



راهنمای عملی روزه‌داری در بیماران دیابتی



زیر نظر دکتر باقر لاریجانی

پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
دانشگاه علوم پزشکی تهران



فیا

نام کتاب:	راهنمای عملی روزه‌داری در دیابت
تهیه و تدوین	مرکز تحقیقات دیابت پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
ناشر:	؟؟
نوبت چاپ:	اول / ۱۴۰۰
شمارگان:	۱۰۰
چاپ:	؟؟



مرکز تحقیقات دیابت
پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
دانشگاه علوم پزشکی تهران



مرکز تحقیقات دیابت
پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
دانشگاه علوم پزشکی تهران

راهنمای عملی روزه‌داری در بیماران دیابتی

زیر نظر دکتر باقر لاریجانی
استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

اعضای کمیته علمی به ترتیب حروف الفبا:

دکتر حسین ادیبی - استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر فاطمه بندریان - استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر مریم پیمانی - PHD آموزش و ارتقاء سلامت کارشناس مرکز تحقیقات دیابت
دکتر سید محسن خوش نیت نیکو - فوق تخصص غدد و متابولیسم پژوهشگاه غدد
و متابولیسم دانشگاه تهران
دکتر کاملیا رامبد - دکتری حرفه ای کارشناس مرکز تحقیقات دیابت
خانم ژاله شادمان - کارشناس ارشد تغذیه مرکز تحقیقات سالمندان
دکتر نازلی نمازی - استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر انسیه نسلی اصفهانی - دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

همکاران اجرایی:

خانم الهه کرمی - کارشناس دفتر مرکز تحقیقات
خانم فاطمه شکاری - کارشناس دفتر مرکز تحقیقات

فهرست

۱۱	پیشگفتار
۱۳	فصل اول - خطرات روزه داری در افراد مبتلا به دیابت
۱۵	۱. خطرات روزه داری در افراد مبتلا به دیابت.....
۱۶	۲. طبقه بندی خطر
۱۸	۳. سطوح خطر و توصیه‌ها.....
۱۹	فصل دوم - ارزیابی قبل از ماه رمضان
۲۱	۱. ارزیابی قبل از ماه رمضان.....
۲۱	۲. آموزش سنگ بنای مدیریت دیابت در طی ماه رمضان.....
۲۱	۳. گروه‌های هدف آموزش دیابت مختص ماه رمضان
۲۳	۴. حوزه‌های کلیدی در آموزش دیابت قبل از ماه رمضان
۲۷	فصل سوم - توصیه‌های غذایی برای افراد مبتلا به دیابت در دوران روزه‌داری
۲۹	توصیه‌های غذایی برای افراد مبتلا به دیابت در دوران روزه‌داری.....
۲۹	ویزیت تغذیه قبل از ماه رمضان.....
۳۰	عادات غذایی ناسالم در ماه رمضان.....
۳۰	توصیه‌های غذایی در ماه رمضان
۳۲	مراقبت‌های تغذیه‌ای و طراحی وعده‌های غذایی در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱.....
۳۲	توصیه‌های غذایی برای زنان باردار مبتلا به دیابت
۳۳	فصل چهارم - مدیریت دیابت نوع ۱ هنگام روزه گرفتن در ماه رمضان
۳۵	مقدمه
۳۵	ایمنی، خطرات و عوارض روزه‌داری
۳۶	طبقه‌بندی خطر افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
۳۷	معیارهای روزه‌داری در ماه رمضان در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱.....
۳۸	پایش قند خون برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان.....
۳۹	فعالیت فیزیکی برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
۳۹	مراقبت‌های تغذیه‌ای و برنامه‌ریزی غذایی برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
۳۹	مدیریت افراد نوجوان مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
۴۵	مدیریت بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان

۴۷	..... چه موقع در ماه رمضان روزه شکسته شود - همه افراد مبتلا به دیابت نوع ۱
	..... خلاصه
۴۸	
۴۹	..... فصل پنجم - مدیریت دیابت نوع ۲ هنگام روزه گرفتن در ماه رمضان
۵۲	..... مقدمه
۵۲	..... ارزیابی بیمار قبل از ماه رمضان
۵۲	..... تنظیم و تعدیل دارویی
۶۴	..... پایش ماه رمضان
۶۴	..... خلاصه
۶۵	..... روزه‌داری در افراد دیابتی
۶۷	..... منابع:
۶۸	..... Summary

پیشگفتار

روزه‌داری شاخص‌ترین عبادت در ماه مبارک رمضان است که دین اسلام برای تقرب و نزدیکی به خداوند آن را بر همه مسلمانان بالغ، عاقل و سالم واجب نموده است. اگرچه الزام به روزه‌داری برای افراد بیمار و کسانی که با شرایط پزشکی خاص زندگی می‌کنند از جمله برخی از بیماران مبتلا به دیابت توصیه نشده، اما تعداد زیادی از بیماران دیابتی تمایل دارند که حتی خلاف توصیه‌های پزشکی، روزه خود را داشته باشند. دیابت به عنوان یک بیماری متابولیک مزمن و پیشرونده با شبکه پیچیده‌ای از عوامل خطرزای محیطی و ژنتیکی، در حال حاضر بیش از ۹ درصد از جمعیت دنیا را درگیر کرده و بر اساس آخرین تخمین‌های فدراسیون جهانی دیابت حدود ۴۶۳ میلیون نفر در سراسر دنیا با دیابت زندگی می‌کنند و پیش‌بینی می‌شود تا ۲۵ سال آینده این رقم به ۷۰۰ میلیون نفر نیز خواهد رسید. نکته قابل توجه آنجاست که جمعیت زیادی از این افراد و این شیوع فزاینده متعلق به کشورهای مسلمان نشین دنیا در آفریقا، خاورمیانه و جنوب شرقی آسیا می‌باشند. دیابت بیماری جدی است که در صورت عدم پیگیری در درمان، می‌تواند عوارض ناخوشایندی برای بیمار و خانواده به‌مراه داشته و هزینه‌های قابل توجهی را بر دوش خانواده‌ها، جامعه و نظام سلامت تحمیل کند. لذا حفظ و ارتقای سلامت بیماران و پیش‌گیری از عوارض مزمن دیابت از اولویتهای سیستم بهداشتی محسوب می‌شود.

از آنجایی که تعداد زیادی از بیماران مبتلا به دیابت در طی ماه رمضان روزه می‌گیرند لذا نیاز به تهیه راهنمای بالینی منسجم و مبتنی بر شواهد موجود برای کمک به بیماران و ارائه دهندگان خدمت به چشم می‌خورد، راهنمایی که به افراد کمک نماید تا ضمن برخورداری از فواید معنوی ماه رمضان، روزه‌داری سالم و ایمنی نیز داشته باشند.

بر همین اساس، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران همگام با انتشار راهنمای بالینی دیابت ویژه پزشکان خانواده، که در راستای استاندارد سازی ارائه مراقبت‌ها و کیفیت خدمات به بیماران دیابتی تهیه شده است، اثر حاضر را با عنوان «راهنمای عملی روزه‌داری در بیماران دیابتی»، مبتنی بر «راهنمای عملی دیابت و رمضان ۲۰۲۱» از فدراسیون جهانی دیابت و انجمن بین‌المللی دیابت و رمضان، و همچنین بر مبنای شواهد علمی تولید شده در این پژوهشگاه، در قالب کتب و مقالات پژوهشی، که اهم آن در منابع این کتاب ذکر گردیده است، برای استفاده کادر درمانی - آموزشی به رشته تحریر در آورده است. در این راهنما کلیه نکات لازم برای حمایت از بیماران و اولویتهای آنها برای داشتن یک روزه‌داری ایمن و بدون عارضه گنجانده شده است.

در اینجا لازم است از همکاران محترم مرکز تحقیقات دیابت و پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران که در تهیه و تنظیم این راهنما همکاری نموده اند تقدیر و تشکر به عمل آید.

دکتر باقر لاریجانی

رئیس پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم

دانشگاه علوم پزشکی تهران

اردیبهشت ۱۴۰۰

فصل اول

خطرات روزه‌داری در افراد مبتلا به دیابت





آنچه در این فصل می‌خوانیم:

۱. خطرات روزه داری در افراد مبتلا به دیابت
۲. طبقه بندی خطر
۳. سطوح خطر و توصیه‌ها

۱. خطرات روزه داری در افراد مبتلا به دیابت

روزه داری در ماه رمضان، چالش‌های مختلفی برای بیماران به همراه دارد. اصلی‌ترین خطرات گزارش شده با روزه داری شامل هیپو و هیپر گلیسمی می‌باشند. دوره‌های روزه داری در تابستان می‌تواند بین ۱۵ تا ۱۸ ساعت در روز به طول بیانجامد که با توجه به گرما و رطوبت هوا در این فصل، عوارضی مانند کم آبی بدن دور از انتظار نیست. اخیراً نتایج مطالعه دیابت و رمضان در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا در دیابت نوع ۱ و نوع ۲ نشان داده است که موارد بروز افت قند خون شدید در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ که در طول ماه رمضان روزه گرفته اند با موارد بروز افت قند خون آن‌ها در قبل از ماه رمضان مشابه بوده است. اما در عین حال نتایج این مطالعه نشان داد که بروز افت شدید قند خون در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در طول ماه رمضان نسبت به قبل از این ماه بیشتر شده است.

در این راستا مطالعات مشابه دیگری رخداد هیپرگلیسمی را نیز در طول روزه داری ماه رمضان گزارش کرده اند. نتایج مطالعه EPIDIAR نشان داد که موارد بروز هیپرگلیسمی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در طول ماه رمضان تا ۵ برابر افزایش یافت. نتایج یک مطالعه جهانی اخیر بر روی ۱۰۵۴ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۱ نشان داد که ۲۷ درصد بیماران توانستند کل ماه رمضان را روزه بگیرند و ۳۹ درصد هیچ دوره افت قند خونی را گزارش نکردند. از طرف دیگر نتایج همین مطالعه نشان داد که ۲۸ درصد از بیماران به دلیل مشکلات ناشی از دیابت تنها توانستند ۲۱ روز و یا کمتر روزه بگیرند. و باز بر اساس همین مطالعه بروز هیپرگلیسمی ۴۵ درصد و بروز هیپوگلیسمی ۶۰ درصد گزارش شد. این نتایج بدست آمده از مطالعات مختلف لزوم مدیریت فردی شده (individualized) دیابت و روزه داری را برای هر بیمار دیابتی نشان می‌دهند. مدیریت فردی روزه داری در بیماران مبتلا به دیابت و عوامل موثر بر برنامه مراقبت فردی برای هر بیمار در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: عوامل شناخته شده موثر بر برنامه مراقبت فردی برای بیمار مبتلا به دیابتی که می‌خواهد در ماه رمضان روزه بگیرد

عوامل مربوط به ماه رمضان	عوامل مربوط به دیابت	عوامل مربوط به بیمار
طول ساعات روزه داری	نوع دیابت	سن (نوجوان/سالمند)
فصل روزه داری	طول مدت دیابت	جنس
شرایط آب و هوایی	عوارض دیابت	شغل
منطقه جغرافیایی	نوع رژیم درمانی دیابت	بارداری/شیردهی
تغییرات اجتماعی	وضعیت کنترل قبلی بیماری	برنامه غذایی
تجربیات قبلی	احتمال وقوع هیپوگلیسمی	میزان و زمان بندی ورزش و فعالیت جسمی
	افت قند خون ناخودآگاه	انگیزه بیمار
	دسترسی به مراقبت	ترجیحات فردی

ارایه دهندگان خدمات سلامت باید از خطرات احتمالی روزه داری در برخی از بیماران دیابتی آگاه بوده و این خطرات را به صورت انفرادی برای هر بیمار تعیین و طبقه بندی کنند تا بتوانند بهترین مراقبت ممکن را به بیمار خود ارایه دهند.

۲. طبقه بندی خطر

طبقه بندی خطر یک جنبه مهم از همه توصیه های مربوط به دیابت و روزه داری است. لازم بذکر است که دسته بندی کردن و تعیین کمیت برخی از عوامل خطر کار چندان آسانی نبوده و تجربیات، منابع و عوامل فرهنگی در کشورهای مختلف بر این مهم اثر گذار هستند. گرچه شواهد پزشکی در زمینه طبقه بندی خطر روزه داری در ماه رمضان اندک هستند اما آنچه همواره باید مد نظر قرار داده شود ایمنی و سلامت بیمار مبتلا به دیابت است.

جدول شماره ۲ سیستم نمره دهی را نشان می دهد که با توجه به عوامل مختلف موثر بر روزه داری طراحی شده است. بر این اساس، برای هر بیمار مشخص تک تک عوامل خطر باید بررسی شده و مجموع نمره برای یک فرد محاسبه گردد. نمره نهایی، سطح کلی خطر برای بیمار دیابتی که قصد روزه داری در ماه رمضان را دارد تعیین می نماید (تصویر شماره ۱).

جدول ۲: عناصر محاسبه خطر و امتیاز پیشنهادی برای افراد دیابتی که به دنبال روزه داری در طول ماه رمضان هستند

امتیاز	فاکتور خطر	امتیاز	فاکتور خطر
	۳. مشخصات کنترل قند		۱. نوع دیابت و طول مدت آن
۲	HbA1c > 9%	۱	دیابت نوع ۱
۱	HbA1c 7.5-9%	۰	دیابت نوع ۲
۰	HbA1c < 7.5%	۱	مدت بیش از ۱۰ سال
	۴. خودپایشی قند خون (SMBG)	۰	مدت کمتر از ۱۰ سال
۲	نشان داده ولی انجام نشده		۲. وجود هیپوگلیسمی
۱	نشان داده ولی بصورت بهینه انجام نشده	۵	عدم آگاهی به هیپوگلیسمی
۰	همانطور که نشان داده انجام شده است	۴	هیپوگلیسمی شدید/ راجعه
	۵. عوارض حاد	۳	هیپوگلیسمی روزانه خفیف
۳	DKA/HONC حداقل در ۳ ماه گذشته	۲	هیپوگلیسمی ۱-۶ بار در هفته
۲	DKA/HONC حداقل در ۶ ماه گذشته	۱	هیپوگلیسمی کمتر از ۱ بار در هفته
۱	DKA/HONC حداقل در ۱۲ ماه گذشته	۰	عدم وجود هیپوگلیسمی

امتیاز	فاکتور خطر
	۱۰. تجربه ماه رمضان قبلی
۱	بطور کلی تجربه منفی
۰	بدون تجربه منفی یا مثبت
	۱۱. ساعات روزه داری (محل)
۱	۱۶ ساعت \geq
۰	۱۶ ساعت $<$
	۱۲. درمان دیابت
۳	چند بار تزریق انسولین مخلوط روزانه
۲/۵	بازال-بولوس/پمپ انسولین
۲	یکبار در روز انسولین مخلوط
۱/۵	انسولین بازال
۱	گلی بن کلامید
۰/۵	گلی کلایزید MR/گلی میپراید/ رپاگلیناید
۰	درمانهای دیگر غیر از سولفونیل اوره ها و انسولین

DKA: Diabetic Ketoacidosis
 HONC: Hyperglycaemic Hyperosmolar Nonketotic Coma
 eGFR: Estimated glomerular filtration rate
 CVD: Cardiovascular disease

امتیاز	فاکتور خطر
۰	بدون DKA/HONC
	۶. عوارض مزمن / کوموربیدیتی
۶	آنژین ناپایدار/نارسایی قلبی/eGFR $<$ 30 mL/min
۴	eGFR30-45 mL/min
۲	CVD پایدار / eGFR45-60
۰	بدون CVD و eGFR نرمال
	۷. بارداری
۴	باردار است در طیف هدف نیست
۲	باردار است در طیف هدف است
۰	باردار نیست
	۸. شکنندگی و عملکرد شناختی
۴	اختلال عملکرد شناختی
۳	شکننده
۱	سن $<$ ۷۰ سال بدون پشتیبانی در خانه
۰	بدون شکنندگی، بدون اختلال عملکرد شناختی
	۹. کار جسمی
۱	کار جسمی شدید
۰	بدون کار جسمی

کم خطر

خطر متوسط

پر خطر

امتیاز تا ۳

امتیاز ۳/۵ تا ۶

۶ > امتیاز

تصویر شماره ۱: نمره خطر و دسته بندی خطر

عوامل خطر مرتبط با ایمنی روزه داری در ماه رمضان به این ترتیب نمره دهی می‌شوند:

- نمره بین ۰ تا ۳ کم خطر
- نمره بین ۳/۵ تا ۶ خطر متوسط
- نمره بالای ۶ پر خطر

لازم بذکر است که استراتژی‌ها برای اطمینان از ایمنی بیمار در طی روزه داری در تمام گروه‌های خطر شامل موارد زیر هستند:

۱. ارزیابی آموزش پزشکی مخصوص ماه رمضان
۲. ارزیابی دقیق قبل از ماه رمضان بویژه از نظر آگاهی از هیپوگلیسمی
۳. پیروی از یک برنامه غذایی سالم و سبک زندگی فعال
۴. بررسی وضعیت انجام خود پایشی قند خون (SMBG) و یامانیتورینگ مداوم قند (CGM)
۵. تنظیم رژیم درمانی و دستورات دارویی

۳. سطوح خطر و توصیه‌ها

شایان ذکر است که ارزیابی اولیه خطر همواره می‌تواند تغییر یابد. به عنوان مثال اگر خطری قابل تغییر باشد مانند کنترل قند خون، دفعات تکرار SMBG و یا در هنگام ایجاد یک عارضه جدید؛ در همه این شرایط سطح خطر باید مجدد بررسی و تعیین شود. تجربه ماه رمضان فرد ممکن است هر ساله تغییر کند بنابراین طبقه‌بندی مجدد میزان خطر در هر سال برای هر بیمار الزامی است تا تجربه روزه داری نسبتاً ایمنی برای او در هر ماه رمضان فراهم گردد.

بیمارانی که در دسته پر خطر قرار می‌گیرند نباید روزه بگیرند. این افراد در صورت روزه داری، در معرض خطر بالای گسترش عوارض هستند. توصیه اکید به این افراد عدم روزه داری است اما اگر با این حال این بیماران اصرار به روزه داری ورزیدند در کنار استراتژی‌ها و توصیه‌های ذکر شده در این راهنما، بیشترین مراقبت و نظارت نیز باید از آن‌ها به عمل آید.

به کسانی که در دسته خطر متوسط قرار می‌گیرند توصیه می‌شود که روزه نگیرند. همان طور که قبلاً ذکر شد خیلی از این بیماران باز اصرار به روزه داری دارند بهرحال این تصمیم مهم فردی باید با در نظر گرفتن همه عوامل خطر و مشورت بین بیمار و پزشک گرفته شود. این بیماران باید درباره تکنیک‌ها و استراتژی‌های کاهش خطرات، آموزش کافی دریافت نمایند. اگر در نهایت بیمار تصمیم به روزه داری گرفت باید مراقب باشد که در صورت بروز هر گونه مشکل سریعاً روزه خود را افطار نماید.

در نهایت افرادی که در دسته کم خطر قرار می‌گیرند می‌توانند روزه بگیرند. این افراد در معرض خطر کمتر گسترش عوارض بدنبال روزه داری ماه رمضان هستند. بهرحال همان طور که قبلاً نیز اشاره شد تغییرات شرایط ممکن است به تغییر نمره خطر افراد منجر شود لذا طبقه‌بندی خطر باید سالانه قبل از هر ماه رمضان انجام گیرد.



فصل دوم

ارزیابی قبل از ماه رمضان





آنچه در این فصل می‌خوانیم:

۱. ارزیابی قبل از ماه رمضان
۲. آموزش سنگ بنای مدیریت دیابت در طی ماه رمضان
۳. گروه‌های هدف آموزش دیابت مختص ماه رمضان
۴. حوزه‌های کلیدی در آموزش دیابت قبل از ماه رمضان

۱. ارزیابی قبل از ماه رمضان

ارزیابی اولیه بیمار بهتر است حدود ۶ تا ۸ هفته قبل از ماه رمضان صورت گیرد تا ارایه‌دهندگان خدمات درمانی بتوانند با کسب یک شرح حال دقیق پزشکی، میزان خطر را بررسی کنند. این بررسی خطر، مبنای همه توصیه‌های بعدی به بیمار را تشکیل می‌دهد: اینکه آیا روزه‌داری برای بیمار ایمن است (خطر کم و متوسط) یا خیر (پر خطر)، راهکارهای تغییرات دوز دارو و تنظیمات رژیم درمانی، توصیه‌های غذایی و سایر آموزش‌های دیابت مختص رمضان. افرادی که بعد از این بررسی‌ها، تصمیم به روزه‌داری می‌گیرند باید به دستورالعمل‌های مدیریت دیابت‌شان شامل تغییرات در برنامه زمانی پایش قند و دوز داروها در طول ماه رمضان پایبند بمانند. در نهایت وقتی ماه رمضان به اتمام می‌رسد پیگیری‌های بعد از رمضان باید انجام شوند. پیگیری‌های بعد از رمضان، اطلاعات مهمی درباره میزان موفقیت و چالش‌های بیمار در طی ماه رمضان فراهم می‌آورد و از این رو به ارایه‌دهندگان خدمت کمک می‌کند تا برنامه‌ریزی بهتری برای ماه رمضان آینده داشته باشند. این فرایند باید هر ماه رمضان اتفاق بیافتد چرا که روزه‌داری موفق در هر سال، موفقیت سال آتی را تضمین نمی‌کند.

۲. آموزش سنگ بنای مدیریت دیابت در طی ماه رمضان

آموزش ساختارمند دیابت شامل ارایه دانش لازم به بیماران برای تصمیم‌گیری‌های آگاهانه در مورد رفتارشان و قادرسازی آن‌ها جهت خود مدیریتی شرایطشان می‌باشد. آموزش دیابت مخصوص ماه رمضان، شکلی از همین آموزش است که دانش بیشتری درباره تغییرات و تنظیمات مورد نیاز برای ماه رمضان را ارایه می‌دهد. عبارتی هدف این آموزش، بالا بردن آگاهی از خطرات مرتبط با دیابت و روزه‌داری و ارایه راهکارهایی برای به حداقل رساندن این خطرات می‌باشد. آموزش باید ساده، جذاب و منطبق با شرایط فرهنگی بوده که توسط آموزش‌دهندگان خبره ارایه گردد.

مطالعات نشان داده‌اند که برنامه‌های آموزشی مختص رمضان در توانمندسازی بیماران برای حفظ و بهبود کنترل قند در طول ماه رمضان و بعد از آن موفقیت آمیز بوده‌اند. ترکیب آموزش ساختارمند و نظارت دقیق قند خون می‌تواند به روزه‌داری ایمن در طی ماه رمضان منجر شود. در راستای پرداختن به اهمیت آموزش بیمار در زمینه روزه‌داری، مطالعه‌ای در ایران موید پایین بودن میزان آگاهی بیماران دیابتی از روزه‌داری صحیح بود. نتایج این مطالعه نشان داد که اجرای برنامه‌های آموزشی پیش از ماه رمضان توانست سبب افزایش آگاهی و بهبود عملکرد بیماران در زمینه خود مراقبتی در زمان روزه‌داری و کاهش عوارض نامطلوب گردد.

۳. گروه‌های هدف آموزش دیابت مختص ماه رمضان

آموزش دیابت مختص ماه رمضان علاوه بر بیماران مبتلا به دیابت، باید ارایه‌دهندگان خدمات سلامتی را نیز در بر بگیرد. بعلاوه کمپین‌های آموزشی باید طیف گسترده‌تری از عموم مردم شامل کسانی که شبکه حمایتی بیماران دیابتی را تشکیل می‌دهند در بر بگیرند. عبارتی یک رویکرد همه جانبه باید لحاظ گردد.

۱-۳ عموم مردم

کمپین‌ها و برنامه‌های آموزشی برای عموم مردم، باید آگاهی از مسایل و باورهای غلط پیرامون دیابت و روزه‌داری را ارتقاء دهند. در این برنامه‌ها باید بر اهمیت حفظ کنترل گلیسمیک مطلوب در طی روزه‌داری تاکید گردد. همچنین علاوه بر توصیه‌های پزشکی، به موضوعات مذهبی و شرعی نیز باید پرداخته شود. لازم به ذکر است توصیه‌هایی که از منظر پزشکی و باورهای مذهبی افراد همسویی داشته باشند احتمال بکارگیری بیشتری خواهند داشت.

در شرایطی که برقراری فاصله فیزیکی لازم است یا در مناطقی که دسترسی و تماس محدود شده است، استفاده از سایر روش‌ها مانند تکنولوژی ویدئو و شبکه‌های اجتماعی باید مد نظر قرار بگیرد.

۲-۳ ارایه‌دهندگان خدمات سلامت

ارایه‌دهندگان خدمت باید آگاهی و دانش لازم درباره روزه‌داری و دیابت را داشته باشند تا توصیه نامناسب به بیمار صورت نگرفته و مراقبت دیابت مطلوب ارایه شود. ارایه‌دهندگان خدمت باید توانایی شناخت و درک جنبه‌های مختلف فرهنگی و مذهبی روزه‌داری و تاثیر آن‌ها بر مدیریت دیابت را داشته باشند. فهم این موضوعات آن‌ها را قادر می‌سازد تا اهمیت معنوی روزه‌داری ماه رمضان را برای بیمارانی که علی‌رغم وجود بیماری اصرار به روزه‌داری دارند را درک کنند. نتایج مطالعات نشان داده اند که «آموزش مبتنی بر مسایل فرهنگی» از آموزش معمول در بهبود کنترل گلیسمیک بسیار موثرتر بوده است.

۳-۳ بیماران مبتلا به دیابت

همان‌طور که گفته شد برخی از بیماران به دلیل عدم آگاهی، حتی با وجود شرایط نامناسب جسمی و توصیه پزشک به روزه نگرفتن، به روزه‌داری اصرار می‌ورزند. از طرف دیگر برخی مطالعات نشان می‌دهند که نگرش منفی نادرست و غیر علمی به اثرات روزه‌داری بر سلامت، می‌تواند تمایل به روزه‌داری را در بیماران واجد شرایط روزه‌داری کاهش دهد. در این راستا آموزش قبل از ماه رمضان می‌تواند با ارایه آگاهی‌های لازم برای تصمیم‌گیری درست به بیماران کمک نماید. همچنین یک برنامه آموزشی منسجم قبل از ماه رمضان می‌تواند با در اختیار قرار دادن اطلاعات جامع درباره تغییرات کلیدی در رفتار و سبک زندگی بیماران، به حفظ کنترل گلیسمیک و پیش‌گیری از اضافه وزن آنها کمک نماید. برنامه‌های آموزشی می‌توانند به صورت جلسات گروهی یا مشاوره‌های فردی ارایه گردند.

۴. حوزه‌های کلیدی در آموزش دیابت قبل از ماه رمضان

حوزه‌های اصلی آموزش دیابت که قبل از ماه رمضان باید ارایه گردند در دسته‌های زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

- ✓ کمی‌سازی خطر و مشخص کردن کسانی که نمی‌توانند روزه بگیرند و حذف باورهای غلط
- ✓ خود پایشی قند خون
- ✓ توصیه‌های غذایی و مصرف مایعات
- ✓ فعالیت فیزیکی و ورزش
- ✓ تنظیمات دارویی در هنگام روزه‌داری
- ✓ زمان‌هایی که باید روزه را شکست
- ✓ شناخت علائم هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی

۱-۴ کمی‌سازی خطر

همه افراد مبتلا به دیابت در حدود ۶ تا ۸ هفته قبل از شروع ماه رمضان مورد ارزیابی قرار بگیرند. در این ارزیابی‌ها باید خطرات روزه‌داری برای کسانی که قصد روزه گرفتن دارند بررسی شود. عواملی که در بروز خطرات نقش داشته و باید در بررسی خطر لحاظ گردند عبارتند از: -نوع دیابت - داروهای دیابت مصرفی - محیط کاری و اجتماعی فرد - ریسک هیپوگلیسمیک بیمار - توانایی خود مدیریتی بیمار و - وجود هر یک از عوارض دیابت یا بیماری‌های همراه. پس از این بررسی‌ها، افراد بر حسب میزان بالقوه ریسک‌هایشان طبقه‌بندی شده و برای اطمینان از ارایه مراقبت بهینه، رویکرد فردی شده به مدیریت بیماری ارایه می‌گردد. اگرچه توصیه‌های موجود تاکید دارند که افرادی که در دسته پرخطر قرار می‌گیرند نباید روزه بگیرند، اما خیلی از این بیماران همچنان اصرار به روزه‌داری می‌ورزند، با ارایه آموزش‌های مناسب باید میزان بروز خطر را در این افراد به حداقل رساند.

۲-۴ خود پایشی قند خون

باور غلطی در بین بعضی از بیماران وجود دارد مبنی بر اینکه تصور می‌کنند سوزن زدن پوست برای آزمایش قند خون روزه را باطل می‌کند که در برنامه‌های آموزشی حتما باید به آن پرداخته شود. در واقع خود پایشی قند خون یکی از اجزای ضروری مراقبت دیابت است که در برنامه‌های آموزش دیابت ماه رمضان، بیماران باید اطلاعات لازم جهت انجام خود پایشی را دریافت کنند. داشتن این مهارت‌ها بیمار را قادر به خود مدیریتی بیماری و شناسایی به موقع و پیش‌گیری از اپیزودهای هیپو و هیپرگلیسمی در طول ماه رمضان می‌نماید. این مساله به ویژه در ماه رمضان که به خاطر تغییرات سبک زندگی و رژیم غذایی احتمال بروز افت و افزایش قند خون بالاتر است اهمیت ویژه‌ای دارد. همچنین، با اندازه‌گیری منظم قند خون، افراد دیابتی ممکن است نسبت به عادات غذایی و تأثیر آن‌ها بر سطح قند خونشان آگاه‌تر شده و رفتارهای آسیب‌رسان را به طور بالقوه مهار کنند.

دفعات انجام خود پایشی قند خون به عوامل متعددی از جمله نوع دیابت و داروهای مصرفی بیمار بستگی دارد اما بهر حال به طور منظم باید توسط همه بیماران انجام شود. کسانی که در گروه کم خطر و یا خطر متوسط قرار بگیرند انجام خود پایشی روزی یک یا دو بار می‌تواند کفایت کند اما افرادی که در گروه پرخطر قرار می‌گیرند باید قند خون خود را چندین بار در روز کنترل نمایند. شواهد نشان می‌دهد که آموزش قبل از ماه رمضان همراه با پایش مطلوب قند خون می‌تواند بروز عوارض را در گروه پر خطر کاهش دهند. افرادی که انسولین تزریقی می‌کنند و یا از داروهای دسته سولفونیل اوره‌ها مصرف می‌نمایند نیز در معرض خطر بیشتری افت قند خون بوده و باید دفعات بیشتری خود پایشی قند را انجام دهند. همچنین اطلاعات حاصل از خود پایشی به تیتراژ کردن دوز داروها کمک می‌نماید. از طرف دیگر همه بیماران مبتلا به دیابت باید بعد از افطار قند خون خود را چک کنند تا هیپرگلیسمی بعد از غذا مشخص شود. علاوه بر این، افراد باید سطح قند خون خود را هر زمان که علائمی از هیپوگلیسمی، هیپرگلیسمی یا احساس ناخوشی داشتند بررسی کنند تا اینکه بفهمند چه موقع باید بلافاصله افطار نمایند. با اینکه تعداد دفعات خود پایشی قند در افراد با شرایط مختلف فرق می‌کند اما بطور کلی در هفت زمان مختلف در طی روزه‌داری ماه رمضان، انجام خود پایشی سفارش شده است:



۳-۴ توصیه‌های غذایی و مصرف مایعات

در ماه رمضان افراد به شرکت در مراسمات افطاری و مصرف وعده‌های غذایی سنگین و پرکربوهیدرات و نوشیدنی‌های شیرین تشویق می‌شوند و این رفتارها می‌توانند با اثرگذاری بر سطح قند خون، خطر عوارض را افزایش دهند.

مشاوره رژیم غذایی و برنامه‌ریزی غذایی می‌تواند به افراد مبتلا به دیابت کمک کند تا در ماه رمضان یک رژیم غذایی متعادل را دنبال کنند و احتمال بروز عوارض را کاهش دهند. تغییرات سبک زندگی در ماه رمضان می‌تواند به کاهش وزن منجر شود که ممکن است حتی بعد از پایان ماه رمضان نیز ادامه یابد.

- توصیه‌های غذایی کلیدی که در طول ماه رمضان باید مورد توجه قرار گیرند شامل موارد زیر می‌باشند:
- کربوهیدرات‌های پیچیده برای وعده سحری و کربوهیدرات‌های ساده برای وعده افطار مصرف شود.
- اطمینان از اینکه وعده‌های غذایی به خوبی متعادل هستند.
- مصرف غذاهای با شاخص گلیسمیک پایین و فیبر بالا باعث می‌شود تا انرژی به آرامی قبل و بعد از روزه‌داری آزاد گردد.
- غذاهایی که سرشار از چربی‌های اشباع هستند محدود گردد.
- از دسرهای شیرین پرهیز شود.
- هنگام آشپزی از روغن کم استفاده شود.
- بین غروب و طلوع آفتاب (از افطار تا سحر) با نوشیدن آب یا سایر نوشیدنی‌های غیر شیرین، آب بدن تامین شود.
- از نوشیدنی‌های کافئین دار و شیرین پرهیز شود.

۴-۴ ورزش

از ورزش شدید به خصوص در ساعات پایانی روز و نزدیک به افطار که می‌تواند باعث افت قند خون و دهیدراتاسیون گردد اجتناب شود. افراد دیابتی باید تشویق شوند که فعالیت بدنی طبیعی خود را در ماه رمضان حفظ کنند. همچنین به آنها یادآوری شود که فعالیت‌های جسمی که برای انجام مراسم‌های عبادی ماه رمضان انجام می‌شود (مانند رکوع، سجود، برخاستن، ...) باید به عنوان بخشی از فعالیت‌های ورزشی روزانه آنها تلقی گردد. به طور کلی، روزه‌داری تنها برخی جنبه‌های ورزش مانند احساس خستگی را افزایش می‌دهد اما به دلیل کاهش توان ورزشی، توقف ورزش در ماه رمضان توصیه نمی‌شود. بلکه با استفاده از برخی تغییرات رفتاری و زمان بندی مناسب همان طور که در بالا به آن اشاره شد می‌توان در ماه رمضان به انجام تمرینات ورزشی ادامه داد.

۵-۴ تنظیمات دارویی در هنگام روزه‌داری

تغییر سبک زندگی و الگوی غذایی در ماه رمضان، افراد را در معرض خطر افزایش هیپوگلیسمی در طول روز و افزایش قند خون در طی شب قرار می‌دهد. نوع داروی دیابت مصرفی نیز می‌تواند این خطر را افزایش دهد لذا آموزش صحیح درباره زمان بندی و خود تنظیمی دوز دارو به بیمار یک راهکار ضروری برای کنترل دیابت در طول ماه رمضان می‌باشد. در ارزیابی‌های قبل از ماه رمضان، ارائه‌دهندگان خدمت باید دوز، زمان بندی و حتی نوع داروی مصرفی را برای به حداقل رساندن خطرات تنظیم نمایند.

۶-۴ زمان‌هایی که باید روزه را شکست

بیماران باید آموزش‌های لازم را دریافت کنند تا بتوانند علایم افت و یا افزایش قند خون را شناسایی کنند همچنین باید به آن‌ها توصیه شود که با مشاهده این علایم، قند خون خود را چک کرده و در صورت



لزوم روزه خود را افطار نمایند. هنگامی که به دلیل افت قند روزه را شکستند باید مقدار کمی کربوهیدرات سریع الاثر مصرف نموده (مثلا یک بطری کوچک آب میوه) و ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بعد مجدد قند خون خود را چک نمایند. در هنگام بروز موارد زیر باید روزه شکسته شود:

- قند خون کمتر از ۷۰ میلی گرم بر دسی لیتر: در حدود یک ساعت بعد، قند خون مجدد چک شود
- اگر قند خون بین ۷۰ تا ۹۰ میلی گرم بر دسی لیتر بود روزه شکسته شود.
- قند خون بیشتر از ۳۰۰ میلی گرم بر دسی لیتر
- بروز علایمی از هیپو و هیپرگلیسمی، کم آبی یا رخداد بیماری حاد

علایم افت قند خون عبارتند از: لرزش، تعریق و لرز، طپش قلب، گرسنگی، تغییر وضعیت ذهنی، گیجی و سردرد. علایم افزایش قند خون عبارتند از: تشنگی شدید، احساس گرسنگی، تکرر ادرار، خستگی، گیجی، تهوع و استفراغ، درد شکم.

۷-۴ نقش آموزش از طریق تکنولوژی

جهان پسا کووید-۱۹، چالش‌های جدیدی را برای ارایه‌دهندگان خدمت در ایجاد تعاملات چهره به چهره برای پیگیری‌های بالینی بوجود می‌آورد. تلفن‌ها و تلفن‌های همراه حالت‌های مناسب ارتباطی هستند و ممکن است به روشی استاندارد برای مشاوره‌های آینده تبدیل شوند. «مشاوره از راه دور»، «پزشکی از راه دور» و «نظارت از راه دور» همگی به عنوان روش‌های موثر در مدیریت نیازهای افراد دیابتی شناخته شده‌اند. بعلاوه استفاده از تکنولوژی مانیتورینگ مداوم قند خون (CGM) همراه با آموزش دیابت قبل از رمضان می‌تواند به کنترل بهتر قند خون در طول ماه رمضان حتی در افراد با خطر بالا منجر شود. این تکنولوژی توانایی ردیابی نوسانات قند خون در هر زمان از روز و شب را فراهم می‌آورد.

۸-۴ نقش آموزش دهندگان در آموزش دیابت قبل از ماه رمضان

گاهی اوقات ممکن است برای بیماران دیابتی کنترل بیماری طاقت‌فرسا بنظر برسد. متخصصان آموزش دیابت نقش مهمی در ارایه مراقبت‌های فرد محور برای تهیه یک برنامه خود مدیریتی متناسب با رفتارهای سبک زندگی، فرهنگ و اعتقادات بیماران دارند. در ماه رمضان، نقش آموزش دهنده دیابت این است که به افراد دیابتی که قصد روزه‌داری دارند دستورات عمل‌های مخصوص دیابت و رمضان را ارایه نمایند. این دستورات عمل‌ها به طور خلاصه شامل موارد زیر می‌شوند:

- دفعات کنترل قند خون در طول روز
- اهمیت توجه و بررسی علایم افت قند خون
- نحوه تنظیم دوز و زمان‌بندی داروها
- رژیم غذایی و مصرف مایعات
- اهمیت اجتناب از فعالیت‌های بدنی شدید

اگر بیماران خطرات را درک کنند و نحوه برخورد با آن‌ها را بدانند می‌توانند روزه‌داری ایمنی بدون ایجاد عوارض داشته باشند.

فصل سوم

توصیه‌های غذایی برای افراد مبتلا به
دیابت در دوران روزه‌داری



آنچه در این فصل می‌خوانیم:

- توصیه‌های غذایی برای افراد مبتلا به دیابت در دوران روزه‌داری
- ویژگی‌های تغذیه قبل از ماه رمضان
- عادات غذایی ناسالم در ماه رمضان
- توصیه‌های غذایی در ماه رمضان
- مراقبت‌های تغذیه‌ای و طراحی وعده‌های غذایی در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱
- توصیه‌های غذایی برای زنان باردار مبتلا به دیابت

توصیه‌های غذایی برای افراد مبتلا به دیابت در دوران روزه‌داری

- اهداف اصلی تغذیه درمانی پزشکی (MNT) در روزه‌داری ماه رمضان این است که اطمینان حاصل شود:
۱. افراد مبتلا به دیابت مقدار کافی کالری و نسبت‌های متعادلی از درشت مغذی‌ها (کربوهیدرات، پروتئین، چربی) در دوره غیر روزه‌داری دریافت می‌کنند که این مسئله به پیشگیری از افت قند خون در دوران روزه‌داری کمک می‌کند.
 ۲. افراد مبتلا به دیابت برای به حداقل رساندن افت قند خون بعد از غذا به طور مناسبی کربوهیدرات مصرفی خود را بین وعده‌های غذایی توزیع می‌کنند.
 ۳. افراد مبتلا به دیابت و مراقبین سلامت به مواردی از جمله فشار خون بالا و دیس لیپیدمی هنگام تنظیم برنامه غذایی توجه می‌کنند.

ویزیت تغذیه قبل از ماه رمضان

- ارزیابی‌های مربوط به تغذیه باید در ویزیت قبل از ماه رمضان (حدود ۶ تا ۸ هفته قبل) انجام شود.
- اهداف اصلی ویزیت قبل از ماه رمضان عبارتند از:**
۱. ارائه برنامه غذایی تغییر یافته بر اساس اصول روزه‌داری برای بهبود قند خون به افراد مبتلا به دیابت
 ۲. ارائه توصیه‌ها و رژیم غذایی به افراد دارای اضافه وزن و چاق جهت کاهش وزن موفق در ماه رمضان
 ۳. تنظیم داروهای کاهنده قند خون متناسب با تغییرات تغذیه فردی که در ماه رمضان اتفاق می‌افتد.
 ۴. تشویق به ورزش و سطح فعالیت بدنی مناسب و ایمن در ماه رمضان
 ۵. ارائه آموزش فردی جهت تشخیص علائم هشدار دهنده دهیدراتاسیون، افت قند خون و سایر عوارض حاد احتمالی.
 ۶. اهمیت دادن به کنترل قند خون و نظارت بر وزن بدن در ماه رمضان
- برای افراد مبتلا به دیابت خطرات بالقوه مرتبط با روزه‌داری به علت گرسنگی و تشنگی طولانی مدت وجود دارد. بنابراین، افزایش آگاهی از این خطرات برای همه افراد مبتلا به دیابت بسیار مهم است. بسیاری از نگرانی‌های مرتبط با دیابت در ماه رمضان را می‌توان از طریق تغذیه مناسب به حداقل رساند. این نگرانی‌ها عبارتند از:
۱. هایپوگلیسمی به ویژه نزدیک افطار
 ۲. هایپرگلیسمی شدید بعد از هرکدام از وعده‌های غذایی اصلی.
 ۳. دهیدراتاسیون به ویژه در آب و هوای گرم و مدت زمان طولانی‌تر روزه‌داری
 ۴. افزایش وزن قابل توجه به دلیل افزایش کالری دریافتی و کاهش سطح فعالیت بدنی
 ۵. عدم تعادل الکترولیت‌ها
 ۶. نارسایی حاد کلیه در افراد مستعد کم آبی شدید به ویژه افراد مسن و کسانی که اختلال عملکرد کلیه دارند.

عادات غذایی ناسالم در ماه رمضان

۱. مصرف وعده‌های غذایی پرکالری و بزرگ غیرمعمول در افطار (حاوی بیش از ۱۵۰۰ کیلوکالری) که می‌تواند منجر به افزایش قند خون شدید بعد از غذا و افزایش وزن شود.
 ۲. مصرف مقادیر قابل توجه کربوهیدرات‌های فرآوری شده و ساده مانند شکر در افطار یا بین افطار و سحر که ممکن است باعث افزایش شدید قند خون شود.
 ۳. مصرف دسرهای خیلی شیرین بعد از افطار که می‌تواند منجر به یک دوره طولانی مدت هیپیرگلیسمی بعد از غذا شود.
 ۴. مصرف مقادیر زیاد و خوردن میان وعده‌های مکرر بین دو وعده اصلی
 ۵. غذا خوردن با سرعت زیاد که اغلب منجر به غذا خوردن بیش از حد می‌شود (سیگنال‌های سیری معمولاً از ابتدای غذا خوردن حدود ۳۰ دقیقه طول می‌کشد تا به مغز برسد و دستور سیری صادر شود).
 ۶. حذف سحری یا مصرف خیلی زود سحری که ممکن است منجر به افت قند خون قبل از افطار، به ویژه هنگامی که ساعات روزه‌داری زیاد است شود.
 ۷. مصرف زیاد کربوهیدرات‌ها با شاخص گلیسمی (GI) بالا در سحر که می‌تواند منجر به هیپیرگلیسمی بعد از غذا شود.
 ۸. مصرف مداوم و زیاد غذاهای سرخ شده به خصوص تهیه شده با روغن‌های حاوی اسیدهای چرب ترانس بالا مانند مصرف مارگارین یا روغن‌های غنی از چربی اشباع (مانند روغن‌های جامد).
 ۹. تغییر فعالیت بدنی و الگوی خواب که می‌تواند بر متابولیسم بدن اثر گذاشته و سبب افزایش وزن شود.
- ماه رمضان زمان مناسبی برای کاهش وزن در افراد مبتلا به دیابت دارای اضافه وزن و چاقی است که کاهش وزن نیم تا یک کیلوگرم در هفته توصیه می‌شود. لذا میزان کالری و کربوهیدرات باید به طور مناسبی در افطار و سحر و فاصله بین آن‌ها (۱-۲ میان وعده سالم) توزیع شود. میان وعده سالم مانند میوه تازه، مغزهای آجیلی خام و لبنیات که حدود ۲۰۰-۱۰۰ کیلوکالری را تامین کنند.

توصیه‌های غذایی در ماه رمضان

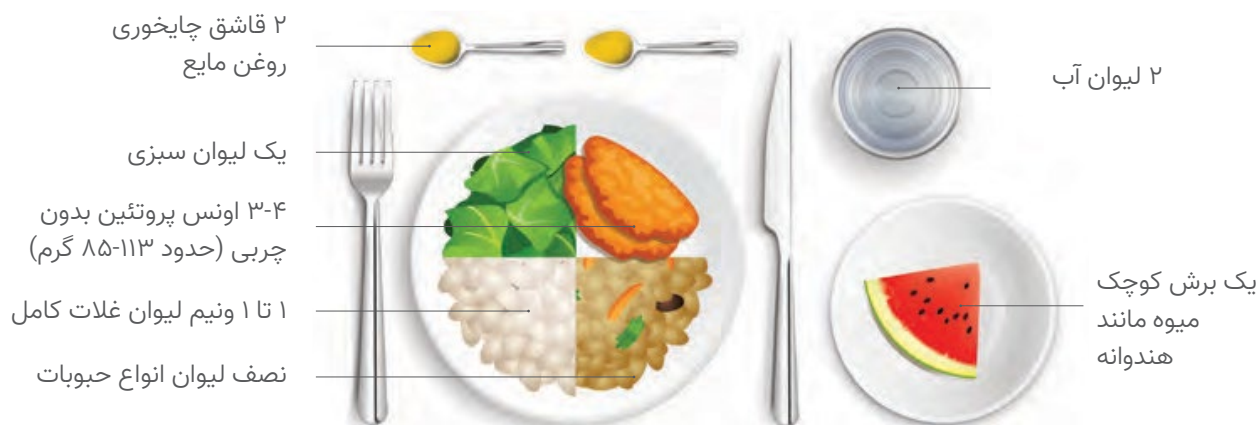
۱. مصرف کالری مناسب با در نظر گرفتن شرایط فردی و توزیع مناسب انرژی و کربوهیدرات
۲. دریافت ۴۰-۵۰ درصد کالری از کربوهیدرات، ترجیحاً منابع کربوهیدراتی حاوی فیبر (از جمله غلات کامل، میوه‌ها و سبزیجات) و با GI پائین
۳. استفاده از منابع پروتئین (حبوبات، سویا، انواع گوشت‌های بدون چربی یا با چربی کم) که ۲۰-۳۰٪ کل کالری دریافتی را تشکیل دهند. پروتئین نباید بیش از ۱/۲ گرم به ازای کیلوگرم وزن تعدیل شده باشد.
۴. استفاده از منابع چربی (انواع روغن‌ها، مغزهای آجیلی) و در نظر گرفتن میزان چربی در سایر منابع غذایی که در کل باید ۳۰-۳۵٪ کالری دریافتی باشد. منابع چربی با اسیدهای چرب مونو و پلی غیر

اشباع (مانند انواع روغن‌های مایع و مغزهای آجیلی) توصیه می‌شود. چربی اشباع (مانند چربی موجود در انواع گوشت‌ها، چربی لبنیات، روغن‌های جامد، دنبه، مارگارین، کره) باید زیر ۷٪ کل کالری دریافتی مصرف شود.

۵. از روش «بشقاب رمضان» برای طراحی وعده‌های غذایی در رمضان استفاده شود (شکل ۱).
۶. از مصرف دسرهای سنگین و شیرین بعد از افطار و در وعده‌های غذایی دیگر باید خودداری شود.
۷. جهت حفظ سطح کافی هیدراتاسیون بدن، آب کافی و نوشیدنی‌های غیر شیرین در وعده‌های غذایی یا بین آن‌ها استفاده شود.
۸. مصرف نوشیدنی‌های شیرین، آبمیوه‌ها با شکر افزوده شده، نوشیدنی‌های کافئین دار (قهوه، چای) و همچنین انواع کولا باید به حداقل رسانده شود.
۹. وعده سحر تا جای ممکن دیرتر مصرف شود، بخصوص زمانی که مدت روزه‌داری بیش از ۱۰ ساعت است.
۱۰. مصرف مقدار کافی پروتئین و چربی در وعده سحری به همراه کربوهیدرات‌های حاوی فیبر و با GI کمتر به حفظ قند خون و کاهش احساس گرسنگی کمک می‌کند.
۱۱. برای جبران کمبود آب بدن در طول روز، باید با آب وعده افطار آغاز شود و برای افزایش قند خون از ۱-۳ عدد خرما یا تازه یا خشک استفاده شود. در وعده شام تا سحر از مایعات غیر شیرین بخصوص آب جهت پیشگیری از دهیدراتاسیون استفاده شود.

این وعده غذایی، ۵۰۰ کیلوکالری را تامین می‌کند (۴۵ درصد کربوهیدرات: ۳-۴ واحد کربوهیدرات، ۲۰ درصد پروتئین و ۳۵ درصد چربی)

هر فرد ممکن است بشقاب متفاوتی بسته به کالری هدف روزانه داشته باشد



شکل ۱- بشقاب رمضان

مراقبت‌های تغذیه‌ای و طراحی وعده‌های غذایی در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱

ارزیابی غذایی فردی، آموزش و تعیین وعده‌های غذایی برای یک روزه‌داری ایمن در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ ضروری است. میزان کالری مورد نیاز، غذاهایی که معمولاً فرد مصرف می‌کند، زمان مصرف وعده سحر و افطار فرد، نوع انسولین تزریقی، زمان تزریق آن متناسب با زمان وعده‌های مصرفی و سطح فعالیت فیزیکی فرد باید در نظر گرفته شود. تفاوت‌های فرهنگی در نوع غذای مصرفی در وعده سحر و افطار می‌تواند اثر داشته باشند، لذا متناسب با شرایط فرد رژیم غذایی و توصیه‌ها باید ارائه شود. نکته مهم بعدی توزیع مناسب مایعات در ساعاتی است که فرد روزه نیست تا از دهیدراتاسیون پیشگیری شود. زیاده روی در مصرف مایعات در وعده سحر توصیه نمی‌شود.

در افراد جوانتر که مبتلا به دیابت نوع ۱ هستند، دریافت کافی انرژی که برای رشد و تکامل آن‌ها لازم است، بیشتر حائز اهمیت است. در کودکان و نوجوانان هم کاهش و هم افزایش وزن به دنبال روزه‌داری گزارش شده است. در این افراد دوز مناسب انسولین با میزان کربوهیدرات مصرفی در هر وعده و پیگیری قند خون در ماه رمضان بسیار حائز اهمیت است. اعتدال در مصرف شیرین‌های سنتی و غذاهای سرخ شده در وعده افطار و شام به شدت تاکید می‌شود. حتماً باید با انسولین سریع‌الاث‌ر و دوز مناسب آن از افزایش قند خون پس از غذا جلوگیری شود. شمارش کربوهیدرات نیز به این افراد جهت کنترل بهتر قند خون می‌تواند آموزش داده شود.

توصیه‌های غذایی برای زنان باردار مبتلا به دیابت

زنان باردار مبتلا به دیابت باید در صورت امکان قبل از ماه رمضان توصیه‌های غذایی را دریافت کنند. برای این افراد باید به اهمیت تغذیه سالم در ماه رمضان علاوه بر وضعیت روزه‌داری تاکید شود. زنان باردار دیابتی باید از مصرف وعده‌های غذایی با کالری بالا، آبمیوه‌های طبیعی و نوشیدنی‌های شیرین بپرهیزند و دریافت کافئین را محدود کنند. به این افراد توصیه می‌شود از مواد غذایی حاوی فیبر و ۲-۳ لیتر آب در روز استفاده کنند. همچنین باید تا جای ممکن وعده سحر را دیر مصرف کنند. حفظ دهیدراتاسیون، دریافت کافی مواد مغذی و داشتن برنامه غذایی فردی قبل از رمضان و پیروی از آن در ماه رمضان بسیار حائز اهمیت است.

بر اساس مطالعات منتشر شده در ایران در زمینه تغذیه و روزه‌داری، روزه‌داری ماه رمضان با توجه به تغییرات الگوی زندگی ممکن است بر متابولیسم بدن تأثیر بگذارد. علیرغم مطالعات انجام شده در مورد تأثیر روزه‌داری ماه رمضان بر جنبه‌های مختلف سلامتی و بیماری‌ها، به دلیل تفاوت در روش مطالعه (گاهی اجتناب ناپذیر است)، نتیجه‌گیری جامع و واحدی در اکثر شرایط نمی‌توان داشت. جهت تفسیر و مقایسه نتایج مطالعات روزه‌داری ماه رمضان، ریتم شبانه‌روزی، فصل، عرض جغرافیایی منطقه، اسمولاریته سرم و تغییر سبک زندگی (از جمله رژیم غذایی، فعالیت بدنی، کیفیت خواب و مدت زمان سیگار کشیدن و غیره) حائز اهمیت است. همچنین، زمان مناسب برای نمونه‌گیری خون / ادرار مورد به مورد متفاوت است، که باید مد نظر قرار داد. در خصوص بهترین الگوی غذایی ماه رمضان هنوز نیاز به بررسی‌های بیشتری وجود دارد. با این حال، از میان الگوهای غذایی شناخته شده، الگوی غذایی مدیترانه‌ای که جزو الگوهای غذایی سالم است می‌تواند مناسب باشد.

علی‌رغم وجود آگاهی مردم در ارتباط با اصول کلی رژیم غذایی برای پیشگیری از عوارض ناشی از روزه‌داری در بیماران من جمله بیماران مبتلا به دیابت، آموزش عملی و فردی در خصوص رژیم غذایی مناسب (مقدار و نوع غذا) و سایر توصیه‌های غذایی لازم است.

فصل چهارم

مدیریت دیابت نوع ۱ هنگام روزه
گرفتن در ماه رمضان



آنچه در این فصل می‌خوانیم:

- مقدمه
- ایمنی، خطرات و عوارض روزه‌داری
- طبقه‌بندی خطر افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
- معیارهای روزه‌داری در ماه رمضان در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱
- پایش قند خون برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
- فعالیت فیزیکی برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
- مراقبت‌های تغذیه‌ای و برنامه‌ریزی غذایی برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
- مدیریت افراد نوجوان مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
- مدیریت بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان
- چه موقع در ماه رمضان روزه شکسته شود - همه افراد مبتلا به دیابت نوع ۱
- خلاصه

مقدمه

روزه گرفتن در ماه رمضان جز جدایی ناپذیر دین اسلام است و اگرچه برای افرادی که دچار بیماری هستند معافیت‌هایی در نظر گرفته شده است، اما همچنان یک انتخاب شخصی است. افراد مبتلا به دیابت معمولاً باید اقدامات احتیاطی بیشتری را در ماه رمضان انجام دهند، خصوصاً در مورد دیابت نوع ۱.

روزه‌داری برای مدت زمان طولانی می‌تواند افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ را در خطر تجربه اثرات ناشی از کنترل ضعیف قند خون مانند افت قند خون، افزایش قند خون، کتواسیدوز دیابتی (DKA) و کمبود آب بدن قرار دهد. با این حال، تشخیص اینکه این خطرات اضافی به طور یکنواخت توزیع نشده‌اند نیز مهم است و ممکن است رویکردهای مختلفی برای مدیریت دیابت نوع ۱ در ماه رمضان در بین نوجوانان و جوانان و بزرگسالان اتخاذ شود. اگرچه مطالعه مروری انجام شده در پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم نشان داد که روزه‌داری ماه رمضان برای بیماران دیابتی با کنترل نسبی دیابت، خطرناک نیست اما ایمنی روزه‌داری ماه رمضان برای بیماران دیابتی با عوارض و سطوح مختلف قند خون هنوز مشخص نشده است.

مطالعه اخیر پژوهشگاه نشان داد بیشترین مطالعات انجام شده در پنج سال گذشته در مورد روزه‌داری مربوط به موضوع دیابت و بیشتر مطالعات در مبتلایان به دیابت نوع ۱ مبتنی بر افراد نوجوان و جوان است و بنابراین، راهنمایی‌ها و توصیه‌ها عمدتاً نسبت به این گروه‌های سنی انجام شده است. اگرچه، اخیراً چند مطالعه در مورد جمعیت مسن‌تر انجام شده است و اکنون می‌توان مشاوره‌ای برای افراد بالغ مبتلا به دیابت نوع ۱ که به دنبال روزه‌داری در ماه رمضان هستند، ارائه داد. برای اهداف این فصل، ما نوجوانان و جوانان را در کنار هم به عنوان یک گروه و بزرگسالان را به عنوان یک گروه جداگانه خواهیم داشت. اصطلاحات نوجوانان و جوانان به جای یکدیگر استفاده خواهد شد.

ایمنی، خطرات و عوارض روزه‌داری

نوجوانان و جوانان

از نظر اسلام، روزه گرفتن در ماه رمضان برای کودکان از سن بلوغ واجب می‌شود، با این حال، دقیقاً مانند بزرگسالان، کسانی که بیماری دارند که روزه‌داری می‌تواند به آن‌ها آسیب برساند، از این واجب مستثنی هستند. جوامع پزشکی و متخصصان به طور کلی بیماران دیابتی نوع یک، به ویژه نوجوانان را از روزه گرفتن منع می‌کنند و دیابت نوع ۱ به عنوان یک عامل خطر برای روزه‌داری ذکر شده است. با وجود این، بسیاری از نوجوانان، و حتی کودکان قبل از بلوغ، برخلاف این توصیه‌ها بر روزه‌داری اصرار دارند. توصیه به روزه‌داری در کشورهای مختلف متفاوت است که ناشی از تفاوت‌های فرهنگی و دیدگاه‌های مختلف پزشکان معالج می‌باشد.

طی دهه گذشته، چندین مطالعه روزه‌داری را در بین نوجوانان مبتلا به دیابت در ماه رمضان ارزیابی کرده‌اند. این مطالعات نشان می‌دهد که اکثر افراد می‌توانند بیش از ۱۵ روز و بیش از ۶۰٪ کل ماه، روزه بگیرند.

خطرات افت قند خون در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در شرایط مشکلات دسترسی به مراقبت‌های پزشکی پیشرفته و نظارت‌های پزشکی، به طور قابل توجهی بالا است و نمی‌توان روزه‌داری را تشویق کرد.

بزرگسالان

در مورد بزرگسالان اتفاق نظر کلی این است که افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ هنگام روزه‌داری در معرض عوارض هستند و می‌توانند در ماه رمضان از انجام آن معاف شوند.

عوارضی که ممکن است در هنگام روزه وجود بیاید

اگرچه تفاوت‌هایی بین بزرگسالان و نوجوانان وجود دارد، اما عوارض دیابت نوع ۱ که می‌تواند در هنگام روزه‌داری وجود آید، به طور کلی یکسان است.

جدول ۱: نتایج مطالعات قبلی در مورد روزه در بیماران دیابتی نوع ۱

مدت روزه	۲۶/۸٪ بیش از ۳۰ روز	۴۵٪ ۲۲-۲۹ روز	۲۸/۲٪ ۲۱ روز یا کمتر
هیپوگلیسمی	۳۹/۳٪ عدم هیپوگلیسمی	۴۸٪ هیپوگلیسمی در روز ۷-۱	۱۲/۸٪ هیپوگلیسمی از روز ۸ تا ۳۰
هیپرگلیسمی	۵۵/۲٪ عدم هیپرگلیسمی BS>300	۲۸٪ هیپرگلیسمی در روز ۷-۱	۱۶/۸٪ هیپرگلیسمی در روز ۸ تا ۳۰
حوادث شدید منجر به بستری	۹۳/۲٪ عدم نیاز به بستری به علت هیپو/هیپرگلیسمی		۶/۸٪ نیاز به بستری به علت هیپو یا هیپرگلیسمی

به به طور کلی، مهم است که افراد دیابت نوع ۱ که مستعد ابتلا به عوارض هستند، با دقت انتخاب شوند و به آنها توصیه شود که روزه نگیرند.

طبقه‌بندی خطر افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان

افرادی که دیابت نوع ۱ دارند و می‌خواهند در ماه رمضان روزه بگیرند، به طور کلی از لحاظ چندین خطر در رده‌های «زیاد» یا «بسیار زیاد» قرار گرفته‌اند و این امر باعث شده است که متخصصان پزشکی روزه‌داری بی‌خطر را تأیید کنند ولی روزه‌داری همچنان یک انتخاب شخصی است و بنابراین باید به آن احترام گذاشته شود.

طبقه‌بندی خطر برای فرد مبتلا به دیابت نوع ۱ که مایل به روزه‌داری است باید فردی باشد و به طیف وسیعی از عوامل مختلف وابسته است از جمله:

- کنترل قند قبل از ماه رمضان

- مدت زمان ابتلا به دیابت نوع ۱ به عنوان مثال کسانی که تازه تشخیص داده شده اند ممکن است در «دوره ماه عسل» باشند
- خطر افت قند خون
- سطح آگاهی از کاهش قند خون
- سطح آموزش‌های مرتبط با دیابت
- مهارت‌های خود پایشی گلوکز خون (SMBG)
- توانایی تصمیم‌گیری مناسب
- امکان‌پذیری و دسترسی به کنترل مستمر گلوکز و فن‌آوری‌های پیشرفته انتقال انسولین
- وجود عوارض مرتبط با دیابت و/یا اختلالات خود ایمنی مرتبط مانند بیماری سلولک و اختلالات تیروئید

با توجه به همه موارد فوق می‌توان در مورد روزه‌داری در بیماران دیابت نوع ۱ و با در نظر گرفتن انتخاب بیمار تصمیم‌گیری نمود.

یادآوری می‌شود که آموزش تصمیم‌گیری در مورد شکستن روزه - رعایت دقیق نظارت بر قند خون - تنظیمات غذایی و داروئی اهمیت زیادی دارد و در صورت عدم تحقق این شرایط و عملی نبودن آن روزه‌داری خطر بالایی دارد و مورد تأیید نمی‌باشد.

معیارهای روزه‌داری در ماه رمضان در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱

- ارزیابی بالینی قبل از ماه رمضان و بررسی کامل پروفایل گلوکز در یک فرد باید کامل شود. اگر کنترل قند مناسب نباشد ($HbA1c > 9\%$) یا نوسان زیاد قند خون)، رژیم درمانی انسولین باید تنظیم شود و قبل از شروع روزه‌داری ارزیابی شود.
- افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ یا مراقبان آن‌ها، صرف نظر از سن بیمار، باید در مورد اثرات سوء احتمالی روزه‌داری، از جمله افت قند خون، افزایش قند خون و از دست دادن آب بدن، و اقدامات پیشگیرانه مناسب برای به حداقل رساندن این خطرات آموزش داده شوند. علاوه بر این، لازم است روی دلیل تنظیم رژیم انسولین تأکید شود.
- بررسی رژیم غذایی از جمله میزان مصرف کربوهیدرات- چربی‌ها و پروتئین‌ها و تنظیم آن هادر دو وعده اصلی لازم است. همچنین مصرف کافی نوشیدنی‌های بدون قند به ویژه در وعده‌های غذایی قبل از سحر توصیه می‌شود.
- گرچه یک رژیم فردی براساس بررسی مشخصات بیماراراجح است اما هنوز تردید در مورد بهترین رژیم انسولین در طی روزه‌داری وجود دارد، اکثر متخصصان کاهش دوز انسولین بازال به میزان ۳۰-۱۰٪ را توصیه کرده اند.
- تست مکرر گلوکز برای اطمینان از تشخیص زود هنگام مقادیر غیر طبیعی گلوکز و انجام اقدامات مناسب در کنترل آنها امری اساسی است. استفاده از CGM یا FGM برتر از روش سنتی BG است و در صورت وجود باید روش انتخابی باشد

- روزه باید بلافاصله با افت قند خون شکسته شود (<70 میلی گرم در دسی لیتر) چه علامت دار باشد و چه بدون علامت. کسانی که از CSII استفاده می‌کنند اگر گلوکز به زیر ۹۰ میلی‌گرم در دسی لیتر برسد، می‌توانند پمپ را متوقف کنند اما اگر گلوکز کمتر از ۷۰ میلی‌گرم در دسی لیتر باشد روزه باید سریع شکسته شود.

اجازه روزه را نمی‌توان به همه افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ تعمیم داد، خصوصاً در مواردی که معیارهای فوق‌الذکر رعایت نشده است. ما اذعان می‌کنیم که اطلاعات مربوط به ایمنی روزه‌داری ناقص است و ممکن است در معرض خطای انتخاب باشد زیرا افرادی که تمایل به روزه‌داری ندارند یا افرادی که کنترل قند خون ضعیفی دارند در این مطالعات نشان داده نمی‌شوند. بنابراین نمی‌توان خطر دقیق مربوط به روزه‌داری را کمی کرد یا از آن اطمینان داشت و ارزیابی خطر بصورت فردی به عنوان مناسب‌ترین روش باقی مانده است.

پایش قند خون برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان

افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ که روزه گرفتن را انتخاب می‌کنند باید مرتباً سطح گلوکز خون خود را از طریق SMBG یا CGM بررسی کنند. استفاده از این روش‌های پیشرفته برای پایش روند قند خون می‌تواند ابزاری ارزشمند برای تشخیص هیپوگلیسمی و جلوگیری از تغییرات قند خون در روزه‌داری ماه رمضان باشد. پزشکی از راه دور، که به دلیل بیماری کرونا و ویروس ۲۰۱۹ (COVID-19) ضروری است همچنان ابزاری مهم است که ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی برای درمان افراد «با نیاز بالا» مانند نوجوانان یا بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۱ به آن اعتماد می‌کنند. این همچنین فرصتی را برای پزشکان فراهم می‌کند تا چنین داده‌هایی را از راه دور مرور کنند و تنظیمات مکرر دوز داروها را انجام دهند.

- آزمایش مکرر قندخون برای اطمینان از روزه‌داری ایمن ضروری است.
- استفاده از CGM یا FGM ارجح بر پایش SMBG است و در صورت امکان باید روش انتخابی باشد.
- روزه باید بلافاصله با افت قند خون شکسته شود (گلوکز >70 میلی گرم در دسی لیتر)

فعالیت فیزیکی برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان

توصیه می‌شود فعالیت نسبتاً متوسطی در ماه رمضان حفظ شود با در نظر گرفتن اجتناب از فعالیت شدید در ساعات قبل از غروب خورشید، جایی که احتمال افت قند خون زیاد است. مشابه روال وعده‌های غذایی، الگوی ورزش در ماه رمضان بین کشورها، فرهنگ‌ها، نیاز به حضور در مدرسه و فصلی که ماه رمضان می‌آید متفاوت است. الگوی خواب نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد. مطالعات در مورد تأثیر روزه‌داری در ماه رمضان بر عملکرد ورزشی و راهنمایی‌های درمانی برای ورزشکاران اندک است. آموزش دیابت قبل از ماه رمضان باید در مورد فعالیت‌های بدنی، همراه با برنامه‌ای برای تنظیم انسولین مناسب، هیدراتاسیون و درمان افت قند خون به صورت فردی باید مورد توجه قرار گیرد.

مراقبت‌های تغذیه‌ای و برنامه‌ریزی غذایی برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان

ارزیابی فردی تغذیه، آموزش و برنامه‌ریزی غذایی برای روزه‌داری ایمن ضروری است. الگوی رژیم غذایی و نوع غذایی که یک فرد در ماه رمضان مصرف می‌کند به دلیل تفاوت‌های فرهنگی بسیار متفاوت است و تنوع حتی در خانوارهای یک فرهنگ نیز دیده می‌شود. توصیه‌های تغذیه‌ای و برنامه‌ریزی غذایی برای بیماران دیابتی در ماه رمضان در فصل تغذیه با جزئیات بیان شده است.

در مجموع طراحی یک برنامه غذایی شخصی قبل از ماه رمضان ضروری است این برنامه باید به افراد کمک کند میزان کالری دریافتی کافی را حفظ کنند و از تغییرات زیاد وزن جلوگیری کنند
بعلاوه، در این برنامه غذایی باید رژیم انسولین، نوع غذای مصرفی و زمان وعده‌های غذایی در نظر گرفته شود.
در حین رمضان پایش مکرر قند و تنظیمات روزانه برای دستیابی به کنترل خوب گلوکز و جلوگیری از نوسانات قندخون لازم است.

مدیریت افراد نوجوان مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان

رژیم‌های انسولین

یک رویکرد فردی کلیدی است و انتخاب رژیم درمانی تا حد زیادی به فرهنگ، دسترسی به مراقبت‌های ویژه، دارو و فن‌آوری حمایتی دیابت (در صورت موجود بودن) بستگی دارد. رژیم‌های انسولین که بیشترین استفاده را در نوجوانان دارند عبارتند از:

- رژیم‌های بازال-بولوس-تزریق چند دوز تنظیم شده با وعده غذایی



- تزریق مداوم زیر جلدی انسولین (CSII) با یا بدون سنسور
- تزریق سنتی انسولین، دو بار در روز انسولین ان-پی-اچ رگولار کوتاه مدت (انسانی)
- انسولین‌های مخلوط (پره‌میکس) (کم مصرف‌ترین انسولین که معمولاً برای دیابت نوع ۱ توصیه نمی‌شود)

رژیم بازال - بولوس (MDI)

این رژیم، با استفاده از یک انسولین آنالوگ طولانی اثر و یک انسولین آنالوگ سریع اثر قبل از غذا، در مقایسه با رژیم‌های سنتی انسولین دو بار در روز، با خطر کمتر افت قند خون همراه است و گزینه درمانی ترجیحی برای کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ است.

انسولین بازال: آنالوگ‌های طولانی اثر

یک توصیه کلی این است که روزه‌داری ماه رمضان باید با کاهش انسولین بازال شروع شود در افطار یا زودتر از شب برای جلوگیری از افت قند خون مصرف شود. انسولین‌های آنالوگ، در مقایسه با رژیم‌های انسولین سنتی (دو بار در روز) با خطر کمتر افت قند خون همراه است و انتخاب درمانی ارجح برای کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ می‌باشد.

این به وضوح نشان می‌دهد که تا زمانی که شواهد بالینی بیشتری جمع می‌شود، باید بیشتر بر شخصی‌سازی تأکید شود. تشدید دقیق کنترل متابولیک قبل از ماه رمضان باید از طریق پایش دقیق با استفاده از SMBG یا FGM /CGM مکرر حاصل شود و این به تنظیم میزان دوز انسولین بازال کمک می‌کند

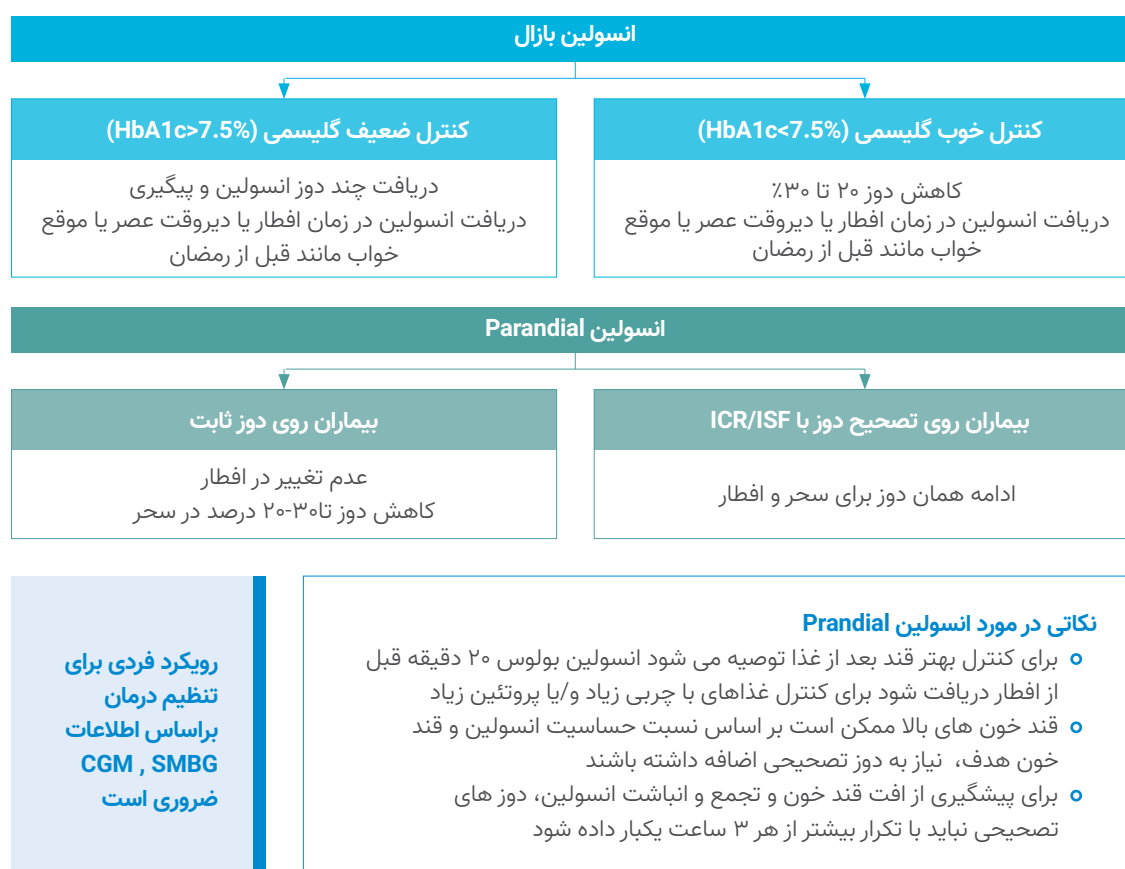
در ماه رمضان آنالوگ‌های جدید (نسل دوم) انسولین طولانی اثر (گلارژین U-۳۰۰ و دگلودک)، در بزرگسالانی که کنترل قند مناسب دارند، خطر عمده افت قند خون ندارند و بی‌خطر می‌باشند.

انسولین بولوس

ارزیابی محتوای یک وعده غذایی و قند خون هم زمان برای برآورد مناسب دوز انسولین مهم است. در روش فعلی، اکثر متخصصان غدد درون ریز کودکان دوز انسولین بولوس (سریع اثر) را بر اساس میزان کربوهیدرات وعده غذایی تنظیم می‌کنند. اندازه‌گیری نسبت انسولین به کربوهیدرات (ICR) بسیار به حساسیت انسولین بستگی دارد و ممکن است بین وعده‌های غذایی مختلف و زمان روز متفاوت باشد و بنابراین، باید قبل از ماه رمضان به خوبی تنظیم شود.

علاوه بر این، دریافت انسولین بولوس سریع اثر ۲۰ دقیقه قبل از غذا منجر به کنترل قند بعد از غذا به طور قابل توجهی بهتر از زمانی می‌شود که وعده انسولین بولوس درست قبل از غذا یا بعد از شروع غذا داده می‌شود. زمانبندی این دوز به ویژه برای وعده‌های غذایی با چربی بالا و پروتئین بالا که اغلب با افطار همراه هستند بسیار مهم است.

مقادیر بالای گلوکز خون قبل از غذا در هنگام شب ممکن است به دوز اضافی انسولین به عنوان اقدام اصلاحی نیاز داشته باشد. این دوز اضافه با استفاده از فاکتور حساسیت به انسولین (ISF) و سطح گلوکز خون هدف محاسبه می‌شود. این انسولین نباید بیشتر از هر ۳ ساعت تجویز شود تا از جمع شدن انسولین و در نتیجه افت قند خون جلوگیری شود.



شکل ۱: استفاده توصیه شده از MDI درمانی در نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ که در ماه رمضان روزه هستند

درمان با انسولین سنتی

در نوجوانان، استفاده از آنالوگ انسولین طولانی اثر نسبت به انسولین با اثر متوسط از طریق ایجاد یک کاهش مداوم در غلظت گلوکز خون به سمت سطح طبیعی تا زمان غروب خورشید ترجیح داده می‌شود. هنگام تنظیم دوز انسولین در کنار محتوا و بخش‌های غذایی و ساعت‌های روزه باید مدت زمان اثر و زمان اوج اثر انسولین NPH و رگولار انسانی در نظر گرفته شوند.



نیاز به دو تا سه تزریق روزانه باعث انعطاف‌پذیری و آزادی کمتری در انتخاب سبک زندگی و تغذیه می‌شود.

استفاده از رژیم‌های سنتی در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ که در ماه رمضان روزه می‌گیرند تشویق نمی‌شود. با این حال، اگر این تنها گزینه قابل انجام می‌باشد. تنظیمات باید مطابق شکل ۲ انجام شود.



شکل ۲: تنظیمات شماتیک انسولین و / یا ملاحظات غذایی در ساعات روزه‌داری و غیر روزه‌داری

رژیم‌هایی که از انسولین مخلوط (پره میکس) دو بار در روز استفاده می‌کنند، برای مقابله با دو پیک فعالیت انسولین، نیاز به دریافت ثابت کربوهیدرات در زمان‌های تعیین شده دارند. این امر در هنگام روزه‌داری ممکن است دشوار باشد، خصوصاً در نوجوانانی که عادت‌های غذایی نامنظمی دارند و بنابراین توصیه نمی‌شود.

- در نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ رژیم بازال-بولوس نسبت به رژیم سنتی دو بار در روز ترجیح داده می‌شود
- برای کاهش هیپوگلیسمی در طول روزه‌داری انسولین بازال باید بر اساس قندخون ناشتا تنظیم شود
- استفاده از انسولین بولوس قبل از افطار و سحر با استفاده از ICR و اصلاحات مبتنی بر ISF به منظور کنترل هیپرگلیسمی بعد از غذا و شب توصیه می‌شود
- رژیم‌های انسولین پره میکس (مخلوط) با روزه‌داری ایمن سازگار نیست و نباید توصیه شود.

پمپ تزریق مداوم انسولین زیر جلدی (CSII)

استفاده از پمپ انسولین در تمام گروه‌های کودکان با دیابت نوع ۱ مفید است. فواید استفاده از پمپ انسولین شامل دستیابی به کنترل قند خون هدفمند، کاهش هیپوگلیسمی شدید بدون افزایش قابل توجه BMI، برگرداندن عدم آگاهی از افت قند خون، بهبود انعطاف‌پذیری، کیفیت زندگی، کاهش کل دوز انسولین روزانه، کاهش DKA و تغییرات گلیسمی می‌باشد.

استفاده از فناوری می‌تواند یک دارایی ارزشمند در بهبود کنترل دیابت بدون افزایش خطر افت قند خون و افزایش قند خون در ماه رمضان باشد. توانایی پایین آوردن میزان تزریق انسولین بازال یا حتی تعلیق آن، به افراد دیابتی کمک می‌کند تا از وقایع مهم افت قند خون در طی روزه‌داری جلوگیری کنند. علیرغم این مزایا، استفاده گسترده از آن در بسیاری از کشورها اساساً به دلیل هزینه و دسترسی محدود است. یک مزیت بزرگ فناوری جدید، اطلاعات اضافی است که از طریق استفاده از فن‌آوری سنسور پمپ یکپارچه ارائه می‌شود، و این امکان را برای درک بیشتر زمان تغییر تنظیمات بازال در ساعات روزه‌داری و غیر روزه فراهم می‌کند. برای پمپ‌های ساده‌تر، تنظیمات موقتی انسولین بازال از طریق الگوریتم‌هایی انجام می‌شود که به نوسانات سطح گلوکز خون پاسخ می‌دهند.

بولوس‌هایی که وعده‌های غذایی قبل از غروب و سحر را پوشش می‌دهند باید بر اساس نسبت معمول کربوهیدرات انسولین (ICR) و عامل حساسیت به انسولین (ISF) باشند. یک مزیت مفید پمپ انسولین این است که دوز بولوس را می‌توان با سه مکانیزم مختلف ارائه داد که در شکل ۳ بیان شده است. غذاهایی که چربی بیشتری دارند، همانطور که در وعده‌های غذایی سنتی افطار مشاهده می‌شود، ممکن است به یک بولوس طولانی یا ترکیبی برای جبران تاخیر در افزایش قند خون به دلیل مقادیر بالای چربی در وعده غذایی نیاز داشته باشند.



انسولین بازال	انسولین بولوس
انسولین بازال ۳۵-۲۰٪ در ۴-۳ ساعت قبل از افطار کاسته شود دوز انسولین ۳۰-۱۰٪ بعد از افطار تا نیمه شب افزایش یابد	انسولین بولوس Prandial بر اساس ICR معمول و فاکتور حساسیت به انسولین محاسبه می شود

نکاتی در مورد انسولین بولوس

- دوز های انسولین بولوس با سه الگوی متفاوت می تواند منتقل شود
 - بلافاصله، بعنوان روش استاندارد
 - به تدریج در طی یک مدت زمان مشخص (که بولوس گسترش یافته یا مربع نامیده می شود)
 - ترکیبی از دو مورد قبلی، که به عنوان ترکیبی یا بولوس دو موجی شناخته می شود
- وعده های غذایی با محتوی بیشتر چربی ممکن است نیاز به دوز بولوس ترکیبی combo یا extended داشته باشد زیرا افزایش قند خون بعد از وعده غذا به علت چربی به تاخیر می افتد.
- توصیه می شود در تعیین کربوهیدرات محاسبه بولوس استفاده شود و اصلاح دوز انجام شود تا از تجمع انسولین و افت قند خون اجتناب شود

شکل ۳: توصیه های مختلف برای نوجوانان با دیابت نوع ۱ تحت درمان با پمپ انسولین

یک رویکرد فردی برای تنظیم درمان طبق اطلاعات SMBG یا CGM بیمار ضروری است.

انتقال خودکار انسولین (حلقه بسته)

رساندن خودکار انسولین (حلقه بسته) نه تنها انسولین را متوقف می کند بلکه می تواند بر اساس مقادیر سنسور گلوکز، انسولین را نیز افزایش دهد. این سیستم ها باعث بهبود مقدار زمان های قند در محدوده (TIR)، از جمله به حداقل رساندن هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی می شوند. اگرچه دسترسی تجاری محدود است، اما انتظار می رود دسترسی به این سیستم ها بهبود یابد و بنابراین توانایی روزه داری ایمن در ماه رمضان برای نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ افزایش یابد.

سیستم های هیبرید انتقال انسولین خودکار حلقه بسته نیز برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ مفید بوده است. پانکراس مصنوعی نوعی از سیستم های بسته هیبرید است که از الگوریتم های منبع باز استفاده می کنند، که میزان انسولین را در پاسخ به سطح گلوکز بینابینی و سایر متغیرهای شخصی تعیین می کند. در کل، نیاز به انعطاف پذیری و قابلیت شخصی سازی برای فرد روزه دار مبتلا به دیابت نوع ۱، سیستم های تحویل انسولین خودکار حلقه بسته (closed loop) را به گزینه مناسبی تبدیل کرده است.

مقایسه پمپ انسولین و رژیم بازال - بولوس

آزمایشات تصادفی بیشتری برای تشخیص تفاوت بین درمان پمپ انسولین و رژیم‌های رژیم بازال بولوس مورد نیاز است. در شرایط فعلی توصیه‌ها باید بر شخصی‌سازی تأکید کنند.

- درمان CSII را می‌توان بصورت ایمن و موثر در نوجوانان با دیابت نوع ۱ در ماه رمضان برای تسهیل روزه‌داری استفاده نمود
- محاسبه بولوس با انواع مختلف سیستم‌های تحویل بولوس می‌تواند برای تنظیم دوز انسولین بعد از غذا با محتوای مختلف وعده غذایی مفید باشد

مدیریت بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۱ در ماه رمضان

در پایش و تنظیم دوز انسولین در بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۱ که مایل به روزه‌داری در ماه رمضان هستند، تفاوت‌های وجود دارد.

رژیم بازال - بولوس (MDI)

به آن بزرگسالانی که در ماه رمضان روزه هستند و تحت یک رژیم بازال بولوس یا رژیم MDI با انسولین آنالوگ یا سنتی هستند، توصیه می‌شود خود-مدیریتی قند خون را با استفاده از روش پایش گلوکز ۷ نوبته انجام دهند - بررسی سطح قند خون هنگام روزه‌داری، بعد از صبحانه، قبل از ناهار، بعد از ناهار، قبل از شام، بعد از شام و نیمه شب.

برای انسولین طولانی اثر مانند گلارژین یا دگلوداک کاهش دوز ۳۰-۴۰٪ توصیه می‌شود و دوز انسولین باید در افطار مصرف شود. دوز انسولین آنالوگ سریع اثر باید در حدود افطار ثابت بماند، مگر اینکه کاهش آن بر اساس سطح گلوکز ۲ ساعته پس از افطار تایید شود، و بهتر است دوز در سحر ۳۰ تا ۵۰٪ کاهش یابد. استفاده از انسولین آنالوگ کوتاه اثر (گلولیسین، لیسپرو یا آسپارت) در مقایسه با انسولین رگولار در بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۱ که در ماه رمضان روزه می‌گیرند، با هیپوگلیسمی کمتر و بهبود گلیسمی پس از غذا همراه است.

انسولین‌های مخلوط شده

همانند نوجوانان، استفاده از انسولین مخلوط توصیه نمی‌شود. بزرگسالان باید چند ماه قبل از ماه رمضان به یک رژیم بولوس-بازال با انسولین‌های سنتی یا آنالوگ منتقل شوند. با این حال، کسانی که اصرار به ادامه رژیم انسولین مخلوط دارند می‌توانند با تنظیم مناسب و پایش قند خون این کار را انجام دهند (جدول ۲ را ببینید) دوز انسولین صبحگاهی قبل از ماه رمضان ممکن است به دوز قبل از افطار و ۵۰٪ دوز شب در قبل از ماه رمضان به دوز قبل از سحر منتقل شود.

پمپ تزریق انسولین زیر جلدی مداوم (CSII)

به کسانی که از رژیم‌های پمپ انسولین یا CSII استفاده می‌کنند باید توصیه شود که در ۳-۴ ساعت آخر روزه‌داری دوز انسولین بازال را ۲۰-۴۰٪ کاهش دهند و در چند ساعت اول افطار دوز بازال خود را ۳۰-۱۰٪ افزایش دهند. دوز انسولین بولوس باید بر اساس همان اصول شمارش کربوهیدرات در سایر مواقع تنظیم شود. این توصیه‌ها در جدول ۲ خلاصه شده است.

جدول ۲: توصیه‌هایی برای تنظیم دوز انسولین بر اساس نوع رژیم درمانی

نوع رژیم انسولین	تنظیم برای روزه در ماه رمضان	روش پایش در ماه رمضان
پمپ انسولین/CSII	<p><u>تنظیم انسولین بازال</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ۲۰-۴۰٪ کاهش برای ۳-۴ ساعت آخر روزه‌داری ● ۳۰-۱۰٪ افزایش در چند ساعت اول بعد از افطار <p><u>دوز بولوس</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● اصولی مثل قبل از رمضان 	CGM
بازال - بولوس (MDI) با انسولین آنالوگ	<p><u>تنظیم انسولین بازال</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ۳۰-۴۰٪ کاهش دوز و دریافت انسولین در افطار <p><u>انسولین آنالوگ سریع اثر</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● کاهش دوز سحر به میزان ۳۰-۵۰٪ ● حذف دوز قبل از وعده نهار ● دوز افطار بر اساس قند ۲ ساعت بعد از افطار تنظیم شود 	۷ نوبت پایش قند خون
بازال - بولوس (MDI) با انسولین سنتی	<p><u>تنظیم انسولین NPH</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● دوز معمول صبح در قبل از ماه رمضان در طول ماه رمضان هنگام شب دریافت شود ● ۵۰٪ دوز قبل از رمضان در ماه رمضان هنگام سحر دریافت شود <p><u>تنظیم انسولین رگولار</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● دوز وعده شب بدون تغییر باشد ● دوز سحر ۵۰٪ دوز شب‌ها در قبل از رمضان باشد ● دوز بعد از ظهر حذف شود 	۷ نوبت پایش قند خون یا ۲-۳ نوبت خواندن پراکنده در طول روز
انسولین مخلوط (پره میکس) (سنتی یا آنالوگ)	<ul style="list-style-type: none"> ● دوز معمول صبح در قبل از ماه رمضان در طول ماه رمضان هنگام شب دریافت شود ● دوز سحر ۵۰٪ دوز شب‌ها در قبل از رمضان باشد 	حداقل ۲-۳ نوبت خواندن روزانه و هر زمان که علائم هیپوگلیسمی رخ داد

چه موقع در ماه رمضان روزه شکسته شود - همه افراد مبتلا به دیابت نوع ۱

به طور کلی، باید به همه افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ روزه دار در ماه رمضان توصیه شود که سطح گلوکز خون خود را از نزدیک و با دقت کنترل کنند.

همه افراد باید سریع روزه خود را بشکنند اگر:

- گلوکز خون > 70 میلی گرم در دسی لیتر باشد
- اگر گلوکز خون $90-70$ میلی گرم در دسی لیتر باشد ظرف ۱ ساعت دوباره بررسی شود،
- گلوکز خون < 300 میلی گرم در دسی لیتر**
- علائم افت قند خون یا بیماری حاد رخ دهد

** در افراد مبتلا به دیابت که قبلاً به خوبی کنترل شده بودند، می‌توان این اهداف را متناسب و شخصی‌سازی کرد.

خلاصه

- بطور کلی روزه‌داری در ماه رمضان در مبتلایان به دیابت نوع ۱ معمولاً با خطر بالای افت قند خون و هایپرگلیسمی همراه است
- با برنامه‌های منظم آموزش قبل از ماه رمضان، خطرات روزه‌داری می‌تواند کاهش یابد و در صورت تمایل بیمار به افراد مناسب اجازه داده شود که تحت پایش دقیق پس از تنظیم مناسب دوز انسولین روزه بگیرند.
- رویکردهای تنظیمات درمانی باید فردی باشد و موارد زیر باید در نظر گرفته شود:
- کنترل دیابت قبل از ماه رمضان.
- تجربه ماه رمضان قبلی
- در دسترس بودن منابع
- سطح آموزش، انگیزه و مهارت‌هایی برای خود مراقبتی
- مشخصات دموگرافیکی مختلفی که بر مدت زمان روزه، دسترسی به انسولین و پایش قند خون موثر هستند باید در هر ارزیابی خطر برای ایمنی روزه‌داری در نظر گرفته شوند.
- انسولین آنالوگ بر رژیم انسولین سنتی در زمان روزه‌داری ترجیح داده می‌شود.
- خودپایشی مکرر قند خون (SMBG) ضروری است و در صورت امکان نظارت بر قندخون از طریق CGM یا FGM ارجح است
- فناوری پیشرفته تزریق انسولین در اجازه دادن به روزه‌داری ایمن بسیار امیدوار کننده به نظر می‌رسد.

فصل پنجم

مدیریت دیابت نوع ۲ هنگام روزه گرفتن
در ماه رمضان



آنچه در این فصل می‌خوانیم:

- مقدمه
- ارزیابی بیمار قبل از ماه رمضان
- تنظیم و تعدیل دارویی
- پایش ماه رمضان
- خلاصه

آنچه شناخته شده است:

- ارزیابی قبل از ماه رمضان برای همه افرادی که در ماه رمضان روزه می‌گیرند بسیار مهم است.
- اکثر افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ می‌توانند در ماه رمضان با خیال راحت روزه بگیرند.
- در افرادی که متفورمین، سولفونیل اوره، محرک های ترشح انسولین و یا انسولین مصرف می‌کنند باید دوز دارویی به منظور کاهش خطر هیپوگلیسمی تعدیل شود.
- ارزیابی بعد از ماه رمضان توصیه می‌شود.

آنچه جدید است:

- مطالعات جدید، اثربخشی و ایمنی برخی داروهای سولفونیل اوره را در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ که قصد روزه‌داری در ماه رمضان دارند نشان داده است.
- مطالعات جدید در مورد مهارکننده‌های SGLT 2 اطمینان بیشتری را در مورد استفاده از این دسته دارویی در روزه‌داری ماه رمضان ایجاد می‌کند.
- مطالعات جدید شواهد قوی‌تری را در مورد استفاده از انواع مختلف انسولین و یا آگونیست‌های GLP-1 در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ که در ماه رمضان روزه می‌گیرند ارائه می‌دهد.
- تعدیل دوز دارویی به همراه مانیتورینگ سختگیرانه قند خون (SMBG) ابزار مهمی برای اطمینان از روزه‌داری ایمن و کنترل قند خون در ماه رمضان است.
- افرادی تحت درمان با چندین دسته دارویی کاهش دهنده قند خون، به منظور پیشگیری از هیپوگلیسمی و یا هیپرگلیسمی به هنگام روزه‌داری در ماه رمضان، نیاز به کاهش دوز دارویی دارند.

مقدمه

به دلیل ناپایداری متابولیسمی 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. اکثر بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ می‌توانند با آموزش مناسب و تنظیم داروها روزه‌داری بی‌خطری داشته باشند. افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ و زنان باردار به توجه خاصی نیاز دارند. انتخاب‌های درمانی فردی رویکرد مناسبی در مدیریت بیماری دیابت در ماه رمضان است. 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.

ارزیابی بیمار قبل از ماه رمضان

تمام بیماران دیابتی که قصد روزه‌داری دارند باید به طور ایده‌آل ۶-۸ 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 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.

نتایج مطالعه ای که در کلینیک دیابت پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم انجام شد نشان داد که آموزش بیماران دیابتی از طریق مؤلفه‌های مدل باور بهداشتی (HBM)¹ می‌تواند آگاهی بیماران را در ارتباط با روزه‌داری و نیز توانایی آنان را در مدیریت قند خون در طی ماه رمضان و دستیابی به یک روزه‌داری موفق افزایش دهد. بر اساس بررسی صورت گرفته، بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ که دچار عوارض مزمن دیابت نشده‌اند و قادر به مراقبت از خود و پایش منظم قند خون (SMBG) هستند به شرط آموزش مناسب، تنظیم زمان و دوز دارو، و تنظیم رژیم غذایی و فعالیت فیزیکی می‌توانند روزه‌داری موفق‌تری در ماه رمضان داشته باشند.

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 از انسولین در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ و بیماران دیگر مانند افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ و زنان باردار در ماه رمضان مورد نقد و بررسی قرار گرفته است.

1. Health believe model

مدیریت دارویی افراد مبتلا به دیابت نوع ۲

متفورمین

متفورمین به صورت فراورده سریع رهش^۱ که ممکن است تا سه بار در روز و نیز فورمولاسیون طولانی رهش که معمولاً فقط یک بار در روز مصرف می‌شود، در بازار وجود دارد. هیپوگلیسمی شدید در بیماران غیرروزه‌دار دریافت کننده متفورمین نادر است. با وجود این که کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده‌ای در زمینه مصرف متفورمین در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ 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



آکاربوز

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.

1. Immediate-release preparation

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.

تiazولیدین دیون‌ها^۱

تiazولیدین دیون‌ها از طریق فعال کردن اختصاصی PPAR- γ 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 تiazولیدین دیون‌ها می‌تواند برداشت گلوکز را بخصوص در بافت آدیپوز افزایش داده و گلوکز خون را کاهش دهد. از آنجاکه تiazولیدین دیون‌ها بدون افزایش ترشح انسولین عمل می‌کنند، خطر هیپوگلیسمی در مونوتراپی تiazولیدین دیون در افراد غیرروزه‌دار بسیار پایین است. پیوگلیتازون^۲ تنها تiazولیدین 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. 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.

به دلیل پایین بودن خطر هیپوگلیسمی با مصرف پیوگلیتازون، تعدیل دوز دارو در ماه رمضان لازم نیست ولی دوز تجویزی را باید با افطار مصرف کرد.

داروهای تiazولیدین دیون‌ها باید به جای وعده سحر با وعده افطار مصرف شوند. شروع مصرف این دسته دارویی نباید نزدیک به ماه رمضان باشد زیرا تقریباً سه ماه طول می‌کشد تا اثرات بهینه کاهش دهنده قند خون این داروها حاصل شود.

محرك‌های کوتاه‌اثرترشح انسولین

محرك‌های کوتاه‌اثرترشح انسولین مانند رپاگلیناید و ناتگلیناید سلول‌های بتای پانکراس را در جهت ترشح انسولین بیشتر تحریک می‌کنند و معمولاً قبل از وعده‌های غذایی مصرف می‌شوند. در دو مطالعه مشاهده‌ای

1. Thiazolidinediones (TZDs)
2. Pioglitazone

کوچک هیچ مورد هیپوگلیسمی در بیماران تحت درمان با رپاگلیناید در ماه رمضان گزارش نشد. در حالی که مطالعه سوم تفاوتی در موارد هیپوگلیسمی در مقایسه با انسولین گلاژین و یا گلی‌مپراید (سولفونیل‌اوره) نشان نداد. 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 و گلی‌مپراید رخ داد. 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.

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.

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

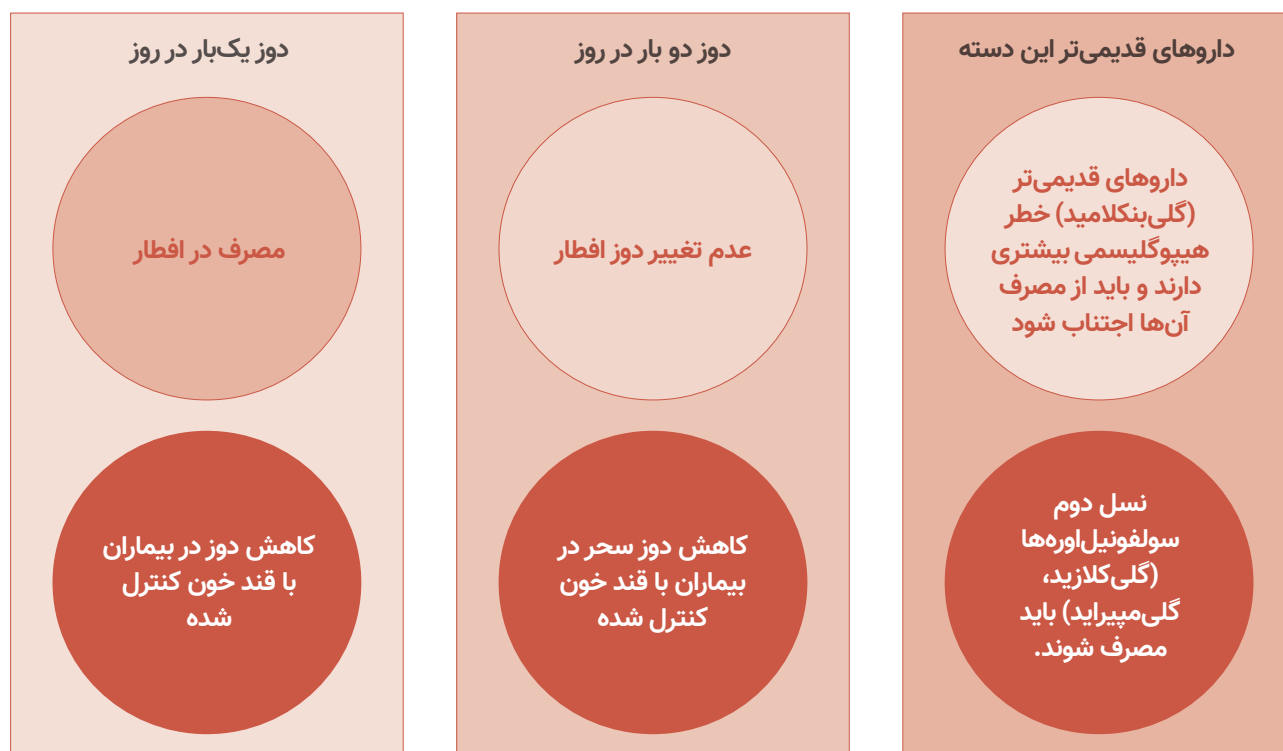
سولفونیل‌اوره‌ها به طور گسترده پس از متفورمین به عنوان دومین خط درمان دیابت نوع ۲ مورد استفاده قرار می‌گیرند و بنابراین، شواهد و تجربیات زیادی در ارتباط با این دسته دارویی اثربخش کم‌هزینه وجود دارد. سولفونیل‌اوره‌ها به روش وابسته به گلوکز ترشح انسولین را از سلول‌های بتای پانکراس تحریک می‌کنند. به این 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.

در مطالعه چندملیتی مشاهده‌ای ۳۷۸، ۱ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ 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 گلی‌مپراید (۱۶/۸ درصد) و گلی‌کلازید (۱۴/۰ درصد) بود. نتیجه مشابهی در یک مطالعه مشاهده‌ای بزرگ مقایسه ویلداگلیپتین 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)، گلی‌مپراید (۱۷/۹ درصد) و یا گلی‌پیزاید

(۱۲/۵ درصد) رخ داد. بعلاوه، گلی بنکلامید 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). کاهش دوز گلی بنکلامید بروز دوره‌های هیپوگلیسمی را تحت تأثیر قرار نداد. بنابراین، سولفونیل‌اوره‌های جدید مانند گلی‌مپیراید، گلی‌پیزاید و گلی‌کلزید به دلیل ایمنی مطلوب از لحاظ هیپوگلیسمی بر سولفونیل‌اوره‌های مرسوم مانند گلی بنکلامید ترجیح داده می‌شوند. در کارآزمایی‌های بزرگ تصادفی مقایسه سیتاگلیپتین با سولفونیل‌اوره در ماه رمضان که در بالا به آن اشاره شد، بروز هیپوگلیسمی در بیمارانی که تحت درمان با گلی‌کلزید باقی ماندند قابل مقایسه با سیتاگلیپتین مطالعه ال-سیفری (به ترتیب، ۶/۶ درصد در مقایسه با ۶/۷ درصد) و کمتر از سیتاگلیپتین مطالعه اراویند (به ترتیب، ۱/۸ درصد در مقایسه با ۳/۸ درصد) بود. به همین صورت، بروز هیپوگلیسمی در بیماران تحت درمان با ویلداگلیپتین و یا گلی‌کلزید کارآزمایی STEADFAST تفاوت معنی‌داری نداشت (به ترتیب، ۶/۰ درصد در مقایسه با ۸/۷ درصد).

تاکنون، هیچ کارآزمایی با نگاهی بر فورمولاسیون گلی‌کلزید با رهش تغییر یافته در ماه رمضان انجام نشده‌است. چنانچه در مطالعه مشاهده‌ای نشان داده شده‌است، بروز هیپوگلیسمی نیز در ماه رمضان برای گلی‌مپیراید 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. به طور مشابه، با مقایسه درمان

تغییر دوز سولفونیل‌اوره در ماه رمضان



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

گلی‌مپیراید با رپاگلیناید و یا انسولین گلارژین تفاوت معنی‌داری در موارد هیپوگلیسمی مشاهده نشد. این مطالعات نشان می‌دهد که بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ 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 گلی‌بنکلامید باید به نفع استفاده از گلی‌کلازید و گلی‌مپیراید که خطر هیپوگلیسمی بسیار کمتری دارند، اجتناب شود. استفاده از این داروها باید با راهنمایی پزشک به صورت فردی تنظیم شود و تنظیم و تعدیل دارویی در شکل ۲ خلاصه شده‌است.

مهارکننده‌های کوترانسپورتر سدیم- گلوکز (SGLT 2)

مهارکننده‌های کوترانسپورتر سدیم- گلوکز شامل داپاگلیفلوزین، کاناکلیفلوزین، امپاگلیفلوزین و ارتوگلیفلوزین 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. 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 ۲ 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. افزایش خطر دهیدراتاسیون در بیماران حساس و آسیب پذیر نیز شرح داده شده‌است که ممکن است مسأله مرتبطی در ماه رمضان باشد.

بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در یک مطالعه به طور تصادفی به گروه‌های دریافت‌کننده 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). بروز افت فشار خون وضعیتی و عفونت‌های دستگاه ادراری در گروه داپاگلیفلوزین بیشتر از گروه سولفونیل‌اوره بود اما این تفاوت به حد معنی‌داری نرسید. همچنین، افزایش خطر دهیدراتاسیون با درمان داپاگلیفلوزین مشهود نبود. 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 ۲ در ماه رمضان گزارش شد که اکثر آنان (۷۰/۶ درصد) این داروها را در برخی بیماران مناسب و بی‌خطر می‌دانند. بیمارانی 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 دیورتیک مصرف می‌کنند نباید با مهارکننده‌های SGLT 2 درمان شوند. بیشتر پزشکان بر این که مهارکننده‌های SGLT 2 باید با وعده افطار مصرف شوند توافق داشتند و بر اهمیت دریافت مایعات اضافی را در طول شب پس از روزه تأکید داشتند.

در طی ۵ سال گذشته، استفاده از مهارکننده‌های SGLT 2 در مطالعات زیادی مورد بررسی قرار گرفته

است. کارآزمایی‌هایی فواید قلبی عروقی استفاده از مهارکننده‌های SGLT 2 را در افراد دیابتی نشان داده است. این نتایج در گایدلاین‌های مهم دیابت مانند گایدلاین ADA مورد استفاده قرار گرفته است، تا جایی که مهارکننده‌های SGLT 2 و GLP1-RA در بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی عروقی و یا بیماری‌های مزمن کلیوی و یا افراد در معرض خطر جایگزین سایر دسته‌های دارویی می‌شود.

علی‌رغم اهمیت مهارکننده‌های SGLT 2 به عنوان یک دسته دارویی مناسب در افراد مبتلا و یا در معرض خطر بیماری‌های قلبی-عروقی و یا کلیوی، منع مصرف آن‌ها فقط در شرایط کاهش قابل توجه حجم مایعات بدن مانند استفراغ و یا اسهال مکرر و نیز در موارد استفاده از داروهایی مانند مهارکننده‌های آنزیم مبدل آنژیوتانسین و دیورتیک‌ها توصیه می‌شود.

در مجموع، نتایج مطالعات بسیاری از متخصصان دیابت و ماه رمضان را بر آن داشته است تا در توصیه‌های فعلی استفاده از مهارکننده‌های SGLT 2 در روزه‌داری ماه رمضان تجدید نظر کنند. این مطالعات موارد زیر را توصیه می‌کنند:

- استفاده از مهارکننده‌های SGLT 2 باید حداقل دو هفته تا یک ماه قبل از ماه رمضان شروع شوند و توصیه می‌شود در وعده غذایی افطار تجویز شوند. با این حال، اگر اندیکاسیون شروع این دسته دارویی محافظت قلبی-عروقی و یا کلیوی است، شروع قبل از ماه رمضان باید با دوز کمتری انجام شود.
- افزایش مصرف مایعات در ساعات غیر ناشتا توصیه می‌شود.
- افزایش آگاهی پزشکان در مورد تغییرات اخیر گایدلاین‌ها و مزایای استفاده از داروهای جدید کاهش دهنده قند خون از اهمیت زیادی برخوردار است.
- هنگام انتخاب روش درمانی، باید تأثیر آن بر نارسایی قلبی و عملکرد کلیه لحاظ شود.
- دوز مهارکننده‌های SGLT 2 در ماه رمضان نیاز به تغییر ندارد اما اگر فردی چند دارو مصرف می‌کند، باید دوز داروها مورد بررسی مجدد قرار گیرد تا از خطر افت قند خون جلوگیری شود.
- استفاده از مهارکننده‌های SGLT 2 هنگام روزه‌داری در ماه رمضان باید مطابق با ایمنی معمول تجویز دارویی و طبق توصیه SMP هر دارو باشد.

مهارکننده‌های SGLT 2 خطر هیپوگلیسمی کمتری دارند. 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-1 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-1 را افزایش می‌دهند که آن هم‌ترشح انسولین را به روش وابسته به گلوکز تحریک می‌کند. در حال حاضر، مهارکننده‌های DPP-4 موجود شامل سیتاگلیپتین، ویلداگلیپتین، ساکساگلیپتین، آلوگلیپتین و لیناگلیپتین 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. چهار کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده و پنج مطالعه مشاهده‌ای اثربخشی و بی‌خطر بودن درمان با مهارکننده DPP-4 را در ماه رمضان مورد بررسی قرار داده‌است.

یک متآنالیز اخیر ۱۶ کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده و ۱۳ مطالعه مشاهده‌ای در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ 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.

علاوه بر این، Loh HH و همکاران بررسی سیستماتیک و متآنالیزی در مقایسه استفاده از مهارکننده‌های DPP-4 در مقایسه با داروهای سولفونیل‌اوره در مسلمانان مبتلا به دیابت نوع ۲ که در ماه رمضان روزه می‌گیرند (۴۲۷۶ نفر) انجام دادند. مهارکننده‌های DPP-4 در کاهش سطح HbA1c و تغییر وزن اثرات مشابهی با سولفونیل‌اوره‌ها نشان دادند. در مقایسه با داروهای محرک ترشح انسولین، خطر هیپوگلیسمی در افرادی که از داروهای مهارکننده‌های DPP-4 استفاده می‌کنند کمتر است. در کسانی که تحت درمان با مهارکننده‌های DPP-4 هستند، خطر هیپوگلیسمی علامتی تقریباً ۵۰ درصد و هیپوگلیسمی شدید تقریباً ۸۰ درصد کاهش می‌یابد. داروهای مهارکننده DPP-4 در افرادی که در معرض خطر بالای هیپوگلیسمی قرار دارند از جمله افراد مسن، نارسایی کلیوی، مصرف نامنظم غذایی یا کسانی که سابقه هیپوگلیسمی با مصرف سولفونیل‌اوره‌ها دارند گزینه مناسبی می‌تواند باشد.

نتایج مطالعات 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 1-GLP (GLP-1 RAs)

آگونیست‌های گیرنده پپتید شبه گلوکاگون-1 هورمون اینکرتین را تقلید کرده و گلوکز خون را از طریق افزایش ترشح انسولین به روش وابسته به گلوکز کاهش می‌دهند. همانند پپتید شبه گلوکاگون-1 اندوژن، داروهای موجود در این رده سبب کاهش تولید کبدی گلوکز، کاهش اشتها و تأخیر در تخلیه معده می‌شوند. 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 و یا انسولین می‌تواند همچنان مسأله‌ساز باشد.

مطالعات نشان می‌دهند که لیراگلویتاید 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 اگزاناتاید محدود به یک مطالعه است اما مدت زمان اثر کوتاه و دوز اگزاناتاید نشان می‌دهد که همانند لیراگلویتاید، خطر هیپوگلیسمی در ماه رمضان پایین است.

اگر دوز لیراگلویتاید، اگزاناتاید و لیگزاناتاید قبل از ماه رمضان (حداقل ۴-۲ هفته قبل از ماه رمضان) به طور مناسب تنظیم شود دیگر نیاز به تنظیم مجدد دوز ندارد.

درمان با چندین داروی کاهش دهنده قند خون

در دسترس بودن درمان‌های متعدد جدید برای کاهش قند خون، احتمال استفاده از چند داروی کاهش دهنده قند خون را در افراد دیابتی روزه دار افزایش داده است. بنابراین، این امر می‌تواند خطر افت قند خون را افزایش دهد، بخصوص اینکه افراد تحت درمان با چندین داروی کاهش دهنده قند خون عموماً مسن‌تر و یا مبتلا به بیماری‌های دیگر نیز می‌باشند. در مطالعه گذشته نگر CREED نیز خطر هیپوگلیسمی در گروه تحت درمان با چندین روش درمانی بالاتر بود.

خطر هیپوگلیسمی در افراد تحت درمان با چندین داروی کاهش دهنده قند خون به عوامل مختلفی وابسته است. از جمله نوع داروی مصرفی، مدت زمان ابتلا به دیابت، عملکرد کلیه، کنترل قند خون قبل از ماه رمضان و سایر بیماری‌های همراه. طبقه‌بندی ریسک و تنظیم دوز روش‌های درمانی با استفاده از الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و مانیتورینگ مداوم قند خون و فعالیت بدنی می‌تواند نتایج بهینه متناسب با هر بیمار را فراهم نماید.

ملاحظات و توصیه‌ها در مصرف همزمان چند داروی کاهش دهنده قند خون

۱. بسیاری از افراد تحت درمان با چندین داروی کاهش دهنده قند خون، مدت زمان طولانی‌تر ابتلا به دیابت، بیماری‌های همراه متعدد و اختلال کلیوی دارند. از این رو، در روزه‌داری ماه رمضان در معرض خطر بالاتر کاهش قند خون قرار دارند.
۲. افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ تحت درمان با ۳ و یا تعداد بیشتر داروی کاهش دهنده قند خون، باید قبل از ماه رمضان در مورد رژیم غذایی، سبک زندگی و تعدیل دوز دارو با پزشک خود مشورت نمایند.
۳. افراد تحت درمان با ۳ و یا تعداد بیشتر داروی کاهش دهنده قند خون، به ویژه افرادی که هم انسولین و هم داروهای سولفونیل اوره مصرف می‌کنند، در معرض هیپوگلیسمی قرار دارند. کاهش تقریبی ۲۵-۵۰ درصدی دوز انسولین با توجه به طبقه‌بندی خطر توصیه می‌شود. در این افراد کاهش دوز سولفونیل اوره نیز توصیه می‌شود.
۴. برای کاهش خطر افت قند خون در افراد مبتلا به دیابت که از چندین داروی کاهش دهنده قند خون استفاده می‌کنند و در ماه رمضان روزه می‌گیرند، می‌توان از تکنولوژی‌های جدیدترمانیتورینگ مدام گلوکز (CGM) و فعالیت بدنی و از طریق هوش مصنوعی و فناوری AI استفاده کرد.

درمان انسولین در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲

درمان انسولین در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ ممکن است شامل استفاده از انسولین پایه بلند و یا متوسط اثر (انسولین گلازین، انسولین دتمیر و یا انسولین NPH) و احتمالاً به همراه انسولین سریع اثر و یا کوتاه اثر بولوس / قبل از وعده غذایی (لیسپرو، آسپارت و یا انسولین رگولار انسانی) باشد 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 ۱ و نیز افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ به دنبال دارد. به دلیل مزایایی مانند هیپوگلیسمی کمتر، استفاده از انسولین‌های آنالوگ به جای انسولین رگولار انسانی توصیه می‌شود. اگرچه تعدادی کارآزمایی تصادفی کوچک و مطالعات مشاهده‌ای به منظور ارزیابی برخی برنامه‌های درمانی انسولین در ماه رمضان انجام شده‌است، داده مربوط به کارآزمایی‌های بالینی بزرگ تصادفی کنترل شده وجود ندارد.

اطلاعات در دسترس محدودی در زمینه نوع و یا برنامه درمانی مطلوب انسولین در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ 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

تغییرات دوز انسولین بلند اثر و کوتاه اثر در ماه رمضان

انسولین متوسط/بلند اثر (پایه)	انسولین کوتاه اثر
<p>degludec/۳۰۰/دتمیر/گلارژین یک‌بار در روز کاهش ۱۵-۳۰٪ مصرف در افطار</p>	<p>دوز معمول در افطار حذف دوز ناهار کاهش ۲۵-۵۰٪ دوز سحر</p>
<p>NPH/دتمیر/گلارژین دو بار در روز مصرف دوز معمول صبح در افطار کاهش ۵۰٪ دوز شب و مصرف در سحر</p>	

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

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

بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ با کنترل ضعیف گلیسمی علی‌رغم چند تزریق روزانه انسولین، احتمالاً از سیستم پمپ انسولین دارای ره‌ایش مداوم پوستی انسولین سود می‌برند. اگرچه اطلاعاتی در ارتباط با استفاده از پمپ انسولین در ماه رمضان در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ وجود ندارد، مطالعات نشان داده‌است که بزرگسالان و نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ می‌توانند با به کار بردن پمپ انسولین به صورت بی‌خطر روزه بگیرند.

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

تغییرات دوز انسولین از پیش مخلوط شده در ماه رمضان

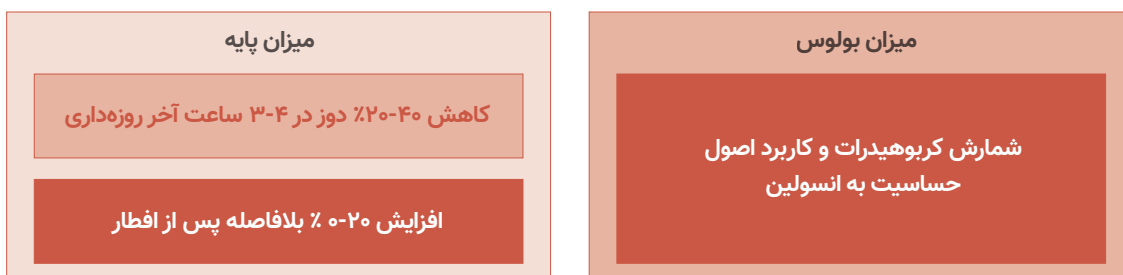


تنظیم دوز انسولین از پیش مخلوط شده	قند خون ناشتا/ قبل از افطار / قبل از سحر
۴ واحد کاهش	کمتر از ۷۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و یا علائم
۲ واحد کاهش	۷۰-۹۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر
نیازی به تغییر نیست	۹۰-۱۲۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر
۲ واحد افزایش	۱۲۶-۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر
۴ واحد افزایش	بالتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر

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». در مطالعات اخیر بر روی بیماران استفاده کننده از پمپ انسولین موردی از هیپوگلیسمی شدید گزارش نشده است اگرچه برخی موارد هیپوگلیسمی نیاز به شکستن روزه و تنظیم میزان پایه داشت. تنظیم دوز توصیه شده برای درمان با پمپ انسولین در ماه رمضان در شکل ۵ آمده است.

شکل ۵- تنظیم دوز درمان با پمپ انسولین در ماه رمضان

تغییرات استفاده از پمپ انسولین در ماه رمضان



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 پیش 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.

خلاصه

- 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 پیش از ماه رمضان در همه بیماران دیابتی نوع ۲ از اهمیت بالایی برخوردار است.
- در ارتباط با هریک از گزینه‌های مختلف درمانی افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ که قصد روزه‌داری در ماه رمضان را دارند مزایا و معایبی وجود دارد.
- بیماران تحت درمان با متفورمین، محرک‌های کوتاه اثرترشح انسولین، سولفونیل‌اوره‌ها و یا انسولین به منظور کاهش خطر هیپوگلیسمی به همراه کنترل خوب قند خون نیاز به تنظیم دوز و زمان مصرف دارو دارند.
- خطر هیپوگلیسمی در افراد تحت درمان با چندین دسته دارویی کاهش دهنده قند خون بیشتر است.
- افراد تحت درمان با ۳ و یا بیشتر دسته دارویی کاهش دهنده قند خون باید حتماً با پزشک خود مشورت نمایند. در این افراد اغلب کاهش دوز دارویی مورد نیاز است.
- هوش مصنوعی در قالب مدل‌سازی پیش‌آگهی می‌تواند ابزاری مفید برای استفاده در آینده در طبقه‌بندی ریسک و استراتژی‌های برنامه‌ریزی برای تغییر دوز دارویی باشد.
- مشاوره پیش از ماه رمضان برای ارزیابی مجدد رژیم‌های درمانی و بحث و گفتگو در مورد تجربیات روزه‌داری در ماه رمضان توصیه می‌شود.
- از طریق توصیه‌ها و حمایت‌های مناسب تیم پزشکی، اغلب بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ می‌توانند روزه‌داری بی‌خطری در ماه رمضان داشته باشند.

روزه‌داری در افراد دیابتی

چه زمانی باید روزه را شکست؟		
افت قندخون	افزایش قندخون	کاهش شدید آب بدن
قند خون کمتر از ۷۰ (میلی‌گرم در دسی‌لیتر) علائم افت قندخون شامل: لرزش، تعریق/حس سرما، افزایش ضربان قلب، گرسنگی، تغییر وضعیت هوشیاری گیجی، سردرد	قند خون بیشتر از ۳۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر علائم بالا بودن قندخون شامل: تشنگی مفرط، گرسنگی، تکرر ادرار، خستگی، گیجی، تهوع/استفراغ، درد شکمی	خشکی پوست، سردرد، لرز، گرفتگی عضلات، افزایش تمایل به مواد غذایی شیرین، افزایش ضربان قلب

تنظیم داروها در روزه‌داری ماه رمضان

تنظیم دوز متفورمین در ماه رمضان			
دوز یک بار در روز	دوز دو بار در روز	دوز سه بار در روز	متفورمین پیوسته رهش
معمولاً تغییر دوز نیاز نیست	معمولاً تغییر دوز نیاز نیست	دوز صبح باید در سحر مصرف شود	معمولاً تغییر دوز نیاز نیست
مصرف در افطار	مصرف در افطار و سحر	دوز مصرفی در زمان نهار و شام، یکجا در زمان افطار مصرف شود.	مصرف در افطار

تنظیم دوز گلیکلازید و گلیبنکلامید در ماه رمضان		
گلیکلازید (دوز یک بار در روز)	گلیکلازید (دوز دو بار در روز)	گلیبنکلامید
مصرف در افطار	عدم تغییر دوز افطار	خطر هیپوگلیسمی بیشتری دارند و حتی‌الامکان باید از مصرف آن‌ها اجتناب شود.
کاهش دوز در بیماران با قند خون کنترل شده	کاهش دوز سحر در بیماران با قند خون کنترل شده	به‌جای آن گلیکلازید و یا گلی‌میپراید تجویز می‌شود.

داروهایی که نیاز به تغییر دوز در ماه رمضان ندارند:

آکاربوز، سیتاگلیپتین، لیناگلیپتین: دوزها را می‌توان در وعده‌های افطار و یا سحر مصرف کرد.
پیوگلیتازون، امپاگلیفلوزین: دوز تجویز شده با وعده افطار مصرف شود.
رپاگلیناید: بر اساس نظر پزشک ممکن است کاهش یابد و یا به همان مقدار قبلی در وعده‌های افطار و سحر مصرف شود.
لیراگلویتاید، اگزوناتاید و لیگزوناتاید: اگر قبل از ماه رمضان (حداقل ۴-۲ هفته قبل از ماه رمضان) به طور مناسب تنظیم شود دیگر نیاز به تنظیم مجدد دوز ندارد.



تنظیم دوز انسولین در ماه رمضان		
رگولار، اپیدرا، نووراپید	انپیاچ، دتمیر (لومیر) و لانتوس	
	دوز دو بار در روز	دوز یکبار در روز
مصرف دوز معمول صبح در افطار حذف دوز نهار کاهش دوز شب به میزان ۲۵ تا ۵۰ درصد و مصرف آن به هنگام سحر	مصرف دوز معمول صبح در افطار کاهش دوز شب به میزان ۵۰ درصد و مصرف آن در سحر	کاهش دوز به میزان ۱۵ تا ۳۰ درصد و مصرف آن در افطار

تنظیم دوز انسولین‌های مخلوط در ماه رمضان		
دوز سه بار در روز	دوز دو بار در روز	دوز یکبار در روز
حذف دوز ظهر مصرف دوز معمول صبح در افطار کاهش دوز شب به میزان ۲۵ تا ۵۰ درصد و مصرف آن به هنگام سحر	مصرف دوز معمول صبح در افطار کاهش دوز شب به میزان ۲۵ تا ۵۰ درصد و مصرف آن به هنگام سحر	مصرف دوز معمول در افطار

پس از تغییرات اولیه دوز انسولین بر اساس جداول بالا توسط پزشک، بیمار باید قند خون خود را در زمان‌هایی از روز و طبق توصیه پزشک اندازه‌گیری نماید و سپس، می‌توان از جدول زیر به منظور تنظیم مجدد انسولین استفاده کرد:

انسولین‌های مخلوط	رگولار، اپیدرا، نووراپید	انپیاچ، دتمیر (لومیر) و لانتوس	قندخون قبل از افطار یا قبل از سحر
۴ واحد کاهش	۴ واحد کاهش	۴ واحد کاهش	کمتر از ۷۰ و یا بروز علائم افت قند خون
۲ واحد کاهش	۲ واحد کاهش	۲ واحد کاهش	۹۰ تا ۷۰
نیازی به تغییر نیست	نیازی به تغییر نیست	نیازی به تغییر نیست	۱۳۰ تا ۹۰
۲ واحد افزایش	۲ واحد افزایش	۲ واحد افزایش	۲۰۰ تا ۱۳۰
۴ واحد افزایش	۴ واحد افزایش	۴ واحد افزایش	بالتر از ۲۰۰

Reference:

1. International Diabetes Federation and DAR International Alliance. Diabetes and Ramadan: Practical Guidelines, Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2021.
www.idf.org/guidelines/diabetes-in-ramadan and www.daralliance.org
 2. Bandarian F, Namazi N, Atlasi R, et al. Research gaps in Ramadan fasting studies in health and disease. Diabetes Metabolic Syndr Clin Res Rev 2021; 15: 831e835
 3. Khoshniat Nikoo 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
 4. Shadman Z, Poorsoltan N, Akhoundan M, et al. Ramadan major dietary patterns. Iran Red Cres Med J 2014; 16:e16801
 5. Shadman Z, Akhoundan M, Khoshniat Nikoo M. A review of Ramadan fasting and diabetes mellitus: controversies regarding the effects of Ramadan fasting on diabetic patients. J Fasting Health 2014; 2: 119-130
 6. Akhoundan M, Shadman Z, Poorsoltan N, et al. Ramadan major nutrient patterns are associated with anthropometric measurements and physical activity in Tehran, Iran. J Fasting Health 2015; 3: 21-28
 7. Shadman Z, Akhoundan M, Poorsoltan N, et al. Nutritional education needs in relation to Ramadan fasting and its complications in Tehran, Iran. Iran Red Cres Med J 2016; 18:e26130
 8. Sadeghi Goorabi M, Akhoundan M, Shadman Z, et al. The Effect of Nutritional Education Program Based on Health Belief Model (HBM) on the Knowledge of Fasting Type 2 Diabetic Patients. Nutr Food Sci Res 2017; 4:15-23.
 9. Shadman Z, Poorsoltan N, Akhoundan M, et al. Misconceptions and Negative Attitudes towards the Metabolic Effects of Ramadan Fasting, Resulting in Fasting Avoidance. J Fasting Health 2014; 2: 131-180
 10. Shadman Z, Hedayati M, Larijani B, et al. Recommended guideline for designing and interpreting of Ramadan fasting studies in medical research. J Fasting Health 2015; 3: 156-165
۱۱. خوش نیت نیکو م، لاریجانی ب، شادمان ژ. راهنمای عملی روزه‌داری در بیماران دیابتی. ۱۳۹۵. پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران.
 ۱۲. عزیزى ف، دلشاد ح، خوش نیت نیکو م. کتاب جامع روزه‌داری و سلامت. ۱۳۹۸. طرح مشترک پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران و پژوهشکده غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 ۱۳. خوش نیت نیکو م، شادمان ژ، لاریجانی ب. روزه‌داری و ورزش (مروری). ورزش در علوم زیست حرکتی ۱۳۸۹؛ ۴: ۱-۱۸.
 ۱۴. خوش نیت نیکو م، شادمان ژ، لاریجانی ب. روزه‌داری، بهداشت روان و الگوی خواب و بیداری. طب جنوب ۱۳۹۱؛ ۲: ۱۳۷-۱۵۰.
 ۱۵. خوش نیت نیکو م، شادمان ژ، لاریجانی ب. کتاب بررسی شواهد علمی در مباحث روزه‌داری و سلامت (برای پزشکان و پیراپزشکان). پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۹۱.
 ۱۶. خوش نیت نیکو م، شادمان ژ، لاریجانی ب. شواهد علمی موجود در بحث روزه‌داری و دیابت. پایش ۱۳۹۱، ۱۲: ۳۵-۴۴.
 ۱۷. آخوندان م، شادمان م، پور سلطان ن، سلیمان زاده م، خوش نیت نیکو م، م لاریجانی ب. طراحی پرسشنامه جهت بررسی سطح آگاهی بیماران دیابتی در زمینه روزه‌داری و عوامل تعیین کننده آن. مجله دیابت و متابولیسم ایران ۱۳۹۳، ۱۳: ۳۳۱-۳۳۹



Summary

Fasting is the most significant act of worship in the holy month of Ramadan that Islam has made compulsory for every sane, healthy and mature Muslim. Fasting is not recommended for everyone. People who are ill or live with a medical condition, including some people with diabetes, can be exempted. However, a majority of people living with diabetes choose to fast and sometimes choose to do so in contrary to medical advice.

Diabetes is a chronic and progressive metabolic disease, involving a complex network of genetic and environmental risk factors, which currently affects more than 9% of the world's population. According to the latest estimates from the International Diabetes Federation (IDF), 463 million people are living with diabetes worldwide, a figure that is set to reach 700 million by 2045. This considerable rise will be highest in regions with large Muslim populations such as Africa, Middle-East and North Africa and South-East Asia.

As a large number of people with diabetes fast during Ramadan, there is an urgent need for coherent, evidence-based, practical guidance to help them and the health professionals who support them to ensure a safe and healthy fast. In this regard, Endocrinology and Metabolism Research Institute has tried to address this need by providing a comprehensive practical guide.

This practical guideline includes an updated set of information for pre-Ramadan assessment and risk quantification, details on key components of a Ramadan-focused educational program, and role of educators; information on the Ramadan nutrition plan for people with diabetes; specific guidance on the management of type 1 and type 2 diabetes, individuals on multiple anti-diabetic therapies and information on importance of a post-Ramadan follow-up consultation.

These management recommendations will help health care providers optimize care and ensure people with diabetes who plan to fast during Ramadan can do so safely.



Practical Guideline for Diabetes and Ramadan



**Deabetes Research Center
Endocrinology and Metabolism Research Institute**

No.10, Jalal Al-e-Ahmad St., Chamran Hwy., Tehran, Iran
Tel: 88631296 Fax: 88220052
Website: emri.tums.ac.ir , Email: emrc@tums.ac.ir

