلیسمی در طول و بعد از روزه‌داری شده است (۵-۷).

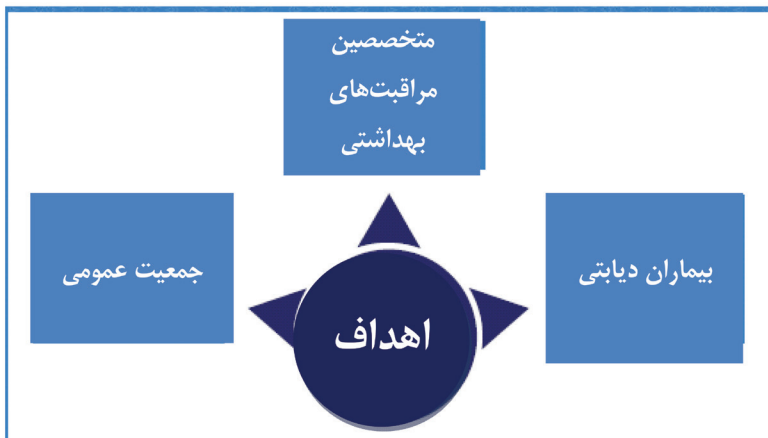
۶-۲- اهداف برنامه آموزش متمرکز بر ماه رمضان

گروه هدف برنامه آموزش متمرکز بر ماه رمضان در درجه اول بیماران دیابتی و در درجات بعدی مراقبین بهداشتی که چنین بیمارانی را مدیریت می‌کنند و در دید وسیع‌تر افراد جامعه‌ای است که بیماران را مورد حمایت قرار می‌دهند (شکل ۱).

۶-۲-۱- افراد جامعه

هدف کمپین‌های آموزشی که گروه هدفشان افراد جامعه است افزایش آگاهی و مرتفع نمودن تصورات اشتباه حول مسأله دیابت و روزه‌داری با تاکید بر اهمیت حفظ مدیریت مناسب و اصولی دیابت طی روزه‌داری است. علاوه بر توصیه‌های پزشکی، قوانین مذهبی نیز باید لحاظ شوند. برای مثال، افراد باید بدانند که برخی بیماران از روزه‌داری طی ماه رمضان مستثنی بوده و می‌توانند در زمان بهبودی قضای روزه خود را به جا آورده یا در برخی موارد کفاره بدهند. می‌بایست علمای دینی و رهبران اجتماعی نیز در این برنامه‌های آموزشی دخیل باشند. زیرا این افراد در جامعه هدف ارزشمند و مورد اطمینان بوده و می‌توانند در همراهی و یا در جایگاه مراقبین بهداشتی توصیه‌های لازم را به بیماران ارائه دهند (۸-۱۰). بنابراین، آگاهی این افراد نیز از اهمیت زیادی برخوردار است.

شکل ۱- اهداف آموزش دیابت متمرکز بر ماه رمضان



۶-۲-۲- مراقبین سلامت

عدم آگاهی و دانش پیرامون مسأله روزه‌داری و دیابت بدین معنی است که توصیه‌ها و راهنمایی‌های ارائه شده توسط مراقبین بهداشتی نامناسب و غیرکارآمد است. به‌عنوان مثال، در یک بررسی انجام شده بین مراقبین بهداشتی در ایالات متحده آمریکا، تنها یک سوم پزشکان فعالانه از تصمیم بیماران مسلمان خود به روزه‌داری در ماه رمضان سؤال می‌پرسیدند و بسیاری تمایلی به کنترل چنین بیمارانی نشان نمی‌دادند (۱۱). در موردی مشابه در کشور فرانسه، عدم وجود دانش و آگاهی پزشکی کافی در حیطه روزه‌داری و دیابت منجر به ارائه توصیه‌های نامناسب و غیرکارآمد به بیماران و متعاقب آن آموزش نامناسب بیماران گردید (۱۲). بنابراین، اطلاع از وضعیت آگاهی و مهارت مراقبین بهداشتی امری مهم در فراهم سازی توصیه‌های مناسب و بهینه در کنترل و مراقبت از افراد دیابتی می‌باشد. صلاحیت و شایستگی فرهنگی در آموزش و مراقبت بیماران بسیار ضروری و حیاتی می‌باشد و روند ارائه و دریافت آموزش را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۳).

مراقبین بهداشتی باید مهارت کافی در ارائه آموزش‌های دیابت متمرکز بر ماه رمضان با شیوه ای منطبق بر حساسیت‌های فرهنگی داشته باشند.

مراقبین بهداشتی باید مهارت لازم در زمینه تشخیص و شناخت جنبه‌های مختلف فرهنگی و دینی روزه‌داری و چگونگی تأثیر این عوامل بر کنترل دیابت را داشته باشند (۱۴). به‌عنوان مثال، مراقبین بهداشتی می‌بایست توان درک احساس مذهبی در اصرار بیمار بر روزه‌داری، علی‌رغم مستثنی بودن وی از روزه‌داری را داشته باشند. آموزش‌های بهداشتی مناسب فرهنگی به بیماران دیابتی نوع ۲ نسبت به آموزش‌های بهداشتی معمول ارائه شده، تأثیر بهتری در کنترل گلیسمی و دانش افراد پیرامون بیماری دیابت و کنترل کوتاه و میان مدت آن داشته است (۱۵). مراقبین بهداشتی باید مهارت و اطمینان کافی در ارائه توصیه‌ها منطبق بر حساسیت‌های فرهنگی داشته باشند تا بتوانند جوامع را به روزه‌داری ترغیب نموده، موجب اصلاح و پیشرفت رابطه پزشک و بیمار شده و به‌طور کلی از بیماران مراقبت نمایند (۱۶-۱۷).

۶-۲-۳- بیماران دیابتی

آموزش‌های پیش از ماه رمضان می‌تواند در حفظ کنترل گلیسمی و جلوگیری از افزایش وزن بیماران دیابتی بسیار سودمند باشد (۵، ۶). برنامه‌های آموزشی، آگاهی و ابزار مناسب را برای تغییرات

کلیدی در رفتار و الگوی زندگی در اختیار بیماران قرار می‌دهد تا وضعیت خود طی ماه رمضان را به خوبی کنترل نموده و احتمال وقوع خطرات محتمل را به حداقل رسانند (۵، ۶). برنامه‌های آموزشی می‌تواند به صورت جلسات گروهی و یا مشاوره‌های فردی در مکان‌های درمانی یا اجتماعی توسط پزشکان، رژیم شناسان و/یا فعالان اجتماعی ارائه می‌شود. حیطه اصلی آموزشی بیماران دیابتی که باید پیش از ماه رمضان گردآوری و آماده سازی شود در شکل زیر آورده شده است (شکل ۲).

شکل ۲- اجزاء اصلی برنامه آموزشی متمرکز بر ماه رمضان



۶-۳- نکات کلیدی آموزش پیش از ماه رمضان

اگرچه روش‌های متعددی به منظور افزایش آگاهی در زمینه مدیریت دیابت طی ماه رمضان وجود دارد اما آموزش همواره به عنوان یک پایه اساسی و اصلی در زمینه مراقبت بهینه طی ماه رمضان قلمداد می‌شود. بیماران باید درک کاملی از این مسأله داشته باشند که چگونه تغییر رفتار آن‌ها می‌تواند امکان وقوع خطرات احتمالی را کاهش دهد.

۶-۳-۱- تعیین احتمال وقوع خطر

تمامی بیماران دیابتی می‌بایست ۶-۸ هفته قبل از شروع ماه رمضان توسط مراقبین بهداشتی خود مورد ارزیابی قرار گیرند. در این ارزیابی میزان خطر متوجه بیمارانی که قصد روزه‌داری دارند مورد

بررسی قرار می‌گیرد. فاکتورهای مرتبط با ایجاد خطر عبارت‌اند از نوع دیابت، داروهای دیابت مصرفی فعلی، شرایط اجتماعی و کاری افراد، احتمال خطر هیپوگلیسمی در افراد، توانایی خودمراقبتی، وجود هرگونه عارضه مرتبط با بیماری دیابت و/یا بیماری‌های همراه. برای حصول اطمینان از مراقبت بهینه بیماران، می‌بایست تصمیم‌گیری برای روزه‌داری مدیریت بیماری به‌صورت فردی انجام شود. به منظور کاهش خطرات احتمالی پیش رو، باید به بیماران آموزش کافی داده شود و مورد حمایت مناسب قرار گیرند (۱۸، ۱۹).

۶-۳-۲- پایش قند خون

تست قند خون موجب باطل شدن روزه نمی‌شود (۲۰). در واقع کنترل سطوح قند خون از اجزای ضروری و مهم مراقبت از بیماری دیابت بوده و بیماران باید با دانش و ابزارهای لازم برای انجام خود پایشی قند خون^۱ آشنا شوند. داشتن چنین مهارت‌هایی بیمار را در مدیریت مؤثر بیماری خود، شناسایی و پیش‌گیری از حملات هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی توانمند می‌سازد. چنین مسأله‌ای طی ماه رمضان از اهمیت زیادی برخوردار است. چرا که تغییر رژیم غذایی و الگوی زندگی می‌تواند بروز چنین حالاتی را افزایش دهد. همچنین با اندازه‌گیری منظم قند خون، بیماران توجه بیشتری به عادات غذایی خود و تأثیر آن بر سطوح قند خون می‌کنند و در نتیجه از بروز رفتارهای آسیب رسان جلوگیری می‌شود.

داشتن مهارت پایش منظم قند خون در منزل، بیماران دیابتی را در خود مدیریت بیماریشان توانمند می‌سازد.

تکرار تعداد دفعات انجام خودکنترلی قند خون به عواملی چون نوع دیابت و داروهای مصرفی فعلی بستگی دارد اما باید توسط تمام بیماران بطور منظم انجام شود. همچنین، ممکن است بیمارانی که انسولین یا دسته داروهای سولفونیل اوره مصرف می‌کنند قند خون خود را به دفعات بیشتری اندازه‌گیری کنند زیرا به دلیل نوع داروهای مصرفی بیشتر در معرض خطر هیپوگلیسمی قرار دارند (۲۱). برای تمام بیماران دیابتی اندازه‌گیری قند خون پس از افطار به جهت ارزیابی هیپرگلیسمی پس از صرف غذا، بسیار مهم می‌باشد. همچنین، بیماران باید در زمان‌هایی که دچار علائم هیپوگلیسمی، هیپرگلیسمی می‌شوند و یا احساس خوبی ندارند قند خون خود را اندازه‌گیری کنند تا دریابند چه زمانی باید روزه خود را افطار نمایند (شکل ۳).

۶-۳-۳- توصیه دریافت مایعات و مواد غذایی

گرسنگی و روزه‌داری طی ماه رمضان، افراد را به مصرف غذاهای حجیم حاوی مقادیر زیاد کربوهیدرات، نوشیدنی‌های شیرین تشویق کرده که چنین رفتارهایی قند خون بیماران را تحت تأثیر قرار داده و متعاقباً خطر بروز عوارض بیماری دیابت را افزایش می‌دهد (۲۲). ارائه توصیه‌های تغذیه‌ای و برنامه غذایی به بیماران دیابتی کمک می‌کند تا از یک رژیم سالم و متعادل طی ماه رمضان پیروی نمایند و احتمال بروز چنین عوارضی را کاهش می‌دهد. در نتیجه منجر به تغییر سبک زندگی و متعاقب آن کاهش وزن بیماران شده که حتی در زمانی که روزه‌داری در ماه رمضان به اتمام برسد نیز ادامه خواهد داشت. توصیه‌های تغذیه‌ای کلیدی لازم طی ماه رمضان در جدول ۱ آورده شده است. به‌علاوه در فصل بعد در مورد آن بحث خواهد شد.

جدول ۱- توصیه‌های تغذیه‌ای بیماران دیابتی طی ماه رمضان
مقدار کالری دریافتی روزانه را بین وعده سحر و افطار و در صورت نیاز به یک یا دو میان وعده تقسیم کنید
از تناسب و تعادل وعده‌های غذایی اطمینان داشته باشید ۵۰-۴۵٪ کربوهیدرات ۳۰-۲۰٪ پروتئین >۳۵٪ چربی
مواد غذایی با نمایه گلیسمی پایین و فیبر بالا مصرف کنید تا انرژی را قبل و بعد از روزه داری به آرامی آزاد نمایند به‌عنوان مثال نان تهیه شده از غلات کامل، حبوبات، برنج
مقادیر زیاد میوه، سبزی و سالاد مصرف کنید
مقدار مصرف غذاهای حاوی سطوح بالای اسید چرب اشباع را به حداقل رسانید به‌عنوان مثال، کره، سمبوسه، میان وعده‌های سرخ شده در روغن زیاد
از مصرف دسرهای شیرین اجتناب نمایید
مقدار روغن کمی در پخت غذا استفاده نمایید
با نوشیدن آب و دیگر نوشیدنی‌های شیر نشده بدن خود را هیدراته نگه دارید
از مصرف نوشیدنی‌های کافئینه و شیرین شده اجتناب نمایید

۶-۳-۴- ورزش

اگرچه انجام ورزش‌های شدید و سنگین طی ماه رمضان به دلیل احتمال ایجاد هیپوگلیسمی و/یا دهیدراتاسیون توصیه نمی‌شود اما بیماران دیابتی باید به انجام ورزش‌هایی با شدت سبک تا متوسط طی روزه‌داری در ساعات صبح و بهتر از آن بعد از افطار تشویق شوند. بیماران باید در نظر داشته باشند که فعالیت‌های فیزیکی در حین اقامه نماز مثل رکوع، سجده و قیام نیز باید به عنوان بخشی از فعالیت‌های روزانه خود مد نظر قرار دهند.

۶-۳-۵- تعدیل و تنظیم داروها در ماه رمضان

تغییر الگوی غذایی و سبک زندگی بیماران دیابتی طی ماه رمضان، احتمال بروز هیپوگلیسمی در روز و هیپرگلیسمی در شب را افزایش می‌دهد. همچنین، نوع داروهای مصرفی نیز در افزایش احتمال وقوع چنین حالاتی تاثیرگذار است. مراقبین بهداشتی می‌توانند به منظور به حداقل رساندن احتمال وقوع چنین خطراتی زمان مصرف دارو، مقدار و نوع داروی مصرفی را در ارزیابی انجام شده پیش از شروع ماه رمضان تعدیل و تنظیم نمایند.

به منظور کاهش احتمال وقوع هیپوگلیسمی در بیماران روزه دار طی ماه رمضان، مقدار/یا زمان مصرف برخی داروها نیاز به تنظیم مجدد دارد.

۶-۳-۶- چه زمانی روزه را باید شکست و افطار نمود

بیماران باید آموزش‌های لازم برای شناسایی علایم هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی را دریافت کرده باشند (۲۳). توصیه می‌شود در زمان بروز هر یک از این علایم (یا در زمان ابتلا به بیماری حاد) بیماران قند خون خود را اندازه‌گیری نمایند و در شرایط لزوم، روزه خود را و افطار نمایند (شکل ۳). زمانی که بیمار به دلیل بروز هیپوگلیسمی روزه خود را افطار می‌کند، باید سریعاً مقداری کربوهیدرات سریع‌الاثربه عنوان مثال آب میوه مصرف نماید و سپس یک وعده غذای اصلی استفاده کند و مجدداً پس از گذشت ۲۰-۱۵ دقیقه قند خون خود را اندازه‌گیری نمایند (۲۴).

شکل ۳- چه زمانی باید روزه شکسته شود

تمام بیماران باید تحت این شرایط روزه خود را افطار نمایند:	
قند خون > ۷۰ میلی گرم در دسی لیتر ($۳/۹$ میلی مول در لیتر) تست مجدد قند خون پس از ۱ ساعت در صورتی که قند خون ($۳/۹-۵$ میلی مول در لیتر) $۷۰-۹۰$ میلی گرم در دسی لیتر باشد. قند خون $< ۱۶/۶$ میلی مول در لیتر (۳۰۰ میلی گرم در دسی لیتر) بروز علائم هیپوگلیسمی، هیپرگلیسمی، دهیدراتاسیون یا بیماری حاد	
هیپوگلیسمی	هیپرگلیسمی
• لرزش • تعریق/احس سرما • افزایش ضربان قلب • گرسنگی • تغییر وضعیت هوشیاری • گیجی • سردرد	• تشنگی مفرط • گرسنگی • تکرر ادرار • خستگی • گیجی • تهوع/استفراغ • درد شکمی

*مراقبت فردی در نظر گرفته شود

۶-۴- شواهدی بر فواید آموزش بیماران دیابتی در ماه رمضان**۶-۴-۱- مطالعه آموزش و آگاهی بیماران دیابتی در ماه رمضان^۱**

در این مطالعه که در انگلستان انجام شد، پزشکان عمومی شهر لندن در یک کارگاه آموزشی دیابت و ماه رمضان به منظور کسب اطلاعات در مورد دیابت و روزه داری شرکت کردند (۶). سپس پزشکان برای ۵۷ بیمار دیابتی نوع ۲ برنامه آموزشی آماده کردند. بیماران در جلسات گروهی که توسط متخصص رژیم درمانی و پرستاران متخصص دیابت برگزار شده بود، شرکت کردند. محتوای جلسه ارائه اطلاعات در دو حیطه کلی دیابت و ماه رمضان و شامل توصیه‌های رژیمی و برنامه‌های غذایی، فعالیت فیزیکی، پایش قند خون، شناسایی و مدیریت عوارض بیماری دیابت، تعدیل و تنظیم مقدار و زمان مصرف دارو بود. سپس دو مورد وزن و تعداد دفعات بروز هیپوگلیسمی قبل و بعد از ماه رمضان در دو گروه بیماران دیابتی شرکت کننده در برنامه آموزشی و ۵۴ بیمار دیابتی که در این برنامه شرکت نکردند (گروه کنترل) مورد مقایسه قرار گرفت. یک ماه پس از اتمام ماه رمضان، کاهش وزن معنی داری (میانگین کاهش وزن $۰/۷$ کیلوگرم، $P < ۰/۰۰۱$) در گروه بیماران شرکت کننده در برنامه آموزشی مشاهده شد. در حالی که افزایش وزن معنی داری (میانگین افزایش وزن $۰/۶$ کیلوگرم،

$P < 0.001$) در بیماران گروه کنترل مشاهده شد. همچنین، کاهش معنی دار تعداد دفعات بروز حملات هیپوگلیسمی (از ۹ مورد پیش از ماه رمضان به ۵ مورد در ماه رمضان) در گروه شرکت کننده و در مقابل افزایش معنی دار حملات هیپوگلیسمی (از ۹ مورد به ۳۶ مورد) در گروه کنترل مشاهده شد. علاوه، نتایج مطالعه نشان دهنده کنترل گلیسمی پایدار حتی به مدت یکسال پس از ماه رمضان در گروه شرکت کننده در برنامه آموزشی بود که در گروه کنترل چنین شواهدی وجود نداشت (۵).

مطالعه READ در رابطه کاهش وزن و تعداد دفعات بروز حملات هیپوگلیسمی در ماه رمضان است.

بر اساس نظر نویسنده موفقیت برنامه اجرا شده تا حدودی به دلیل تلاش فعالان اجتماعی در ترغیب و تشویق افراد به شرکت در برنامه می باشد. علاوه، حضور کارکنان با فرهنگ های گوناگون و برگزاری جلسات به چهار زبان مختلف موجب افزایش بهره گیری شرکت کنندگان از محتوای برنامه شد.

۶-۴-۲- مطالعه آینده نگر روزه داری و دیابت

از ۱۱۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۱ دعوت شد در دو جلسه آموزشی فردی که در بخش بیماران سرپایی موسسه دیابت و غدد درون ریز بقایی پاکستان برگزار شد، شرکت کنند (۵). در جلسه اول سلامت فیزیکی و کنترل گلیسمی بیماران توسط پزشک مورد ارزیابی قرار گرفت و تنظیمات لازم بر مقدار و زمان مصرف داروها انجام شد. به بیماران توصیه شد قند خون خود را در طی ماه رمضان، روزانه دوبار به مدت ۱۵ روز ثبت کنند. همچنین، به بیماران آموزش های لازم در مورد علائم هشدار دهنده عوارض بیماری ارائه شد. در جلسه دوم، رژیم غذایی و الگوی زندگی بیماران توسط متخصص رژیم درمانی مورد ارزیابی قرار گرفت و رژیم بر اساس دریافت کالری متناسب طی ماه رمضان تنظیم شد. سپس تأثیر برنامه اجرا شده بر عوارض بیماری دیابت در ماه رمضان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه نشان دهنده روند کاهشی بروز علائم هیپوگلیسمی از هفته ۱ تا ۴ ماه رمضان بود و تنها یک مورد حمله هیپوگلیسمی حاد گزارش شد. هیچ مورد دیابت کتوزنیک یا هیپرگلیسمی هیپراسمولار گزارش نشد. بر اساس نتایج چنین می توان نتیجه گرفت که تنظیم مقدار داروی مصرفی، انجام مشاوره رژیم درمانی و آموزش بیمار به همراه پایش منظم قند خون به بیماران اجازه می دهد بدون هیچ گونه عارضه حاد روزه بگیرند.

۶-۴-۳- برنامه آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر آگاهی بیماران دیابتی نوع ۲ روزه

دار

در مطالعه‌ای مداخله‌ای، ۵۳ نفر از بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه‌کننده به مرکز دیابت و بیماری‌های متابولیک پژوهشگاه غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران که تمایل به روزه‌داری داشتند وارد مطالعه شدند. این افراد به شکل تصادفی در ۲ گروه مداخله (۲۸ نفر) و گروه شاهد (۲۵ نفر) تقسیم شدند. یک هفته قبل از ماه رمضان، گروه مداخله تحت آموزش بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی قرار گرفت. اطلاعات دموگرافیک، سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی و آگاهی از طریق مصاحبه چهره به چهره در هفته قبل از ماه رمضان و هفته اول پس از ماه رمضان توسط کارشناسان تغذیه آموزش دیده جمع آوری شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که مداخله آموزشی در گروه مداخله موجب افزایش معنی‌دار سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی از جمله شدت درک شده، منافع درک شده، موانع درک شده و خودکارآمدی در مقایسه با مقادیر پایه در و نیز در مقایسه با گروه شاهد شد. در انتهای مطالعه تفاوت آماری معنی‌داری در امتیاز آگاهی شرایط روزه‌داری و مصرف دارو، تغذیه و فعالیت فیزیکی بین دو گروه دیده شد. مداخله آموزشی موجب افزایش معنی‌دار نمره کل آگاهی، امتیاز شرایط روزه‌داری و مصرف دارو، کنترل قند خون در مقایسه با مقادیر پایه شد و همچنین امتیاز شرایط روزه‌داری و مصرف دارو، کنترل قند خون و نمره کل آگاهی در مقایسه با گروه شاهد افزایش معنی‌داری یافت. یافته‌های این مطالعه افزایش سطح آگاهی، بهبود سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی را در گروه مداخله در مقایسه با گروه شاهد نشان داد. لذا، به نظر می‌رسد آموزش متمرکز ماه رمضان می‌تواند آگاهی بیماران دیابتی در زمینه روزه‌داری را افزایش داده و آن‌ها را در مدیریت مناسب دیابت در ماه رمضان یاری دهد (۷).

جمع‌بندی

- ♦ آموزش جزء حیاتی و مهم در کنترل دیابت طی ماه رمضان می‌باشد.
- ♦ برنامه‌های آموزشی باید بر مبنای بیماران مبتلا به دیابت، مراقبین بهداشتی فعال در مدیریت دیابت و افراد جامعه حامی بیماران دیابتی، سازماندهی شود.
- ♦ برنامه آموزشی ساختارمند شامل اطلاعاتی در مورد تعیین میزان خطر، پایش قند خون، رژیم درمانی، فعالیت فیزیکی، تعدیل و تنظیم داروها، شناسایی علایم و عوارض دیابت، تعیین زمان ضروری شکستن روزه و افطار آن به منظور پیشگیری از آسیب‌های محتمل می‌باشد.

- ♦ مطالعات نشان دهنده تأثیر مثبت برنامه‌های آموزشی مبتنی بر ماه رمضان در کنترل گلیسمی، کاهش وزن و کاهش ریسک بروز هیپوگلیسمی می‌باشد.
- ♦ تأثیر مثبت این برنامه‌های آموزشی می‌تواند تا مدت‌ها پس از ماه گذشت رمضان نیز ادامه داشته باشد.

منابع

1. American Diabetes Association. 4. Foundations of care: Education, nutrition, physical activity, smoking cessation, psychosocial care, and immunization. Diabetes Care 2015;38:S20-30.
2. Salti I, Benard E, Detournay B, et al. A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan1422/2001 (EPIDIAR) study. Diabetes Care 2004;27:2306-11.
3. Babineaux SM, Toaima D, Boye KS, et al. Multi-country retrospective observational study of the management and outcomes of patients with Type 2 diabetes during Ramadan in 2010 (CREED). Diabet Med 2015;32:819-28.
۴. آخوندان م، شادمان ژ، خوش نیت م، لاریجانی ب. طراحی پرسشنامه جهت بررسی سطح آگاهی بیماران دیابتی در زمینه روزه داری و عوامل تعیین کننده آن. مجله دیابت و متابولیسم ایران؛ ۱۳۹۳؛ ۱۳(۴):۳۳۱-۳۳۹.
5. Ahmedani MY, Haque MS, Basit A, et al. Ramadan Prospective Diabetes Study: the role of drug dosage and timing alteration, active glucose monitoring and patient education. Diabet Med 2012;29:709-15.
6. Bravis V, Hui E, Salih S, et al. Ramadan Education and Awareness in Diabetes (READ) programme for Muslims with Type 2 diabetes who fast during Ramadan. Diabet Med 2010;27:327-31.
7. Khoshniat M, Shadman Z, Larijani B, et al. The effect of nutritional education program based on metabolic control in fasting type 2 diabetic patients. In Press 2016
8. Hui E, Reddy M, Bravis V, et al. Fasting among pregnant women with diabetes during Ramadan. Int J Clin Pract 2012;66:910-1.
9. McEwen LN, Ibrahim M, Ali NM, et al. Impact of an individualized type 2 diabetes education program on clinical outcomes during Ramadan. BMJ Open Diabetes Res Care 2015;3:e000111.
10. Zhaleh Shadman, Mohsen khoshniat, Bagher Larijani, et al. Misconceptions and Negative Attitudes towards the Metabolic Effects of Ramadan Fasting, Resulting

in Fasting Avoidance. *Journal of fasting and health* 2014; 2(4): 131-180.

11. Ali M, Adams A, Hossain MA, et al. Primary care providers' knowledge and practices of diabetes management during Ramadan. *J Prim Care Community Health* 2016;7:33-7.
12. Gaborit B, Dutour O, Ronsin O, et al. Ramadan fasting with diabetes: an interview study of inpatients' and general practitioners' attitudes in the South of France. *Diabetes Metab* 2011;37:395-402.
13. Hollinger-Smith, L. Diversity & Cultural Competency in Health Care Settings. Available at: [http:// www.matherlifewaysinstituteonaging.com/wp-content/uploads/2012/03/Diversity-and-Cultural- Competency-in-Health-Care-Settings.pdf](http://www.matherlifewaysinstituteonaging.com/wp-content/uploads/2012/03/Diversity-and-Cultural-Competency-in-Health-Care-Settings.pdf). Accessed 26 February 2016.
14. Tripp-Reimer T, Choi E, Kelley LS, et al. Cultural barriers to care: Inverting the problem. *Diabetes Spectr* 14:13-22;2001 .
15. Hawthorne K, Robles Y, Cannings-John R, et al. Culturally appropriate health education for Type 2 diabetes in ethnic minority groups: a systematic and narrative review of randomized controlled trials. *Diabet Med* 2010;27:613-23.
16. Khanna SK, Cheyney M, and Engle M. Cultural competency in health care: Evaluating the outcomes of a cultural competency training among health care professionals. *J Natl Med Assoc* 2009;101:886-92.
17. Majumdar B, Browne G, Roberts J, et al. Effects of cultural sensitivity training on health care provider attitudes and patient outcomes. *J Nurs Scholarsh* 2004;36:161-6.
18. Al-Arouj M, Assaad-Khalil S, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: Update 2010. *Diabetes Care* 2010;33:1895-902.
19. Beshyah SA. Fasting during the month of Ramadan for people with diabetes: Medicine and Fiqh united at last. *IJMBS* 2009;1:58-60.
20. Masood S, Sheikh M, Masood Y, et al. Beliefs of people with diabetes about skin prick during Ramadan fasting. *Diabetes Care* 2014;37:e68-9.
21. Hassanein M, Belhadj M, Abdallah K, et al. Management of type 2 diabetes in Ramadan: Low-ratio premix insulin working group practical advice. *Indian J En-*

ocrinol Metab 2014;18:794-9.

22. Benaji B, Mounib N, Roky R, et al. Diabetes and Ramadan: Review of the literature. Diabetes Res Clin Pract 2006;73:117-25.
23. Maggiore WA. Recognizing & treating hypoglycemia, hyperglycemia & other diabetes-related health problems. JEMS 2013;38:44-7.
24. Diabetes UK. Hypos and hypers. Available at: <https://www.diabetes.org.uk/Guide-to-diabetes/Complications/Hypos-Hypers/?gclid=CO-TipTQs8sCFbg-y0wodhIoBUw>. Accessed 09 March 2016.

فصل هفتم

برنامه تغذیه ای ماه رمضان برای بیماران دیابتی

۷-۱- تغییرات رژیم مؤثر بر قند و چربی‌های خون در ماه رمضان

۷-۱-۱- تغییرات رژیم مؤثر بر قند در ماه رمضان

مصرف برخی مواد غذایی خاص در ماه رمضان در برخی جوامع و تمایل افراد به صرف وعده افطار و سحری به همراه خانواده می‌تواند الگوی رژیمی بیماران مبتلا به دیابت را در ماه رمضان تغییر دهد (۱). در ماه رمضان به دلیل کاهش تعداد وعده‌های غذایی به ۲ یا ۳ وعده در روز، ممکن است مصرف فیبر از حبوبات، میوه‌ها و سبزیجات در برخی افراد کاهش یابد و کنترل قند خون را مختل کند. برعکس، ممکن است برخی افراد در این ماه توجه بیشتری به کیفیت رژیم غذایی خود داشته باشند.

تغییر نسبت دریافت درشت‌مغذی‌ها (افزایش و یا کاهش کربوهیدرات مصرفی)

افزایش دریافت کربوهیدرات در هر وعده غذایی بدون تغییر دوز داروی کاهش دهنده قند خون و یا انسولین منجر به افزایش قند خون خواهد شد. همچنین، ممکن است سطح تحمل بیمار به انسولین نیز در ساعات مختلف روز متفاوت باشد.

اندیس گلیسمی

تفاوت‌های فردی در دریافت کربوهیدرات‌هایی با اندیس گلیسمی مختلف نیز از عواملی است که کنترل قند پس از صرف غذا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. افزایش دریافت کربوهیدرات‌های با اندیس گلیسمی بالا بخصوص در وعده افطار به منظور غلبه بر افت قند خون ناشی از روزه‌داری می‌تواند قند خون پس از صرف غذا را افزایش داده و کنترل گلیسمی را مختل کند.

کل انرژی دریافتی و تغییرات وزن

کاهش وزن در افراد دارای اضافه وزن و یا چاق از طریق کاهش مقاومت به انسولین منجر به کاهش قند خون می‌شود. مطالعات نشان داده‌است که کاهش انرژی دریافتی روزانه حتی اگر منجر به کاهش معنی‌دار وزن نیز نشود، قند خون را کاهش می‌دهد. بنابراین، افزایش و یا کاهش مختصر انرژی دریافتی در ماه رمضان بدون این‌که تغییر قابل توجهی در وزن بدن ایجاد کند، می‌تواند منجر به تغییرات قند خون گردد که این امر معمولاً در تفسیر نتایج مطالعات نادیده گرفته می‌شود.

تعداد وعده‌های غذایی

مدت زمان بین وعده‌های غذایی و دفعات دریافت کربوهیدرات در شبانه روز پاسخ گلیسمی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به‌طور معمول به بیماران دیابتی توصیه می‌شود تعداد وعده‌های غذایی مصرفی را افزایش داده و در هر وعده غذایی حدود ۳-۵ واحد و در هر میان وعده ۲-۱ واحد کربوهیدرات مصرف کنند. بیماران دیابتی روزه‌دار در صورتی‌که در طول روز تنها ۲ وعده غذایی افطار و سحری مصرف کنند، ممکن است به منظور تأمین انرژی مورد نیاز خود، کربوهیدرات میان وعده را نیز در وعده‌های غذایی اصلی بخصوص وعده افطار مصرف کنند و این امر منجر به افزایش قند بعد از غذا خواهد شد. یکی از عوامل مؤثر بر تعداد وعده‌های غذایی مصرفی در روزه‌داری ماه رمضان، فصلی است که ماه رمضان در آن واقع می‌شود. از آن‌جا که در فصل تابستان فاصله زمانی بین غروب آفتاب و زمان خواب کاهش می‌یابد، به‌طور معمول تعداد وعده‌های غذایی مصرفی کاهش یافته و یا فاصله زمانی بین مصرف وعده افطار و میان وعده آخر شب کاهش می‌یابد. این کاهش فاصله زمانی بین وعده غذایی و میان وعده بر کنترل گلیسمی اثر می‌گذارد. برعکس، در فصل زمستان اغلب فاصله زمانی بین اذان مغرب تا زمان خواب افزایش می‌یابد و فرصت بیشتری جهت مصرف میان وعده وجود دارد. همچنین، برخی افراد تمایل دارند وعده افطار را به صورت یک وعده سبک مانند وعده صبحانه مصرف کنند و پس از مدتی (که می‌تواند بین افراد و جوامع مختلف متفاوت باشد) یک وعده غذایی مفصل تر مانند شام دریافت کنند.

مصرف مایعات و سطح هیدراتاسیون بدن

مصرف مایعات کافی برای حفظ حالت هیدراتاسیون، اسمولالیتیه طبیعی مایعات بدن و دفع گلوکز

اضافی ضروری است. در روزه‌داری ماه رمضان مصرف مایعات به فاصله زمانی بین افطار و سحری محدود می‌شود و به‌طور معمول درجاتی از دهیدراتاسیون در ماه رمضان دیده می‌شود. این دهیدراتاسیون ممکن است باعث افزایش غلظت گلوکز خون شود. بنابراین، تفاوت‌های فردی در مقدار دریافت مایعات، فصل سال، درجه حرارت محیط و شیوه زندگی سطوح متفاوتی از دهیدراتاسیون را در افراد مختلف ایجاد می‌کند.

۷-۱-۲- تغییرات رژیم مؤثر بر چربی‌های خون در ماه رمضان

مواردی که اغلب چربی‌های خون را تحت تأثیر قرار می‌دهند عبارت‌اند از مقدار و نوع چربی غذا، مقدار دریافت کلسترول، مقدار دریافت کربوهیدرات، روش پخت مواد غذایی و فعالیت فیزیکی.

اثر تغییر مقدار و نوع چربی رژیم غذایی

وجود الگوی خاص رژیمی ماه رمضان، تغییر مقدار و یا نوع چربی دریافتی و تفاوت آن بین جوامع مختلف اثرات متفاوتی بر چربی‌های خون خواهد داشت. تغییر نوع چربی دریافتی بدون تغییر مقدار آن نیز می‌تواند چربی‌های خون را تحت تأثیر قرار دهد. به‌عنوان مثال، افزایش دریافت چربی اشباع از منبع لبنیات پرچرب، کره و خامه، چربی حیوانی و یا افزایش دریافت اسیدهای چرب ترانس از روغن‌های هیدروژنه حتی با ثابت ماندن کل چربی دریافتی و درصد آن از کل انرژی، منجر به افزایش سطح سرمی کلسترول تام و LDL می‌شود.

روش پخت مواد غذایی

افزایش دریافت غذاهای سرخ شده به دلیل تغییر ساختمان روغن مصرفی و افزایش جذب کلسترول رژیمی، چربی معنی‌دارهای خون را افزایش می‌دهد.

اثر کلسترول دریافتی بر کلسترول خون

در بیشتر افراد کلسترول دریافتی در مقادیر کمتر از ۵۰۰ میلی گرم در روز اثر کمی بر کلسترول خون دارد. با این حال، برخی افراد به دریافت کلسترول حساس هستند. در بیماران دیابتی، رژیم غذایی افراد و کلسترول دریافتی ممکن است در ماه رمضان تغییر یابد و در افراد حساس به دریافت کلسترول، سطح کلسترول خون را تغییر دهد.

اثر کربوهیدرات بر چربی‌های خون

افزایش دریافت کربوهیدرات منجر به افزایش تری گلیسرید سرم می‌شود. در روزه‌داری ماه رمضان، افزایش و یا کاهش دریافت کربوهیدرات گزارش شده است. با این حال، در تجزیه و تحلیل نتایج مطالعات این عامل به عنوان عامل مخدوش کننده در نظر گرفته نشده است. بنابراین، تغییرات مشاهده شده در سطح سرمی تری گلیسرید و مقایسه آن در روزه داری ماه رمضان کاملاً متفاوت گزارش شده است (۲).

۲-۲- مقدمه ای بر «برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان» (RNP)^۱

برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان یک برنامه موبایل و اینترنتی است که به منظور کمک به مراقبین بهداشتی^۲ طراحی شده است تا بتوانند تغذیه درمانی پزشکی^۳ را به صورت فردی برای بیماران دیابتی طی ماه رمضان اجرا کنند. همچنین، برنامه تغذیه ای ماه رمضان دارای پلت فرم (بخش‌های نرم افزاری) مخصوص بیماران است که حاوی برنامه‌های آموزشی و تغذیه‌ای مختص ماه رمضان می‌باشد و برای آن دسته از افراد دیابتی که دسترسی به مراقبین بهداشتی ندارند بسیار مفید و کاربردی است. نقش تغذیه درمانی پزشکی طی دوره روزه‌داری بسیار حیاتی است. چرا که نه تنها در دستیابی به هدف اصلی یعنی کنترل بهینه بیماری دیابت کارآمد است بلکه به بیماران دیابتی نوع ۲ که دارای اضافه وزن بوده یا چاق هستند کمک می‌کند تا بتوانند الگوی زندگی خود را تغییر داده و از وزن خود بکاهند (۳، ۴). در واقع، ماه رمضان فرصتی برای بیماران فراهم می‌آورد تا توانایی و نظم مورد نیاز را در جهت پیروی از تغذیه درمانی پزشکی سوق دهد. این امر در مقابل منجر به حفظ هرچه بهتر کنترل گلیسمی طی ماه رمضان می‌شود.

برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان بر مبنای اصول و قواعد تغذیه درمانی پزشکی بهینه طراحی شده است که حاوی نمونه‌ای از برنامه غذایی کشورها و مناطق گوناگون در سرتاسر دنیا می‌باشد. اگرچه توصیه‌های تغذیه‌ای می‌بایست به صورت فردی و متناسب با الگوی زندگی فردی، سن، سایر بیماری‌های همراه و دیگر ملزومات پزشکی تنظیم گردد (۵، ۶). برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان را می‌توان به عنوان یک جریان پویا قلمداد کرد که از همکاری هرچه بیشتر مراقبین بهداشتی ملیت‌های مختلف بر اساس ساختارهای موجود در این فصل بهره مند می‌شود.

1. Ramadan Nutrition Plan (RNP)
2. Healthcare professionals (HCPs)
3. Medical nutrition therapy (MNT)

چنین امری منجر به تولید منبعی گسترده و جهانی از منوهای موجود در کشورهای مختلف می شود.

اهداف اصلی تغذیه درمانی پزشکی طی ماه رمضان حصول اطمینان از موارد زیر می باشد:

۱. بیماران طی ساعات غیر روزه داری (افطار تا سحر) مقدار کافی کالری با در نظر گرفتن سهم متناسب از درشت مغذی ها دریافت کنند تا از ایجاد هیپوگلیسمی در ساعات روزه داری جلوگیری شود.
۲. بیماران میزان کربوهیدرات دریافتی را به صورت یکسان بین وعده های غذایی تقسیم نموده تا از ایجاد هیپرگلیسمی پس از صرف غذا جلوگیری شود.
۳. بیماران و مراقبین بهداشتی سایر بیماری های همراه مانند پرفشاری خون و دیس لیپیدمی را مد نظر قرار دهند.

برنامه تغذیه ای ماه رمضان به گونه ای طراحی شده است که در بسیاری از کشورها قابل اجرا می باشد (شکل ۱) (ایران جزو این کشورها نمی باشد). با دسترسی به برنامه تغذیه ای ماه رمضان، مراقبین بهداشتی می توانند از طریق "نقشه رمضان" کشور خود را انتخاب کنند تا کاربردی ترین توصیه های تغذیه درمانی پزشکی خاص کشورشان در اختیار آن ها قرار گیرد (شکل ۱).

شکل ۱- نقشه برنامه تغذیه ای ماه رمضان



۳-۷- ویزیت بیماران قبل از ماه رمضان

بررسی وضعیت تغذیه ای بیماران به صورت انجام ویزیت ۶-۸ هفته قبل از ماه رمضان، فرصتی را فراهم می آورد تا مراقبین بهداشتی توصیه های تغذیه ای مختص ماه رمضان را در اختیار بیماران

قرار دهند. چنین امری می‌تواند برای آن دسته از بیمارانی که تصمیم به روزه‌داری به مدت چند روز، ۲ ماه قبل از شروع ماه رمضان را دارند، بسیار مفید و کاربردی باشد.

اهداف اصلی ویزیت بیماران قبل از ماه رمضان بدین شرح است (۷):

۱. ارائه برنامه غذایی اصلاح شده به بیماران به منظور کنترل بهینه قند خون طی ماه رمضان
۲. ارائه تغذیه درمانی پزشکی که می‌تواند در کاهش وزن موفق و بی‌خطر به بیماران دچار اضافه وزن و یا چاق کمک شایانی نماید.
۳. تنظیم و تطبیق داروهای کنترل کننده دیابت به دنبال تغییر وضعیت تغذیه ای بیماران طی روزه‌داری

۴. تشویق و ترغیب به انجام فعالیت فیزیکی متناسب و ورزش طی ماه رمضان
۵. آموزش بیماران در تشخیص علائم هشدار دهنده دهیدراتاسیون، هیپوگلیسمی و دیگر عوارض حاد ممکن
۶. توجیه اهمیت کنترل قند خون و وزن افراد طی ماه رمضان

۷-۴- پیشگیری از خطر طی ماه رمضان

خطرات بالقوه بسیاری می‌تواند بیمار دیابتی را متعاقب گرسنگی و روزه‌داری طولانی تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، می‌توان احتمال وقوع چنین خطراتی را با بالا بردن سطح دانش و آگاهی بیماران کاهش داد و در صورت امکان بیماران می‌توانند جنبه معنوی روزه‌داری را نیز تجربه نمایند. احتمال بروز بسیاری از خطرات مرتبط با بیماری دیابت را می‌توان با تغذیه صحیح و اصولی تقلیل داد، از جمله (۴، ۸):

۱. هیپوگلیسمی بخصوص به دنبال گرسنگی و روزه‌داری طولانی مدت و قبل از افطار
۲. هیپرگلیسمی‌های متعدد پس از صرف هر وعده غذایی اصلی
۳. دهیدراتاسیون بخصوص در کشورهایی که دارای ساعات روزه‌داری طولانی و آب و هوای گرم هستند

۴. افزایش معنی‌دار وزن به دنبال افزایش کالری دریافتی و کاهش فعالیت فیزیکی
۵. عدم تعادل آب و الکترولیت
۶. نارسایی حاد کلیوی در بیماران در معرض دهیدراتاسیون حاد، بخصوص بیماران سالخورده و افراد مبتلا به اختلال عملکرد کلیوی

۷-۵- موضوع سلامتی طی ماه رمضان

در طول ماه مبارک رمضان الگوی غذایی افراد روزه‌دار نسبت به سایر ماه‌های سال تغییرات اساسی خواهد داشت. در نتیجه به‌دنبال عادات غذایی نامناسب و کاهش میزان فعالیت فیزیکی سلامت افراد را تحت تأثیر قرار خواهد داد (۹).

عادات غذایی ناسالمی که طی ماه رمضان ایجاد می‌شود به قرار ذیل است:

۱. مصرف وعده‌های غذایی حجیم و پرکالری در وعده افطار (اغلب حاوی بیش از ۱۵۰۰ کالری می‌باشد) که منجر به هیپرگلیسمی حاد پس از صرف غذا و افزایش وزن می‌گردد.
۲. مصرف مقادیر قابل توجهی از غذاهای حاوی سطوح بالای کربوهیدرات فرآوری شده و شکر در وعده افطار یا بین وعده افطار تا سحر که منجر به ایجاد هیپرگلیسمی حاد می‌شود.
۳. مصرف دسرهای غنی از شکر بعد از وعده افطار که منجر به طولانی شدن دوره هیپرگلیسمی پس از صرف غذا می‌شود.
۴. مصرف میان وعده‌های مکرر و حجیم مابین دو وعده غذایی اصلی که می‌تواند در ایجاد دوره‌های طولانی مدت هیپرگلیسمی دخیل باشد.
۵. مصرف سریع وعده‌های غذایی که اغلب منجر به پرخوری می‌شود (معمولاً زمان مورد نیاز برای ارسال پیام سیری از لحظه شروع به مغز حدود ۳۰ دقیقه می‌باشد).
۶. مصرف زود هنگام وعده سحری می‌تواند منجر به ایجاد هیپوگلیسمی قبل از افطار، بخصوص در شرایط طولانی بودن مدت روزه‌داری شود.
۷. مصرف مقادیر بالای کربوهیدرات‌های با اندیس گلیسمی^۱ بالا در وعده سحری که منجر به ایجاد هیپرگلیسمی پس از صرف غذا می‌شود (۱۰، ۱۱).
۸. سرخ کردن مواد غذایی که فرآیندی بسیار ناسالم و مضر است. بخصوص زمانی که از روغن‌های ترانس، مارگارین یا روغن‌های غنی از چربی‌های اشباع (به‌عنوان مثال، روغن پالم یا نارگیل) استفاده می‌شود.
۹. تغییر میزان فعالیت فیزیکی و الگوی خواب که می‌تواند متابولیسم افراد را تحت تأثیر قرار دهد و در روند افزایش وزن دخیل باشد (۱۲).

1. Glycemic index (GI)

۶-۷- حفظ و کاهش وزن طی ماه رمضان

از افزایش وزن طی ماه رمضان باید اجتناب نمود. ماه رمضان فرصتی مناسب برای بیماران دیابتی دارای اضافه وزن و چاق می‌باشد که از وزن خود بکاهند. کاهش وزن می‌تواند منجر به بهبود کنترل گلیسمی و کاهش خطر بیماری‌های قلبی و عروقی شود (۱۳، ۱۴). هدف مطلوب، کاهش وزن تدریجی به میزان ۱-۰/۵ کیلوگرم در هفته می‌باشد. به‌منظور دستیابی به هدف کاهش وزن و یا اجتناب از افزایش وزن می‌بایست میزان کالری دریافتی تحت کنترل بوده و بر اساس وزن و قد افراد تنظیم شود (جدول ۱). همچنین، توصیه می‌شود کالری دریافتی به‌صورت متناسب بین وعده سحر و افطار توزیع شود (جدول ۲). در برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان الگوریتمی حاوی راهنمای انتخاب کالری مناسب برای بیماران به‌صورت فردی رسم شده است (شکل ۲).

جدول ۱. میزان کالری مورد نظر برای مردان و زنان طی ماه رمضان (کیلوکالری در روز)		
کاهش وزن	حفظ وزن	
۱۸۰۰	۱۸۰۰-۲۲۰۰	مردان
۱۵۰۰	۱۵۰۰-۲۰۰۰	زنان با قد < ۱۵۰ سانتی‌متر
۱۲۰۰	۱۵۰۰	زنان با قد > ۱۵۰ سانتی‌متر

جدول ۲. توزیع کالری دریافتی روزانه طی ماه رمضان	
درصد از کل کالری در روز	
۳۰-۴۰٪	سحر
۴۰-۵۰٪	افطار و شام
۲۰-۱۰٪	میان وعده‌های بین وعده‌های اصلی (یک یا دو، در صورت نیاز)

شکل ۲. راهنمای کالری برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان برای حفظ و کاهش وزن (الگوریتم ۱)

کالری دریافتی روزانه	۱۲۰۰ کیلوکالری	۱۵۰۰ کیلوکالری	۱۸۰۰ کیلوکالری	۲۰۰۰ کیلوکالری
اثر	کاهش وزن در زنان با قد کمتر از ۱۵۰ سانتی‌متر	حفظ وزن در زنان با قد کمتر از ۱۵۰ سانتی‌متر و کاهش وزن در زنان بالاتر از ۱۵۰ سانتی‌متر	حفظ وزن در زنان با قد بالاتر از ۱۵۰ سانتی‌متر و کاهش وزن در مردان	حفظ وزن در زنان با قد بالاتر از ۱۵۰ سانتی‌متر و مردان
				

۷-۲- ده اصل برنامه تغذیه ای ماه رمضان

به‌منظور دستیابی به تغذیه درمانی پزشکی بهینه طی ماه رمضان، اصول برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان بدین صورت تعیین می‌گردد:

- دریافت مقادیر کالری کافی در طی روز و تقسیم آن بین وعده‌های سحر و افطار و در صورت نیاز ۱-۲ میان وعده (جدول ۱ و ۲)
- وعده‌های غذایی می‌بایست به‌صورت متعادل تنظیم شوند. به‌صورتی‌که کربوهیدرات (ترجیحاً دارای اندیس گلیسمی پایین) ۵۰-۴۵٪، پروتئین (حبوبات، ماهی، ماکیان، گوشت لخم) ۳۰-۲۰٪ و چربی (ترجیحاً به‌صورت چربی‌های غیراشباع با یک و یا چند باند دوگانه) ۳۵٪ وعده غذایی را تشکیل دهند (جدول ۳). چربی‌های اشباع می‌بایست به کمتر از ۱۰٪ کالری دریافتی روزانه محدود شود.

۳. از روش "بشقاب ماه رمضان" برای طراحی وعده‌های غذایی استفاده کنید (شکل ۳).

۴. از مصرف دسرهای غنی از شکر در وعده افطار و بین وعده‌های غذایی اجتناب کنید. مصرف مقدار متعادل از دسرهای سالم به‌عنوان مثال تکه‌های میوه مجاز می‌باشد.

۵. کربوهیدرات با سطوح پایین اندیس گلیسمی بخصوص انواع حاوی مقادیر بالای فیبر (ترجیحاً دانه‌های کامل) انتخاب کنید. خود را به مصرف کربوهیدرات از گروه سبزیجات (خام و پخته)، تمام بخش‌های میوه، ماست و محصولات لبنی ترغیب کنید. از مصرف کربوهیدرات به‌صورت شکر،

غلات فرآوری شده (آرد گندم یا نشاسته تهیه شده از ذرت، برنج سفید و سیب زمینی) اجتناب نموده یا مصرف موارد نام برده را در حد قابل توجهی کاهش دهید.

۶. حفظ هیدراتاسیون در حد ایده آل بسیار مهم است. بهتر است افراد به نوشیدن مقادیر کافی آب و یا نوشیدنی‌های شیرین نشده در وعده‌های اصلی افطار و سحر و یا بین این دو وعده تشویق شوند (نوشیدنی‌های رژیمی نیز می‌توانند مصرف کنند). از مصرف نوشیدنی‌های کافئینه، آبمیوه‌های بسته‌بندی شده صنعتی یا تازه با شکر اضافی باید اجتناب نمود. نوشیدنی‌های کافئینه (مانند چای، قهوه، نوشیدنی‌های حاوی کولا) به دلیل خاصیت مدر بودن باید در کمترین مقدار ممکن مصرف شوند.

۷. وعده سحر را حتی الامکان دیرتر مصرف کنید. بخصوص زمانی که طول مدت روزه‌داری بیش از ۱۰ ساعت باشد.

۸. مقادیر کافی پروتئین و چربی در وعده سحر مصرف کنید. مواد غذایی حاوی سطوح بالای این درشت‌مغذی‌ها و مقادیر کم کربوهیدرات، دارای اندیس گلیسمی پایین‌تری نسبت به مواد غذایی غنی از کربوهیدرات می‌باشند و در نتیجه اثر فوری بر قند خون پس از صرف غذا نخواهد داشت. پروتئین و چربی موجب ایجاد حس سیری قوی‌تری در مقایسه با کربوهیدرات می‌شود. ۹. وعده افطار با مصرف مقادیر زیادی آب و ۲ عدد خرما شروع شود تا دئیدراتاسیون ناشی از روزه‌داری فروکش نماید و سطح قند خون افزایش یابد.

۱۰. میان‌وعده‌ها در صورت نیاز می‌بایست شامل تکه‌های میوه، یک مشت مغزانه و سبزیجات باشد. به‌طور کلی، هر میان‌وعده می‌بایست حاوی ۲۰۰-۱۰۰ کالری باشد که بر اساس مقادیر کالری مورد نیاز دریافتی افراد متفاوت می‌باشد. بهتر است افراد برای شکستن روزه خود یک میان‌وعده مصرف کنند و وعده شام را دیرتر مصرف کنند.

۷-۸- برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان: برنامه فرافرهنگی

در برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان دومین الگوریتم، ابزاری برای تنظیم برنامه غذایی در چهار سطح کالری تعبیه شده است (۱۲۰۰، ۱۵۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۰۰۰ کیلوکالری در روز) که به‌صورت آنلاین در برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان قابل دسترسی می‌باشد تا نیازهای تغذیه‌ای بیماران دیابتی را طی ماه رمضان تأمین نماید. برنامه‌های غذایی به‌گونه‌ای جامع، فرافرهنگی برای کشورهای گوناگون طراحی شده است. به‌عنوان مثال، برنامه‌های کشور مصر، مالزی و آفریقای جنوبی در انتهای این

فصل نشان داده شده است. برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان یک روند پویا بوده و مراقبین بهداشتی را تشویق می‌نماید تا منوهای خود را در آدرس اینترنتی www.daraliance.org به اشتراک گذارند. منوهای سالم بر مبنای اصول ذکر شده در این فصل می‌تواند به صورت آنلاین ثبت شده تا مورد بررسی قرار گیرد و در صورتی که پذیرفته گردد در پلت فرم برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان قرار داده خواهد شد.

شکل ۳- مثالی از بشقاب ماه رمضان*



*این بشقاب باید بر اساس هدف کالری روزانه فرد تعدیل شود.

جمع بندی

♦ برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان (RNP) یک برنامه موبایلی و اینترنتی است که به منظور کمک به مراقبین بهداشتی طراحی شده است تا بتوانند تغذیه درمانی پزشکی را به صورت فردی برای بیماران دیابتی طی ماه رمضان اجرا کنند. همچنین، به آن دسته از بیماران که دسترسی به مراقبین بهداشتی ندارند کمک می‌نماید تا برنامه غذایی سالمی برای ماه رمضان تنظیم نمایند.

- ♦ برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان به بیماران دیابتی کمک می‌نماید تا برنامه‌ای با سطح کالری مورد نظر به صورت روزانه تنظیم نمایند و در صورتی که افراد لاغر باشند به حفظ وزن و اگر دارای اضافه وزن یا چاق باشند به کاهش وزن کمک شایانی می‌نماید.
- ♦ استفاد از برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان بیماران دیابتی را در پیشگیری از خطرات احتمالی ماه رمضان از جمله هیپوگلیسمی، هیپرگلیسمی و دهیدراتاسیون یاری می‌نماید.
- ♦ برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان شامل نمونه‌هایی از برنامه‌های غذایی با سطح کالری مشخص و معین بوده و طراحی آن به گونه‌ای است که در کشورهای مختلف قابل اجرا می‌باشد (این برنامه هنوز در ایران راه‌اندازی نشده‌است).
- ♦ وب سایت برنامه تغذیه‌ای ماه رمضان قابلیت ثبت منوهای متعدد منطبق بر اصول ذکر شده در این فصل از سرتاسر دنیا را دارد.

جدول ۳- مصرف درشت مغذی‌ها

وعده‌های غذایی می‌بایست به‌صورت متعادل تنظیم شوند. روش "بشقاب رمضان" به‌عنوان راهنمایی برای طراحی وعده‌های غذایی توصیه می‌شود (شکل ۳).		
کربوهیدرات	درصد	دریافت روزانه کربوهیدرات‌ها باید حداقل ۱۳۰ گرم باشد که به‌طور مطلوب ۴۵-۴۰٪ کالری دریافتی را شامل می‌شود. انتخاب‌های غذایی باید به گونه‌ای باشند که سلیقه فردی و فرهنگی افراد در آن لحاظ شود.
	توصیه می‌شود	غذاهای کربوهیدراتی دارای اندیس و بار گلیسمی پایین انتخاب شوند (مانند غلات کامل، حبوبات، میوه‌های مناطق معتدله، سالاد سبز و اغلب سبزیجات) مقدار دریافت فیبر باید حدود ۲۰-۳۵ گرم در روز (۱۴ گرم به ازای هر ۱۰۰۰ کیلوکالری) باشد. مصرف فیبر باعث ایجاد حس سیری طی مدت روزه‌داری می‌شود. دریافت فیبر از منابع غیرفرآوری شده مانند سبزیجات، میوه‌ها، مغزها، دانه‌ها و حبوبات ترجیح داده می‌شود.
	توصیه نمی‌شود	شکر، کربوهیدرات تصفیه شده، غلات فرآوری شده و غذاهای نشاسته‌ای باید در مقادیر محدود مصرف شوند. بخصوص نوشیدنی‌های شیرین شده، دسرهای سنتی دارای مقادیر بالای شکر، برنج سفید، نان سفید، غلات حاوی فیبر پایین و سیب زمینی سفید
پروتئین	درصد	مقدار پروتئین دریافتی نباید کمتر از ۱/۲ گرم به ازای کیلوگرم وزن تعدیل شده* باشد که معمولاً شامل ۲۰-۳۰٪ کل کالری روزانه می‌باشد. مصرف پروتئین به‌دلیل ایجاد حس سیری از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین، پروتئین به حفظ توده بدون چربی بدن کمک می‌کند (۱۵).
	توصیه می‌شود	مصرف ماهی، ماکیان بدون پوست، لبنیات، مغزها، دانه‌ها و حبوبات توصیه می‌شود.
	توصیه نمی‌شود	منابع پروتئینی غنی از چربی‌های اشباع (مانند گوشت گوساله و گوشت بره) به‌دلیل افزایش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی نباید در مقادیر زیاد مصرف شوند. منابع پروتئینی غنی از چربی‌های اشباع (مانند گوشت گوساله و گوشت بره) به‌دلیل افزایش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی نباید در مقادیر زیاد مصرف شوند.

جدول ۳- مصرف درشت مغذی‌ها (ادامه)

وعده‌های غذایی می‌بایست به‌صورت متعادل تنظیم شوند. روش "بشقاب رمضان" به‌عنوان راهنمایی برای طراحی وعده‌های غذایی توصیه می‌شود (شکل ۳).		
درصد	سهم چربی دریافتی باید کمتر از ۳۵٪ کالری دریافتی روزانه باشد. بر مبنای یک توافقنامه کلی نوع چربی دریافتی خطر بیماری‌های قلبی-عروقی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. سهم SFA مصرفی باید به کمتر از ۱۰٪ کالری دریافتی روزانه محدود شود. مابقی سهم چربی مصرفی روزانه باید به PUFA و MUFA اختصاص یابد.	۶۷٪
توصیه می‌شود	مصرف PUFA و MUFA (مانند روغن زیتون، روغن گیاهی یا روغن مخلوط PUFA و روغن پالم) توصیه می‌شود. ماهی چرب (مانند ماهی تن، ساردین، سالمون) به‌عنوان منبع امگا-۳ توصیه می‌شود.	
توصیه نمی‌شود	مصرف غذاهای غنی از روغن‌های اشباع شامل گوشت قرمز و فرآوری شده (گوشت گوساله، گوشت بره، هات داگ، سالامی، کالباس) و روغن، غذاهای غنی از چربی‌های ترانس (فست فود، شیرینی‌ها، مارگارین و کره تهیه شده از روغن‌های نیمه هیدروژنه) توصیه نمی‌شود.	

MUFA, monounsaturated fatty acids; PUFA, polyunsaturated fatty acids; SFA, saturated fatty acids

*Adjusted body weight = Ideal body weight (IBW) + (0.25 x [Current weight – IBW])

†Patients with renal issues may have different protein requirements and should receive individualised advice

منابع

1. Zhaleh Shadman, Bagher Larijani, Mohsen Khoshniat Nikoo, et al. Ramadan major dietary patterns. Iranian Red Crescent Medical Journal 2014;16(9):e16801.
۲. خوش نیت م، لاریجانی ب، شادمان ژ. بررسی شواهد علمی در مباحث روزه‌داری و سلامت (برای پزشکان و پیراپزشکان). پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم ۱۳۹۱.
3. Ali S, Davies MJ, Brady EM, et al. Guidelines for managing diabetes in Ramadan. Diabet Med 2016; Epub ahead of print [doi: 10.1111/dme.13080].
4. Bravis V, Hui E, Salih S, et al. Ramadan Education and Awareness in Diabetes (READ) programme for Muslims with Type 2 diabetes who fast during Ramadan. Diabet Med 2010;27:327-31.
5. Ley SH, Hamdy O, Mohan V, et al. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. Lancet 2014;383:1999-2007.
6. American Diabetes Association. 3. Foundations of care and comprehensive medical evaluation. Diabetes Care 2016;39 Suppl 1:S23-35.
7. Al-Arouj M, Bouguerra R, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan. Diabetes Care 2005;28:2305-11.
8. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. Diabetes Care 2014;37 Suppl 1:S120-43.
9. Salti I, Benard E, Detournay B, et al. A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan1422/2001 (EPIDIAR) study. Diabetes Care 2004;27:2306-11.
10. Yusof BN, Talib RA, Kamaruddin NA, et al. A low-GI diet is associated with a short-term improvement of glycaemic control in Asian patients with type 2 diabetes. Diabetes Obes Metab 2009;11:387-96.
11. Ludwig DS. The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. JAMA 2002;287:2414-23.
12. Haghdoost AA and Poorranjbar M. The interaction between physical activity and fasting on the serum lipid profile during Ramadan. Singapore Med J 2009;50:897-901.

13. Pi-Sunyer X, Blackburn G, Brancati FL, et al. Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the look AHEAD trial. *Diabetes Care* 30:1374-83;2007 .
14. Hamdy O. Nonsurgical diabetes weight management: be prepared for sustainable and practical interventions. *Curr Diab Rep* 2011;11:75-6.
15. Hamdy O and Horton ES. Protein content in diabetes nutrition plan. *Curr Diab Rep* 11:111-9;2011.

فصل هشتم

مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان

۸-۱- مقدمه

به دلیل ناپایداری متابولیکی و تغییر شیوه زندگی در طول روزه‌داری و ساعات روزه‌داری، مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان چالش‌های متعددی را در پی دارد. یکی از عمده‌ترین نگرانی‌ها افزایش خطر هیپوگلیسمی است. به طور کلی، داروهای ضد دیابت افزایش دهنده حساسیت به انسولین در مقایسه با داروهایی که با افزایش ترشح انسولین عمل می‌کنند، خطر هیپوگلیسمی کمتری دارند (۱). اکثر بیماران مبتلا به دیابت نوع دو می‌توانند با آموزش مناسب و تنظیم داروها روزه‌داری بی‌خطری داشته باشند. افراد مبتلا به دیابت نوع یک و زنان باردار به توجه خاصی نیاز دارند. انتخاب‌های درمانی فردی رویکرد مناسبی در مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان است (۲)، این فرایند را می‌توان به مراحل شامل ارزیابی بیمار قبل از ماه رمضان، تنظیم و تعدیل دارویی ماه رمضان و پایش پس از ماه رمضان تقسیم کرد.

۸-۲- ارزیابی بیمار قبل از ماه رمضان

تمام بیماران دیابتی که قصد روزه‌داری دارند باید به طور ایده‌آل ۸-۶ هفته قبل از آغاز ماه رمضان، یک ارزیابی توسط تیم درمانگر خود داشته باشند. با گرفتن جزئیات تاریخچه پزشکی و مرور وضعیت کنترل گلیسمی بیمار، میزان خطر هیپوگلیسمی و توانایی خود مراقبتی و سایر عوامل، پزشک می‌تواند بیمار را ارزیابی نموده و روزه گرفتن و یا اجتناب از روزه‌داری را به بیمار توصیه نماید. بخش جدایی‌ناپذیر این برنامه، آموزش متمرکز بر رمضان است که باید شامل اطلاعات مربوط به رژیم غذایی، ورزش، اندازه‌گیری منظم قند خون توسط خود فرد^۱ و زمان شکستن روزه برای جلوگیری از ایجاد آسیب باشد. اطلاعات مربوط به رژیم غذایی نیز باید فراهم شود، چراکه در ماه رمضان، نه تنها زمان وعده‌های غذایی بلکه نوع غذاهای مصرفی نیز تغییر می‌کند.

1. Self-monitoring of blood glucose (SMBG)

۸-۳- تنظیم و تعدیل دارویی

نوع دارویی که بیمار مصرف می‌کند خطرات بالقوه روزه‌داری را تحت تأثیر قرار می‌دهد و نیاز به توجه دقیقی دارد. در این بخش، شواهد موجود در زمینه استفاده از درمان‌های ضد دیابت با انسولین و غیر انسولین در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو و بیماران دیگر مانند افراد مبتلا به دیابت نوع یک و زنان باردار در ماه رمضان مورد نقد و بررسی قرار گرفته است.

۸-۳-۱- مدیریت دارویی افراد مبتلا به دیابت نوع دو

متفورمین^۱

متفورمین به صورت فراورده سریع رهش^۲ که ممکن است تا سه بار در روز و نیز فورمولاسیون طولانی رهش^۳ که معمولاً فقط یک‌بار در روز مصرف می‌شود، در بازار وجود دارد. هیپوگلیسمی شدید در بیماران غیرروژه‌دار دریافت‌کننده متفورمین نادر است. با وجود این که کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل‌شده‌ای در زمینه مصرف متفورمین در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو در ماه رمضان وجود ندارد، روزه‌داری در افرادی که متفورمین مصرف می‌کنند به دلیل پایین بودن احتمال هیپوگلیسمی بی‌خطر در نظر گرفته می‌شود. تنظیم دوز ماه رمضان در شکل ۱ نشان داده شده است.

شکل ۱- تنظیم دوز متفورمین در ماه رمضان در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲



1. Metformin
2. Immediate-release preparation
3. Prolonged-release formulation

آکاربوز^۱

آکاربوز عملکرد آلفاگلوکوزیداز (آنزیمی که در حاشیه مسواکی روده کربوهیدرات‌ها را به گلوکز تجزیه می‌کند) را مهار و به این ترتیب، جذب گلوکز را کند و ترشح انسولین را تعدیل می‌کند. همانند متفورمین، آکاربوز به طور معمول در ناکافی بودن رژیم غذایی و ورزش برای کنترل بیماری تجویز می‌شود. به دلیل پایین بودن خطر هیپوگلیسمی، تعدیل دوز آکاربوز در ماه رمضان لازم نیست.

اگرچه کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده‌ای در رابطه با آکاربوز در بیماران روزه‌دار دیابتی انجام نشده‌است، به دلیل پایین بودن خطر هیپوگلیسمی، به نظر نمی‌رسد تعدیل دوز دارو مورد نیاز باشد.

تiazolidinediones دیون‌ها^۲

تiazolidinediones دیون‌ها از طریق فعال کردن اختصاصی γ -PPAR در سلول‌های بافت چربی، عضلانی و بافت‌های محیطی حساسیت به انسولین را بهبود می‌بخشند. این گیرنده در متابولیسم گلوکز دخالت دارد و فعال‌سازی آن توسط تiazolidinediones دیون‌ها می‌تواند برداشت گلوکز را بخصوص در بافت آدیپوز افزایش داده و گلوکز خون را کاهش دهد (۴). از آنجاکه تiazolidinediones دیون‌ها بدون افزایش ترشح انسولین عمل می‌کنند، خطر هیپوگلیسمی در مونوتراپی تiazolidinediones دیون در افراد غیرروژه‌دار بسیار پایین است (۵).

پیوگلیتازون^۴ تنها تiazolidinediones دیونی است که به طور گسترده برای استفاده در دیابت ملیتوس نوع دو مورد تأیید قرار گرفته است اما داده‌های بالینی محدودی در ارتباط با مصرف آن در ماه رمضان وجود دارد. مطالعه‌ای اثرات پیوگلیتازون را به اضافه داروهای خوراکی ضد دیابت دیگر در ۸۶ مسلمان روزه‌دار در ماه رمضان مورد بررسی قرار داد (جدول ۱). پیوگلیتازون در مقایسه با دارونما کنترل گلیسمی را در دوره‌های اوایل، اواسط و پس از ماه رمضان به طور معنی‌داری بهبود داد. تفاوت معنی‌داری در تعداد موارد هیپوگلیسمی بین دو گروه درمانی وجود نداشت اما افزایش معنی‌دار وزن به میزان ۳/۰۲ کیلوگرم در گروه دریافت کننده پیوگلیتازون در مقایسه با کاهش غیرمعنی‌داری به میزان ۰/۴۶ کیلوگرم در گروه دارونما مشاهده شد (۶).

1. Acarbose
2. Thiazolidinediones (TZDs)
3. Peroxisome proliferator-activated receptor- γ
4. Pioglitazone

جدول ۱- مطالعاتی که درمان با تiazولیدین دیون را در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده‌اند

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
پیوگلیتازون	واسان ^۱ و همکاران، ۲۰۰۶ (۶)	تعداد* = ۸۶ نوع مطالعه: کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده کشور: هند سایر داروها: داروهای خوراکی کاهش دهنده قند خون مورد مقایسه: دارونما	موارد: پیوگلیتازون > دارونما ۳۹ در برابر ۳۲ ($P=0/21$)	سطوح فروکتوز آمین: پیوگلیتازون < دارونما اوایل رمضان: ($P=0/003$) اواسط رمضان: ($P=0/01$) پس از رمضان: ($P=0/04$)	وزن بدن: پیوگلیتازون: افزایش ۳/۰۲ کیلوگرم ($P=0/001$) دارونما: کاهش ۰/۴۶ کیلوگرم ($P=0/37$)

*تعداد، تعداد بیماران شرکت کننده در مطالعه

1. Vasan

به دلیل پایین بودن خطر هیپوگلیسمی با مصرف پیوگلیتازون، تعدیل دوز دارو در ماه رمضان لازم نیست و دوزها را می‌توان در وعده‌های افطار و یا سحر مصرف کرد.

تعدیل داروی تiazولیدین دیون در ماه رمضان لازم نیست و دوزها را می‌توان در وعده‌های افطار و یا سحر مصرف کرد.

محرک‌های کوتاه‌اثر ترشح انسولین

محرک‌های کوتاه‌اثر ترشح انسولین مانند رپاگلیناید^۱ و ناتگلیناید^۲ سلول‌های بتای پانکراس را در جهت ترشح انسولین بیشتر تحریک می‌کنند و معمولاً قبل از وعده‌های غذایی مصرف می‌شوند. در دو مطالعه مشاهده‌ای کوچک هیچ مورد هیپوگلیسمی در بیماران تحت درمان با رپاگلیناید در ماه رمضان گزارش نشد (۷، ۸). در حالی که مطالعه سوم تفاوتی در موارد هیپوگلیسمی در مقایسه با

1. Repaglinide

2. Nateglinide

انسولین گلارژین^۱ و یا گلی‌مپراید^۲ (سولفونیل‌اوره)^۳ نشان نداد (۹). به همین ترتیب، در دو کارآزمایی موازی تصادفی بروز پایین موارد هیپوگلیسمی در درمان با رپاگلیناید در ماه رمضان ارتباط داشت و در نسبت یکسانی از بیماران تحت درمان با گلی‌بنکلامید^۴ و گلی‌مپراید رخ داد (۱۰، ۱۱). جزئیات تمام مطالعات در جدول ۲ آمده است. استفاده از ناتگلیناید در ماه رمضان گزارش نشده است اما از آنجاکه این دارو در مقایسه با رپاگلیناید شروع اثر سریع‌تر و مدت زمان اثر کوتاه‌تری دارد، خطر کمتر هیپوگلیسمی روزه‌داری مورد انتظار است (۲).

-
1. Insulin glargine
 2. Glimepiride
 3. Sulphonylureas
 4. Glibenclamide

جدول ۲- مطالعاتی که درمان با ریپاگلیتاید را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپو گلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
ریپاگلیتاید	انوار ^۱ و همکاران، ۲۰۰۶ (۱۰)	۴۱= تعداد نوع مطالعه: کارآزمایی بالینی موزاری تصادفی کشور: مالزی سایر داروها: گزارش نشده است مورد مقایسه: سولفونیل اوره (کی میپراید)	مواز: بدون اختلاف معنی دار بین گروهها مواز علامتدار در ماه رمضان: ریپاگلیتاید: ۲/۹٪ کی میپراید: ۳/۵٪	سطح گلوکز خون: کی میپراید: ریپاگلیتاید	
	باکینر ^۲ و همکاران، ۲۰۰۹ (۷)	۱۹= تعداد نوع مطالعه: مشاهداتی کشور: ترکیه سایر داروها: انسولین گلارژین مورد مقایسه: گروه کنترل غیرروزهدار	مواز: در هیچ یک از گروهها گزارش نشد.	سطح گلوکز خون: بدون اختلاف بین دو گروه	بدون تغییر معنی دار وزن در دو گروه

1. Anwar

2. Bakiner

جدول ۲- مطالعاتی که درمان با رپاگلیتاید را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
داروی مطالعه	جسور ^۲ و همکاران، ۲۰۰۷ (۹)	تعداد=۶۵ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: ترکیه سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: سولونیل اوره (گلی میپراید)، انسولین گلارژین، گروه کنترل غیرروزرده‌دار	بیمارانی که دچار شدند: بدون اختلاف معنی دار بین گروه‌های روزده‌دار گلی میپراید > رپاگلیتاید > انسولین گلارژین ۱۴/۳٪ در مقابل ۱۱/۱٪ در مقابل ۱۰/۰٪ بدون موارد شدید	بدون اختلاف معنی دار بین دو گروه روزده‌دار	بدون تغییر BMI در گروه‌های روزده‌دار روزده‌اری اثر نامطلوبی بر چربی‌های خون نداشت
داروی مطالعه	ماقوزی ^۳ ۲۰۰۲ (۱۱)	تعداد=۳۳۵ نوع مطالعه: کارآزمایی بالینی موازی تصادفی کشور: فرانسه، مالتی، مراکش، عربستان سعودی، انگلستان سایر داروها: خیر مورد مقایسه: سولونیل اوره (گلی بنکلامید)، انسولین گلارژین، گروه کنترل غیرروزرده‌دار	بیمارانی که در ماه رمضان دچار شدند: رپاگلیتاید: ۷٪ گلی بنکلامید: ۸٪ گلوکز خون ظهر روز رمضان کمتر از ۸۱ میلی گرم در دسی لیتر (۴/۵ میلی مول بر لیتر): رپاگلیتاید < گلی بنکلامید ۲/۸٪ در مقابل ۷/۹٪ (P=۰/۰۰۱)	سطوح فروکتوز آمین: رپاگلیتاید: کاهش معنی دار از مقایسه پایه (P>۰/۰۵) گلی بنکلامید: بدون تغییر معنی دار بدون تغییر معنی دار هموگلوبین C1A در هر دو گروه	

1. Cesur

2. Mafauzy

جدول ۲- مطالعاتی که در مان با رپاگلیتاید را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)					
داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
	ساری ^۵ و همکاران،	تعداد= ۵۲ نوع مطالعه: ترکیه سایر داروها: گزارش نشد؛ مست مورد مقایسه: سوفونیل اوره (گلی میپراید و یا گلی کلارید)، تنها رژیم غذایی	مورد: بدون گزارش در گروه‌های رپاگلیتاید و یا رژیم غذایی گزارش ۱ مورد در گروه سوفونیل اوره (گلی میپراید)	بدون تغییر معنی دار در گروه‌های رپاگلیتاید و یا سوفونیل اوره افزایش معنی دار بنایدرو کسی اسید بوتیریک از مقادیر پایه: تنها رژیم غذایی ($P=0/033$)	کاهش معنی دار سطوح تری گلیسرید از مقادیر پایه: رپاگلیتاید ($P=0/023$) سوفونیل اوره ($P=0/002$) افزایش معنی دار کلسترول HDL از مقادیر پایه: رپاگلیتاید ($P=0/002$)

I. Sani

*تعداد، تعداد بیماران شرکت کننده در مطالعه
کلسترول HDL: کلسترول لیوپروتئین با دانسیته بالا

مدت زمان اثر کوتاه و نیز قابل استفاده بودن قبل از وعده افطار و سحر و خطر پایین هیپوگلیسمی استفاده از این داروها را در ماه رمضان مورد توجه قرار داده است.

دوز روزانه محرک‌های کوتاه‌اثر ترشح انسولین (بر اساس دوز ۳ وعده غذایی) ممکن است در ماه رمضان بر اساس اندازه وعده غذایی کاهش یابد و یا به دو دوز تقسیم شود.

سولفونیل‌اوره‌ها

سولفونیل‌اوره‌ها به طور گسترده پس از متفورمین به عنوان دومین خط درمان دیابت نوع دو مورد استفاده قرار می‌گیرند و بنابراین، شواهد و تجربیات زیادی در ارتباط با این دسته دارویی اثربخش کم‌هزینه وجود دارد. سولفونیل‌اوره‌ها به روش وابسته به گلوکز ترشح انسولین را از سلول‌های بتای پانکراس تحریک می‌کنند. به این دلیل، سولفونیل‌اوره‌ها در مقایسه با سایر داروهای خوراکی ضد دیابت با خطر بیشتر هیپوگلیسمی ارتباط دارد که این امر، منجر به برخی نگرانی‌ها در مورد مصرف آن در ماه رمضان شده است. با این حال، این خطر به دلیل تفاوت در تعامل گیرنده‌ای، تمایل اتصال و مدت زمان اثر بر اساس داروهای مختلف این دسته متفاوت است. مطالعات بررسی اثر درمان با سولفونیل‌اوره در ماه رمضان در جدول ۳ ارائه شده است.

در مطالعه چندملیتی مشاهده‌ای ۱۳۷۸ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو تحت درمان با سولفونیل‌اوره‌ها، در حدود یک پنجم بیماران یک هیپوگلیسمی علامت‌دار را در ماه رمضان تجربه کردند. بالاترین بروز مربوط به گلی‌بنکلامید (۲۵/۶ درصد) و پس از آن گلی‌مپیراید (۱۶/۸ درصد) و گلی‌کلازید (۱۴/۰ درصد) بود (۱۲). نتیجه مشابهی در یک مطالعه مشاهده‌ای بزرگ مقایسه ویدل‌گلیپتین^۱ و سولفونیل‌اوره در ماه رمضان دیده شد. دوره‌های هیپوگلیسمی علامت‌دار در ۳۱/۸ درصد بیماران تحت درمان با گلی‌بنکلامید ولی در تعداد کمتری از بیماران تحت درمان با گلی‌کلازید (۱۹/۲ درصد)، گلی‌مپیراید (۱۷/۹ درصد) و یا گلی‌پیزاید^۲ (۱۲/۵ درصد) رخ داد (۱۴). بعلاوه، گلی‌بنکلامید در مقایسه با رپاگلیناید دوره‌های هیپوگلیسمی بیشتر و گلوکز خون هنگام ظهر کمتر از ۸۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر (کمتر از ۴/۵ میلی‌مول بر لیتر) نشان داد (به ترتیب، ۷/۹ درصد در مقایسه با ۲/۸ درصد، $P=0.001$) (۱۱). کاهش دوز گلی‌بنکلامید بروز دوره‌های هیپوگلیسمی را تحت تأثیر قرار نداد (۱۶). بنابراین، سولفونیل‌اوره‌های جدید مانند گلی‌مپیراید، گلی‌پیزاید و گلی‌کلازید به دلیل

1. Vildagliptin

2. Glipizide

ایمنی مطلوب از لحاظ هیپوگلیسمی بر سولفونیل‌اوره‌های مرسوم مانند گلی‌بنکلامید ترجیح داده می‌شوند. در کارآزمایی‌های بزرگ تصادفی مقایسه سیتاگلیپتین^۱ با سولفونیل‌اوره در ماه رمضان که در بالا به آن اشاره شد، بروز هیپوگلیسمی در بیمارانی که تحت درمان با گلی‌کلایزید باقی ماندند قابل مقایسه با سیتاگلیپتین مطالعه ال-سیفری^۲ (به ترتیب، ۶/۶ درصد در مقایسه با ۶/۷ درصد) و کمتر از سیتاگلیپتین مطالعه اراویند^۳ (به ترتیب، ۱/۸ درصد در مقایسه با ۳/۸ درصد) بود (۱۳، ۱۵). به همین صورت، بروز هیپوگلیسمی در بیماران تحت درمان با ویلداگلیپتین و یا گلی‌کلایزید کارآزمایی STEADFAST تفاوت معنی‌داری نداشت (به ترتیب، ۶/۰ درصد در مقایسه با ۸/۷ درصد، $P=۰/۱۷۳$) (۱۸).

-
1. Sitagliptin
 2. Al Sifri
 3. Aravind

جدول ۳- مطالعاتی که درمان با سولفونیل اوره را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
≤ 1 سولفونیل اوره (گلی بنکلامید) گلی کلارید، گلی میپراید و/یا گلی پیزاید	ارویند و همکاران، ۲۰۱۱ (۱۲)	تعداد= ۱۳۷۸ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: هند، اسرائیل، مالزی، امارات متحد عربی، عربستان سعودی سایر داروها: متفورمین (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: گزارش نشده است.	بیماران علامت‌دار: گلی کلارید < گلی میپراید < گلی بنکلامید ۱۳/۰ در مقابل ۱۶/۸٪ در مقابل ۲۵/۶٪ موارد شدید: گلی کلارید < گلی میپراید < گلی بنکلامید ۳/۶٪ در مقابل ۵/۱٪ در مقابل ۱۰/۸٪	گزارش نشده است.	
	ارویند و همکاران، ۲۰۱۲ (۱۳)	تعداد= ۸۷۰ نوع مطالعه: کارآزمایی تصادفی کنترل شده کشور: هند، مالزی سایر داروها: متفورمین (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: مهار کننده DPP-4 (سیتاگلیتین)	خطر علامت‌دار: سیتاگلیتین < سولفونیل اوره ($P=0.028$) بیمارانی که موارد علامت‌دار تجربه کردند: سیتاگلیتین < سولفونیل اوره ۳/۸٪ در مقابل ۷/۳٪ تفکیک گروه سولفونیل اوره: گلی کلارید < گلی میپراید < گلی بنکلامید ۵/۲٪ در مقابل ۹/۱٪	گزارش نشده است.	

جدول ۳- مطالعاتی که درمان با سولفونیل اوره را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده‌است

(ادامه)					
داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
	ال-آروج ^۱ و همکاران، ۲۰۱۳ (۱۴)	تعداد= ۱۳۱۵ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کنترل: بنگلادش، مصر، هند، اندونزی، کویت، لبنان، عمان، پاکستان، عربستان سعودی، ایالات متحده آمریکا	بیمارانی که ۱ ≤ مورد علامت‌دار تجربه کردند: ویلدagliکیتین > سولفونیل اوره ۵/۴٪ در مقابل ۱/۹/۸٪ (P<۰/۰۰۱) تفکیک گروه سولفونیل اوره: گلی پیزاید > گلی میراید > گلی کلایزید > گلی بنکلامید ۱۲/۵٪ در مقابل ۱۷/۹٪ در مقابل ۱۹/۲٪ در مقابل ۳۱/۸٪ تأیید شده با سطوح قند خون > ۱۷۰ mg/dl ۳/۹٪ سایر داروها: متفورمین (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: مهارکننده DPP-4 (ویلدagliکیتین)	تغییرات HbA1c از مقادیر پایه: سولفونیل اوره: افزایش ۰/۰۲٪ ویلدagliکیتین: کاهش ۰/۲۴٪ P<۰/۰۰۱ بین دو درمان)	کاهش وزن بدن: ویلدagliکیتین > سولفونیل اوره ۷/۶ kg در مقابل ۰/۱۳ kg (P<۰/۰۰۱)
			بیمارانی که موارد علامت‌دار تجربه کردند: ویلدagliکیتین > سولفونیل اوره ۴ در مقابل ۰ (P=۰/۰۵۳)		

1. Al-Arouj

جدول ۳- مطالعاتی که درمان با سولفونیل اوره را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
گلی بنکلامید	بلخندیر ^۱ و همکاران (۱۹۹۳)	تعداد= ۵۹۱ نوع مطالعه: کارآزمایی تصادفی کنترل شده کشور: مراکش سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: غیر تصادفی، گروه کنترل غیر روزه دار	مورد: بدون اختلاف معنی دار بین گروهها	سطوح فروکتوزآمین: بدون اختلاف معنی دار بین گروهها سطوح HbA1c: بدون اختلاف معنی دار بین گروهها	گزارش نشده
		تعداد= ۱۰۶۶ نوع مطالعه: کارآزمایی تصادفی کنترل شده کشور: مصر، اسرائیل، اردن، لبنان، عربستان سعودی، ایالات متحده آمریکا سایر داروها: متفورمین (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: مهار کننده ۴-DPP (سیتاگلیتین)	خطر علامت دار: سیتاگلیتین < سولفونیل اوره ($P < 0.001$) بیمارانی که موارد علامت دار تجربه کردند: سیتاگلیتین < سولفونیل اوره ۶/۷٪ در مقابل ۱۳/۲٪ تفکیک گروه سولفونیل اوره: گلی کلارزید < گلی مپیراید < گلی بنکلامید ۶/۶٪ در مقابل ۱۲/۴٪ در مقابل ۱۹/۷٪		

جدول ۳- مطالعاتی که درمان با سولفونیل اوره را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است

(ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
	مافوزی ^۱ ، ۲۰۰۲ (۱۱)	تعداد=۳۳۵ نوع مطالعه: کارآزمایی بالینی موازی تصادفی کشور: فرانسه، مالزی، مراکش، عربستان سعودی، انگلستان سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: محرک‌های ترشح انسولین (ریپاگلیتید)	مواردی که بیماران در ماه رمضان تجربه کردند: ریپاگلیتید: ۷٪ گلی بنکلامید: ۸٪ قند خون میان روز در ماه رمضان mg/dl > 180 (4.5 mmol/L) ریپاگلیتید $>$ گلی بنکلامید ۲/۸٪ در مقابل ۷/۹٪ ($P=0.001$)	سطوح قند خون: فروکتوز آمین: کاهش معنی‌دار ریپاگلیتید از مقدار پایه ($P<0.05$) گلی بنکلامید: بدون تغییر معنی‌دار بدون تغییر معنی‌دار HbA1c در هر دو گروه	سطوح قند خون: گلی میپراید $>$ ریپاگلیتید
گلی میپراید	انوار ^۲ و همکارانش ۲۰۰۶ (۱۰)	تعداد=۴۱ نوع مطالعه: کارآزمایی بالینی موازی تصادفی کشور: مالزی سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: محرک‌های ترشح انسولین (ریپاگلیتید)	موارد: بدون اختلاف معنی‌دار بین گروه‌ها موارد علامت‌دار طی ماه رمضان: ریپاگلیتید: ۲/۹٪ گلی میپراید: ۳/۵٪		

1. Mafauzy

2. Anwar

جدول ۳- مطالعاتی که درمان با سولفونیل اوره را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده‌است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
	گروه مطالعه گلیرا ^۱ (۱۷) ۲۰۰۵	تعداد= ۳۳۳ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: الجزایر، مصر، اندونزی، اردن، لبنان، مالزی سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: گزارش نشده	مواردی که بیماران در ماه رمضان تجربه کردند: تازه تشخیص داده شده: ۳٪ تحت درمان: ۳۷٪ موارد مشابه قبل و بعد از ماه رمضان	HbA1c قبل، در زمان شروع و بعد از ماه رمضان: تازه تشخیص داده شده: ۷/۱٪، ۷/۷٪، ۹/۲٪ تحت درمان: ۷/۳٪، ۷/۷٪، ۸/۴٪	بدون تغییر معنی دار در BMI گروه‌های روزه‌دار روزه‌داری تأثیر نامطلوبی بر چربی‌های پلاسمایی ندارد
	جسور ^۲ و همکاران، (۹) ۲۰۰۷	تعداد= ۶۵ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: ترکیه سایر داروها: مشغورمین مورد مقایسه: محرک‌های ترشح انسولین (ریپاگلیتید)، انسولین گلازین؛ گروه کنترل غیر روزه‌دار	مواردی که بیماران تجربه کردند: بدون تفاوت معنی دار بین گروه‌های روزه‌دار گلی میپراید > ریپاگلیتید > انسولین گلازین ۱۰/۰٪ ۱۴/۳٪ در مقابل ۱۱/۱٪ در مقابل ۱۰/۰٪ بدون دوره شدید	بدون تفاوت معنی دار بین گروه‌های روزه‌دار بدون تغییر معنی دار در دو گروه	

1. GLIRA Study Group

2. Cesur

جدول ۳- مطالعاتی که درمان با سولفونیل اوره را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
گلی کلایزید	حسینی ^۱ و همکاران، ۲۰۱۴ (۱۸)	تعداد=۵۵۷ نوع مطالعه: کارآزمایی تصادفی کنترل شده، دوسوکور کشور: دانمارک، مصر، آلمان، اندونزی، اردن، کویت، لبنان، مالزی، روسیه، عربستان سعودی، سنگاپور، اسپانیا، تونس، ترکیه، امارات متحده عربی، انگلستان سایر داروها: مقهورمین مورد مقایسه: DPP-4 (ویلداکیتین) مهارکننده DPP-4	علامت دار: ویلداکیتین > گلی کلایزید ۹/۰٪ در مقابل ۸/۷٪ ($P=0/۱۷۳$) موارد تأیید شده: ویلداکیتین > گلی کلایزید ۳/۰٪ در مقابل ۷/۰٪ ($P=0/۰۳۹$)	بدون تغییر معنی دار در هر دو گروه	بدون تغییر معنی دار وزن بین گروه‌ها

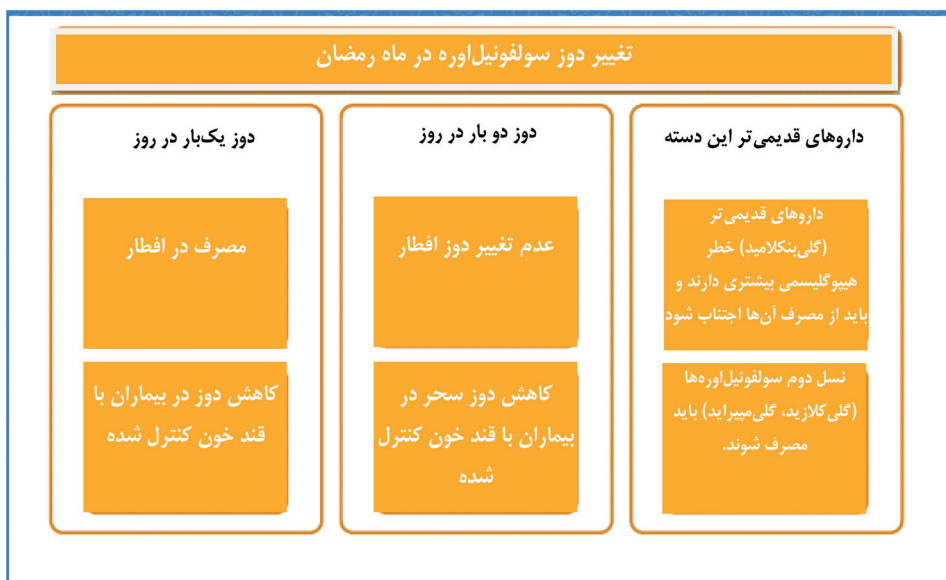
۱. Hassanein

*تعداد، تعداد بیماران شرکت کننده در مطالعه
کلسترول HDL: کلسترول لیپوپروتئین با دانسیته بالا

تاکنون، هیچ کارآزمایی با نگاهی بر فورمولاسیون گلی کلازید با رهش تغییر یافته^۱ در ماه رمضان انجام نشده است. چنانچه در مطالعه مشاهده‌ای نشان داده شده است، بروز هیپوگلیسمی نیز در ماه رمضان برای گلی میراید پایین و تنها ۳ درصد در بیماران تازه تشخیص و ۳/۷ درصد در بیماران تحت درمان بود که با آنچه که در قبل و پس از روزه‌داری مشاهده شد، قابل مقایسه بود (۱۷). به طور مشابه، با مقایسه درمان گلی میراید با رپاگلیناید و یا انسولین گلازژین تفاوت معنی‌داری در موارد هیپوگلیسمی مشاهده نشد (۹، ۱۰).

این مطالعات نشان می‌دهد که بیماران مبتلا به دیابت نوع دو ممکن است به مصرف نسل دوم سولفونیل‌اوره‌ها ادامه دهند و به صورت بی‌خطر در ماه رمضان روزه بگیرند. استفاده از داروهای قدیمی‌تر این دسته دارویی مانند گلی بنکلامید باید به نفع استفاده از گلی کلازید و گلی میراید که خطر هیپوگلیسمی بسیار کمتری دارند، اجتناب شود. استفاده از این داروها باید با راهنمایی پزشک به صورت فردی تنظیم شود و تعدیل و تنظیم در شکل ۲ خلاصه شده است.

شکل ۲- تنظیم و تعدیل دوز سولفونیل‌اوره‌ها در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان



مهارکننده‌های کوترانسپورتر سدیم- گلوکز^۱ (SGLT2)

مهارکننده‌های کوترانسپورتر سدیم- گلوکز شامل داپاگلیفلوزین^۲، کاناگلیفلوزین^۳ و امپاگلیفلوزین^۴ جدیدترین دسته داروهای خوراکی ضد دیابت هستند. این مهارکننده‌ها دارای عمل منحصر به فردی می‌باشند که به موجب آن از طریق کاهش بازجذب در توبول پروگزیمال، دفع ادراری گلوکز را از کلیه‌ها کاهش داده و در نهایت گلوکز خون را کاهش می‌دهد (۱۹). مهارکننده‌های کوترانسپورتر سدیم- گلوکز بهبودی مؤثری را در کنترل گلیسمی و کاهش وزن نشان داده‌است و با خطر پایین هیپوگلیسمی ارتباط دارند. به این دلیل، این داروها می‌توانند انتخاب درمانی بی‌خطری در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو در ماه رمضان باشند. با این حال، نگرانی‌هایی در مورد بی‌خطر بودن آن‌ها از جمله افزایش برخی عفونت‌ها (عفونت‌های دستگاه ادراری و عفونت قارچی دستگاه تناسلی) و خطر کتواسیدوز وجود دارد (۱۹، ۲۰). افزایش خطر دهیدراتاسیون در بیماران حساس و آسیب پذیر نیز شرح داده شده است که ممکن است مسأله مرتبطی در ماه رمضان باشد. در حال حاضر، تنها یک مطالعه در ارتباط با اثربخشی مهارکننده‌های SGLT2 در ماه رمضان چاپ شده است (جدول ۴) (۲۱).

بیماران مبتلا به دیابت نوع دو در یک مطالعه به طور تصادفی به گروه‌های دریافت کننده داپاگلیفلوزین و یا ادامه درمان با سولفونیل‌اوره تقسیم شدند. گزارش هیپوگلیسمی در بیماران گروه داپاگلیفلوزین به طور معنی‌داری کمتر از گروه سولفونیل‌اوره بود (به ترتیب، ۶/۹ درصد در مقابل ۲۸/۸ درصد، $P=0.002$). بروز افت فشار خون وضعیتی^۵ و عفونت‌های دستگاه ادراری در گروه داپاگلیفلوزین بیشتر از گروه سولفونیل‌اوره بود اما این تفاوت به حد معنی‌داری نرسید (۲۱). همچنین، افزایش خطر دهیدراتاسیون با درمان داپاگلیفلوزین مشهود نبود (۲۲). مطالعات بیشتری لازم است تا اثربخشی مهارکننده‌های کوترانسپورتر سدیم- گلوکز را در ماه رمضان اثبات نماید. در بررسی اخیر نقطه نظر پزشکان در مورد استفاده از این مهارکننده‌ها در درمان بیماران مبتلا به دیابت نوع دو در ماه رمضان گزارش شد که اکثر آنان (۷۰/۶ درصد) این داروها را در برخی بیماران مناسب و بی‌خطر می‌دانند (۲۳). بیماران که بیشتر در معرض خطر عوارض تلقی می‌شوند مانند سالمندان، بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی، افراد دارای فشار خون پایین، افراد در معرض خطر دهیدراتاسیون و یا کسانی که

1. Sodium-glucose co-transporter-2 (SGLT2)
2. Dapagliflozin
3. Canagliflozin
4. Empagliflozin
5. Postural hypotension

دیورتیک مصرف می‌کنند نباید با مهارکننده‌های SGLT2 درمان شوند. بیشتر پزشکان بر این که مهارکننده‌های TLGS2 باید با وعده افطار مصرف شوند توافق داشتند و بر اهمیت دریافت مایعات اضافی را در طول شب پس از روزه تأکید داشتند (۲۳).

جدول ۴- مطالعاتی که درمان مهارکننده SGLT2 را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
دیاگلیفوزین	وان جوانی ^۱ و همکاران، ۲۰۱۶ (۲۱)	تعداد= ۱۱۰ نوع مطالعه: تصادفی با دو گروه موازی، کشور: مالزی سایر داروها: منقورمین مورد مقایسه: سولفونیل اوره (کی میپراید، کی کلایید، یا کی پنکلامید)	موارد: دیاگلیفوزین > سولفونیل اوره ۴/۹٪ در مقابل ۲/۸٪ (P=۰/۰۰۲)	بدون تغییر معنی دار در HbA1c، قند خون ناشتا، یا فروکتوزآمین بین گروهها	کاهش فشار خون وضعیتی: دیاگلیفوزین < سولفونیل اوره ۳/۸٪ در مقابل ۵/۸٪ (P=۰/۲۱۰) عقوت مجرای ادراری: دیاگلیفوزین < سولفونیل اوره ۳/۸٪ در مقابل ۱۰/۳٪ (P=۰/۳۷۷)

1. Wan Juan

مهارکننده‌های SGLT2 را می‌توان با احتیاط در برخی بیماران به کار برد. در طول ماه رمضان، تعدیل و تنظیم دوز لازم نیست و توصیه می‌شود که دوز تجویز شده با وعده افطار مصرف شود.

مهارکننده‌های دی‌پپتیدیل پپتیداز-۴ (DPP-4)

دی‌پپتیدیل پپتیداز-۴ آنزیمی است که GLP-۱ را سریعاً متابولیزه کرده و به این ترتیب فعالیت هورمون را تنظیم می‌کند. مهارکننده‌های دی‌پپتیدیل پپتیداز-۴ از طریق مهار این عمل به طور مؤثری سطوح در گردش GLP-۱ را افزایش می‌دهند که آن هم ترشح انسولین را به روش وابسته به گلوکز تحریک می‌کند (۲۴). در حال حاضر، مهارکننده‌های DPP-۴ موجود شامل سیتاگلیپتین^۲، ویلداگلیپتین^۳، ساکساگلیپتین^۴، آلوگلیپتین^۵ و لیناگلیپتین^۶ که به صورت خوراکی یک و یا دو بار در روز تجویز می‌شوند، یکی از بهترین داروهایی می‌باشند که خطر هیپوگلیسمی پایینی در بیماران غیرروزه‌دار دارد و بیماران به خوبی آن را تحمل می‌کنند (۲). چهار کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده (۱۳، ۱۵، ۱۸، ۲۵) و پنج مطالعه مشاهده‌ای (۱۴، ۲۶-۲۹) اثربخشی و بی‌خطر بودن درمان با مهارکننده DPP-۴ را در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده‌است که جزئیات آن‌ها در جدول ۵ آمده است.

-
1. Dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4)
 2. Sitagliptin
 3. vildagliptin
 4. Saxagliptin
 5. Alogliptin
 6. Linagliptin

جدول ۵- مطالعاتی که درمان مهارکننده DPP-4 را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
سیتاگلیپتین	ال-سیفیری و همکاران، ۲۰۱۱ (۱۵)	تعداد= ۱/۰۶۶ نوع مطالعه: تصادفی کنترل شده، کشور: مصر، اسرائیل، اردن، لبنان، عربستان سعودی، امارات متحده عربی سایر داروها: متفورمین (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: سولفونیل اوره (گلی میپراید، گلی کلایزید، یا گلی بنکلامید)	خطر علامتدار: سیتاگلیپتین < سولفونیل اوره ($P=0.001$) بیمارانی که موارد علامتدار تجربه کردند: سیتاگلیپتین < سولفونیل اوره ۶/۷٪ در مقابل ۱۳/۲٪ تفکیک گروه سولفونیل اوره: گلی کلایزید < گلی میپراید < گلی بنکلامید ۶/۶٪ در مقابل ۱۲/۴٪ در مقابل ۹/۷٪	گزارش نشده	گزارش نشده
	آرویند و همکاران، ۲۰۱۲ (۱۳)	تعداد= ۸۷۰ نوع مطالعه: تصادفی کنترل شده، کشور: مصر، مالزی سایر داروها: متفورمین (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: سولفونیل اوره (گلی میپراید، گلی کلایزید، یا گلی بنکلامید)	خطر علامتدار: سیتاگلیپتین < سولفونیل اوره ($P=0.028$) بیمارانی که موارد علامتدار تجربه کردند: سیتاگلیپتین < سولفونیل اوره ۲/۸٪ در مقابل ۷/۳٪ تفکیک گروه سولفونیل اوره: گلی کلایزید < گلی میپراید < گلی بنکلامید ۱/۸٪ در مقابل ۵/۲٪ در مقابل ۹/۱٪	گزارش نشده	

جدول ۵- مطالعاتی که درمان مهال کننده DPP-4 را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)

سایر ملاحظات	کنترل گلیسمی	هیپو گلیسمی	جزئیات مطالعه	نویسندگان	داری مطالعه
کاهش وزن بدن: ویدل اگلیتین > سوفونیلاوره ۰/۷۶ kg در مقابل ۰/۱۳ kg ($P < ۰/۰۰۱$)	تغییرات HbA1c از مقدار پایه: سوفونیلاوره: افزایش ۰/۰۲٪ ویدل اگلیتین: کاهش ۰/۳۴٪ بین ($P < ۰/۰۰۱$) گروه‌های درمان)	بیمارانی که $\leq$ یک مورد علامت‌دار تجربه کردند: ویدل اگلیتین > سوفونیلاوره ($P < ۰/۰۰۱$) ۵/۴٪ در مقابل ۹/۸٪/۱۹/۸٪ تنگی کروه سوفونیلاوره: گلی پی‌زاید > گلی میپراید > گلی کلارید: گلی بنکلامید ۱۲/۵٪ در مقابل ۱۷/۹٪ در مقابل ۱۹/۲٪ در مقابل ۳۱/۸٪ تأیید شده با قند خون ($3/9 \text{ mmol/L}$) ۷۰ mg/dl ویدل اگلیتین > سوفونیلاوره ۲/۷٪ در مقابل ۱۲/۹٪ بیمارانی که موارد شدید تجربه کردند: ویدل اگلیتین > سوفونیلاوره ($P = ۰/۰۵۳$) ۴ در مقابل ۰	تعداد= ۱۱۳۵ نوع مطالعه: مشاهداتی کشور: بنگلادش، مصر، هند، اندونزی، کویت، لبنان، عمان، پاکستان، عربستان سعودی، امارات متحده عربی سایر داروها: متفورمین (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: سوفونیلاوره (گلی میپراید، گلی کلارید، گلی بنکلامید، گلی پی‌زاید)	آل-روج و همکاران، ۲۰۱۳ (۱۴)	ویدل اگلیتین
افزایش وزن در بین بیماران: ویدل اگلیتین: ۰/۳۴ kg ($P = ۰/۰۰۸$) گلی کلارید: ۰/۸ kg ($P < ۰/۰۰۱$)	تغییرات HbA1c: یکسان در بین گروه‌ها	بیمارانی که $\leq$ یک مورد علامت‌دار تجربه کردند: ویدل اگلیتین > گلی کلارید ۷/۷٪ در مقابل ۶/۵٪/۱۶/۷٪ تغییر بروز موارد طی ماه رمضان: ویدل اگلیتین در مقابل گلی کلارید: کاهش ۰/۲۴ در مقابل افزایش ۰/۴۲ ($P = ۰/۰۶۸$)	تعداد= ۱۱۳۵ نوع مطالعه: مشاهداتی کشور: انگلستان سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: سوفونیلاوره (گلی کلارید)	دوئندرا ^۱ و همکاران، ۲۰۰۹ (۲۶)	

1. Devendra

جدول ۵- مطالعاتی که درمان مهارکننده DPP-4 را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است

(ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
	حلیمی ^۱ و همکاران، ۲۰۱۳ (۳۷)	تعداد: ۱۹۸ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: فرانسه سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: سولفونیل‌اوره یا گلازید	بیمارانی که $\leq$ یک مورد علامت‌دار تجربه کردند: ویلاگلیتین $>$ مورد مقایسه ($P=0.1665$) ۳۳/۲٪ در مقابل ویلاگلیتین $>$ مورد مقایسه ($P=0.1665$) ۳۷/۲٪ در مقابل تأیید شده با سطوح قند خون: ویلاگلیتین $>$ مورد مقایسه ($P=0.1665$) ۳۷/۲٪ در مقابل ۳۰/۸٪ در مقابل بیمارانی که $\leq$ یک مورد شدید یا نشا‌وره پزشکی تجربه کردند: ویلاگلیتین $>$ مورد مقایسه ($P=0.1665$) ۳۷/۲٪ در مقابل ۳۰/۸٪ در مقابل	ثابت و همسان در هر دو گروه درمان ثابت بود تغییرات درمانی: ویلاگلیتین $>$ مورد مقایسه ۲۸/۳٪ در مقابل ۶۶/۷٪ ($P<0.001$)	وزن در هر دو گروه درمان ثابت بود تغییرات درمانی: ویلاگلیتین $>$ مورد مقایسه ۲۸/۳٪ در مقابل ۶۶/۷٪ ($P<0.001$)
	حسینی و همکاران، ۲۰۱۱ (۳۸)	تعداد: ۵۹ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: انگلستان سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: سولفونیل‌اوره (گی کلارید)	مورد: ویلاگلیتین $>$ گی کلارید ۰ در مقابل ۳۵ بیمارانی که موارد را تجربه می‌کنند: تفاوت بین گروهی: ۴/۷٪- ($P=0.0002$)	HbA1c: تفاوت بین گروهی: ۰/۵٪- ($P=0.0262$) گی کلارید: افزایش ۰/۱٪ ($P=0.540$) ویلاگلیتین: کاهش ۰/۴٪ ($P=0.059$)	بدون تغییر معنی‌دار در هر دو گروه میانگین تعداد دوزهای فراموش شد: ویلاگلیتین $>$ گی کلارید ۰/۲ در مقابل ۷/۶

1. Halimi

جدول ۵- مطالعاتی که درمان مهارکننده DPP-4 را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده‌است

(ادامه)					
سایر ملاحظات	کنترل گلیسمی	هیپوگلیسمی	جزئیات مطالعه	نویسندگان	داری مطالعه
بدون تغییر معنی‌دار وزن بین دو گروه	بدون تغییر معنی‌دار در دو گروه	علامت‌دار: ویدئاگلیسیتین > گلی کلازید $(P=0/1173)$ / $1/87$ در مقابل $1/6/0$ در مقابل موارد تأیید شده: ویدئاگلیسیتین > گلی کلازید $(P=0/039)$ / $1/0$ در مقابل	تعداد: ۵۵۷ نوع مطالعه: کارآزمایی تصادفی دوسوکور کنترل شده کشور: دانمارک، مصر، آلمان، اندونزی، اردن، کویت، لبنان، مالزی، روسیه، عربستان سعودی، سنگاپور، اسپانیا، تونس، ترکیه، امارات متحده عربی، انگلستان سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: سولفونیل‌اوره (گلی کلازید)	حسین و همکاران، ۲۰۱۳ (۱۸)	
BMI پس از ماه ر مضان: ویدئاگلیسیتین: کاهش نسبت به مقارنر پایه $28/8$ در مقابل $29/5 \text{ kg/m}^2$ سولفونیل‌اوره: $29/8$ در مقابل $28/9 \text{ kg/m}^2$	تغییرات HbA1c: مشابه بین گروه‌ها ویدئاگلیسیتین: کاهش $1/83$ % سولفونیل‌اوره: کاهش $1/96$ %	موارد: ویدئاگلیسیتین > سولفونیل‌اوره $(P=0/334)$ / 19 در برابر	تعداد: ۶۹ نوع مطالعه: کارآزمایی تصادفی کنترل شده کشور: لبنان سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: سولفونیل‌اوره (گلی میپراید، گلی کلازید)	ملحا ^۱ و همکاران، ۲۰۱۳ (۲۵)	

1. Malha

جدول ۵- مطالعاتی که درمان مهارکننده DPP-4 را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است

(ادامه)					
داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
	شته و همکاران، ۲۰۱۳ (۳۹)	تعداد: ۹۷ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: هند سایر داروها: متفورمین (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: سولفونیل اوره (گلی میپراید، گلی کلارید، گلی بنکلامید یا گلی پیزاید)	بیمارانی که موارد را تجربه می کنند: ویدلگلیتین > سولفونیل اوره ٪۰ در مقابل ٪۴/۸ (P=۰/۱۰۴)	تغییرات HbA1c از مقدار پایه: سولفونیل اوره: افزایش ٪۰/۰۱ (P=۰/۹۵۸) ویدلگلیتین: کاهش ٪۰/۴۳ (P=۰/۰۰۹) ویدلگلیتین < سولفونیل اوره بیمارانی که به HbA1c > ٪۷/۰ رسیدند: ٪۱۶/۴ در مقابل (P=۰/۰۵۵) ٪۴/۸	کاهش وزن بین گروه: ویدلگلیتین سولفونیل اوره ٪۱/۲ در مقابل ٪۰/۰۳ (P=۰/۰۰۱) ویدلگلیتین < سولفونیل اوره ٪۱۶/۴ در مقابل (P=۰/۰۵۵) ٪۴/۸

1. Shete

در چهار کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده اثرات تغییر از درمان با سولفونیل اوره را به ویلداگلیپتین و سیتاگلیپتین قبل از ماه رمضان در مقایسه با ادامه درمان با سولفونیل اوره بررسی شد. بزرگ‌ترین این مطالعات بروز هیپوگلیسمی گزارش شده توسط خود فرد را در ۱۰۶۶ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو تحت درمان با سیتاگلیپتین و یا سولفونیل اوره در ماه رمضان مقایسه کرد. به طور کلی، خطر هیپوگلیسمی در درمان سیتاگلیپتین در مقایسه با سولفونیل اوره به طور معنی‌داری کاهش یافت (خطر نسبی با فاصله اطمینان ۹۵ درصد = $0.34/0.51$ ، $0.07/0.75$ ، $P < 0.001$) (۱۵). در مطالعه‌ای در هندوستان و مالزی نتایجی مشابهی گزارش شد که خطر تجربه علایم هیپوگلیسمی در گروه درمان با سیتاگلیپتین در مقایسه با سولفونیل اوره تقریباً نصف شد (نسبت خطر با فاصله اطمینان ۹۵ درصد = $0.29/0.52$ ، $0.09/0.94$ ، $P = 0.028$) (۱۳). در هر دو مطالعه، بروز هیپوگلیسمی با سیتاگلیپتین مشابه سولفونیل اوره گلی‌کلازید بود. در مطالعه چندملیتی STEADFAST بیماران مبتلا به دیابت نوع دو به گروه‌های دریافت‌کننده ویلداگلیپتین و یا گلی‌کلازید (به اضافه متفورمین) در ماه رمضان تقسیم شدند. بیماران داروی مطالعه را حداقل ۸ هفته قبل از روزه‌داری شروع و تا چهار هفته پس از ماه رمضان ادامه دادند (۱۸). تفاوت معنی‌داری در گزارش موارد هیپوگلیسمی بین دو گروه مشاهده نشد. با این وجود، نسبت بیمارانی که حداقل یک مورد هیپوگلیسمی تأیید شده را در ماه رمضان گزارش کردند در ویلداگلیپتین کمتر از گلی‌کلازید بود (۳۰ درصد در مقابل ۷۰ درصد، $P = 0.039$). کنترل گلیسمی و وزن بدن در هر دو گروه درمان در تمام طول مطالعه ثابت ماند. تعدادی مطالعات مشاهده‌ای بروز کمتر هیپوگلیسمی را در درمان با ویلداگلیپتین در مقایسه با سولفونیل اوره در ماه رمضان نشان داده‌است (جدول ۵). یک مطالعه کوچک در انگستان اثر اضافه کردن ویلداگلیپتین و یا گلی‌کلازید را به برنامه درمانی در طول دوره روزه‌داری مورد بررسی قرار داد. در مقایسه با قبل از ماه رمضان، درمان با ویلداگلیپتین با کاهش تعداد موارد هیپوگلیسمی در ماه رمضان ارتباط داشت، در حالی که گلی‌کلازید با افزایش موارد همراه بود. دو بیمار (۷/۷ درصد) در گروه ویلداگلیپتین و ۱۶ بیمار (۶۱/۵ درصد) در گروه گلی‌کلازید در ماه رمضان دچار هیپوگلیسمی شدند ($P < 0.001$) (۲۶). نتایج مشابهی در مطالعه VECTOR ثبت شد. به این صورت که هیچ مورد خود گزارش دهی موارد هیپوگلیسمی در گروه ویلداگلیپتین در مقایسه با ۳۵ مورد در ۱۵ بیمار (۴۱/۷ درصد) گروه گلی‌کلازید (شامل یک مورد شدید) وجود نداشت. همچنین، تغییر هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) از مقادیر پایه تا پس از ماه رمضان در گروه ویلداگلیپتین به طور معنی‌داری بهتر از گروه گلی‌کلازید بود ($P = 0.0262$)، در حالی که وزن بدن در هر دو گروه بدون تغییر باقی ماند (۲۸). مطالعه VER-

DI فرانسه بروز موارد هیپوگلیسمی را در ماه رمضان در بیماران دریافت کننده ویلداگلیپتین و یا محرک‌های ترشح انسولین به اضافه متفورمین بررسی کرد. در این مطالعه، در تعداد بیمارانی که حداقل یک مورد هیپوگلیسمی را تجربه کرده بودند تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (۲۷). با این وجود، نسبت بیمارانی که هیپوگلیسمی شدید و یا ویزیت پزشکی برنامه ریزی نشده را به دلیل هیپوگلیسمی تجربه کرده بودند در گروه ویلداگلیپتین به طور معنی‌داری کمتر از گروه محرک ترشح انسولین بود ($P=0/029$) (۲۷). مطالعه‌ای در هند، کاهش معنی‌دار HbA1c ($-0/43$ درصد، $P=0/009$) و نسبت بالاتر بیمارانی که به هموگلوبین گلیکوزیله کمتر از ۷ درصد دست یافته بودند را در بیماران تحت درمان با ویلداگلیپتین در ماه رمضان در مقایسه با گروه سولفونیل‌اوره نشان داد. هیچ مورد هیپوگلیسمی در گروه ویلداگلیپتین رخ نداد (۲۹). مطالعه VIRTUE که در خاورمیانه و آسیا انجام شد، بزرگ‌ترین مطالعه مشاهده‌ای تا به امروز است که بیش از ۳۰۰۱ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو وارد مطالعه شدند. همانند مطالعات کوچک‌تر، درمان با مهارکننده DPP-۴ (ویلداگلیپتین)، بیماران کمتری را با حداقل یک مورد هیپوگلیسمی در ماه رمضان در مقایسه با سولفونیل‌اوره نشان داد (به ترتیب، ۵/۴ درصد در مقابل ۱۹/۸ درصد، $P<0/001$). بیماران تحت درمان با ویلداگلیپتین کاهش معنی‌داری را در هموگلوبین گلیکوزیله و وزن بدن نسبت به مقادیر پایه در مقایسه با افراد تحت درمان با سولفونیل‌اوره نشان داد (۱۴). یک متاآنالیز اخیر ۱۶ کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده و ۱۳ مطالعه مشاهده‌ای در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو که در ماه رمضان روزه گرفته بودند نشان داد که با در نظر گرفتن تمام مطالعات مرتبط، مهارکننده‌های دی‌پپتیدیل پپتیداز-۴ در مقایسه با سولفونیل‌اوره با میزان بروز کمتر موارد هیپوگلیسمی در ارتباط است (۳۰). دیگر مهارکننده‌های دی‌پپتیدیل پپتیداز-۴ که اخیراً مورد تأیید قرار گرفته‌اند (آلوگلیپتین، ساکساگلیپتین و لیناگلیپتین) هنوز در ماه رمضان مورد بررسی قرار نگرفته‌اند.

نتایج مطالعاتی که در بالا شرح داده شد نشان می‌دهد که ویلداگلیپتین در بهبود کنترل گلیسمی مؤثر است و ویلداگلیپتین و سیتاگلیپتین با میزان پایین هیپوگلیسمی در روزه‌داری ارتباط دارند که این امر باعث می‌شود انتخاب‌های درمانی مورد توجهی در ماه رمضان باشند. این داروها نیاز به تعدیل و تنظیم در ماه رمضان ندارند.

مهارکننده‌های DPP-4 نیاز به تعدیل و تنظیم در ماه رمضان ندارند.

آگونیست‌های گیرنده GLP-1

آگونیست‌های گیرنده پپتید شبه گلوکاگون-۱ هورمون اینکرتین^۱ را تقلید کرده و گلوکز خون را از طریق افزایش ترشح انسولین به روش وابسته به گلوکز کاهش می‌دهند. همانند پپتید شبه گلوکاگون-۱ اندوژن، داروهای موجود در این رده سبب کاهش تولید کبدی گلوکز، کاهش اشتها و تأخیر در تخلیه معده می‌شوند (۲۴، ۳۱). از آنجا که به روش وابسته به گلوکز عمل می‌کنند، خطر هیپوگلیسمی شدید به هنگام مونوتراپی این داروها پایین است اما در صورت مصرف به همراه سولفونیل‌اوره‌ها، گلینیدها^۲ و یا انسولین می‌تواند همچنان مسأله‌ساز باشد (۲، ۳۲). اخیراً، تعدادی مطالعه در خصوص استفاده از آگونیست‌های گیرنده GLP-۱ در ماه رمضان چاپ شده است که جزئیات آن در جدول ۶ آمده است.

1. Incretin
2. Glinides

جدول ۶- مطالعاتی که درمان آگونیست گیرنده 1-GIP را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده‌است

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
اگر نایید	برایوس ^۱ و همکاران، ۲۰۱۰ (۳۳)	تعداد= ۴۳ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: انگلستان سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: سولفونیل‌اوره (گلی کلازید)	تغییر تعداد دفعات نکرار موارد: اگر نایید: کاهش ۰/۰۸٪ (P=۰/۳۳) گلی کلازید: افزایش ۵۳/۰٪ (P=۰/۰۳)	گزارش نشده	تغییر وزن: اگر نایید: افزایش ۱۲/۰٪ (P=۵۵/۰) گلی کلازید: افزایش ۸/۰٪ (P=۰/۱۰)
لیراگلو تاید	آز ^۲ و همکاران، ۲۰۱۵ (۳۴)	تعداد= ۳۴۳ نوع مطالعه: کارآزمایی تصادفی کنترل شده، open label کشور: الجزایر، هند، اسرائیل، لبنان، مالزی، آفریقای جنوبی، امارات متحده عربی سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: سولفونیل‌اوره	موارد علامت‌دار طی ماه رمضان: لیراگلو تاید > سولفونیل‌اوره (P=۰/۰۰۰۹) موارد علامت‌دار از مقدار پایه تا پایان ماه رمضان: لیراگلو تاید > سولفونیل‌اوره (P<۰/۰۰۰۱)	کاهش مقادیر فروکتوز آمین طی ماه رمضان: لیراگلو تاید مشابه سولفونیل‌اوره (علی رغم کنترل بهتر قند خون در گروه لیراگلو تاید در شروع ماه رمضان) کاهش مقادیر فروکتوز آمین از مقدار پایه تا پایان ماه رمضان: لیراگلو تاید < سولفونیل‌اوره (P<۰/۰۵)	کاهش وزن طی ماه رمضان: لیراگلو تاید < سولفونیل‌اوره (P<۰/۰۰۹۱) کاهش وزن از مقدار پایه تا انتهای ماه رمضان: لیراگلو تاید < سولفونیل‌اوره (P<۰/۰۰۰۱)

1. Bravis

2. Azar

جدول ۶- مطالعاتی که درمان آکو نیست گیرنده GLP-1 را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسنده ^۱ و همکاران	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
	بردی ^۱ و همکاران، ۲۰۱۴ (۳۵)	تعداد= ۹۹ نوع مطالعه: کارآزمایی تصادفی کنترل شده، open label کشور: انگلستان سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: سولفونیل اوره (گلی کلارید، گلی بنزاید یا گلی بنکلامید)	ثبت مقادیر قند خون mg/dl ^{۲۰} (۳/۹ mmol/L) توسط خود بیماران: لیراگلو تاید > سولفونیل اوره ($P < ۰/۰۰۰۱$) بدون مورد شدید	تغییرات HbA1c: ۳ هفته پیش از ماه رمضان لیراگلو تاید < سولفونیل اوره کاهش %/۰/۵۴ در مقابل کاهش %/۰/۳۷ ($P = ۰/۰۲$) ۱۲ هفته پس از ماه رمضان: لیراگلو تاید < سولفونیل اوره کاهش %/۰/۳۲ در مقابل افزایش %/۰/۰۲ ($P = ۰/۰۵$)	وزن بدن: ۳ هفته پیش از ماه رمضان لیراگلو تاید < سولفونیل اوره کاهش kg ۲/۳۳ در مقابل کاهش kg ۰/۴۲ ($P = ۰/۰۲$) ۱۲ هفته پیش از ماه رمضان لیراگلو تاید < سولفونیل اوره کاهش kg ۲/۵۷ در مقابل افزایش kg ۰/۲۵ ($P = ۰/۰۲$)
	خلیفه ^۱ و همکاران، ۲۰۱۵ (۳۶)	تعداد= ۱۱۱ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: امارات متحده عربی سایر داروها: انسولین، سولفونیل اوره، هیچکدام مورد مقایسه: هیچکدام	بیمارانی که $\leq$ یک مورد علامت‌دار تجربه کردند: مواردی که بیماران تجربه می کنند: %۱/۶۲ بدون هیپوگلیسمی شدید	تغییرات HbA1c: مقادیر HbA1c پس از ماه رمضان در مقابل مقادیر پایه: %۷/۷۴ %۸/۰ ($P = ۰/۰۰۰$)	افزایش وزن در بین بیماران:

1. Brady

2. Khalifa

در کارآزمایی رمضان TAERT4، ایمنی و اثربخشی لیراگلوتااید^۱ در مقایسه با سولفونیل‌اوره به هنگام اضافه شدن به درمان با متفورمین در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو در انگلستان در ماه رمضان مورد بررسی قرار گرفت (۳۵). اهداف اولیه عبارت بود از نسبت بیمارانی که ۱۲ هفته پس از ماه رمضان به هدف HbA1c کمتر از ۷ درصد، بدون افزایش وزن و هیپوگلیسمی دست یافته بودند. اگرچه بیماران بسیاری از گروه لیراگلوتااید در مقایسه با گروه سولفونیل‌اوره به این نقطه هدف دست یافته بودند (به ترتیب، ۲۶/۷ درصد در مقابل ۱۰/۳ درصد)، این تفاوت به حد معنی‌دار آماری نرسید. با این حال، کاهش معنی‌دار هموگلوبین گلیکوزیله و وزن بدن ۳ و ۱۲ هفته پس از ماه رمضان در گروه لیراگلوتااید در مقایسه با گروه سولفونیل‌اوره دیده شد (جدول ۶) (۳۵). میزان بروز هیپوگلیسمی گزارش شده توسط خود افراد نیز در گروه لیراگلوتااید به طور معنی‌داری کمتر بود (۳۵) ($P < 0.001$). در مطالعه رمضان LIRA که در افریقا و آسیا انجام شد، بیماران مبتلا به دیابت نوع دو به طور تصادفی به دو گروه تغییر درمان به تک دوز روزانه لیراگلوتااید و یا ادامه درمان با سولفونیل‌اوره تقسیم شدند (۳۴). هدف اولیه تغییر فروکتوزآمین از ابتدا تا انتهای ماه رمضان بود. علی‌رغم کنترل بهتر گلیسمی در گروه لیراگلوتااید در ابتدای ماه رمضان، کاهش مشابهی در میزان فروکتوزآمین در هر دو کوهورت مشاهده شد. بیماران بیشتری در گروه لیراگلوتااید در مقایسه با سولفونیل‌اوره به نقطه هدف ترکیبی (HbA1c کمتر از ۷ درصد، عدم تغییر وزن، بدون هیپوگلیسمی) دست یافتند (۵۱/۳ درصد در مقابل ۱۷/۷ درصد، $P < 0.001$). همچنین، بیماران گروه لیراگلوتااید کنترل بهتر وزن و تعداد موارد کمتر هیپوگلیسمی تأیید شده را در مقایسه با گروه سولفونیل‌اوره نشان دادند (۳۴). در یک کارآزمایی مشاهده‌ای در امارات متحده عربی، اثر افزودن لیراگلوتااید به برنامه درمانی ضد دیابت قبلی (شامل سولفونیل‌اوره و انسولین) در ماه رمضان مورد بررسی قرار گرفت (۳۶). هیچ‌یک از شرکت کنندگان (۹۴/۶ درصد افراد تحت درمان با سولفونیل‌اوره، انسولین و یا هر دو) دچار هیپوگلیسمی شدید در طول ماه رمضان نشدند، اگرچه، ۱۶/۲ درصد علائم هیپوگلیسمی را نشان دادند. افزایش کوچک اما معنی‌دار هموگلوبین گلیکوزیله در پی ماه رمضان مشاهده شد (۳۶). یک مطالعه کوچک مشاهده‌ای در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو تحت درمان با اگزاناتاید^۲ به اضافه متفورمین تفاوت معنی‌داری را در وزن و یا دوره‌های هیپوگلیسمی نشان نداد (۳۳). اطلاعاتی در ارتباط با استفاده از آگونیست‌های جدید گیرنده GLP-۱ (لیکسی ساناتاید^۳،

1. liraglutide
2. Exenatide
3. Lixisenatide

دولاگلوتايد^۱ و آلبیگلوتايد^۲ در ماه رمضان وجود ندارد.

این مطالعات نشان می‌دهند که لیراگلوتايد به عنوان یک درمان افزوده شده به متفورمین بی‌خطر است و می‌تواند در کاهش وزن و سطوح هموگلوبین گلیکوزیله در ماه رمضان مؤثر باشد. اطلاعات در مورد اگزاناتايد محدود به یک مطالعه است اما مدت زمان اثر کوتاه و دوز اگزاناتايد نشان می‌دهد که همانند لیراگلوتايد، خطر هیپوگلیسمی در ماه رمضان پایین است.

اگر دوز آگونیست‌های جدید گیرنده GLP-1 قبل از ماه رمضان (۶ هفته قبل) به طور مناسب تنظیم شود دیگر نیاز به تنظیم مجدد دوز ندارد.

درمان انسولین در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲

درمان انسولین در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو ممکن است شامل استفاده از انسولین پایه بلند و یا متوسط اثر (انسولین گلارژین^۳، انسولین دتمیر^۴ و یا انسولین NPH^۵) و احتمالاً به همراه انسولین سریع اثر و یا کوتاه اثر بولوس / قبل از وعده غذایی (لیسپرو^۶، آسپارت^۷ و یا انسولین رگولار انسانی^۸) باشد (۳۷) که می‌تواند در ترکیب با داروهای خوراکی ضد دیابت به کار رود. استفاده از انسولین در گرسنگی طولانی مدت افزایش خطر هیپوگلیسمی را بخصوص در بیماران مبتلا به دیابت نوع یک و نیز افراد مبتلا به دیابت نوع دو به دنبال دارد. به دلیل مزایایی مانند هیپوگلیسمی کمتر، استفاده از انسولین‌های آنالوگ به جای انسولین رگولار انسانی توصیه می‌شود (۳۸). اگرچه تعدادی کارآزمایی تصادفی کوچک و مطالعات مشاهده‌ای (جدول ۷) به منظور ارزیابی برخی برنامه‌های درمانی انسولین در ماه رمضان انجام شده است، داده مربوط به کارآزمایی‌های بالینی بزرگ تصادفی کنترل شده وجود ندارد.

1. Dulaglutide
2. Albiglutide
3. Insulin glargine
4. Insulin detemir
5. Neutral protamine Hagedorn [NPH] insulin
6. Lispro
7. Aspart
8. Regular human insulin

جدول ۷- مطالعاتی که درمان با انسولین را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است

داروی مطالعه	نویسنده‌گان	جزئیات مطالعه	هیپوگیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
انسولین پایه: گلارژین	باکیر ^۱ و همکاران، ۲۰۰۹ (۷)	تعداد= ۱۹ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: ترکیه سایر داروها: محرک ترشح انسولین (ریاگلیبند) مورد مقایسه: گروه کنترل غیر روزه دار	موارد: هیچ گزارشی در دو گروه وجود ندارد	بدون تفاوت بین دو گروه	بدون تغییر معنی‌دار وزن در دو گروه
	جسور ^۱ و همکاران، ۲۰۰۷ (۹)	تعداد= ۶۵ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: ترکیه سایر داروها: متفورمین مورد مقایسه: محرک ترشح انسولین (ریاگلیبند)، سولفونیل‌اوره (گلی میپراید)، گروه کنترل غیر روزه دار	موارد تجربه شده توسط بیماران: بدون تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های روزه‌دار گلی میپراید < ریاگلیبند < انسولین گلارژین ۱۴/۳٪ در مقابل ۱۱/۱٪ در مقابل ۱۰/۰٪ بدون پیامد شدید	بدون تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های روزه‌دار	بدون هیچ تغییر در BML در گروه‌های روزه‌دار روزه‌داری تأثیر نامطلوبی بر سطح چربی‌های خون نداشت

1. Bakiner

2. Cesur

جدول ۷- مطالعاتی که درمان با انسولین را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
انسولین وعده غذایی: لیسپرو	اکرم ^۲ و همکاران، ۱۹۹۹ (۴۰)	تعداد= ۶۸ نوع مطالعه: کارآزمایی مقطعی، تصادفی کشور: مصر، کویت، پاکستان، عربستان سعودی، امارات متحده عربی سایر داروها: NPH انسانی (پایه) مورد مقایسه: انسولین محلول (R انسانی)	موارد قیل، در طول و پس از ماه رمضان ۱۵۶ در مقابل ۳۴۶ در مقابل ۱۵۳ قیل در مقابل طی ماه رمضان ($P<۰/۰۰۱$) بعد در مقابل طی ماه رمضان ($P=۰/۰۰۰۲$)	تغییرات بدون تغییر معنی دار طی ماه رمضان	وزن بدن: وزن کمتر $> ۷۰/۰ \text{ kg}$ ($P=۰/۰۰۱$) و دور کمتر $> \text{cm} ۹۰$ ($P=۰/۰۰۱$) هیپوگلیسمی می شود قند خون ناشتا $< \text{mg/dl} ۷۰$ ($P<۰/۰۰۰۱$) ($\text{f/mmol/L} ۷$) موجب کاهش خطر هیپوگلیسمی می شود
انسولین وعده غذایی: لیسپرو	اکرم ^۲ و همکاران، ۱۹۹۹ (۴۰)	تعداد= ۶۸ نوع مطالعه: کارآزمایی مقطعی، تصادفی کشور: مصر، کویت، پاکستان، عربستان سعودی، امارات متحده عربی سایر داروها: NPH انسانی (پایه) مورد مقایسه: انسولین محلول (R انسانی)	موارد تجربه شده توسط بیماران: مشابه در هر دو گروه درمانی موارد برای هر بیمار در ۱۴ روز: انسولین لیسپرو $>$ انسولین محلول ($P<۰/۰۰۲$) ۱/۳ در مقابل ۲/۶ تمام دوره های مطالعه: انسولین لیسپرو $>$ انسولین محلول ۲۲ در مقابل ۵۱ بدون دوره شدید	افزایش قند خون پس از صرف غذا (mmol/L): انسولین لیسپرو $>$ انسولین محلول ۱ ساعت: ۳/۰ در مقابل ۲/۴ ($P<۰/۰۰۱$) ۲ ساعت: ۲ در مقابل ۴/۰ ($P<۰/۰۰۸$)	

1. Salti

2. Akram

جدول ۷- مطالعاتی که درمان با انسولین را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
دسته بندی انسولین از پیش مخلوط شده					
انسولین لیسپرو مخلوط ۵۰ (بعد از ظهر) و انسولین مخلوط انسانی ۳۰ (صبح)	هوی ^۱ و همکاران، ۲۰۰۹، (۴۱)	تعداد= ۵۲ نوع مطالعه: مشاهده ای کشور: انگلستان سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: انسولین مخلوط ۳۰ (دور ۲ بار در روز)	موارد: انسولین لیسپرو مخلوط ۵۰ و انسولین مخلوط انسانی ۳۰: کاهش ($P=0/81$) انسولین مخلوط انسانی ۳۰: افزایش ۰/۱۵ ($P=0/43$) تفاوت بین گروهی معنی دار نیود ($P=0/36$)	تغییرات HbA1c: انسولین لیسپرو مخلوط ۵۰ و انسولین مخلوط انسانی ۳۰: کاهش ۰/۴۸٪ ($P=0/0001$) انسولین مخلوط انسانی ۳۰: افزایش ۰/۲۸٪ ($P=0/007$) تفاوت بین گروهی ($P=0/0004$)	هیچ تغییر معنی داری در تغییرات وری بین گروهی مشاهده نشد
انسولین لیسپرو مخلوط ۲۵	متو ^۱ و همکاران، ۲۰۰۳ (۴۲)	تعداد= ۱۵۱ نوع مطالعه: کارآزمایی متقاطع، تصادفی کشور: مصر، هند، مالزی، مراکش، پاکستان، سنگاپور، آفریقای جنوبی سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: انسولین مخلول ۳۰/۷۰	موارد برای هر بیمار در ۱۴ روز: مشابه در هر دو گروه	انسولین لیسپرو مخلوط ۲۵	

1. Hui

2. Mattoo

جدول ۷- مطالعاتی که درمان با انسولین را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
دسته بندی انسولین از پیش مخلوط شده					
انسولین دتیمیر و انسولین دوفاز آسپارت	شهاده ^۱ و همکاران، ۲۰۱۵ (۴۳)	تعداد= ۳۴۵ نوع مطالعه: کارآزمایی آینده نگر، تصادفی، کنترل شده کشور: اسرائیل سایر داروها: متفورمین، سولفونیل اوره (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: مراقبت استاندارد	مواردی که بیماران تجربه می کنند: مداخله > مراقبت استاندارد ۴/۸٪ در مقابل ۳۱/۴٪ ($P \leq 0.001$)	مداخله نسبت به مراقبت استاندارد ضعیف تر نبود	انسولین دتیمیر و انسولین دوفاز آسپارت
انسولین دوفاز آسپارت	سوئندو ^۱ و همکاران، ۲۰۰۹ (۴۴)	تعداد= ۳۴۵ نوع مطالعه: مشاهده ای کشور: اندونزی سایر داروها: داروهای خوراکی کاهنده قند خون (نه در تمام بیماران) مورد مقایسه: هیچ کدام	موزد: در پایان مطالعه > مقدار پایه (معنی دار نبود)	آسپارت دوفاز بطور معنی داری شاخص های گلاسمی را کاهش داد	بدون تغییر معنی دار وزن BMI و بدن

1. Shehadeh

2. Soewondo

در یک مطالعه مشاهده‌ای در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو تحت درمان با انسولین گلاژین به اضافه گلی‌مپیراید در ۱۴ کشور افزایش معنی‌دار موارد خفیف هیپوگلیسمی در ماه رمضان در مقایسه با قبل ماه رمضان دیده شد و وزن و دور کمر کمتر با افزایش خطر هیپوگلیسمی ارتباط داشت (۳۹). دو مطالعه مشاهده‌ای کوچک، انسولین گلاژین را برای استفاده در ماه رمضان بدون افزایش هیپوگلیسمی در مقایسه با افراد غیرروزه‌دار و یا افراد تحت درمان با داروهای خوراکی ضد دیابت بی‌خطر نشان داد (۷، ۹). ممکن است به منظور کنترل بهتر گلوکز خون بعد از وعده غذایی^۱، تجویز قبل از وعده غذایی انسولین کوتاه اثر و یا سریع اثر به همراه انسولین پایه بلند اثر مورد نیاز باشد. در یک کارآزمایی تصادفی اثرات مصرف این دو انسولین (انسولین آنالوگ سریع اثر لیسپرو و انسولین محلول کوتاه اثر انسانی) قبل از افطار در ماه رمضان مقایسه شد. افزایش گلوکز خون پس از وعده غذایی پس از وعده افطار و میزان هیپوگلیسمی با مصرف انسولین لیسپرو به طور معنی‌داری کمتر بود (۴۰). استفاده از انسولین‌های از پیش مخلوط شده ترکیب انسولین‌های کوتاه و متوسط اثر در بیماران دیابتی راحت‌تر است چراکه نسبت به انسولین پایه-بولوس نیاز به تزریق کمتر دارد اما ممکن است با خطر بالاتر هیپوگلیسمی در افراد غیرروزه‌دار در ارتباط باشد (۴۵-۴۶). در یک کارآزمایی تصادفی، اثرات دو فورمولاسیون انسولین از پیش مخلوط شده (انسولین آنالوگ لیسپرو مخلوط ۲۵ شامل ۲۵ درصد لیسپرو کوتاه اثر و ۷۵ درصد پروتامین لیسپرو متوسط اثر و انسولین انسانی ۷۰/۳۰ شامل ۳۰ درصد انسولین محلول انسانی کوتاه اثر و ۷۰ درصد NPH متوسط اثر) بر کنترل گلیسمی در ماه رمضان مقایسه شد. گلیسمی کلی در بیماران تحت درمان با انسولین لیسپرو مخلوط ۲۵ در مقایسه با بیماران تحت درمان با انسولین انسانی ۷۰/۳۰ به طور معنی‌داری پایین‌تر بود که بالاترین تفاوت بین دو درمان مربوط به قبل و پس از وعده افطار بود. تفاوتی در تعداد موارد هیپوگلیسمی بین دو درمان وجود نداشت (۴۲). در یک مطالعه مشاهده‌ای، برنامه درمانی انسولین از پیش مخلوط شده لیسپرو مخلوط ۵۰ (۵۰ درصد لیسپرو/۵۰ درصد پروتامین لیسپرو) به هنگام شب و انسولین رگولار انسانی NPH (۷۰/۳۰) به هنگام صبح با مصرف روزانه دو بار انسولین رگولار انسانی به همراه NPH (۷۰/۳۰) در ماه رمضان مقایسه شد. تغییر دوز وعده شب به انسولین لیسپرو مخلوط ۵۰ بدون افزایش بروز موارد هیپوگلیسمی کنترل گلیسمی را به طور معنی‌داری بهبود داد (۴۱). اخیراً در مطالعه‌ای تصادفی، برنامه درمانی جدید ۴۰ درصد دوز روزانه انسولین به صورت انسولین دتیمیر به هنگام سحر و ۶۰ درصد آن به صورت نوومیکس^۲ ۷۰ قبل

1. Postprandial blood glucose

2. NovoMix70

از افطار بررسی شد. رژیم انسولین درمانی جدید نسبت به درمان استاندارد معمول از نظر کنترل گلیسمی وضعیت مشابهی داشت و میزان موارد هیپوگلیسمی در آن به طور معنی‌داری کمتر بود (۴۳). بعلاوه، در مطالعه مشاهده‌ای آینده‌نگر در اندونزی، انسولین دو فازی آسپارت به دنبال ماه رمضان تمام شاخص‌های گلیسمی را به طور معنی‌داری در مقایسه با مقادیر پایه قبل از ماه رمضان بدون افزایش وزن بدن و یا خطر هیپوگلیسمی کاهش داد (۴۴). اطلاعات در دسترس محدودی در زمینه نوع و یا برنامه درمانی مطلوب انسولین در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو در ماه رمضان وجود دارد اما نتایج مطالعات توصیف شده در بالا نشان می‌دهد که ممکن است روزه‌داری به هنگام درمان با انسولین بی‌خطر باشد. با این حال، درمان باید کاملاً به صورت فردی تنظیم شود. تنظیم دارویی توصیه شده و تیتراسیون دوز با استفاده از SMBG برای انسولین بلند/متوسط اثر و انسولین از پیش مخلوط شده به ترتیب در شکل ۳ و ۴ آمده است.

شکل ۳- تنظیم دوز انسولین بلند اثر و یا کوتاه اثر در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در

روزهداری ماه رمضان ۱



قند خون ناشتا/ قبل از افطار / قبل از سحر	قبل از افطار*	پس از افطار* / پس از سحر**
	انسولین پایه	انسولین کوتاه اثر
کمتر از ۷۰ میلی گرم در دسی لیتر و یا علائم	۴ واحد کاهش	۴ واحد کاهش
۷۰-۹۰ میلی گرم در دسی لیتر	۲ واحد کاهش	۲ واحد کاهش
۹۰-۱۳۰ میلی گرم در دسی لیتر	نیازی به تغییر نیست	نیازی به تغییر نیست
۱۳۰-۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر	۲ واحد افزایش	۲ واحد افزایش
بالاتر از ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر	۴ واحد افزایش	۴ واحد افزایش

۱ این توصیه ها در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ نیز به کار می رود.

* دوز انسولین قبل از سحر تنظیم شود. ** دوز انسولین قبل از افطار تنظیم شود.

بیماران مبتلا به دیابت نوع دو با کنترل ضعیف گلیسمی علی رغم چند تزریق روزانه^۱ انسولین، احتمالاً از سیستم پمپ انسولین دارای رهایش مداوم پوستی انسولین سود می برند (۴۸). اگرچه اطلاعاتی در ارتباط با استفاده از پمپ انسولین در ماه رمضان در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو وجود ندارد، مطالعات نشان داده است که بزرگسالان و نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک می توانند با به کار بردن پمپ انسولین به صورت بی خطر روزه بگیرند.

بسیاری از بیماران مبتلا به دیابت نوع دو می توانند بدون خطر در ماه رمضان روزه بگیرند اما آگاهی و اجرای مناسب تنظیم دارویی برای پزشک و نیز بیماران از اهمیت برخوردار است.

1. Multiple daily injections (MDI)

شکل ۴- تنظیم دوز انسولین از پیش مخلوط شده در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در روزه‌داری ماه رمضان ۱ (۷۴)



تنظیم دوز انسولین از پیش مخلوط شده	قند خون ناشتا/ قبل از افطار/ قبل از سحر
۴ واحد کاهش	کمتر از ۷۰ میلی گرم در دسی لیتر و یا علائم
۲ واحد کاهش	۷۰-۹۰ میلی گرم در دسی لیتر
نیازی به تغییر نیست	۹۰-۱۲۶ میلی گرم در دسی لیتر
۲ واحد افزایش	۱۲۶-۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر
۴ واحد افزایش	بالاتر از ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر

۱ این توصیه‌ها در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ نیز به کار می رود.

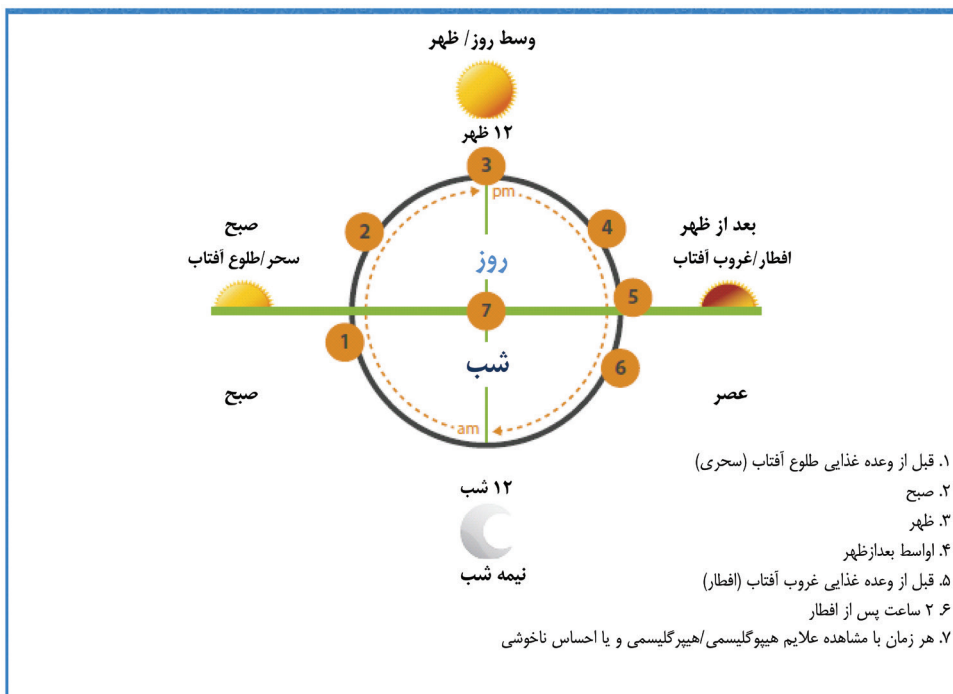
۸-۳-۲- مدیریت دارویی گروه‌های خاص

بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع یک که روزه می‌گیرند می‌توانند در معرض خطر بالای عوارض باشند (۴۹). مطالعه‌ای با بررسی بروز موارد بستری شدن ناشی از کتواسیدوز دیابتی در بیمارستان در ماه رمضان و ماه پس از آن (شوال) نشان داد که میزان پذیرش کتواسیدوز دیابتی در ماه رمضان در مقایسه با قبل از رمضان بالاتر است اما نویسندگان بر این نکته تأکید کردند که اکثر بیماران قبل از شروع روزه‌داری از کنترل ضعیف گلیسمی برخوردار بودند (۵۰). اگرچه به نظر می‌رسد خطر موارد شدید هیپوگلیسمی در افراد روزه‌دار پایین است، در مطالعه‌ای با مانیتورینگ مداوم گلوکز، مقادیر متغیر گلوکز خون و دوره‌های آشکار هیپوگلیسمی که مورد توجه قرار نگرفته بود نشان داده شد (۵۱).

در مجموع، بیماران مبتلا به دیابت نوع یک دارای هر یک از شرایط زیر قویاً به اجتناب از روزه‌داری توصیه می‌شود (۲، ۴۹، ۵۲):

- ◆ سابقه هیپوگلیسمی مکرر
- ◆ هیپوگلیسمی بدون علایم هشدار دهنده
- ◆ کنترل ضعیف دیابت
- ◆ دیابت شکنده^۱
- ◆ عدم همکاری و یا رعایت درمان پزشکی
- ◆ بیمارانی که تمایل و یا توانایی SMBG ندارند.
- ◆ بیمارانی که توانایی خودمراقبتی ندارند.
- ◆ عوارض پیشرفته مزمن مانند CKD پیشرفته، CVD پیشرفته، گاستروپارزی و...

به بیماران توصیه می‌شود قند خون خود را چند بار در طول روز اندازه بگیرند (شکل ۵) و از همه مهم‌تر، باید در هر زمانی به هنگام علایم هیپوگلیسمی قند خون چک شود (۴۷). اندازه‌گیری پس از وعده غذایی خطر هیپرگلیسمی بعد از غذا را کاهش می‌دهد (۵۳). اندازه‌گیری منظم قند خون به دفعات درمان با انسولین و/یا خطر هیپوگلیسمی و یا هیپرگلیسمی بستگی دارد. به منظور فهم صحیح چگونگی تغییرات قند خون به هنگام روزه‌داری، بیماران باید به داشتن یک دفترچه ثبت جزئیات اندازه‌گیری قند خون در ماه رمضان تشویق شوند (۵۳). تمام بیماران باید از خطرات سطوح پایین و بالای قند خون آگاه باشند و بدانند که در صورت افت قند خون به زیر ۷۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر (۳/۹ میلی‌مول بر لیتر) و یا بالاتر از ۳۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر (۱۶/۷ میلی‌مول بر لیتر) باید روزه را افطار نمایند (۲). باید به بیماران توصیه شود به هنگام احساس ناخوشی و بدحالی روزه نگیرند (۲). بایستی بر این موضوع تأکید شود که اندازه‌گیری قند خون در هنگام روز روزه را باطل نمی‌کند (۵۳). مطالعه‌ای در پاکستان در سال ۲۰۱۰ با شرکت ۱۰۵۰ بیمار نشان داد ۲۸ درصد افراد تصور می‌کنند که اندازه‌گیری با استفاده از سوزن در طول روزه‌داری مجاز نمی‌باشد و ۵۵ درصد نمی‌دانستند که در صورت افت قند خون (۶۰-۷۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر یا ۳/۳-۳/۹ میلی‌مول بر لیتر) باید روزه را افطار کنند و این امر دلالت بر ضروری بودن آموزش بیمار دارد (۵۴).

شکل ۵- زمان‌های توصیه شده برای اندازه‌گیری قند خون در ماه رمضان

مطالعات نشان داده‌است که برخی بیماران مبتلا به دیابت نوع یک می‌توانند روزه‌داری را بدون خطر هیپوگلیسمی شدید و یا کتواسیدوز دیابتی تحمل کنند (جدول ۸)، اگرچه تنظیم دارو و یا دوز آن ممکن است مورد نیاز باشد. با این حال، باید توجه داشت که دوره‌های هیپوگلیسمی ممکن است تشخیص داده نشود (۵۱).

جدول ۸- مطالعاتی که درمان با انسولین را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده‌است

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
انسولین لیسپرو	کادیری ^۱ و همکاران، (۵۵) ۲۰۰۱	تعداد= ۶۷ نوع مطالعه: کارآزمایی تصادفی، کنترل شده کشور: عربستان سعودی، کویت، پاکستان، مصر، مراکش سایر داروها: انسولین متوسط اثر (N انسانی) مورد مقایسه: انسولین انسانی (R انسانی)	مورد: انسولین لیسپرو > انسولین انسانی ۲۳/۴٪ در مقابل ۳۷/۴٪ (P=۰/۰۰۴)	قند خون دو ساعت پس از دریافت انسولین لیسپرو پایین‌تر از انسولین انسانی ۴۵ (۲/۵) در برابر ۶۳ (۳/۵) میلی گرم در دسی لیتر (mmol/L)	
اولترالنت	کاسم ^۲ و همکاران، (۵۶) ۲۰۰۵	تعداد= ۱۷ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: لبنان سایر داروها: انسولین رگولار مورد مقایسه: هیچ مورد	مورد شدیدی گزارش نشد	HbA1c بدون تغییر از شروع تا پایان ماه رمضان پایان ماه رمضان تا پایان ماه رمضان دوز اولترالنت ۷۰٪ دوز کل انسولین را شامل بود	
کلارژین	موچا ^۳ و همکاران، (۵۷) ۲۰۰۴	تعداد= ۱۵ نوع مطالعه: مشاهده‌ای، غیر از ماه رمضان کشور: ایالات متحده آمریکا سایر داروها: انسولین سریع اثر مورد مقایسه: هیچ مورد	روزهای روزه‌داری > روزهای کنترل ۲ در مقابل ۸ بدون هیچ دوره شدید	میانگین قند خون (mg/dl) طی روزهای روزه‌داری از ۱۷۵±۱۶ در صبح ۷ به ۹۳±۱۱ میلی گرم در دسی لیتر در ساعت ۵ بعد از ظهر رسیده (P=۰/۰۵۵)	

1. Kadiri
2. Kasem
3. Mucha

جدول ۸- مطالعاتی که درمان با انسولین را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده‌است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپو گلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
پمپ انسولین	بن‌بارکا ^۱ و همکاران، ۲۰۱۰ (۵۸)	تعداد= ۴۹ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: امارات متحده عربی سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: هیچ مورد	مورد: ۱۷ بیمار مجبور شدند روزه خود را بشکنند بدون هیچ دوره شدید	کاهش میزان انسولین پایه: ۴۷٪ یا ۵۰-۵٪ میانه کاهش ۱۴٪ کاهش فروکتورآمین سرم (mmol/L): قبل از ماه رمضان ۴/۰±۰/۶ بعد از ماه رمضان ۳/۶±۰/۶ (P=۰/۰۰۷)	۱/۳٪ کل ماه روزه گرفتند ۱۸/۴٪ بمدت ۲۸-۳۷ روز روزه گرفتند ۱۶/۳٪ بمدت ۲۵-۳۴ روز روزه گرفتند ۴/۱٪ بمدت ۲۳ روز روزه گرفتند
	خلیل ^۲ و همکاران، ۲۰۱۲ (۵۹)	تعداد= ۳۱ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: امارات متحده عربی سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: هیچ مورد	بدون هیچ دوره شدید	کاهش میزان انسولین پایه: طی روزه توسط ۲۰-۵٪ قبل از ماه رمضان افزایش میزان انسولین پایه: طی شب میانگین تغییرات در کل مقدار انسولین معنی‌دار نبود مقدار بیشتری از انسولین بولوس معمول در وعده غذایی داده شد	

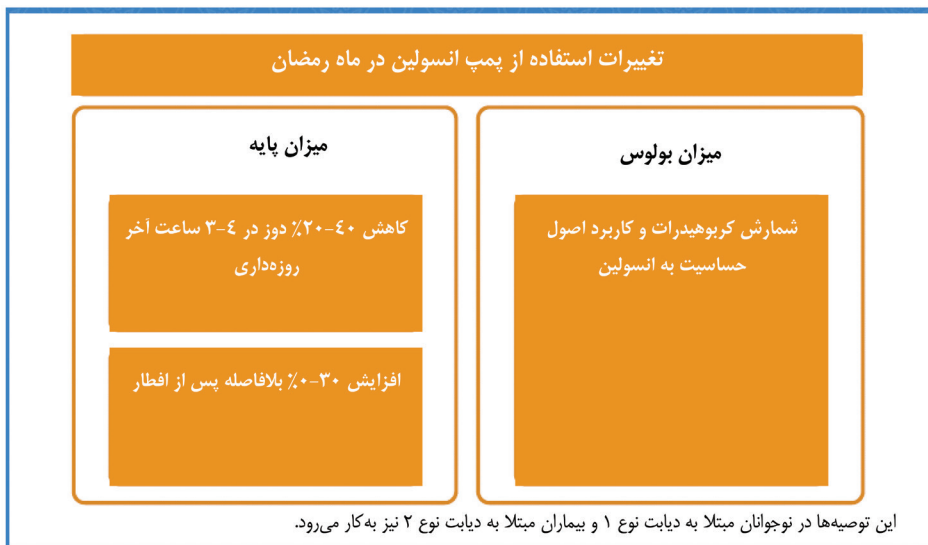
1. Benbarka

2. Khalil

در یک مطالعه غیر از ماه رمضان، بیماران دریافت کننده انسولین بلند مدت گلازژین توانستند به صورت بی خطر و به مدت ۱۸ ساعت و بدون گزارش موارد هیپوگلیسمی روزه بگیرند (۵۷) و مطالعه‌ای دیگر نشان داد که بیماران تحت درمان با انسولین اولترالنت^۱ در ماه رمضان می‌توانند بدون تجربه دوره‌های شدید هیپوگلیسمی روزه بگیرند (۵۶). در یک مطالعه کوچک تصادفی، انسولین لیسپرو در مقایسه با انسولین رگولار انسانی سبب کنترل بهتر قند خون و بروز کمتر هیپوگلیسمی شد (۵۵). گایدلاین نشست جنوب آسیا: استفاده از انسولین در دیابت در ماه رمضان چنین بیان می‌کند که "تزریق روزانه یک و یا دو بار انسولین متوسط و یا بلند اثر به همراه انسولین سریع اثر قبل از وعده غذایی مدیریت انتخابی است" (۶۰). در مطالعات اخیر بر روی بیماران استفاده کننده از پمپ انسولین موردی از هیپوگلیسمی شدید گزارش نشده‌است اگرچه برخی موارد هیپوگلیسمی نیاز به شکستن روزه و تنظیم میزان پایه داشت (۵۸، ۵۹). تنظیم دوز توصیه شده برای درمان با پمپ انسولین در ماه رمضان در شکل ۶ آمده است.

برخی شواهد نشان می‌دهد در صورتی که بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ سالم و در وضعیت تثبیت شده‌ای باشند، می‌توانند روزه بگیرند. با این حال، نظارت پزشکی سخت و آموزش متمرکز در مورد چگونگی کنترل قند خون لازم است.

شکل ۷- تنظیم دوز درمان با پمپ انسولین در ماه رمضان



جوانان / نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک

مطالعاتی هرچند با تعداد بیماران محدود، روزه‌داری را در نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک بررسی کرده است (جدول ۹) و اجماع کلی بر این است که تنها برخی نوجوانان و در صورت آگاهی کامل از علایم هشدار دهنده هیپوگلیسمی، کنترل مناسب قند خون قبل از ماه رمضان، داشتن آگاهی و تمایل به SMBG، توانایی تنظیم انسولین در صورت نیاز و تحت نظر بودن دقیق توسط یک پزشک متخصص می‌توانند بدون خطر روزه بگیرند. همانند بزرگسالان، نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک (و والدین آن‌ها) نیز که تصمیم به روزه‌داری می‌گیرند باید از تمام خطرات بالقوه مرتبط با روزه‌داری ماه رمضان آگاه باشند. مانیتورینگ مکرر قند خون، رعایت قوانین شکستن روزه و اجتناب از روزه‌داری در 'روزه‌های بیماری'^۱ همگی به منظور اجتناب از عوارض، ضروری می‌باشد (۶۱). کودکان و نوجوانان تحت درمان با برنامه درمانی معمول مرسوم دو بار در روز باید دوز معمول صبح را به هنگام افطار و انسولین کوتاه اثر را به هنگام سحر دریافت نمایند (۶۲، ۶۳). توصیه تنظیم دوز در نوجوانان تحت درمان با چند تزریق روزانه انسولین در شکل ۷ آمده است. در افرادی که از پمپ انسولین استفاده می‌کنند تغییرات دوز همانند بزرگسالان است (شکل ۶).

همانند بزرگسالان، نوجوانان مبتلا به دیابت نوع یک (و والدین آن‌ها) که تصمیم به روزه‌داری می‌گیرند باید از تمام خطرات بالقوه مرتبط با روزه‌داری ماه رمضان آگاه باشند.

جدول ۹- مطالعاتی که برنامه درمانی انسولین را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است

سایر ملاحظات	کنترل گلیسمی	هیپوگلیسمی	جزئیات مطالعه	نویسندگان	داروی مطالعه
بدون تغییر معنی دار وزن	میانگین HbA1c قبل از ماه رمضان در مقابل بعد از ماه رمضان گروه ۱، ۸/۵٪ در مقابل ۸/۱٪ گروه ۲، ۸/۹٪ در مقابل ۹/۴٪	موارد: ۲ بیمار از گروه ۱ (طور کامل روزه گرفتن، تعداد= ۲۰) ۳ بیمار از گروه ۲ (روزه خود را شکستند، تعداد= ۱۳) بدون دوره شدید	تعداد= ۲۳ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: بنگلادش سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: هیچ مورد	زاین ^۱ و همکاران، ۲۰۱۴ (۶۳)	انسولین (برنامه درمانی معمول BID)
افزایش وزن: ۹۱٪ بیماران ۲-۱٪ بدون در نظر گرفتن برنامه درمانی انسولین	گزارش نشده	موارد: BID < MDI ۴۴٪ در مقابل ۶۱/۵٪	تعداد= ۲۳ نوع مطالعه: مشاهد‌های کشور: انگلستان، کویت سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: MDI	ال-خاوری ^۲ و کاران، ۲۰۱۰ (۶۲)	
بدون تغییر معنی دار وزن	HbA1c قبل از ماه رمضان در مقابل بعد از ماه رمضان: گروه روزه‌دار ۱۰/۴٪ در مقابل ۱۰/۴٪ گروه غیر روزه‌دار، ۱۰/۶٪ در مقابل ۱۰/۴٪	۱ کودک در گروه روزه‌دار (تعداد= ۱۲) بدلیل هیپوگلیسمی از مطالعه کنار گذاشته شد	تعداد= ۲۰ نوع مطالعه: مشاهد‌های کشور: عربستان سعودی سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: افراد غیر روزه‌دار (تعداد= ۸)	ال-لوان ^۳ و همکاران، ۲۰۱۰ (۶۴)	انسولین (MDI)

1. Zabeen
2. Al-Khawari
3. AlAlwan

جدول ۹- مطالعاتی که برنامه درمانی انسولین را در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده است (ادامه)

داروی مطالعه	نویسندگان	جزئیات مطالعه	هیپوگلیسمی	کنترل گلیسمی	سایر ملاحظات
پمپ انسولین	بین عباس ^۱ و همکاران، ۲۰۰۸ (۶۵)	تعداد= ۹ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: عربستان سعودی سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: برنامه درمانی معمول BID	موارد در هر بیمار در ماه: پمپ > BID ۱۶ در مقابل ۲۹ ($P < 0.002$) بدون دوره شدید	میانگین HbA1c: پمپ > BID ۸/۷٪ در مقابل ۹/۱٪ ($P < 0.001$)	بیماران قادر بودند اکثر روزها روزه بگیرند (85%)؛ ۷۶٪ روزه داری ≤ 25 روز هیپو گلیسمی mg/dl ۳۰۰ ۱۶/۷ در ۱۶/۷ ساعات روزه‌داری و ۱۷٪ ساعات غیر روزه‌داری مشاهده شد ($P < 0.05$)
پمپ انسولین یا گلازین به اضافه انسولین کوتاه اثر	کاپلان ^۲ و آقندی، ۲۰۱۵ (۵۱)	تعداد= ۲۱ نوع مطالعه: مشاهده‌ای کشور: امارات متحده عربی سایر داروها: گزارش نشده مورد مقایسه: هیچ مورد	هیپو گلیسمی mg/dl > ۷۰ (۳/۹ mmol/L) در ۱۴/۲٪ ساعات‌های روزه‌داری و ۳/۵٪ ساعات‌های غیر روزه‌داری مشاهده شد ($P < 0.05$) موارد هیپو گلاسیسمی گزارش نشده مشاهده شد	نوسانات بزرگی در مقادیر قند خون در زمانهای روزه‌داری و غیر روزه‌داری مشاهده شد	

1. Bin-Abbas

2. Kaplan & Afandi

شکل ۷- تنظیم دوز درمان با چند تزریق روزانه انسولین در نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان



مدیریت در بارداری

روزهداری در بارداری همواره موضوعی بحث انگیز بوده است. در حقیقت، شواهد برخی کشورها نشان می‌دهد که اکثر زنان باردار (۷۰-۹۰ درصد) روزه می‌گیرند (۶۶)، اگرچه بررسی‌ها نشان می‌دهد که ممکن است تمام ماه رمضان را روزه نگیرند (۶۷، ۶۸، ۶۹). این مسأله برخلاف واقعیتی است که زنان باردار مبتلا به دیابت به عنوان گروه بسیار پرخطر برای روزهداری در نظر گرفته می‌شوند و اجتناب از روزهداری در آنان توصیه می‌شود (۲، ۴۹).

توصیه می‌شود زنان باردار مبتلا به دیابت و یا دیابت بارداری روزه نگیرند.

برخی مطالعات در زنان سالم باردار غیر دیابتی، اثرات مضر روزه داری را بر نوزاد و یا مادر نشان نداده است (۶۸، ۷۰-۷۲)، اگرچه در مطالعاتی، وزن کم هنگام تولد در زنانی که در سه ماهه اول بارداری روزه گرفته بودند ۱/۵ برابر مادران غیر روزه دار بود (۷۳). مطالعات دیگری نیز اثرات مضر را نشان داده‌است. کاهش وزن جفت در زنان بارداری که در سه ماهه دوم و سوم بارداری روزه گرفته بودند مشاهده شد، هرچند تاثیری بر وزن هنگام تولد نداشت (۷۴). نویسندگان اظهار داشتند که این امر

ممکن است بر روی برنامه‌ریزی جنینی^۱ و عوارض و پیامدهای بهداشتی بلند مدت اثر داشته باشد (۷۴). داده‌های اوگاندا و عراق نشان می‌دهد که احتمال ارتباط بین روزه داری در بارداری و ناتوانی‌های یادگیری در دوران بزرگسالی وجود دارد (۶۶). زنان مبتلا به دیابت و بارداری که قبل از ماه رمضان قند خون آن‌ها توسط رژیم غذایی و یا متفورمین به خوبی کنترل شده است در معرض خطر کمتر هیپوگلیسمی قرار دارند. با این وجود، خطر هیپوگلیسمی پس از وعده غذایی همچنان وجود دارد. بیماران تحت درمان با سولفونیل اوره و/ یا انسولین باید به دلیل خطر بالاتر هیپوگلیسمی قویاً به اجتناب از روزه‌داری توصیه شوند.

۸-۴- پایش ماه رمضان

عید فطر (جشن ۳ روزه) پایان ماه رمضان را رقم می‌زند و بیماران دیابتی باید از خطرات افراط در این دوره زمانی آگاه باشند. به منظور بحث و گفتگو در مورد داروها و تنظیم برنامه درمانی و نیز ارزیابی چگونگی اداره روزه‌داری توسط بیمار، جلسه ویزیت پایش پس از ماه رمضان توسط تیم درمانگر توصیه می‌شود. در این جلسه باید به بیمار تأکید شود به دلیل طبیعت پیشرونده بیماری دیابت، داشتن روزه‌داری بی‌خطر در یک سال آنان را به طور خودبخود در سال آینده برای روزه‌داری بدون خطر تضمین نمی‌کند.

جمع‌بندی

- ♦ به منظور ارزیابی وضعیت سلامتی عمومی و کنترل متابولیک و آموزش بیمار در زمینه خودمراقبتی در ماه رمضان و ارائه برنامه درمانی مخصوص هر بیمار، ارزیابی پایش از ماه رمضان در همه بیماران دیابتی از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ♦ با راهنمایی و توصیه صحیح و حمایت از جانب تیم درمانگر، بیشتر افراد مبتلا به دیابت نوع دو می‌توانند روزه‌داری بی‌خطری در ماه رمضان داشته باشند.
- ♦ بیماران تحت درمان با متفورمین، محرک‌های کوتاه اثر ترشح انسولین، سولفونیل اوره‌ها و یا انسولین به منظور کاهش خطر هیپوگلیسمی به همراه کنترل خوب قند خون نیاز به تنظیم دوز و زمان مصرف دارو دارند.
- ♦ داروهای خوراکی جدید ضد دیابت شامل درمان‌های بر پایه اینکرتین با خطر کمتر هیپوگلیسمی همراه هستند و ممکن است برای استفاده در ماه رمضان ارجح باشند.

- ◆ مهارکننده‌های SGLT-2 احتمالاً بی‌خطر هستند اما در برخی بیماران باید با احتیاط مصرف شوند. داده‌های بیشتری در زمینه استفاده از مهارکننده‌های SGLT-2 در ماه رمضان مورد نیاز است.
- ◆ برخی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ می‌توانند روزه بگیرند.
- ◆ به زنان باردار مبتلا به دیابت و یا دیابت بارداری توصیه می‌شود روزه نگیرند.
- ◆ مشاوره پایش پس از ماه رمضان توصیه می‌شود.

منابع

1. AlMaatouq MA. Pharmacological approaches to the management of type 2 diabetes in fasting adults during Ramadan. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2012;5:109-19.
2. Al-Arouj M, Assaad-Khalil S, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: Update 2010. *Diabetes Care* 2010;33:1895-902.
3. Bravis V, Hui E, Salih S, et al. Ramadan Education and Awareness in Diabetes (READ) programme for Muslims with Type 2 diabetes who fast during Ramadan. *Diabet Med* 2010;27:327-31.
4. Quinn CE, Hamilton PK, Lockhart CJ, et al. Thiazolidinediones: Effects on insulin resistance and the cardiovascular system. *Br J Pharmacol* 2008;153:636-45.
5. Papanas N, Katsiki N, Hatzitolios AI, et al. Pioglitazone: A valuable component of combination therapy for type 2 diabetes mellitus. *Exp Opin Pharmacother* 2011;12:1457-61.
6. Vasan S, Thomas N, Bharani AM, et al. A double-blind, randomized, multicenter study evaluating the effects of pioglitazone in fasting Muslim subjects during Ramadan. *Int J Diabetes Dev Ctries* 2006;26:70-6.
7. Bakiner O, Ertorer ME, Bozkirli E, et al. Repaglinide plus single-dose insulin glargine: A safe regimen for low-risk type 2 diabetic patients who insist on fasting in Ramadan. *Acta diabetologica* 2009;46:63-5.
8. Sari R, Balci MK, Akbas SH, et al. The effects of diet, sulfonylurea, and repaglinide therapy on clinical and metabolic parameters in type 2 diabetic patients during Ramadan. *Endocr Res* 2004;30:169-77.
9. Cesur M, Corapcioglu D, Gursoy A, et al. A comparison of glycemic effects of glimepiride, repaglinide, and insulin glargine in type 2 diabetes mellitus during Ramadan fasting. *Diabetes Res Clin Pract* 2007;75:141-7.
10. Anwar A, Azmi K, Hamidon B, et al. An open label comparative study of glimepiride versus repaglinide in type 2 diabetes mellitus Muslim subjects during the month of Ramadan. *Med J Malaysia* 2006;61:28-35.
11. Mafauzy M. Repaglinide versus glibenclamide treatment of Type 2 diabetes during

- Ramadan fasting. *Diabetes Res Clin Pract* 2002;58:45-53.
12. Aravind S, Al Tayeb K, Ismail SB, et al. Hypoglycaemia in sulphonylurea-treated subjects with type 2 diabetes undergoing Ramadan fasting: A five-country observational study. *Curr Med Res Opin* 2011;27:1237-42.
13. Aravind SR, Ismail SB, Balamurugan R, et al. Hypoglycemia in patients with type 2 diabetes from India and Malaysia treated with sitagliptin or a sulfonylurea during Ramadan: A randomized, pragmatic study. *Curr Med Res Opin* 2012;28:1289-96.
14. Al-Arouj M, Hassoun A, Medlej R, et al. The effect of vildagliptin relative to sulphonylureas in Muslim patients with type 2 diabetes fasting during Ramadan: The VIRTUE study. *Int J Clin Pract* 2013;67:957-63.
15. Al Sifri S, Basiounny A, Echtaay A, et al. The incidence of hypoglycaemia in Muslim patients with type 2 diabetes treated with sitagliptin or a sulphonylurea during Ramadan: A randomised trial. *Int J Clin Pract* 2011;65:1132-40.
16. Belkhadir J, El Ghomari H, Klocker N, et al. Muslims with non-insulin dependent diabetes fasting during Ramadan: Treatment with glibenclamide. *BMJ* 1993;307:292-5.
17. GLIRA study group. The efficacy and safety of glimepiride in the management of type 2 diabetes in Muslim patients during Ramadan. *Diabetes Care* 2005;28:421-2.
18. Hassanein M, Abdallah K, and Schweizer A. A double-blind, randomized trial, including frequent patient/physician contacts and Ramadan-focused advice, assessing vildagliptin and gliclazide in patients with type 2 diabetes fasting during Ramadan: The STEADFAST study. *Vasc Health Risk Manag* 2014;10:319-25.
19. Haas B, Eckstein N, Pfeifer V, et al. Efficacy, safety and regulatory status of SGLT2 inhibitors: Focus on canagliflozin. *Nutr Diabetes* 2014;4:e143.
20. Food and Drug Administration. FDA Drug Safety Communication [December 04, 2015]: FDA revises labels of SGLT2 inhibitors for diabetes to include warnings about too much acid in the blood and serious urinary tract infections. Available at: <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm475463.html>. Accessed 24 February 2016.
21. Wan Juani WS, Najma K, Subashini R, et al. Switching from sulphonylurea to an

- SGLT2 inhibitor in the fasting month of Ramadan is associated with a reduction in hypoglycaemia. *Diabetes Obes Metab* 2016; DOI: 10.1111/dom.12649.
22. Nor Azmi K, Wan Juani WS, Norlaila N, et al. Assessment of dehydration parameters with dapagliflozin in patients with type 2 diabetes mellitus during Ramadan fasting month (ePoster #757). 51st Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes 2015; Available at: <http://www.easdvirtualmeeting.org/resources/assessment-of-dehydration-parameters-with-dapagliflozin-in-patients-with-type-2-diabetes-mellitus-during-ramadan-fasting-month--3>. Accessed 29 March 2016.
 23. Beshyah SA, Chatterjee S, and Davies MJ. Use of SGLT2 inhibitors during Ramadan: a survey of physicians' views and practical guidance. *Br J Diabetes* 2016;16:20-4.
 24. Godinho R, Mega C, Teixeira-de-Lemos E, et al. The place of dipeptidyl peptidase-4 inhibitors in type 2 diabetes therapeutics: A “me too” or “the special one” antidiabetic class? *J Diabetes Res* 2015;2015:1-28.
 25. Malha LP, Taan G, Zantout MS, et al. Glycemic effects of vildagliptin in patients with type 2 diabetes before, during and after the period of fasting in Ramadan. *Ther Adv Endocrinol Metab* 2014;5:3-9.
 26. Devendra D, Gohel B, Bravis V, et al. Vildagliptin therapy and hypoglycaemia in Muslim type 2 diabetes patients during Ramadan. *Int J Clin Pract* 2009;63:1446-50.
 27. Halimi S, Levy M, Huet D, et al. Experience with vildagliptin in type 2 diabetic patients fasting during Ramadan in France: Insights from the VERDI study. *Diabetes Ther* 2013;4:385-98.
 28. Hassanein M, Hanif W, Malik W, et al. Comparison of the dipeptidyl peptidase-4 inhibitor vildagliptin and the sulphonylurea gliclazide in combination with metformin, in Muslim patients with type 2 diabetes mellitus fasting during Ramadan: Results of the VECTOR study. *Curr Med Res Opin* 2011;27:1367-74.
 29. Shete A, Shaikh A, Nayeem KJ, et al. Vildagliptin vs sulfonylurea in Indian Muslim diabetes patients fasting during Ramadan. *World J Diabetes* 2013;4:358-64.

30. Lee SW, Lee JY, Tan CS, et al. Strategies to make Ramadan fasting safer in type 2 diabetics: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials and observational studies. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e2457.
31. Drucker DJ and Nauck MA. The incretin system: Glucagon-like peptide-1 receptor agonists and dipeptidyl peptidase-4 inhibitors in type 2 diabetes. *Lancet* 2006;368:1696-705.
32. Amori RE, Lau J, and Pittas AG. Efficacy and safety of incretin therapy in type 2 diabetes: Systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2007;298:194-206.
33. Bravis V, Hui E, Salih S, et al. A comparative analysis of exenatide and gliclazide during the month of Ramadan. *Diabet Med* 2010;27:130.
34. Azar S, Ehtay A, Wan Bebakar W, et al. Efficacy and safety of liraglutide versus sulphonylurea, both in combination with metformin, during Ramadan in subjects with type 2 diabetes (LIRA-Ramadan): A randomised trial. 51st Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes 2015; Available at: <http://www.easdvirtualmeeting.org/resources/efficacy-and-safety-of-liraglutide-versus-sulphonylurea-both-in-combination-with-metformin-during-ramadan-in-subjects-with-type-2-diabetes-lira-ramadan-a-randomised-trial>. Accessed 29 March 2016.
35. Brady E, Davies M, Gray L, et al. A randomized controlled trial comparing the GLP-1 receptor agonist liraglutide to a sulphonylurea as add on to metformin in patients with established type 2 diabetes during Ramadan: The Treat 4 Ramadan Trial. *Diabetes Obes Metabol* 2014;16:527-36.
36. Khalifa A, El Rashid A, and Bashier A. Safety and efficacy of liraglutide as an add-on therapy to preexisting anti-diabetic regimens during Ramadan, a prospective observational trial. *J Diabetes Metab* 2015;6:590.
37. Joshi S and Joshi P. A review of insulin and insulin regimens in type 2 diabetes. *S Afr Fam Pract* 2009;51:97-102.
38. Grunberger G. Insulin analogs—Are they worth it? Yes! *Diabetes Care* 2014;37:1767-70.
39. Salti I. Efficacy and safety of insulin glargine and glimepiride in subjects with type

- 2 diabetes before, during and after the period of fasting in Ramadan. *Diabet Med* 2009;26:1255-61.
40. Akram J and De Verga V. Insulin lispro (Lys(B28), Pro(B29) in the treatment of diabetes during the fasting month of Ramadan. Ramadan Study Group. *Diabet Med* 1999;16:861-6.
 41. Hui E, Bravis V, Salih S, et al. Comparison of Humalog Mix 50 with human insulin Mix 30 in type 2 diabetes patients during Ramadan. *Int J Clin Pract* 2010;64:1095-9.
 42. Mattoo V, Milicevic Z, Malone JK, et al. A comparison of insulin lispro Mix25 and human insulin 30/70 in the treatment of type 2 diabetes during Ramadan. *Diabetes Res Clin Pract* 2003;59:137-43.
 43. Shehadeh N and Maor Y. Effect of a new insulin treatment regimen on glycaemic control and quality of life of Muslim patients with type 2 diabetes mellitus during Ramadan fast - an open label, controlled, multicentre, cluster randomised study. *Int J Clin Pract* 2015;69:1281-8.
 44. Soewondo P, Adam JM, Sanusi H, et al. A multicenter, prospective, non-interventional evaluation of efficacy and safety of using biphasic insulin aspart as monotherapy, or in combination with oral hypoglycemic agent, in the treatment of type 2 diabetic patients before, during, & after Ramadan. *J Indones Med Assoc* 2009;59:574-9.
 45. Bellido V, Suarez L, Rodriguez MG, et al. Comparison of basal-bolus and pre-mixed insulin regimens in hospitalized patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2015;38:2211-6.
 46. Mosenzon O and Raz I. Intensification of insulin therapy for type 2 diabetic patients in primary care: Basalbolus regimen versus premix insulin analogs: When and for whom? *Diabetes Care* 2013;36:S212-8.
 47. Hassanein M, Belhadj M, Abdallah K, et al. Management of type 2 diabetes in Ramadan: Low-ratio premix insulin working group practical advice. *Indian J Endocrinol Metab* 2014;18:794-9.
 48. Reznik Y, Cohen O, Aronson R, et al. Insulin pump treatment compared with mul-

- tiple daily injections for treatment of type 2 diabetes (OpT2mise): A randomised open-label controlled trial. *Lancet* 2014;384:1265-72.
49. Al-Arouj M, Bouguerra R, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan. *Diabetes Care* 2005;28:2305-11.
50. Abdelgadir EI, Hafidh K, Basheir AM, et al. Comparison of incidences, hospital stay and precipitating factors of diabetic ketoacidosis in Ramadan and the following month in three major hospitals in United Arab Emirates. A prospective observational study. *J Diabetes Metab* 2015;6:514.
51. Kaplan W and Afandi B. Blood glucose fluctuation during Ramadan fasting in adolescents with type 1 diabetes: Findings of continuous glucose monitoring. *Diabetes Care* 2015;38:e162-3.
52. Mohsin F, Azad K, Zabeen B, et al. Should Type 1 diabetics fast in Ramadan. *J Pak Med Assoc* 2015;65:S26-9.
53. Jabbar A. Glucose monitoring during Ramadan. *J Pak Med Assoc* 2015;65:S51-3.
54. Masood SN, Masood Y, Hakim R, et al. Ramadan fasting related awareness, practices and experiences of a representative group of urban Pakistani diabetics. *Pak J Med Sci* 2012;28:432-6.
55. Kadiri A, Al-Nakhi A, El-Ghazali S, et al. Treatment of type 1 diabetes with insulin lispro during Ramadan. *Diabetes Metab* 2001;27:482-6.
56. Kassem HS, Zantout MS, and Azar ST. Insulin therapy during Ramadan fast for Type 1 diabetes patients. *J Endocrinol Invest* 2005;28:802-5.
57. Mucha GT, Merkel S, Thomas W, et al. Fasting and insulin glargine in individuals with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2004;27:1209-10.
58. Benbarka MM, Khalil AB, Beshyah SA, et al. Insulin pump therapy in Moslem patients with type 1 diabetes during Ramadan fasting: an observational report. *Diabetes Technol Ther* 2010;12:287-90.
59. Khalil AB, Beshyah SA, Abu Awad SM, et al. Ramadan fasting in diabetes patients on insulin pump therapy augmented by continuous glucose monitoring: an observational real-life study. *Diabetes Technol Ther* 2012;14:813-8.
60. Pathan MF, Sahay RK, Zargar AH, et al. South Asian Consensus Guideline: Use of

- insulin in diabetes during Ramadan. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16:499-502.
61. Azad K, Mohsin F, Zargar AH, et al. Fasting guidelines for diabetic children and adolescents. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16:516-8.
62. Al-Khawari M, Al-Ruwayeh A, Al-Doub K, et al. Adolescents on basal-bolus insulin can fast during Ramadan. *Pediatr Diabetes* 2010;11:96-100.
63. Zabeen B, Tayyeb S, Benarjee B, et al. Fasting during Ramadan in adolescents with diabetes. *Indian J Endocrinol Metab* 2014;18:44-7.
64. AlAlwan I and Banyan AA. Effects of Ramadan fasting on children with Type 1 diabetes. *Int J Diabetes Mellit* 2010;2:127-9.
65. Bin-Abbas BS. Insulin pump therapy during Ramadan fasting in type 1 diabetic adolescents. *Ann Saudi Med* 2008;28:305-6.
66. Almond D and Mazumder B. Health capital and the prenatal environment: The effect of Ramadan observance during pregnancy. *Am Econ J: App Econ* 2011;3:56-85.
67. Firouzbakht M, Kiapour A, Jamali B, et al. Fasting in pregnancy: A survey of beliefs and manners of Muslim women about Ramadan fasting. *Ann Trop Med Public Health* 2013;6:536-40.
68. Arab M and Nasrollahi S. Interrelation of Ramadan fasting and birth weight. *Med J Islamic Academy Sci* 2001;14:91-5.
69. Joosop J, Abu J, and Yu SL. A survey of fasting during pregnancy. *Singapore Med J* 2004;45:583-6.
70. Dikensoy E, Balat O, Cebesoy B, et al. Effect of fasting during Ramadan on fetal development and maternal health. *J Obstet Gynaecol Res* 2008;34:494-8.
71. Dikensoy E, Balat O, Cebesoy B, et al. The effect of Ramadan fasting on maternal serum lipids, cortisol levels and fetal development. *Arch Gynecol Obstet* 2009;279:119-23.
72. Kavehmanesh Z and Abolghasemi H. Maternal Ramadan fasting and neonatal health. *J Perinatol* 2004;24:748-50.
73. Ziaee V, Kihanidoost Z, Younesian M, et al. The Effect of Ramadan Fasting on Outcome of Pregnancy. *Iran J Pediatr* 2010;20:181-6.

74. Alwasel SH, Abotalib Z, Aljarallah JS, et al. Changes in placental size during Ramadan. *Placenta* 2010;31:607-10.

فصل نهم

شناسایی و غلبه بر موانع اجرایی گایدلاین

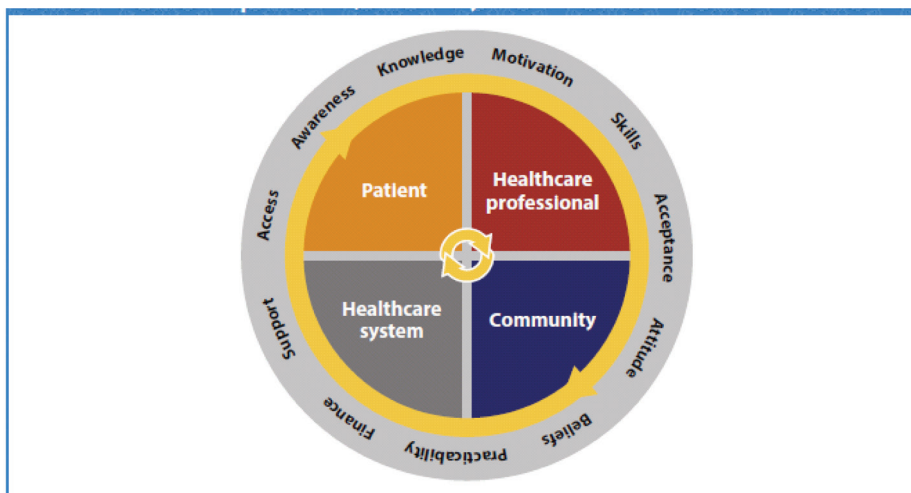
۹-۱- مقدمه

دیابت یک بیماری مزمن است که نیازمند کنترل مداوم می‌باشد (۱). مدیریت بهینه این بیماری وابسته به همکاری نزدیک بیماران و تیم درمانگر در کنترل سطوح قند خون و کاهش خطرات مرتبط با دیابت می‌باشد. مسئولیت بیماران در چنین همکاری شامل پایش قند خون (و در بسیاری از موارد) مداخلات دارویی است (۱). بنابراین، خودمراقبتی بیماران بخش کلیدی و نیازمند خدمات بهداشتی حمایت کننده می‌باشد. گایدلاین‌های جهانی و ملی زیادی به منظور مدیریت دیابت تدوین شده‌اند تا در کنترل بیماری کمک مؤثر نموده و استانداردهای مناسبی در مراقبت از این بیماری ارائه دهند (۱-۴). بعلاوه، آگاهی از شرایط اجتماعی- فرهنگی مؤثر در کنترل دیابت نیز افزایش یافته است. به‌عنوان مثال، اخیراً توصیه‌های متعددی در زمینه کنترل دیابت طی ماه رمضان در کنار برنامه‌های آموزشی در سطح وسیع ارائه می‌گردد (۵-۷). در صورتی گایدلاین‌ها و منابع آموزشی ارزشمند می‌باشند که رعایت و اجرا شوند. موانع اجرایی متعددی در جوامع اسلامی شناسایی شده است.

۹-۲- شناسایی موانع اجرایی گایدلاین

موانع ایجاد شده می‌تواند در سطح فردی (به‌عنوان مثال، در بیمار و یا اعضای تیم درمانگر)، در سطح وسیع‌تر فرهنگی یا اجتماعی یا سیستم مراقبت بهداشت و سلامت ایجاد شود (شکل ۱).

شکل ۱- موانع اجراییکایدلین در بیماران، متخصصین مراقبت بهداشتی، سیستم مراقبت بهداشتی و جوامع



اصلاح و تعدیل رفتارهای ایجاد شده و شکل گرفته در افراد به منظور اجرای توصیه‌های کایدلین بسیار مشکل است؛ چنین مسأله‌ای نیازمند تغییر در باورها و عملکردهای فردی و تغییر و تکامل رابطه پیچیده در بخش خدمات سلامت و در جوامع می‌باشد. درک کامل و درست این مسأله در طراحی راه حل عملی و کاربردی بسیار حائز اهمیت است. در ادامه برخی موانع اجرایی کایدلین دیابت در جوامع اسلامی بخصوص طی ماه رمضان به همراه راهکارهای پیشنهادی به منظور غلبه بر چنین موانعی توضیح داده شده است.

۹-۲-۱- موانع اجتماعی و بیماران

تزریق و خراش پوستی

برخی جوامع اسلامی بر این باورند که تزریق انسولین باعث باطل شدن روزه می‌شود. همچنین، بسیاری تصور می‌کنند خراش پوست و خروج خون برای تست قند خون منجر به شکستن روزه و ابطال آن می‌شود (۸). در یک مطالعه مشاهده‌ای گذشته نگر بر سنجش قند خون در ماه رمضان، ۸۶۰ بیمار در پاکستان مورد مطالعه قرار گرفتند (۸). نتایج حاصل نشان داد ۳۹/۸٪ شرکت کنندگانی که انسولین مصرف می‌کردند با تصور اینکه انجام تست قند خون باعث ابطال روزه می‌شود،

این تست را طی ماه رمضان انجام ندادند (۸). حتی در برخی کشورهای اسلامی بیماران دیابتی در زمان‌هایی غیر از ماه رمضان، قند خون خود را به‌صورت منظم اندازه‌گیری نمی‌کنند (۹). بنابراین، آموزش اینکه تزریق انسولین و/یا پایش قند خون موجب ابطال روزه‌داری نمی‌شود در تمام بیماران دیابتی از طریق کانال‌های آموزشی موجود بسیار ضروری و مهم است.

در اکثر کشورهای اسلامی تست قند خون و/یا تزریق انسولین موجب باطل شدن روزه نمی‌شود.

رژیم غذایی و ورزش

پیروی از رژیم پرچرب و پرپروتئین به‌عنوان یک روش سنتی و مرسوم در ماه رمضان شایع است (۱۰). نتایج حاصل از یک مطالعه آینده‌نگر بر الگوی غذایی بیماران دیابتی نوع ۲ طی ماه رمضان که تحت مشاوره رژیم درمانی بودند، نشان دهنده افزایش معنی‌دار کالری و چربی دریافتی است (۱۰). در واقع علی‌رغم انجام مشاوره‌های مکرر در مورد توصیه‌های رژیم غذایی در ماه رمضان، پیروی از رژیم غذایی بسیار ضعیف بود (۱۰). نتایج حاصل از مطالعه CREED نیز نشان داد ۳۰٪ بیماران وعده‌های غذایی حجیم مصرف می‌کنند (۱۱). به‌دنبال یک روز روزه‌داری، افراد تمایل بیشتری به مصرف سریع مقدار زیادی غذا دارند. سرعت مصرف غذا ارتباط مستقیمی با مقدار مصرف غذا دارد. بدین صورت که مصرف سریع غذا منجر به پرخوری افراد می‌شود (۱۲). عادات غذایی از جمله تعداد وعده‌ها و زمان مصرف غذا در کشورهای مختلف متفاوت است که این مسأله در کنترل دیابت تأثیر بسزایی دارد. به‌عنوان مثال، در برخی کشورها افراد روزه خود را با یک میان وعده سبک افطار کرده و سپس وعده اصلی و بزرگ‌تری را شب مصرف می‌کنند. در حالی که برخی دیگر روزه خود را با وعده اصلی افطار می‌کنند. افزایش میزان فعالیت فیزیکی نیز عامل مهمی در اصلاح الگوی زندگی بیماران دیابتی است، ولی در برخی کشورهای اسلامی از انجام ورزش و فعالیت فیزیکی اجتناب می‌شود که ممکن است به دلیل فاکتورهای کاربردی مانند کمبود زمان و خدمات ارائه شده و همچنین شرایط فرهنگی و انتظارات اجتماعی باشد (۱۳).

۹-۲-۲- موانع مربوط به مراقبین بهداشتی و نظام بهداشتی

موانع اجرایی گایدلاین در بین پزشکان ناشی از عوامل مختلفی مثل فقدان مهارت، دانش، صلاحیت فرهنگی و آگاهی کافی و مورد نیاز بیماران می‌باشد. همچنین، بر اساس گزارشات درج شده در

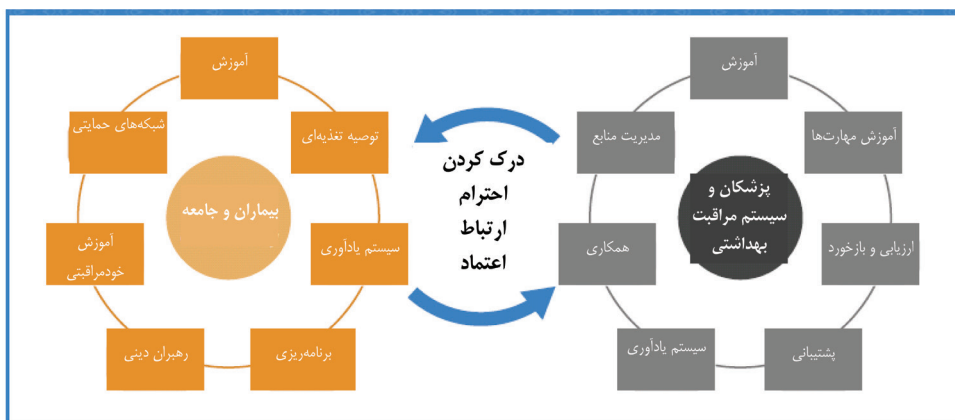
فرانسه، فقدان دانش کافی پزشکان عمومی در زمینه دیابت و روزه‌داری منجر به ارائه توصیه‌ها و آموزش‌های نامناسب بیماران طی ماه رمضان شد (۱۴). نتایج مطالعه EPIDIAR اجرا شده در ۱۳ کشور با اکثریت مسلمان نشان داد حدود یک سوم پزشکان هیچ توصیه‌ای در ارتباط با روزه‌داری در ماه رمضان به بیماران دیابتی روزه‌دار ارائه ندادند (۹). نتایج نشان دهنده افزایش آگاهی نسبت به توصیه‌ها و راهنمایی‌های ارائه شده می‌باشد؛ اگرچه در برخی کشورهایی با اقلیت مسلمان نتایج نشان می‌دهد پیروی از توصیه‌ها و دستورالعمل‌ها همچنان در حد پایین است (۱۱، ۱۵). مطالعات نشان دهنده فقدان آگاهی از گایدلاین روزه‌داری در بین داروسازان می‌باشد (۱۶، ۱۷). یافته‌های یک مطالعه انجام شده در قطر نشان داد کمتر از نصف داروسازان به گایدلاین و توصیه‌های منتشر شده استناد کرده و ۲۰٪ این افراد از وجود اسناد توافق نامه انجمن دیابت امریکا^۱ در روزه داری در ماه رمضان و احکام سازمان کنفرانس اسلامی آگاه بوده و ۸٪ آن را مطالعه کرده‌اند (۱۶). جالب توجه اینکه حدود ۲۰٪ داروسازان مصاحبه شده از ارائه مشاوره متناقض با پزشکان اظهار نگرانی کردند (۱۶). اظهار نظر دیگران مانع قابل توجهی در اجرای گایدلاین می‌باشد، همچنین برخی پزشکان نمی‌توانند رهنمودهای مغایر با نظر همکاران یا باورهای دینی خود را پذیرفته و اجرا نمایند. فقدان آموزش کافی در دو حیطه مدیریت عمومی دیابت و مدیریت دیابت در ماه رمضان نیز موضوع مهم و حیاتی است (۱۸).

در ۱۳ کشور با اکثریت مسلمان، حدود یک سوم مراقبین بهداشتی هیچ توصیه‌ای در ارتباط با روزه داری در ماه رمضان به بیماران دیابتی روزه‌دار ارائه نکردند.

۹-۳- غلبه بر موانع اجرایی گایدلاین

اولین مرحله غلبه بر موانع اجرایی گایدلاین درک کامل آن‌ها می‌باشد؛ این‌گونه قادر خواهیم بود راهکارهای عملی و مناسب را طراحی و اجرا نماییم. بسیاری از موانع ایجاد شده را می‌توان با ارائه آموزش جامع دیابت در سطح پزشکان و بیماران پشت سر گذاشت (شکل ۲). ترکیب آموزش مورد نظر با یک سری اقدامات بزرگ‌تر در سطح جامعه و خدمات بهداشتی سلامتی مانند آموزش کسب مهارت، بهبود ارتباطات، استفاده از کمک‌های برنامه ریزی شده، ایجاد شبکه‌های حمایتی و مدیریت منابع می‌تواند در ارتقاء و ترویج روابط قوی پزشک-بیمار کمک شایانی نماید؛ که این مسئله رکن اساسی در اجرای مؤثر گایدلاین می‌باشد (شکل ۲).

شکل ۲. رویکرد چندگانه در غلبه بر موانع اجرایی گایدلاین



۹-۳-۱- آموزش دیابت افراد مورد نظر و ایجاد رابطه مناسب پزشک-بیمار

توصیه می‌شود آموزش دیابت مبتنی بر ماه رمضان بطور گسترده انجام پذیرد. تأثیر مثبت این آموزش اثبات گردیده است و در فصل ۶ توضیح داده شده است (۷، ۱۹). بدین ترتیب، آگاهی پزشکان و سایر اعضای تیم درمانی از طیف وسیع گایدلاین‌های موجود افزایش یافته و می‌توان از ارائه مشاوره مناسب به بیماران در مدیریت دیابت طی ماه رمضان مطمئن بود. چنین دستاوردی تنها از طریق پشتیبانی سازمان‌های منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی تحقق پذیر است. بعلاوه، تشویق پزشکان سیستم مراقبت بهداشتی و سلامت در جهت حمایت از این گایدلاین منجر به آموزش و تشویق دیگر کارمندان سیستم سلامت شده و در نتیجه نوعی اعتماد به نفس بین کارمندان ایجاد می‌شود، زیرا پیامی واحد در حال انتشار است. در سطح بالاتر و مهم‌تر از این مسأله، حساسیت فرهنگی به اعتقادات و نظرات بیماران و ارتباط مؤثر بین بیمار و پزشک است (۲۰). پزشکان می‌بایست در انتقال اهمیت نقش بیماران در کنترل بیماری خود ضمن توجه به وضعیت اجتماعی-فرهنگی مراتب احتیاط را رعایت نمایند (۲۰). صلاحیت فرهنگی موجب به حداقل رساندن سوءتفاهم‌های احتمالی و ایجاد ارتباط مؤثر در نهایت مراقبت بهتر می‌شود (۲۱). در واقع بدین طریق خدمات دهندگان می‌توانند اقدامات عملی مناسبی در پاسخ به ارزش‌های بیمار اتخاذ نمایند؛ به‌عنوان مثال، برای بیماران زن که در ارتباط با پزشک مرد معذب هستند، پزشک زن در نظر بگیرند و یا شخصی این افراد را همراهی نماید (۲۲). همچنین، می‌تواند مراقبین بهداشتی را در پایش میزان

رعایت توصیه‌های ارائه شده یاری نماید (به‌عنوان مثال از طریق یادآمد دریافت شده از بیمار)؛ چنین اطلاعاتی منجر به شکل‌گیری روند مراقبت از بیمار بر اساس رفتار بیمار و در نهایت بهبود کنترل دیابت طی ماه رمضان می‌شود (۲۳). باورها و رفتارهای فعلی می‌بایست به‌عنوان پایه و اساس ایجاد برنامه‌های آموزشی در آموزش بیماران مورد استفاده قرار گیرد و آموزش‌های ارائه شده می‌بایست متناسب با فرهنگ و سواد بیماران باشد (۲۰، ۲۴).

به‌عنوان مثال، در رابطه با آموزش رژیم غذایی، اعضای تیم درمانگر باید اطلاعات کافی داشته باشند تا غذاهای سنتی و متناسب با وضعیت اقتصادی بیمار در برنامه غذایی وی گنجانده شود (۲۴).

صلاحیت فرهنگی در ایجاد ارتباط شفاف و در کل مراقبت بهتر دیابت لازم و ضروری است.

در سطح ارائه خدمات، بهبود دسترسی به خدمات ارائه شده، ارتباط متقابل و تداوم در مراقبت می‌تواند در اجرای گایدلاین از طریق ارائه پیام‌های مناسب و سازگار به بیماران و اطمینان از پیشبرد اتحاد درمانی کمک نماید (۲۰). ارائه دهندگان خدمات باید مسئولیت افزایش آگاهی کارکنان و بیماران درباره خدمات قابل ارائه را بپذیرند. ارزیابی و ممیزی موازین اجرایی گایدلاین فرصتی را برای ارزیابی مجدد و بهبود روش‌های اجرایی فراهم می‌سازد (۲۵). ممکن است در برخی کشورهای اسلامی با سطح درآمد پایین یا متوسط با فقدان منابع روبرو شویم. بنابراین، مدیریت مؤثر منابع رویکردی لازم برای اطمینان از ارائه مراقبت مطلوب دیابت می‌باشد؛ همکاری در تیم پزشکی و بکارگیری پروتکل‌های مورد توافق می‌تواند مفید باشد (۲۶).

۹-۳-۲- رویکرد مشترک به منظور ارتقاء و بهبود اجرای گایدلاین

وارد کردن کارشناسان دینی در برنامه‌های آموزشی در سطح جامعه در کنار پزشکان به منظور کسب اطمینان از دریافت هم‌زمان مشاوره و توصیه‌های دینی و پزشکی، ضروری می‌باشد (۲۷). زیرا کارشناسان دینی به بخش بزرگی از جامعه دسترسی داشته و اطلاعاتی که این گروه فراهم می‌آورند ارزنده است. مطالعات گروه محور نشان می‌دهد کارشناسان به همکاری و پشتیبانی پزشکان در ارائه مشاوره‌های عمومی دیابت در آموزش‌های دینی خود تمایل دارند (۲۸، ۲۹). یکپارچه کردن توصیه‌های مرتبط با دیابت و روزه داری در تعالیم آموزشی دینی در انتشار این اطلاعات ارزش بسزایی دارد. ورود فعالان اجتماعی در برنامه‌های آموزشی جامعه محور همان‌طور که

در برنامه آموزش و آگاهی دیابت در ماه رمضان مشاهده شد، در تغییر دیدگاه‌های سنتی و کسب نتایج موفقیت آمیز کمک کننده می‌باشد (۷).

ارائه آموزش دیابت مبتنی بر ماه رمضان باید یک فرآیند مشارکتی بین مراقبین بهداشتی، رهبران دینی و فعالان اجتماعی باشد.

به‌طور کلی، به منظور افزایش آگاهی در رابطه با مدیریت دیابت طی ماه رمضان استراتژی‌های متعددی باید بکار گرفته شود. در مجموع، آموزش تمام ذینفعان در ارائه مدیریت بهینه دیابت بخصوص در ماه رمضان، نقش اساسی و بالقوه‌ای را ایفا می‌کند.

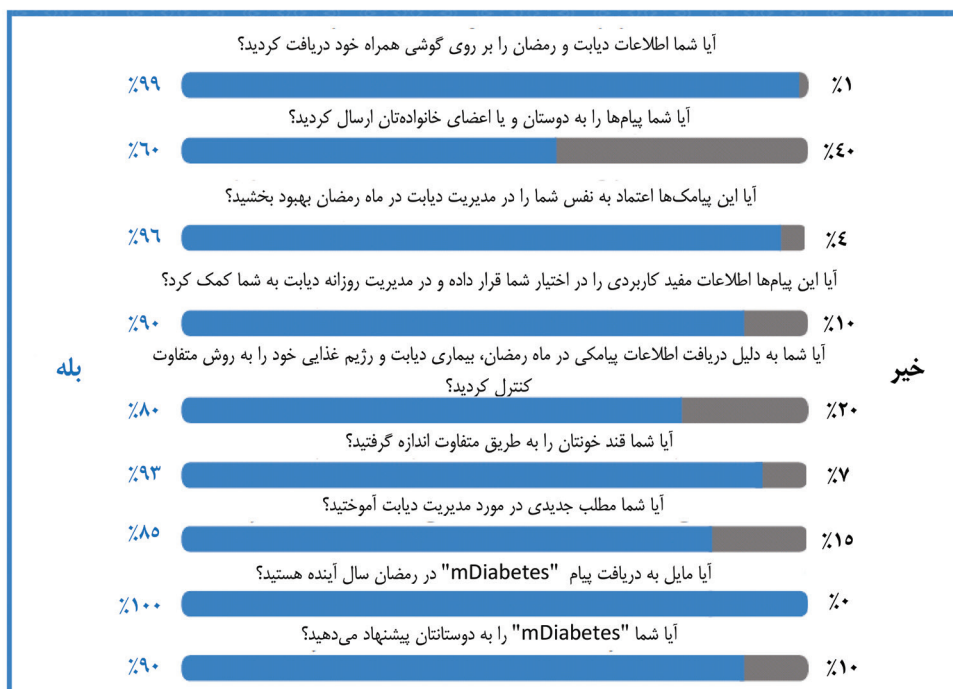
۹-۳-۳- بکارگیری فن آوری در بهبود کیفیت مدیریت دیابت در ماه رمضان

فن آوری را می‌توان به‌عنوان یک ابزار مفید در بهبود کیفیت مدیریت دیابت مدنظر قرار داد (۳۰). برای مثال، مؤسسات ارائه دهنده خدمات می‌توانند از سیستم‌های یادآور جهت یادآوری به تیم درمانگر در ارائه توصیه‌های مرتبط با ماه رمضان به تمامی بیماران در زمان انجام مشاوره قبل از ماه رمضان بهره بگیرند. امروزه داشتن تلفن همراه بسیار روتین می‌باشد. بنابراین، می‌توان با استفاده از سیستم ارسال پیام کوتاه و یا نصب برنامه‌های مرتبط بر روی گوشی تلفن همراه، آگاهی و خودمراقبتی افراد را در ارتباط با یادآوری مصرف داروها، برنامه‌های غذایی و سبک زندگی ارتقاء بخشید (۳۰). در این راستا، سازمان بهداشت جهانی و اتحادیه بین‌المللی ارتباطات راه دور، با هدف بهره‌گیری از تکنولوژی موبایل در مبارزه با بار جهانی بیماری‌های مزمن از جمله دیابت، مبتکر راه‌اندازی نرم افزار 'Be He@lthy, Be Mobile' بوده است (۳۱). پروژه^۱ mDiabetes یکی از چنین رویکردهایی بود که در سنگال در سال ۲۰۱۴ راه‌اندازی شد (۳۲). بیماران دیابتی، مراقبین بهداشتی و افراد جامعه تشویق به ثبت نام جهت دریافت مجموعه پیام کوتاه در ارتباط با دیابت و ماه رمضان در زمان‌های قبل، در طول ماه رمضان و بعد از آن شدند. هدف از ارسال چنین پیام‌های متنی افزایش آگاهی بیماران دیابتی و ارائه توصیه‌ها در ماه رمضان به منظور پیشگیری از عوارض روزه داری و ضیافت‌های پس از آن بود. در سال ۲۰۱۴ حدود ۳۰۰۰ نفر ثبت نام کردند که این رقم در سال ۲۰۱۵ به ۱۱۰۰۰ نفر رسید. پیش بینی می‌شود در سال ۲۰۱۶ حدود ۵۰۰۰۰

1. mDiabetes project

نفر در این برنامه ثبت نام کنند. در همکاری با انجمن حمایت از افراد دیابتی در سنگال^۱ مسأله پذیرش کمپین ارسال پیام کوتاه سلامت، نه ماه پس از کمپین ۲۰۱۴ به صورت کیفی مورد ارزیابی قرار گرفت. به صورت تصادفی با ۱۰۰ نفر از افرادی که پیام کوتاه دریافت می کردند مصاحبه تلفنی انجام شد. نتایج حاصله بسیار مثبت و نشان دهنده تمایل زیاد بیماران دیابتی به دریافت توصیه های ساده روزانه بر روی تلفن شخصی به منظور کمک در مدیریت بیماریشان طی ماه رمضان و روزه داری بی خطر بود (شکل ۳). پروژه mDiabetes در مصر نیز اجرا شده است (۳۳). این پروژه هنوز در ایران راه اندازی نشده است.

شکل ۳. نتایج پرسشنامه ارزیابی پروژه etebaiDm در سنگال



جمع بندی

گایدلاین ها و منابع آموزشی ارائه شده مرتبط با دیابت زمانی ارزشمند هستند که توسط بیماران و پزشکان و سایر اعضای تیم درمانگر اجرا شوند.

موانع متعددی در اجرای این گایدلاین با منشأ فردی (بیمار و یا پزشکان) یا در سطح وسیع تر فرهنگ اجتماعی یا سیستم سلامت شناسایی شده است.

1. Association Senegalaise de Soutien aux Diabetiques; ASSAD

راه حل کلیدی در غلبه بر این مشکل افزایش آگاهی تیم درمانگر حول مسائل کلیدی مدیریت دیابت در ماه رمضان و ارائه آموزش مؤثر و منطبق با حساسیت‌های اجتماعی- فرهنگی بیماران می‌باشد.

استفاده از تکنولوژی می‌تواند نقش کلیدی و مهم در ترویج توصیه‌های مدیریتی دیابت و رهنمودهای اراده شده در گایدلاین‌ها (همان‌طور که در پروژه mDiabete مشاهده شد) داشته باشد.

منابع:

1. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care 38;2015 :S1-93.
2. Al-Faris EA. Guidelines for the management of diabetic patients in the health centers of Saudi Arabia. J Family Community Med 1997;4:12-23.
3. International Diabetes Federation Guideline Development Group. Global guideline for type 2 diabetes. Diabetes Res Clin Pract 2014;104:1-52.
4. Nasli-Esfahani E, Peimani M, Rambod C, et al. Developing a clinical diabetes guideline in diabetes research network in Iran. Iran J Public Health 2014;43:713-21.
5. Al-Arouj M, Assaad-Khalil S, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2010. Diabetes Care 2010;33:1895-902.
6. Al-Arouj M, Bouguerra R, Buse J, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan. Diabetes Care 2005;28:2305-11.
7. Bravis V, Hui E, Salih S, et al. Ramadan Education and Awareness in Diabetes (READ) programme for Muslims with Type 2 diabetes who fast during Ramadan. Diabet Med 2010;27:327-31.
8. Masood SN, Sheikh MA, Masood Y, et al. Beliefs of people with diabetes about skin prick during Ramadan fasting. Diabetes Care 2014;37:e68-9.
9. Salti I, Benard E, Detournay B, et al. A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. Diabetes Care 2004;27:2306-11.
10. Vasan SK, Karol R, Mahendri NV, et al. A prospective assessment of dietary patterns in Muslim subjects with type 2 diabetes who undertake fasting during Ramadan. Indian J Endocrinol Metab 2012;16:552-7.
11. Babineaux SM, Toaima D, Boye KS, et al. Multi-country retrospective observational study of the management and outcomes of patients with Type 2 diabetes during Ramadan in 2010 (CREED). Diabet Med 2015;32:819-28.

12. Viskaal-van Dongen M, Kok FJ, and de Graaf C. Eating rate of commonly consumed foods promotes food and energy intake. *Appetite* 2011;56:25-31.
13. Lawton J, Ahmad N, Hanna L, et al. 'I can't do any serious exercise': barriers to physical activity amongst people of Pakistani and Indian origin with Type 2 diabetes. *Health Educ Res* 21:43-54;2006 .
14. Gaborit B, Dutour O, Ronsin O, et al. Ramadan fasting with diabetes: an interview study of inpatients' and general practitioners' attitudes in the South of France. *Diabetes Metab* 37:395-402;2011 .
15. Peeters B, Mehuys E, Van Tongelen I, et al. Ramadan fasting and diabetes: an observational study among Turkish migrants in Belgium. *Prim Care Diabetes* 2012;6:293-6.
16. Wilbur K, Al Tawengi K, and Remoden E. Diabetes patient management by pharmacists during Ramadan. *BMC Health Serv Res* 2014;14:117.
17. Amin ME and Chewning B. Community pharmacists' knowledge of diabetes management during Ramadan in Egypt. *Int J Clin Pharm* 2014;36:1213-21.
18. Holt RI, Nicolucci A, Kovacs Burns K, et al. Diabetes Attitudes, Wishes and Needs second study (DAWN2): cross-national comparisons on barriers and resources for optimal care - healthcare professional perspective. *Diabet Med* 2013;30:789-98.
19. Hassanein M. Ramadan focused diabetes education; a much needed approach. *J Pak Med Assoc* 65;2015 :S76-8.
20. Tripp-Reimer T, Choi E, Kelley LS, et al. Cultural barriers to care: Inverting the problem. *Diabetes Spectr* 14:13-22;2001 .
21. Hollinger-Smith, L. Diversity & cultural competency in health care settings. Available at: <http://www.matherlifewaysinstituteonaging.com/wp-content/uploads/2012/03/Diversity-and-Cultural-Competency-in-Health-Care-Settings.pdf>. Accessed 26 February 2016.
22. Niazi AK and Kalra S. Patient centred care in diabetology: an Islamic perspective from South Asia. *J Diabetes Metab Disord* 2012;11:30.
23. Wangnoo SK, Maji D, Das AK, et al. Barriers and solutions to diabetes management: An Indian perspective. *Indian J Endocrinol Metab* 2013;17:594-601.

24. Gohdes D. Diet therapy for minority patients with diabetes. *Diabetes Care* 1988;11:189-91.
25. Alhyas L, McKay A, Balasanthiran A, et al. Quality of type 2 diabetes management in the states of the Co-operation Council for the Arab States of the Gulf: a systematic review. *PLoS One* 6;2011 :e22186.
26. Tang PL, Yuan WL, and Tseng HF. Clinical follow-up study on diabetes patients participating in a health management plan. *J Nurs Res* 2005;13:253-62.
27. Alzaid A. Diabetes: A tale of two cultures. *Br J Diabetes Vasc Dis* 2012;12:57.
28. Grace C, Begum R, Subhani S, et al. Prevention of type 2 diabetes in British Bangladeshis: qualitative study of community, religious, and professional perspectives. *BMJ* 2008;337.
29. Grace C, Begum R, Subhani S, et al. Understanding barriers to healthy lifestyles in a Bangladeshi community. *J Diabetes Nurs* 2009;13:58-9.
30. 30. Hunt CW. Technology and diabetes self-management: An integrative review. *World J Diabetes* 6:225-33;2015 .
31. 31. ITU. The quiet epidemic: Non-communicable diseases and how mobile phones can help. Available at http://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/eHEALTH/Be_healthy/Pages/Be_Healthy.aspx. Accessed 02 March 2016.
32. 32. mDiabetes project. Available at <http://www.mdiabete.gouv.sn>. Accessed 03 March 2016.
33. 33. EMRO. “Be He@lthy Be Mobile” for diabetes mellitus (mDiabetes) in Egypt. Available at [http:// www.emro.who.int/ehealth/ehealth-news/mdiabetes-egypt.html](http://www.emro.who.int/ehealth/ehealth-news/mdiabetes-egypt.html). Accessed 02 March 2016.