

راهنمای بالینی روزه‌داری در دیابت

فهرست مطالب

۱. مقدمه
 - ۱.۱. معرفی تدوین کنندگان
 - ۱.۲. روش جستجو
 - ۱.۲.۱. یافتن کلیدواژه‌های قابل جستجو براساس سرواژه‌های موضوعی پزشکی
 - ۱.۲.۲. یافتن کلیدواژه‌های مرتبط با روزه‌داری و دیابت
 - ۱.۲.۳. پایگاه‌های اطلاعاتی مورد جستجو
 - ۱.۲.۴. سطوح شواهد مورد استناد
 - ۱.۳. کلیات بیماری از دیدگاه پزشکی
 - ۱.۳.۱. تعریف بیماری
 - ۱.۳.۲. اپیدمیولوژی در دنیا و ایران
 - ۱.۳.۳. اتیولوژی
 - ۱.۳.۴. کلیات تشخیص
 - ۱.۳.۵. کلیات درمان
۲. دستورالعمل‌های مرتبط با روزه‌داری در بیماری
 - ۲.۱. ارزیابی قبل از ماه رمضان
 - ۲.۱.۱. ارزیابی کلی بیماران
 - ۲.۱.۲. طبقه‌بندی بیماران براساس میزان خطر (خطر زیاد، خطر متوسط، خطر اندک)
 - ۲.۲. ارزیابی حین ماه رمضان
 - ۲.۲.۱. مراقبت‌های کلی
 - ۲.۲.۲. مراقبت‌های مرتبط با سبک زندگی (تغذیه، ورزش، خواب)
 - ۲.۲.۲.۱. تغذیه
 - ۲.۲.۲.۲. ورزش
 - ۲.۲.۲.۳. خواب
 - ۲.۲.۳. مراقبت‌های مرتبط با پایش قند خون توسط بیمار
 - ۲.۲.۴. مراقبت‌های مرتبط با مصرف داروها
 - ۲.۲.۵. شرایط خاص
 - ۲.۲.۵.۱. دیابت بارداری
 - ۲.۲.۵.۲. افراد مسن مبتلا به دیابت
 - ۲.۲.۵.۳. عوارض قلبی عروقی دیابت
 - ۲.۲.۵.۴. عوارض عروق مغزی (سکته مغزی)
 - ۲.۲.۵.۵. عوارض عروق کلیوی
 - ۲.۳. مراقبت‌های بعد از ماه رمضان
۳. پیوست‌ها

- ۳,۱. الگوریتم برخورد با بیمار مبتلا به دیابت قبل از شروع ماه رمضان
- ۳,۲. جدول کارآزمایی‌های بالینی مرتبط با دیابت و روزه‌داری
- ۳,۳. توصیه‌های ساده جهت بیماران مبتلا به دیابت جهت روزه‌داری ایمن در ماه رمضان
۴. منابع

فهرست جداول

- جدول ۱: مقایسه مشخصات دیابت نوع ۱ و دیابت نوع ۲
- جدول ۲: معیارهای آزمایشگاهی تشخیص پیش‌دیابت و دیابت
- جدول ۳: مواد غذایی ممنوع در دیابت
- جدول ۴: توصیه‌های اختصاصی ورزش براساس نوع دیابت
- جدول ۵: تعدیل داروهای بیماران مبتلا به دیابت در ماه رمضان
- جدول ۶: تعدیل دوز انسولین براساس میزان قند خون
- جدول ۷: درجه‌بندی شدت بیماری کلیوی
- جدول ۸: تفکیک داروها براساس الگوی مصرف داروهای ضددیابت
- جدول ۹: درجه‌بندی شدت بیماری کلیوی

راهنمای بالینی روزه‌داری در دیابت

۱. مقدمه

۱.۱. معرفی تدوین‌کنندگان

➤ شورای نویسندگان

- دکتر مریم عظیمی
- دکتر محمد خاکساری حداد
- دکتر محمدحسین گذشتی

➤ شورای علمی

۱.۲. روش جستجو

۱.۲.۱. یافتن کلیدواژه‌های قابل جستجو براساس سرواژه‌های موضوعی پزشکی (MeSH (Medical Subject Headings)

۱.۲.۲. یافتن کلیدواژه‌های مرتبط با روزه‌داری و دیابت

“Ramadan fasting OR Ramadan OR intermittent fasting OR fasting OR restricted feeding”
AND “diabetes OR hyperglycemia OR glucose intolerance OR metabolic syndrome OR
Insulin resistance”

۱.۲.۳. پایگاه‌های اطلاعاتی مورد جستجو:

SID, PubMed, Scopus, Google Scholar

۱.۲.۴. سطوح شواهد مورد استناد:

- مقالات مروری نظام‌مند (Systematic review)
- راهنماها
- کتب مرجع مبتنی بر شواهد
- کارآزمایی بالینی
- ضوابط، آیین‌نامه‌ها، بسته‌های آموزشی مورد استناد در کشور

۱.۳. کلیات بیماری از دیدگاه پزشکی

۱.۳.۱. تعریف بیماری

دیابت اختلال در تنظیم قند خون است که به دلایل متفاوتی مانند اختلال در ترشح انسولین یا مقاومت به انسولین رخ می‌دهد و براساس علت، به انواع مختلفی تقسیم می‌شود. شایعترین انواع دیابت، نوع ۱ و ۲ هستند که در پاتوفیزیولوژی و علائم همراه با هم تفاوت دارند. تفاوت‌های دیابت نوع ۱ و ۲ به شرح زیر است (۱):

جدول ۱: مقایسه مشخصات دیابت نوع ۱ و دیابت نوع ۲

مشخصات دیابت نوع ۱ و ۲	
دیابت نوع ۱	دیابت نوع ۲
اغلب بیماران جوانتر (> ۳۵ سال)	اغلب سن بالاتر، در نوجوانان و جوانان رو به افزایش است
اغلب لاغرند	اغلب اضافه وزن یا چاقی دارند
شروع حاد دارد	شروع مزمن دارد
تقریباً همیشه علامت‌دار است	اغلب بدون علامت است
مستعد کتوزیس	غیرمستعد کتوزیس
نیاز به انسولین از ابتدای تشخیص	اغلب قابل کنترل با درمان‌های خوراکی، گاه نیاز به انسولین
اغلب از سایر جهات طبیعی هستند	اغلب همراه با سایر بیماری‌ها (مانند فشار خون بالا، دیس لیپیدمی، آپنه خواب، کبد چرب، تخمدان پلی کیستیک)

۱.۳.۲. اپیدمیولوژی در دنیا و ایران

شیوع دیابت در جمعیت ۲۵ سال و بیشتر در ایران از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ بررسی شد که در حال افزایش است. میانگین در ۲۰۱۶، ۱۰/۶٪ بود که در خانمها بیشتر از آقایان است. شیوع در جمعیت شهری بیشتر از روستایی است (۲). شیوع دیابت در جمعیت ۲۰ تا ۶۰ سال در سال ۲۰۱۵ در شهر یزد ۱۴/۱٪ گزارش شده است (۳). شیوع در ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ در کرمان ۱۰/۳٪ (۴)، در مطالعه کوهورتی که بین سالهای ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ انجام گرفت، ۱۵٪ جمعیت کل ۳۵ تا ۷۰ ساله ایران مبتلا به دیابت و ۲۵/۴٪ آنها پره‌دیابتیک بودند (۴). تعداد موارد مرگ ناشی از دیابت در حال افزایش است (۵). همچنین یک سوم جمعیت بالای ۶۰ سال ایران مبتلا به دیابت هستند (۶).

مطالعه مروری سیستماتیک و متاآنالیز که شیوع دیابت تیپ ۲ در فاصله ۱۹۸۸ تا ۲۰۲۳ را در ایران ارزیابی کرده، نشان می‌دهد که شیوع دیابت از ۷/۰۸٪ در بازه زمانی ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۲ به ۱۵٪ در بازه زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۷ و ۱۳/۴٪ در بازه زمانی ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۳ افزایش یافته است. بالاترین میزان شیوع براساس موقعیت جغرافیایی به ترتیب مربوط به خوزستان (۱۵/۳٪)، خراسان رضوی (۱۴/۴٪)، قزوین (۱۴/۳٪) و یزد (۱۲/۶٪) است (۷،۸). بررسی بروز و شیوع دیابت نوع ۲ از نظر اجتماعی نشان می‌دهد که افراد با درآمد و تحصیلات کمتر ۲ تا ۴ برابر بیشتر از افراد پر درآمد و تحصیل کرده در معرض خطر ابتلا به دیابت قرار دارند (۱).

۱.۳.۳. اتیولوژی (۱)

هایپرگلیسمی براساس سبب‌شناسی به شرح زیر طبقه‌بندی می‌شود:

(۱) دیابت نوع ۱ که ناشی از تخریب سلول‌های بتای پانکراس است و اغلب کمبود مطلق انسولین در بدن وجود دارد و می‌تواند با واسطه ایمنی یا به صورت ایدیوپاتیک بروز کند.

(۲) دیابت نوع ۲ که به علت اختلال غیر اتوایمیون پیشرونده‌ی ترشح انسولین و در زمینه مقاومت به انسولین و سندرم متابولیک ایجاد می‌شود.

(۳) سایر انواع اختصاصی دیابت ناشی از موارد زیر:

- نقایص ژنتیکی عملکرد سلول‌های بتا (مانند دیابت نوزادی یا نقایص^۱ DNA میتوکندری)
- نقایص ژنتیکی در عملکرد انسولین (مانند سندرم رابسون مندل‌هال یا دیابت لیپوتروفیک)
- بیماری‌های اگزوکرینی پانکراس (مانند پانکراتیت، تروما، پانکراتکتومی، نئوپلازی، سیستیک فیبروزیس و هموکروماتوز)

- اندوکرینوپاتی‌ها (مانند آکرومگالی، سندرم کوشینگ، گلوکاغونوما، فئوکروموسیتوما و هایپر تیروئیدی)
- داروها یا مواد شیمیایی (مانند گلوکوکورتیکوئیدها، اسید نیکوتینیک، هورمون‌های تیروئیدی، آگونیست‌های بتا‌آدرنرژیک، تiazیدها، فنی توئین، اینترفرون، پنتامیدین، ديازوکسید، آنتی سایکوتیک‌های آتیپیکال)
- عفونتها (مانند سرخچه مادرزادی یا سایتومگالوویروس)
- بعد از پیوند اعضا

- انواع غیر معمول دیابت با واسطه ایمنی (مانند سندرم استیفمن، آنتی‌بادی‌های ضد گیرنده انسولین)
- سایر سندرم‌های ژنتیکی همراه با دیابت (مانند سندرم داون، سندرم کلاین‌فلتر، سندرم ترنر، سندرم ولفرام، آتاکسی فردریش، کره هانتینگتون، سندرم لورنس‌مون‌بیدل، دیستروفی میوتونیک و سندرم پرادرویلی)

(۴) دیابت بارداری: دیابتی که در سه‌ماهه دوم یا سوم بارداری تشخیص داده شود و به‌طور واضح دیابت آشکار قبل از بارداری نباشد.

۱،۳،۴. کلیات تشخیص (۱)

معیارهای تشخیص دیابت شامل موارد زیر می‌باشد^۲:

- غلظت گلوکز پلاسما در حالت ناشتا (FBG ≥ 126)^۳
- غلظت گلوکز پلاسما دو ساعت پس از مصرف ۷۵ گرم (PG ≥ 200)^۴
- غلظت هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c $\geq 6.5\%$)^۵
- غلظت گلوکز تصادفی در حضور علائم هایپرگلیسمی یا حمله حاد هایپرگلیسمیک (RPG ≥ 200)^۶

^۱ Deoxyribonucleic acid

^۲ در صورت عدم وجود هایپرگلیسمی واضح، برای مثال حمله حاد هایپرگلیسمی تشخیص نیاز به تست تأییدی دارد. در غیاب هایپرگلیسمی واضح، تشخیص نیاز به دو تست غیرطبیعی در یک زمان (مثلاً HbA1c و FBG) یا در دو زمان متفاوت دارد.

^۳ FBG: Fasting Blood Glucose

ناشتایی عبارت است از عدم مصرف هرگونه کالری حداقل به مدت ۸ ساعت

^۴ PG: Plasma Glucose

^۵ HbA1c: Hemoglobin A1c

^۶ RPG: Random Plasma Glucose

نمونه‌ای که بدون در نظر گرفتن زمان آخرین وعده غذایی گرفته می‌شود.

^۷ OGTT: Oral Glucose Tolerance Test

OGTT بهتر است صبح و پس از ۸ ساعت ناشتایی انجام شود.

جدول ۲: معیارهای آزمایشگاهی تشخیص پیش‌دیابت و دیابت

اندازه گیری و تفسیر قند خون	پیش دیابت (اختلال در قند خون) ^۸	دیابت
قند خون ناشتا (FPG, mg/dl)	۱۰۰-۱۲۵	۱۲۶ ≤
آزمایش تحمل گلوکز دو ساعت پس از دریافت ۷۵ گرم گلوکز (OGTT, mg/dl)	۱۴۰-۱۹۹	۲۰۰ ≤
هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c)	۵/۷٪-۶/۴٪	۶/۵٪ ≤
قند خون تصادفی (RPG, mg/dl)	-	۲۰۰ ≤

۱،۳،۵. کلیات درمان (۱)

اساس درمان در بزرگسالان غیرباردار شامل اصلاح سبک زندگی به‌خصوص ورزش و تغذیه و درمان دارویی به‌منظور حفظ پارامترهای مرتبط با قند خون در محدوده تعریف شده زیر است:

- هموگلوبین گلیکوزیله^۹ (HbA1c) کمتر از ۷٪
- قند خون ناشتا^{۱۰} بین ۸۰ تا ۱۳۰
- قند خون دو ساعت پس از غذا (2h-PP)^{۱۱} کمتر از ۱۸۰

داروهای کنترل دیابت در سه دسته کلی انسولین، داروهای غیرانسولینی خوراکی و داروهای غیرانسولینی تزریقی برحسب شرایط بیمار تجویز می‌شوند:

➤ انسولین

- ✓ سریع اثر: لیسپرو، آسپارت، گلولیزین
- ✓ کوتاه اثر: رگولار
- ✓ متوسط اثر: NPH^{۱۲}
- ✓ طولانی اثر: گلارژین، دتمیر، دگلودک و توجیو

➤ داروهای غیرانسولینی خوراکی

- ✓ محرک ترشح انسولین
- سولفونیل اوره‌ها: گلی‌بوراید، گلی‌گلازید
- مگلیتینیدها: رپاگلیناید
- ✓ بیگوانیدها: متفورمین
- ✓ تیازولیدین دیون: پیوگلیتازون

⁸ Impaired Glucose Tolerance (IGT), Impaired Fasting Glucose (IFG)

⁹ HbA1c کمتر از ۶/۵٪ در افرادی که بیماری قلبی-عروقی، خطر هیپوگلیسمی، ابتلا طولانی مدت به دیابت نداشته و دارای امید به زندگی بالایی باشند. HbA1c کمتر از ۸٪ در افرادی که سابقه هیپوگلیسمی شدید، عوارض پیشرفته دیابت، بیماری همراه و دارای امید به زندگی پایین باشند.
^{۱۰} براساس بعضی از گایدلاین‌ها ۷۰ تا ۱۳۰ قابل قبول است.

¹¹ Post Prandial Blood Glucose

¹² Neutral Protamine Hagedorn

- ✓ مهارکننده آنزیم α -گلوکوزیداز: آکاربوز
- ✓ مهارکننده آنزیم $DDP4^{13}$: سیتاگلیپتین، لیناگلیپتین
- ✓ مهارکننده $SGLT-2^{14}$: امپاگلیفلوزین، داپاگلیفلوزین
- داروهای غیرانسولینی تزریقی
- ✓ آنالوگ آمیلین: پرامیلینتید
- ✓ آنالوگ طولانی اثر $GLP-1^{15}$: سماگلوتاید، لیراگلوتاید، تیرزپاتید

۲. دستورالعمل‌های مرتبط با روزه‌داری در بیماری

۲.۱. ارزیابی قبل از ماه رمضان

۲.۱.۱. ارزیابی کلی بیماران (۹، ۱۷-۹)

به‌طور کلی، همه بیماران مبتلا به دیابت باید ۶ تا ۸ هفته قبل از شروع ماه رمضان توسط پزشک ویزیت شوند. این ویزیت با هدف طبقه‌بندی میزان خطر روزه‌داری و تهیه یک برنامه مدیریت فردی برای هر بیمار است. به این منظور باید موارد زیر توسط پزشک ارزیابی گردد:

- گرفتن شرح حال دقیق پزشکی
- بررسی ابعاد دیابت و توانایی خودمدیریتی بیمار
- بررسی وجود بیماری‌های همراه
- بررسی تجربیات قبلی بیمار در مدیریت دیابت در زمان روزه‌داری رمضان
- بررسی سایر جنبه‌هایی که خطر روزه‌داری را افزایش می‌دهند

پس از ارزیابی میزان خطر روزه‌داری و توانایی خودمدیریتی بیمار، آموزش‌های لازم به‌صورت دقیق در موارد زیر به او ارائه می‌شود:

- شیوه ارزیابی و نمره‌دهی میزان خطر
- اهمیت پایش دقیق قند خون توسط بیمار
- آموزش زمان‌های لازم برای شکستن روزه و افطار اورژانسی
- زمان مناسب ورزش
- برنامه‌ریزی مصرف مایعات و وعده‌های غذایی
- تنظیم داروها در طول روز

۲.۱.۲. طبقه‌بندی بیماران براساس میزان خطر (خطر زیاد، خطر متوسط، خطر اندک) (۹-۱۷)

طبقه‌بندی بیماران از نظر میزان خطر روزه‌داری با ارزیابی عواملی مانند نوع دیابت، مدت زمان ابتلا به دیابت، وجود علائم افت قند خون، میزان کنترل قند خون، نوع درمان بیمار، کنترل قند خون توسط بیمار، عوارض دیابت، بیماری‌های همراه، شرایط بارداری، عملکرد شناختی بیمار، میزان فعالیت جسمی بیمار و مدت زمان روزه‌داری صورت می‌گیرد. به هرکدام از عوامل خطر، نمره‌ای تعلق می‌گیرد و بیمار براساس مجموع نمرات دریافتی در یکی از سه گروه خطر اندک، خطر متوسط و خطر زیاد قرار

¹³ Dipeptidyl Peptidase-4 Inhibitor

¹⁴ Sodium-Glucose Co-transporter 2

¹⁵ Glucose-Like Peptid-1 Agonist

می‌گیرد. در صورتی که نمره اکتسابی بیمار بین صفر تا ۳ باشد، در وضعیت کم‌خطر برای روزه‌داری قرار می‌گیرد. نمره ۳/۵ تا ۶ نشان‌دهنده میزان خطر متوسط روزه‌داری و نمره بیشتر از ۶، نشان‌دهنده میزان خطر زیاد روزه‌داری است. جزئیات نمره‌دهی براساس عوامل مختلف به شرح زیر می‌باشد:

۱- نوع دیابت

- دیابت ۱ (نمره ۱)
- دیابت نوع ۲ (نمره صفر)

۲- مدت زمان ابتلا به دیابت

- بیشتر یا مساوی ۱۰ سال (نمره ۱)
- کمتر از ۱۰ سال (نمره ۲)

۳- شرایط افت قند خون

- عدم اطلاع از شرایط افت قند خون (نمره ۶/۵)
- افت اخیر شدید قند خون (نمره ۵/۵)
- افت مکرر قند خون در طی هفته (نمره ۳/۵)
- افت قند خون کمتر از یک بار در هفته (نمره صفر)

۴- سطح کنترل قند خون

- هموگلوبین A1C بیشتر از ۹ درصد (نمره ۲)
- هموگلوبین A1C بین ۷/۵ تا ۹ درصد (نمره ۱)
- هموگلوبین A1C کمتر از ۷/۵ درصد (نمره صفر)

۵- نوع درمان دریافتی بیمار

- تزریق چندگانه انسولین مخلوط در روز (نمره ۳)
- تزریق بولوس انسولین پایه یا پمپ انسولین مخلوط روزانه یک‌بار (نمره ۲)
- انسولین پایه (نمره ۱/۵)
- قرص گلیبنکلامید (نمره ۱)
- قرص گلیکلازید، لیمپرید یا ریگلانید (نمره ۰/۵)
- سایر درمان‌ها به جز انسولین یا داروهای سولفونیل‌اوره (نمره صفر)

۶- کنترل قند خون توسط بیمار

- توصیه شده ولی انجام نمی‌شود (نمره ۲)
- توصیه شده ولی دقیق انجام نمی‌شود (نمره ۱)
- توصیه شده و طبق دستورالعمل انجام می‌شود (نمره صفر)

۷- وجود عوارض حاد دیابت

- وجود کتوسیدوز دیابتی^{۱۶} یا سندرم هایپرگلیسمی هایپراسمولار^{۱۷} در سه ماه اخیر (نمره ۳)

¹⁶ Diabetic Ketoacidosis (DKA)

¹⁷ Hyperosmolar Hyperglycemic State (HHS)

- وجود کتوسیدوز دیابتی یا سندرم هایپرگلیسمی هایپراسمولار در شش ماه اخیر (نمره ۲)
 - وجود کتوسیدوز دیابتی یا سندرم هایپرگلیسمی هایپراسمولار در یکسال اخیر (نمره ۱)
 - عدم وجود کتوسیدوز دیابتی یا سندرم هایپرگلیسمی هایپراسمولار (نمره صفر)
- ۸- عوارض یا بیماری‌های همراه عروق قلبی، مغزی یا کلیوی
- عوارض یا بیماری‌های همراه عروقی در وضعیت ناپایدار (نمره ۶/۵)
 - عوارض یا بیماری‌های همراه در وضعیت پایدار (نمره ۲)
 - بدون عوارض یا بیماری‌های همراه (نمره صفر)
- ۹- عوارض یا بیماری‌های همراه کلیوی
- میزان تخمینی فیلتراسیون گلومرولی کمتر از ۳۰ میلی‌لیتر در دقیقه (نمره ۶/۵)
 - میزان تخمینی فیلتراسیون گلومرولی بین ۳۰ تا ۴۵ میلی‌لیتر در دقیقه (نمره ۴)
 - میزان تخمینی فیلتراسیون گلومرولی بین ۴۵ تا ۶۰ میلی‌لیتر در دقیقه (نمره ۲)
 - میزان تخمینی فیلتراسیون گلومرولی بیشتر از ۶۰ میلی‌لیتر در دقیقه (نمره صفر)
- ۱۰- بارداری
- بارداری پرخطر (نمره ۶/۵)
 - بارداری طبیعی (نمره ۳/۵)
 - غیرباردار (نمره صفر)
- ۱۱- عملکرد شناختی
- نقص عملکرد شناختی (نمره ۶/۵)
 - سن بالای ۷۰ سال و عدم حمایت خانوادگی (نمره ۳/۵)
 - بدون نقص در عملکرد شناختی (نمره صفر)
- ۱۲- میزان فعالیت فیزیکی در روز
- فعالیت فیزیکی شدید (نمره ۴)
 - فعالیت فیزیکی متوسط (نمره ۲)
 - بدون فعالیت فیزیکی (نمره صفر)
- ۱۳- مدت زمان روزه‌داری
- بیشتر یا مساوی ۱۶ ساعت (نمره ۱)
 - کمتر از ۱۶ ساعت (نمره صفر)

۲.۲. ارزیابی حین ماه رمضان (۹، ۹-۱۷)

۲.۲.۱. مراقبت‌های کلی

➤ در صورتی که بیمار در شرایط خطر پایین روزه داری قرار بگیرد (نمره صفر تا ۳)، روزه‌داری تقریباً بی‌خطر خواهد بود و ترک روزه‌داری توصیه نمی‌شود. مگر اینکه بیمار به دلیل فشار جسمی ناشی از روزه‌داری و براساس پایش قند خون یا ابتلا به سایر بیماری‌ها نیاز به مصرف دارو یا غذا یا نوشیدنی در ساعات روزه‌داری داشته باشد. در صورت روزه‌داری،

توصیه‌های پزشکی، ارزیابی‌های بالینی مانند پایش دقیق قند خون و تنظیم مقدار و زمان مصرف داروها باید رعایت شود.

➤ در صورتی که بیمار در شرایط خطر متوسط روزه‌داری قرار بگیرد (نمره ۳/۵ تا ۶)، روزه‌داری خطر متوسط دارد و تصمیم‌گیری براساس شرایط بیمار و میزان نگرانی از بروز عوارض خواهد بود. البته بیمار می‌تواند روزه بگیرد اما توصیه‌های پزشکی، ارزیابی‌های بالینی مانند پایش دقیق قند خون و تنظیم مقدار و زمان مصرف داروها باید رعایت شود.

➤ در صورتی که بیمار در شرایط خطر بالای روزه‌داری قرار بگیرد (نمره بیشتر از ۶)، روزه‌داری پرخطر است و بیمار مجاز به روزه‌گرفتن نیست.

۲.۲.۲. مراقبت‌های مرتبط با سبک زندگی (تغذیه، ورزش، خواب)

۲.۲.۲.۱. تغذیه

مطالعه موتیب و همکاران (۲۰۲۲)، نشان داد که بیش از ۶۰٪ بیماران دیابتی غیرروژه‌دار نیز در ماه رمضان افزایش کالری دریافتی دارند که منجر به افزایش معنادار HbA1c و تری‌گلیسرید^{۱۸}LDL پس از ماه رمضان می‌گردد (۱۸،۱۹). بنابراین اصلاح الگوی غذایی حتی برای افراد غیرروژه‌دار نیز ضروری است. از طرفی، روزه‌داری همراه با تغذیه متعادل منجر به کاهش وزن، کاهش سایز دور کمر، افزایش تری‌گلیسرید^{۱۹}HDL، و کاهش^{۲۰}CRP و^{۲۱}IL-6 در بیماران دیابتی می‌شود. مشاوره تغذیه باید ۶ تا ۸ هفته پیش از رمضان توسط متخصص تغذیه یا پزشک معالج آغاز شده و برنامه غذایی هر فرد براساس سن، وزن، نوع داروهای مصرفی و عوارض بیماری دیابت تنظیم گردد. به‌طور کلی توصیه می‌شود که وعده‌های غذایی روزانه باید به دو وعده اصلی افطار و سحر به‌علاوه یک وعده سبک بین افطار و سحر تقسیم شود (۲۰).

➤ توصیه‌های اختصاصی وعده سحر:

- به‌هیچ‌عنوان وعده سحری حذف نشود.
- وعده سحر باید تا حد امکان به زمان طلوع فجر نزدیک باشد.
- از مصرف حجم بالای غذا پرهیز شود.
- ترکیب غذایی ایده‌آل در سحر شامل موارد زیر است:
 - مصرف کربوهیدرات‌های با شاخص گلیسمی پایین مانند غلات کامل (جو دوسر، بلغور، گندم سیاه)، برنج قهوه‌ای، و نان سبوس‌دار
 - مصرف پروتئین کافی مانند تخم‌مرغ، لبنیات کم‌چرب، حبوبات
 - مصرف غذاهای حاوی فیبر بالا مانند سبزیجات، حبوبات، غلات فیبردار
- مصرف مایعات در سحر
 - مصرف مایعات کافی شامل آب، شیر، دوغ، آب لیموی بدون شکر
 - پرهیز از نوشیدنی‌های کافئین‌دار (چای پررنگ، قهوه) به دلیل اثر ادرارآوری

¹⁸ Low-density Lipoprotein

¹⁹ High-density Lipoprotein

²⁰ C-reactive Protein

²¹ Interleukin 6

➤ توصیه‌های اختصاصی وعده افطار

- شروع افطار با مایعات ولرم
- پرهیز از نوشیدنی‌های شیرین و گازدار، آب‌میوه‌های صنعتی، شربت‌های پرشکر سنتی
- پرهیز از مصرف حجم بالای غذا
- مصرف غذا در دو بخش غذا افطار سبک و وعده شام (۲-۱ ساعت بعد)
- ترکیب غذایی مناسب افطار شامل موارد زیر است:
 - غذاهای حاوی پروتئین کم‌چرب مانند مرغ بدون پوست، ماهی، تخم‌مرغ، حبوبات
 - کربوهیدرات پیچیده مانند برنج قهوه‌ای، نان سبوس‌دار، سیب‌زمینی آبپز
 - غذاهای حاوی روغن‌های سالم گیاهی مانند روغن زیتون و مصرف مغزها به‌میزان محدود
 - مصرف سبزیجات فراوان به‌صورت خام یا بخارپز (۱۹،۲۱).
- نوشیدن آب و مایعات سالم به‌میزان ۸ تا ۱۰ لیوان و با تناوب هر یک‌ساعت، یک لیوان
- افطار نمودن روزه در صورت بروز علائم هشدار کم‌آبی مانند تاری دید، سرگیجه، خشکی شدید دهان، کاهش حجم ادرار، تپش قلب

جدول ۳: مواد غذایی ممنوع در دیابت

مواد غذایی ممنوع در وعده‌های غذایی در افراد مبتلا به دیابت		
گروه‌های غذایی	مثال‌ها	دلیل
قندهای ساده	شیرینی، زولبیا بامیه، شربت، نوشابه	افزایش جهشی قند خون
چربی‌های اشباع	غذاهای سرخ شده، کله پاچه، خامه	تشدید دیسلیپیدمی، افزایش وزن
کربوهیدرات‌های تصفیه‌شده	نان سفید، برنج سفید، ماکارونی	افزایش سریع قند، گرسنگی زودرس
سدیم بالا	کنسروها، شور، ترشیجات پرنمک	تشنگی مفرط، افزایش فشارخون
کافئین زیاد	چای و قهوه غلیظ	دفع آب، کم‌آبی بدن

۲،۲،۲،۲ ورزش

به‌طور کلی ورزش در افراد دیابتی روزه‌دار باید با شدت کم، در زمان مشخص (ترجیحاً شب پس از افطار) و همراه با پایش دقیق قند خون ادامه یابد. انجام فعالیت سنگین در ساعات روزه‌داری ممنوع است. جزئیات مرتبط با ورزش در چهار بخش زمان مناسب، شدت، پایش قند خون و تغذیه و هیدراسیون همراه با ورزش به‌شرح زیر است:

- زمان مناسب ورزش:

ورزش در ساعات روز (پیش از افطار) می‌تواند خطر افت شدید قند خون و کم‌آبی بدن را به شدت افزایش دهد. پژوهش بر روی بیماران دیابت نوع ۱ نشان داد ورزش در شب (پس از افطار) نسبت به عصر (پیش از افطار) تأثیر بیشتری در کاهش پایدار قند خون دارد و ایمن‌تر است. برای دیابت نوع ۲ نیز بهترین زمان، پس از افطار است. بهترین زمان برای ورزش بیماران روزه‌دار مبتلا به دیابت عبارتند از:

- دو ساعت پس از افطار (بهترین گزینه)
- پس از نماز عشاء
- پس از نماز تهجد (نیمه شب) (۱۶،۲۲)

- شدت و نوع ورزش

به طور کلی ورزش در رمضان برای افراد دیابتی نه تنها ممنوع نیست، بلکه توصیه می شود اما شرایطی دارد. ورزش باید سبک و ملایم باشد و به طور مطلق از فعالیت سنگین اجتناب شود. ورزش با شدت بالا و سنگین^{۲۲}، فعالیت فیزیکی سنگین شغلی^{۲۳} و ورزش در هوای گرم برای این افراد ممنوع است. فعالیت های مجاز و توصیه شده به شرح زیر هستند:

- پیاده روی معمولی و آرام (بهترین گزینه)
- دوچرخه ثابت با شدت کم
- فعالیت های روزمره عادی (مانند کار منزل، خرید سبک) (۱۰،۲۰).

- پایش قند خون

شرط ایمن بودن ورزش در روزه داری بیماران مبتلا به دیابت، پایش دقیق قند خون است. اهمیت پایش مکرر قند خون در صورت مصرف انسولین یا داروهای سولفونیل اوره بیشتر است. پیش از شروع ورزش، قند خون اندازه گرفته شود. در صورتی که قند خون قبل از ورزش یا حین آن کمتر از ۷۰ میلی گرم/دسی لیتر یا بیشتر از ۳۰۰ میلی گرم/دسی لیتر باشد، ورزش ممنوع است و باید روزه افطار شود.

در صورت بروز علائم افت قند خون شامل لرزش، تعریق، تپش قلب، تاری دید، گیجی، منگی، احساس ضعف شدید یا غش کردن حین ورزش (حتی در ساعات غیر روزه داری)، لازم است بلافاصله ورزش قطع شده و در صورت روزه بودن، افطار شود.

- هیدراتاسیون و تغذیه

- آب کافی قبل و بعد از ورزش (در فاصله افطار تا سحر) نوشیده شود.
- وعده غذایی مناسب قبل از سحر حاوی کربوهیدرات کم گلیسمی و پروتئین کافی باشد تا انرژی پایدار در روز تأمین گردد.

جدول ۴: توصیه های اختصاصی ورزش براساس نوع دیابت

توصیه های اختصاصی ورزش	
گروه بیماران	توصیه اختصاصی ورزش
دیابت نوع ۲ (فقط رژیم و ورزش)	می توانند فعالیت معمول روزانه را ادامه دهند و فرصت مناسبی برای کاهش وزن است.

^{۲۲} High-intensity: مانند دویدن با سرعت بالا، دوچرخه سواری با سرعت بیش از ۱۰ مایل بر ساعت (حدود ۱۶ کیلومتر بر ساعت)، طناب زدن،

شناکردن سریع، بالا رفتن از تپه با کوله پشتی سنگین، بازی بسکتبال مسابقه ای

^{۲۳} مانند کار در ریخته گری، بلند کردن قطعات سنگین، حفاری با بیل (بیش از ۱۰ پوند در دقیقه)، کار در کارخانه ذوب فلزات

از ورزش پیش از افطار جداً خودداری کنند.	دیابت نوع ۲ (داروی خوراکی یا انسولین)
تصمیم‌گیری شخصی و کاملاً تخصصی است. باید همراه با پیش مداوم قند خون باشد. ورزش در شب ارجحیت دارد.	دیابت نوع ۱
روزه‌داری ممنوع است و بنابراین ورزش در روزه‌داری منتفی است.	بیماران پرخطر (نارسایی کلیه، عوارض قلبی ناپایدار)

۲،۲،۲،۳. خواب

برخلاف تصور رایج که روزه‌داری طولانی ممکن است به‌خودی‌خود کیفیت خواب را بهبود بخشد، مطالعات نشان می‌دهند که در بیماران دیابت نوع ۲، کاهش وزن ناشی از روزه‌داری تأثیری بر کیفیت، مدت یا بی‌خوابی ندارد. البته اختلال خواب یکی از مشکلات بیماران مبتلا به دیابت در ماه رمضان است. علت اصلی این اختلال خواب در این بیماران، افزایش قند خون (هیپرگلیسمی) ناشی از تغذیه نامناسب است. بیمارانی که قند خونشان طی روزه‌داری کنترل نبود، خواب بدتری را تجربه می‌کنند که می‌تواند ناشی از افزایش ادرار شبانه (شب‌اداری)، تشنگی مکرر و اختلال در ترشح ملاتونین (هورمون خواب) باشد. بنابراین کیفیت خواب این افراد تحت تأثیر پیامد متابولیک روزه است. توصیه‌های زیر جهت مدیریت خواب این بیماران ارائه می‌گردد:

- داشتن سه وعده سبک سحر، افطار و پس از افطار با غذاهای دارای شاخص گلیسمیک پایین
- توزیع متناسب میزان کالری دریافتی در ساعات غیرروزه‌داری (۵۰٪-۴۰ کالری در افطار، ۴۰-۳۰٪ در سحر و مابقی به عنوان میان‌وعده شب)
- پرهیز از پرخوری و تند غذاخوردن^{۲۴}
- مصرف آب کافی بین افطار و سحر (پرهیز از نوشیدنی‌های کافئین‌دار که ادرارآور هستند و خواب را قطع می‌کنند)
- داشتن خواب کافی به‌میزان ۷ تا ۸ ساعت در شبانه‌روز^{۲۵}
- ثبات برنامه خواب و حفظ نظم در ساعات خوابیدن و بیدار شدن^{۲۶}
- قطع مواجهه با صفحه نمایش (موبایل، تبلت) حداقل ۱ ساعت قبل از خواب
- استفاده از پرده ضخیم (تاریکی مطلق) و دمای خنک در اتاق خواب
- حفظ فاصله بین وعده غذایی و خواب و پرهیز از مصرف وعده غذایی آخر شب^{۲۷}
- غربالگری تخصصی بیماران از نظر آپنه حین خواب^{۲۸} (۹،۱۴،۱۵،۲۳،۲۴)

۲،۲،۳. مراقبت‌های مرتبط با پیش قند خون توسط بیمار (۹-۱۷)

^{۲۴} آهسته غذا خوردن در افطار از پرخوری منجر به هیپرگلیسمی و در نتیجه خواب تکه‌تکه شده جلوگیری می‌کند.

^{۲۵} خواب کمتر از ۵ ساعت حتی در صورت داشتن رعایت رژیم غذایی مناسب منجر به اختلال در متابولیسم گلوکز می‌شود.

^{۲۶} بی‌نظمی در برنامه خواب مستقیماً حساسیت به انسولین را مختل می‌کند.

^{۲۷} صرف وعده سنگین در ساعت ۱۰ شب نسبت به ساعت ۶ شب، باعث افزایش ۳۰ درصدی قند خون و کاهش ۲۰ درصدی سوخت چربی در طول خواب می‌شود.

^{۲۸} آپنه حین خواب در بیماران دیابتی شیوع بالایی دارد و غربالگری در موارد مشکوک اهمیت دارد. داشتن خروپف در خواب، بیدار شدن با حالت خفگی و خواب‌آلودگی در روز شک به آپنه را افزایش می‌دهد. در صورت وجود آپنه، توصیه‌های ساده برای بهبود خواب کافی نیست و نیاز به درمان تخصصی دارد.

تعداد موارد پایش قند خون روزانه توسط بیمار براساس شرایط فرد و با تشخیص پزشک تا حدودی متفاوت است، اما به طور کلی زمان‌های زیر جهت اندازه‌گیری قند خون در روزه‌داری رمضان توصیه می‌شوند:

- سحر قبل از خوردن وعده سحر (به‌منظور تنظیم دوز سحر)
- دو ساعت بعد از سحر (به‌منظور ارزیابی کفایت دوز سحر)
- عصر ساعت ۴ (بحرانی‌ترین زمان برای افت قند خون)
- قبل از خوردن وعده افطار (جهت تنظیم دوز انسولین پایه)
- دو ساعت پس از خوردن وعده افطار (جهت تنظیم دوز انسولین سریع‌الاث‌ر)
- هر زمانی که فرد علائم افت قند خون یا افزایش قند خون یا هر نوع احساس ناخوشایندی پیدا کند.
- براساس نتایج پایش قند خون، تمام بیماران در مواجهه با شرایط زیر باید روزه خود را افطار کنند:
- در صورتی که قند خون بیمار کمتر از ۷۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر باشد.
- در صورتی که قند خون بین ۷۰ تا ۹۰ باشد، بیمار باید قند خون را یک ساعت بعد اندازه‌گیری نموده و براساس آن تصمیم‌گیری شود.
- در صورتی که قند خون بیشتر از ۳۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر باشد.
- در صورتی که هرگونه علائم افت قند خون یا بیماری حاد بروز کند.

۲.۲.۴. مراقبت‌های مرتبط با مصرف داروها (۲۵-۱۷-۲۹)

تغییر دوز و زمان تزریق انسولین در ماه رمضان کاملاً وابسته به نوع دیابت (نوع ۱ یا ۲)، رژیم انسولین درمانی (پایه-بولوس، پیش‌مخلوط، یا NPH) و نوع انسولین (آنالوگ یا معمولی) است. بر اساس راهنمای رسمی IDF-DAR 2021^{۲۹} که همچنان مرجع اصلی تنظیم دوز است و توسط منابع آکادمیک ۲۰۲۵-۲۰۲۶ تأیید شده، قاعده کلی تغییر زمان مصرف دوز صبح به افطار و کاهش ۱۵-۵۰٪ دوز سحر است. توصیه می‌شود بیماران حداقل ۴ تا ۸ هفته قبل از شروع ماه رمضان جهت تنظیم برنامه درمانی به پزشک معالج مراجعه نمایند. در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ و نوع ۲، تغییر دوز انسولین پایه باید از شب قبل از اولین روز رمضان اعمال شود.

➤ اصول کلیدی و مکانیسم تنظیم دوز انسولین در ماه رمضان

- انسولین پایه (Basal)^{۳۰}
 - هدف در ماه رمضان، تغییر از پوشش پایه به پوشش زمان روزه‌داری است.
 - اگر یک‌بار در روز تزریق می‌شود، به‌جای عصر هنگام افطار تزریق شود.
 - کاهش ۱۵-۳۰٪ دوز در دیابت نوع ۲، کاهش ۳۰-۴۰٪ دوز در دیابت نوع ۱^{۳۱}

- انسولین بولوس (Prandial)

²⁹ International Diabetes Federation - Diabetes and Ramadan Alliance

^{۳۰} در صورت کنترل مناسب قند خون ($HA1c < 7.5\%$)، کاهش دوز انسولین به میزان ۲۰ تا ۳۰ درصد و در صورت کنترل نامناسب قند خون ($HA1c > 7.5\%$)، عدم تغییر دوز انسولین توصیه می‌شود.

^{۳۱} با شروع روزه، نیازی به تزریق انسولین ساعات اولیه روز (که فرد بیدار نیست و غذا نمی‌خورد) نیست و کاهش دوز به پیشگیری از افت قند خون کمک می‌کند.

- دوز سحر: کاهش ۵۰٪-۲۵ در دیابت نوع ۲ و کاهش ۵۰٪-۳۰ در دیابت نوع ۱.
- دوز نهار: کاملاً حذف شود.
- دوز افطار : معمولاً بدون تغییر باقی می‌ماند، اما باید بر اساس قند خون ۲ ساعت پس از افطار تنظیم شود.

- انسولین پیش‌مخلوط (Premixed)

- دوز صبح معمولاً با همان دوز کامل به زمان افطار منتقل می‌شود.
- کاهش ۲۰-۵۰٪ دوز عصر و تزریق در سحر

- پمپ انسولین (CSII)^{۳۲}

- مقدار پایه^{۳۳}: کاهش ۴۰٪-۲۰ در ۳-۴ ساعت پایانی روز (زمان بیشترین خطر هیپوگلیسمی)
- مقدار پایه: افزایش ۳۰٪-۱۰ در ساعات اولیه پس از افطار (در دیابت نوع ۲)
- مقدار بولوس: اصول شمارش کربوهیدرات و حساسیت به انسولین همچنان اعمال می‌شود.

➤ نکات قابل توجه در مورد انسولین براساس وعده غذایی

- به‌منظور کنترل بهتر قند خون پس از غذا، توصیه می‌شود بولوس (انسولین سریع‌الاثرا) ۲۰ دقیقه قبل از افطار تزریق شود و اثر غذاهای پرپروتئین و پرچربی در نظر گرفته شود.
- مقادیر بالای قند خون ممکن است به دوزهای اصلاحی اضافی نیاز داشته باشد که براساس نسبت حساسیت به انسولین و قند خون هدف محاسبه می‌شود.
- دوزهای اصلاحی اضافی نباید با فواصل زمانی کمتر از سه ساعت تجویز شوند تا از تجمع انسولین و افت قند جلوگیری شود.

جدول ۵: تعدیل انسولین بیماران مبتلا به دیابت در ماه رمضان

نوع دیابت	رژیم انسولین	نوع انسولین	دوز قبل از رمضان	تغییر در رمضان	زمان مصرف
نوع ۱	پایه-بولوس (MDI ^{۳۴})	آنالوگ پایه (گلارژین/دگلودک/دتمیر/ توجیو)	دوز عصر دوز صبح: ندارد	کاهش ۳۰-۴۰٪	افطار
		آنالوگ سریع‌الاثرا (نووراپید/هومالوگ/آپیدرا)	دوز قبل از صبحانه دوز قبل از نهار دوز قبل از شام	کاهش ۳۰-۵۰٪ در دوز سحر، حذف دوز نهار، تنظیم دوز افطار بر اساس قند دو ساعت بعد	سحر (دوز کاهش‌یافته) افطار (دوز کامل)
	انسولین + NPH رگولار	دوز صبح شامل NPH و رگولار	انتقال دوز صبح NPH به افطار، تزریق	افطار (دوز کامل صبح)	

³² Continuous Subcutaneous Insulin Infusion (CSII)

³³ میزان پایه (Basal rate)، تزریق مقادیر بسیار کم (مثلاً ۰٫۱ تا ۲ واحد) و مستمر انسولین سریع‌الاثرا (فقط آنالوگ‌های سریع مثل هومالوگ، نووراپید، آپیدرا) در هر ساعت است که توسط پمپ برنامه‌ریزی می‌شود. هدف آن تقلید عملکرد انسولین پایه ترشح شده از پانکراس سالم در فواصل بین وعده‌ها و در طول خواب است.

³⁴ Multiple Daily Injections

		دوز عصر شامل NPH و رگولار	۵۰٪ دوز عصر NPH در سحر، تزریق دوز رگولار عصر بدون تغییر، تزریق ۵۰٪ دوز رگولار عصر در سحر	سحر (۵۰٪ دوز عصر)
	پمپ انسولین (CSII)	آنالوگ سریع الاثر	میزان پایه (واحد/ساعت)	تنظیم برنامه پمپ
	پیش مخلوط یا (آنالوگ معمولی)	انسولین نوومیکس (۳۰٪) انسولین سریع اثر و پروتامین متوسط (۲۵٪) هومولوگ میکس (۲۵٪) سریع اثر و NPH (۷۵٪) متوسط اثر میکستارد (۳۰٪) کوتاه اثر و (۷۰٪) پروتامین متوسط-اثر	دوز صبح (واحد) دوز عصر (واحد)	انتقال دوز صبح را به افطار، تزریق ۵۰٪ دوز عصر را در سحر
نوع ۲	تزریق یک بار در روز	دتیمیر، گلارژین، توجیو، گلودک، NPH	دوز عصر (واحد)	کاهش ۱۵-۳۰٪ افطار
	تزریق دوبار در روز	دتیمیر، گلارژین، NPH	دوز صبح (واحد) دوز عصر (واحد)	انتقال دوز صبح به افطار، تزریق ۵۰٪ دوز عصر در سحر
	انسولین کوتاه اثر (رگولار/آنالوگ)	-	دوز قبل از نهار (واحد)	کاهش ۲۵-۵۰٪ دوز سحر، حذف دوز نهار، دوز افطار بدون تغییر
	پیش مخلوط یک بار در روز	-	دوز صبح (واحد)	دوز کامل در افطار
	پیش مخلوط دوبار در روز	-	دوز صبح (واحد) دوز عصر (واحد)	انتقال دوز کامل صبح به افطار، کاهش ۲۰-۵۰٪ دوز عصر و تزریق در سحر
	پیش مخلوط سه بار در روز	-	-	حذف دوز عصر، تنظیم دوز افطار و سحر، تیتراژ هر ۳ روز
	-	-	-	-

	پمپ انسولین (نوع ۲)	-	کاهش ۲۰-۴۰٪ میزان پایه در ۳-۴ ساعت آخر روز، افزایش تا ۲۰٪ میزان پایه پس از افطار	-
--	------------------------	---	--	---

جدول ۶: تعدیل دوز انسولین براساس میزان قند خون

قند خون قبل از افطار یا ناشتا	تغییر دوز انسولین قبل از افطار (پایه یا پرمیکس)	تغییر دوز قبل از افطار یا بعد از سحر (انسولین کوتاه اثر)
کمتر از ۷۰ یا علائم افت قند	کاهش ۴ واحد	کاهش ۴ واحد
کمتر از ۹۰	کاهش ۲ واحد	کاهش ۲ واحد
۹۰-۱۲۰	بدون تغییر	بدون تغییر
بیشتر از ۱۲۶	افزایش ۲ واحد	افزایش ۲ واحد
بیشتر از ۲۰۰	افزایش ۴ واحد	افزایش ۴ واحد

تنظیم داروهای خوراکی دیابت در ماه رمضان بر اساس خطر هیپوگلیسمی و دفعات مصرف انجام می‌شود. داروهای خطر پایین (متفورمین، گلیتازون‌ها، مهارکننده‌های DPP-4، امپاگلوفلوزین) معمولاً نیاز به تغییر دوز ندارند و فقط زمان مصرف آنها به وعده‌های افطار و سحر منتقل می‌شود. داروهای خطر بالا (سولفونیل‌اوره‌ها) نیاز به کاهش دوز (معمولاً ۵۰٪ در وعده سحر) و ترجیحاً تعویض با انواع کوتاه‌اثر (گلیکلازید) دارند.

جدول ۷: تنظیم داروهای خوراکی ضد دیابت در ماه رمضان

گروه دارویی	نمونه‌ها	خطر افت قند	تغییر دوز	تغییر زمان مصرف	نکات ویژه
متفورمین	-	پایین	بدون تغییر دوز روزانه	یک بار در روز (همراه افطار) دو بار در روز (افطار و سحر) سه بار در روز (۲/۳) (دوز در افطار و ۱/۳ در سحر)	فرم آهسته‌رها: فقط در افطار مصرف شود
سولفونیل‌اوره	گلیبنکلامید، گلیکلازید، گلیمپراید، گلیپیزید	بالا	کاهش دوز سحر	یک بار در روز (همراه افطار) دو بار در روز (دوز کامل در افطار و ۵۰٪ دوز در سحر)	گلیکلازید و گلیمپراید به دلیل خطر کمتر، ارجح هستند. گلیبنکلامید تا حد امکان قطع شود. سولفونیل‌اوره طولانی‌اثر (گلیمپراید) به نوع کوتاه‌اثر (رپاگلیناید) تعویض شود.

مهارکننده‌های DPP-4	سیتاگلیپتین، ویلداگلیپتین، لیناگلیپتین، ساکساگلیپتین	پایین	بدون تغییر	طبق برنامه معمول، ترجیحاً همراه افطار	در صورت مصرف همزمان با سولفونیل‌اوره، کاهش دوز یا قطع سولفونیل‌اوره
آگونیست‌های GLP-1	لیراگلو تاید، سماگلو تاید، دولاگلو تاید، تیرزاپتید	پایین	بدون تغییر	طبق برنامه معمول	تیتراسیون در هفته قبل از رمضان انجام شود. در صورت تهوع/استفراغ، دوز کاهش یابد.
مهارکننده‌های SGLT-2 ^{۳۵}	داپاگلیفلوزین، امپاگلیفلوزین، کاناگلیفلوزین	پایین (اما خطرات)	سایر	بدون تغییر	همراه افطار مصرف شود هشدار شدید: خطر دهیدراتاسیون، کاهش فشار خون، کتواسیدوز از مصرف در ماه رمضان اجتناب شود. در سالمندان یا افراد پرخطر مصرف نشود.
تیزولیدین دیون‌ها	پیوگلیتازون	پایین	بدون تغییر	ترجیحاً همراه افطار (وعده بزرگتر)	برای شروع اثر کامل، ۱۰ تا ۱۲ هفته قبل از ماه رمضان شروع شود. در مصرف همزمان با سولفونیل‌اوره، دوز سولفونیل‌اوره کاهش یابد.
مهارکننده‌های آلفا-گلوکوزیداز	آکاربوز	پایین	بدون تغییر	همراه افطار و سحر	عوارض گوارشی ممکن است آزاردهنده باشد.
گلینیدها	رپاگلیناید، ناتگلیناید	پایین	کاهش یا تقسیم دوز بر اساس اندازه وعده	همراه افطار و سحر	ناتگلیناید به دلیل خطر کمتر هیپوگلیسمی، بر رپاگلیناید ارجح است

جدول ۸: تفکیک داروها براساس الگوی مصرف داروهای ضد دیابت

مصرف یک‌بار در روز	
اقدام	داروها
همراه وعده افطار مصرف شود	متفورمین، سولفونیل‌اوره، مهارکننده‌های TZD، SGLT-2، DPP-4

^{۳۵} در منابع معتبر، اختلاف نظر جدی درباره ایمنی این دسته دارویی در ماه رمضان وجود دارد. توصیه می‌شود مهارکننده‌های SGLT-2 را در بیماران پرخطر (سالمندان، فشار خون پایین، مصرف دیورتیک، سابقه دهیدراتاسیون، بیماری کلیوی) تجویز نکنید یا قطع کنید.

IDF-DAR 2021: بدون تغییر دوز، همراه افطار

(2017) NIH/PMC: بدون تغییر دوز، احتیاط در دهیدراتاسیون و کتواسیدوز

(2024) BMJ DRC: بدون تغییر دوز، تأکید بر هیدراتاسیون کافی، عدم شروع جدید

(2024) CCJM: اجتناب شود، خطر دیورز اسمزی، دهیدراتاسیون، کتواسیدوز

(2025) Bangkok Hospital: احتیاط شدید، خطر دهیدراتاسیون و کتواسیدوز

تجویز به نوع کوتاه‌اثر (گلیکلازید) یا رپاگلیناید، در غیر این صورت همراه افطار		سولفونیل‌اوره طولانی‌اثر (گلیمپراید)
مصرف دوبار در روز		
داروها	قبل از ماه رمضان	ماه رمضان
متفورمین	صبح و عصر	افطار و سحر (بدون تغییر دوز)
سولفونیل‌اوره	صبح و عصر	دوز کامل صبح در افطار و ۵۰٪ دوز عصر در سحر
مهارکننده DPP-4	-	بدون تغییر دوز، تنظیم زمان بر اساس وعده‌ها
داروهای سه بار در روز		
متفورمین	صبح و ظهر و عصر	دوز صبح در سحر، ترکیب دوز ظهر و عصر در افطار
انسولین سریع‌الاثر	قبل از هر وعده	حذف دوز نهار، کاهش ۵۰٪ دوز سحر، دوز افطار بدون تغییر

۲.۲.۵. بیماران مبتلا به دیابت دارای شرایط خاص یا عوارض بیماری

۲.۲.۵.۱. دیابت بارداری

مطالعات انجام‌شده بر روی زنان باردار سالم و بدون دیابت نشان می‌دهد که روزه‌داری در ماه رمضان احتمالاً بی‌خطر است (۳۰-۳۲)، اما پژوهش‌های دیگر افزایش خطرات هم برای مادر و هم برای نوزاد را یافته‌اند (۳۲،۳۳). اثرات بلندمدت روزه‌داری بر نوزاد تازه‌متولدشده بررسی نشده است و همچنان به تحقیقات بیشتری نیاز است. در هر حال، خطرات احتمالی روزه‌داری در زنان باردار مبتلا به دیابت بارداری یا دیابت نوع ۱ یا نوع ۲ از پیش‌موجود، بالا است. در حال حاضر، پژوهش در زمینه روزه‌داری در ماه رمضان در زنان باردار مبتلا به دیابت از پیش‌موجود (نوع ۱ یا نوع ۲) محدود است. از این رو، توصیه می‌شود زنان باردار مبتلا به دیابت تا پیش از انجام تحقیقات بیشتر که روزه‌داری را تأیید کند، روزه نگیرند (۱۷).

۲.۲.۵.۲. دیابت در سالمندان

اگرچه سالمندان مبتلا به دیابت در معرض خطر بالاتری برای ابتلا به عوارض مرتبط با این بیماری در نظر گرفته می‌شوند، هر ساله بسیاری از افراد دیابتی سالمند به برگزاری این فریضه دینی می‌پردازند. در این گروه از بیماران روزه‌دار، ارزیابی و پایش دقیق بیماری‌های همراه و عوارض مرتبط با دیابت از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. در افراد مسن مبتلا به دیابت، بیماری کلیوی دیابتی، بیماری قلبی-عروقی، رتینوپاتی و سایر عوارض دیابت به‌طور چشمگیری شایع است. افزون بر این، بیماران مسن در معرض خطر بیشتری برای زوال عقل، کاهش حجم مایعات بدن، اختلال بینایی و در نتیجه مستعد افتادن هستند که ممکن است به شکستگی لگن منجر شود (۳۴-۳۶). از این رو، برای افراد روزه‌دار در سنین بالا باید داروهای ضد دیابت با کمترین خطر ایجاد هیپوگلیسمی تجویز شود که افتادن و شکستگی‌ها را به دنبال دارد. علاوه بر این، این گروه از بیماران باید از اهمیت حیاتی پایش منظم قند خون خود آگاه شوند (۳۷).

۲.۲.۵.۳. دیابت همراه با عوارض قلبی عروقی

دیابت اغلب با افزایش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی همراه است. مطالعات نشان داده‌اند که روزه‌داری نایمن، شامل مصرف بالای کربوهیدرات، سطح پایین فعالیت، الگوی خواب نامناسب، کم‌آبی بدن و حذف دوزهای ضروری داروها، می‌تواند بر خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی در افراد مبتلا به دیابت تأثیر بگذارد. عوارض قلبی-عروقی به‌طور کلی به دو دسته عوارض ناپایدار و عوارض پایدار تقسیم‌بندی می‌شوند:

عوارض ناپایدار عروقی: این وضعیت شامل سکته قلبی حاد در سه ماه اخیر، آنژین ناپایدار، نارسایی قلبی جبران‌نشده^{۳۶} (با کلاس III-IV NYHA یا کسر جهشی $\geq 35\%$)، یا مداخلات عروقی اخیر (مانند آنژیوپلاستی) می‌شود. این بیماران در بالاترین سطح خطر (رده بسیار پرخطر) قرار می‌گیرند و روزه‌داری برای آن‌ها به شدت منع شده است.

عوارض پایدار عروقی: این وضعیت شامل افرادی است که سابقه عارضه قلبی-عروقی در گذشته داشته‌اند، اما در حال حاضر وضعیت بالینی آن‌ها پایدار و تحت کنترل است، مانند آنژین پایدار، سکته قلبی قدیمی، یا CABG^{۳۷} قلبی با وضعیت مطلوب. این دسته رده پرخطر طبقه‌بندی می‌شوند. هرچند این افراد مستحق دریافت مجوز شرعی برای افطار هستند، اما در صورت اصرار بر روزه‌داری باید قبل از ماه رمضان از نظر ارزیابی کامل خطر روزه‌داری توسط متخصص دیابت و متخصص قلب و عروق ارزیابی شده و تحت نظارت دقیق تیم درمان باشند (۳۸، ۲۹-۴۳).

۲.۲.۵.۴. دیابت همراه با عوارض عروق مغزی (سکته مغزی)

دیابت یک عامل خطر مستقل برای سکته مغزی است و تأثیر روزه‌داری در ماه رمضان بر افراد مبتلا به دیابت نیاز به تعیین دارد. مطالعات متعددی به بررسی این موضوع پرداخته‌اند و شواهد موجود متناقض است. برخی مطالعات نشان دادند که احتمال بستری شدن افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ به دلیل سکته مغزی ایسکمیک یا هموراژیک در ماه رمضان بیشتر از ماه‌های قبل یا بعد از رمضان نیست. در مقابل، سایر پژوهشگران نتایج معکوسی یافته و روزه‌داری در رمضان را با خطر به‌طور معنادار بالاتر سکته مغزی مرتبط دانسته‌اند. مطالعه کوهورتی که در یک گروه که عمدتاً میانسال بودند، نشان داد روزه‌داری با خطر بیشتر سکته مغزی مرتبط است (۴۴-۴۶). افرادی که با وجود عوارض عروقی بر روزه‌داری اصرار دارند، باید قبل از ماه رمضان از نظر ارزیابی کامل خطر روزه‌داری توسط متخصص دیابت، متخصص مغز و اعصاب ارزیابی شده و تحت نظارت دقیق تیم درمان باشند.

۲.۲.۵.۵. دیابت همراه با عوارض کلیوی

بیماری مزمن کلیوی از عوارض مهم عروقی ناشی از دیابت است. طبقه‌بندی استاندارد^{۳۸} برای بیماری مزمن کلیوی ناشی از دیابت، براساس دو پارامتر اصلی میزان فیلتراسیون گلومرولی (G) و میزان آلبومینوری (A) انجام می‌شود که جزئیات آن‌ها در جداول زیر به‌صورت خلاصه تنظیم شده است. برای تعیین درجه واقعی بیماری، هر دو معیار باید همزمان در نظر گرفته شوند. برای مثال، یک فرد ممکن است $eGFR^{39}$ نرمال (G1) اما دفع پروتئین بالا (A3) داشته باشد که نشان‌دهنده آسیب کلیوی است و نیاز به پیگیری جدی دارد.

³⁶ Decompensated Heart Failure (with NYHA Class III-IV), New York Heart Association (NYHA)

³⁷ Coronary Artery Bypass Grafting

براساس راهنماهای بالینی^{۳۸} مانند KDIGO و راهنمای عملی IDF-DAR

³⁹ estimated Glomerular Filtration Rate

جدول ۹: درجه‌بندی شدت بیماری کلیوی

درجه‌بندی بر اساس میزان فیلتراسیون گلومرولی: (G - GFR)		
وضعیت عملکرد کلیه	میزان eGFR (ml/min/1.73m ²)	مرحله (Stage)
طبیعی یا بالا	≥ 90	G1
کاهش خفیف	60 – 89	G2
کاهش خفیف تا متوسط	45 – 59	G3a
کاهش متوسط تا شدید	30 – 44	G3b
کاهش شدید	15 – 29	G4
نارسایی کلیه (End-stage)	< 15	G5
درجه‌بندی بر اساس میزان آلبومینوری (A - ⁴¹ ACR)		
تفسیر	میزان ⁴¹ UACR (mg/g)	مرحله (Stage)
نرمال یا افزایش خفیف	< 30	A1
افزایش متوسط (میکروآلبومینوری)	30 – 300	A2
افزایش شدید (ماکروآلبومینوری)	> 300	A3

بر اساس ترکیب این دو معیار، بیماران در چهار رده کم‌خطر، متوسط، پرخطر و بسیار پرخطر قرار می‌گیرند:

✓ خطر بسیار پایین و پایین :

G1 ○

G2 همراه با A1 ○

✓ خطر متوسط G1 :

G1 یا G2 همراه با A2 ○

G3a همراه با A1 ○

✓ خطر بالا

G3a همراه با A2 ○

G3b همراه با A1 یا A2 ○

G3b همراه با A2 ○

G1 یا G2 همراه با A3 ○

✓ خطر بسیار بالا

G3b همراه با A3 ○

⁴⁰ Albumin-to-Creatinine Ratio (نسبت آلبومین به کراتینین)

⁴¹ Urine Albumin-to-Creatinine Ratio (نسبت آلبومین به کراتینین در ادرار)

براساس این طبقه‌بندی، بیماران دیابتی با فیلتراسیون گلوومرولی مرحله ۳ تا ۵ (G5, G4, G3b, G3a) از گروه‌های پرخطر برای روزه‌داری طبقه‌بندی می‌شوند و باید از روزه منع گردند (۴۷-۵۲). در حال حاضر، خطر روزه‌داری در موارد نارسایی کلیوی ناپایدار همچنان بالا است و این افراد نباید روزه بگیرند. این موضوع در مورد افرادی با دیابت کنترل‌نشده که ممکن است روزه‌داری برای آن‌ها نایمن باشد نیز صدق می‌کند. مطالعات متعددی به بررسی پیامدهای روزه‌داری در ماه رمضان در افرادی که پیشتر پیوند کلیه دریافت کرده‌اند، پرداخته‌اند. چشم‌انداز کلی حاکی از آن است که این شرایط، روزه‌داری را نایمن نمی‌سازد. با این حال، همچنان به پژوهش‌های بیشتر در قالب کارآزمایی‌های طولی و تصادفی‌شده برای پشتیبانی از این توصیه نیاز است. براساس راهنمای IDF-DAR، پیوند کلیه، سطح ۳ محاسبه شده و از موارد پرخطر روزه‌داری به‌شمار می‌آید.

افراد مبتلا به دیابت که دارای مشکلات سلامت عروقی هستند یا کسانی که برخلاف توصیه ارائه‌دهندگان خدمات سلامت بر روزه‌داری اصرار دارند، باید توصیه‌های ذکر شده را مد نظر قرار دهند:

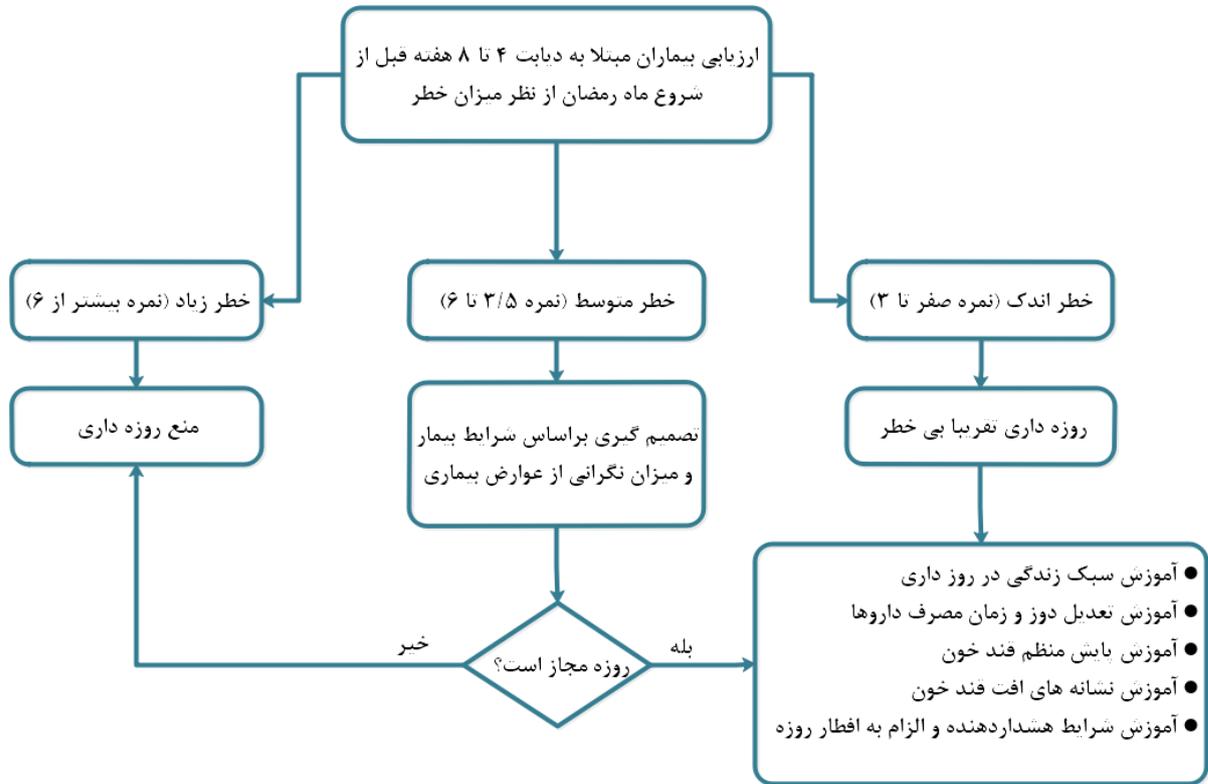
- همه افراد مبتلا به دیابت (اعم از نوع ۱ و نوع ۲) و بیماری مزمن کلیوی (CKD^۲) یا هرگونه مشکل کلیوی دیگر، باید قصد خود را برای روزه‌داری در ماه رمضان حداقل سه ماه پیش از فرارسیدن رمضان با متخصص دیابت و متخصص کلیه در میان بگذارند و در آموزش‌های متمرکز بر رمضان شرکت کنند.
- افراد مبتلا به دیابت (اعم از نوع ۱ و نوع ۲) و بیماری مزمن کلیوی در مراحل ۳ تا ۵، یا افراد تحت دیالیز، باید در گروه پرخطر محسوب شده و از روزه‌داری منع شوند.
- آن دسته از افرادی که در گروه پرخطر قرار دارند و همچنان تصمیم به روزه‌داری می‌گیرند، باید:
 - به دقت تحت پایش قرار گرفته و در طول ماه رمضان به‌طور هفتگی ارزیابی شوند.
 - در ساعات غیر روزه‌داری تلاش هماهنگی برای حفظ آب بدن داشته باشند.
 - سطوح الکترولیت‌ها و کراتینین در مقاطع مختلف ماه رمضان بررسی شوند تا از ایمن بودن روزه‌داری و ادامه آن اطمینان حاصل شود.
 - از مصرف مواد غذایی با پتاسیم یا فسفر بالا خودداری شود (۴۸،۵۰).

۲,۳. مراقبت‌های بعد از ماه رمضان (۱۷)

- در صورتی که قند خون بیمار در روزه‌داری ماه رمضان تحت کنترل باشد، پس از اتمام ماه رمضان، عادات مرتبط با سبک زندگی مانند ورزش، خواب و الگوی تغذیه و همچنین شیوه مصرف داروها مشابه قبل از شروع روزه رمضان باشد.
- در بیمارانی که با افزایش ناگهانی سطح قند خون طی روزه‌داری رمضان مواجه شده‌اند، پایش دقیق قند خون توسط بیمار و تنظیم عادات سبک زندگی و داروها براساس شرایط فرد توسط پزشک توصیه می‌شود.

۳. پیوست‌ها

۳.۱. الگوریتم برخورد با بیمار مبتلا به دیابت قبل از شروع ماه رمضان



۳،۲. جدول کارآزمایی‌های بالینی مرتبط با دیابت و روزه‌داری

نام نویسنده، سال انتشار	نوع مطالعه	روش مطالعه	نتایج
Lixin Guo et al. (2024)	کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل (۵۳)	۴۰۵ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ تازه تشخیص داده شده همراه با اضافه‌وزن یا چاقی (از ۹ مرکز درمانی در چین) به صورت تصادفی در سه گروه دریافت‌کننده متفورمین، امپاگلیفلوزین یا رژیم روزه‌داری دو روز غیر متوالی در هفته (۵:۲) به مدت ۱۶ هفته قرار گرفتند. تا ۸ هفته بعد پیگیری شدند.	کاهش بارز HbA1c و کاهش بارز میانگین کاهش وزن در گروه رژیم روزه-داری در مقایسه با دو گروه دارویی متفورمین و امپاگلیفلوزین
Salma M. et al. (2026)	کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل (۵۴)	۱۲۵ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ و چاقی به صورت تصادفی به دو گروه دریافت‌کننده ۱۲ ساعت روزه-داری در شب همراه با محدودیت دریافت کالری و گروه محدودیت دریافت کالری به تنهایی به مدت ۱۲ هفته قرار گرفتند.	روزه‌داری همراه با محدودیت کالری به-طور قابل توجه بر کاهش وزن، کاهش توده چربی، کاهش HbA1c و کاهش بارز اندازه دور کمر و باسن در مقایسه با محدودیت کالری به تنهایی مؤثر بود.
Yahya Pasdar et al. (2025)	کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل (۵۵)	۹۸ بیمار پره‌دیابتیک دارای اضافه‌وزن یا چاقی به-طور تصادفی در یکی از چهار گروه زیر قرار گرفتند: رژیم روزه‌داری دو روز غیرمتوالی در هفته (۵:۲) همراه با محدودیت کالری در این روزها به ۲۵٪ کالری مورد نیاز، رژیم مبتنی بر غذاهای گیاهی براساس کالری مورد نیاز فرد، رژیم غذایی ضدالتهابی با محدودیت کالری به ۷۵٪ میزان مورد نیاز و رژیم معمولی با محدودیت کالری به ۷۵٪ مورد نیاز	کاهش بارز وزن، کاهش بارز قند خون ناشتا و کاهش بارز HbA1c در دو رژیم غذایی روزه‌داری و رژیم غذایی ضدالتهابی در مقایسه با گروه کنترل بهبود بارز شاخص‌های آنتروپومتریک در رژیم روزه‌داری در مقایسه با سایر گروه‌ها
Nesrine Dhieb et al. (2025)	کارآزمایی بالینی با گروه کنترل (۵۶)	زنان چاق در دو گروه روزه‌داری متناوب (۱۶:۸) (۴۵ نفر) و محدودیت مداوم دریافت کالری (۵۵ نفر) به-مدت ۳ ماه قرار گرفتند. محدودیت کالری در هر دو گروه کاهش ۲۵٪ کالری مورد نیاز بود.	بهبود بارز شاخص‌های آنتروپومتریک، کاهش وزن، کاهش قند خون، کاهش تری‌گلیسیرید و کاهش مقاومت به انسولین و افزایش بارز کلسترول HDL در مقایسه با گروه دریافت‌کننده محدودیت مداوم کالری
Pamela M. Peeke et al. (2021)	کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل (۵۷)	۷۸ شرکت‌کننده چاق در یکی از دو گروه روزه‌داری ۱۴ ساعت در روز و ۱۲ ساعت در روز، برای ۵ روز در هفته و به مدت ۸ هفته قرار گرفتند.	کاهش معنادار وزن در هر دو گروه، کاهش بارز قند خون در افراد با قند ناشتای بیشتر از ۱۰۰ در گروه ۱۴ ساعت روزه‌داری
Arefe Parvaresh et al. (2019)	کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل (۵۸)	۷۰ بیمار مبتلا به سندرم متابولیک در یکی از دو گروه محدودیت کالری و روزه‌داری یک روز در میان به مدت ۸ هفته قرار گرفتند.	کاهش بارز در وزن، دور کمر، قند خون ناشتا، فشار خون سیستولیک در مقایسه با گروه محدودیت کالری عدم تفاوت معنادار بین دو گروه در میزان تری‌گلیسیرید، کلسترول، فشار خون دیاستولیک، غلظت ناشتای انسولین و میزان مقاومت به انسولین
Mahshad Shafiee et al. (2025)	کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل (۵۹)	۴۶ بیمار دارای اضافه وزن یا چاقی مبتلا به کبد چرب غیرالکلی در یکی از دو گروه ۱۶ ساعت روزه‌داری در روز همراه با رژیم گیاه‌خواری و تخم‌مرغ و لبنیات یا گروه کنترل رژیم معمول با افزایش سبزیجات و محدودیت غذاهای چرب و پرکالری به مدت ۱۲ هفته قرار گرفتند.	کاهش بارز در وزن، دور کمر، آنزیم کبدی ALT، ایندکس کبد چرب، پروفایل لیپید، سطح انسولین و میزان مقاومت به انسولین در مقایسه با گروه کنترل

<p>تفاوت بارز در کنترل قند خون بین دو گروه مشاهده نشد اما احتمال افت قند در گروه پایش از راه دور کمتر بود. رضایت بیماران از پایش از راه دور بیشتر بود، هرچند مشکلات مربوط به فناوری چالش محسوب می‌شد.</p>	<p>۳۷ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ در دو گروه پایش از راه دور (۱۸ نفر) و گروهی که فقط آموزش پایش‌گیرانه متمرکز بر رمضان دریافت کردند (مراقبت معمول؛ ۱۹ نفر) قرار گرفتند.</p>	<p>کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل (۶۰)</p>	<p>J. Y. Lee et al. (2015)</p>
<p>بهبود ۴ برابری H_{A1c} در گروه روزه-داری در مقایسه با گروه کنترل، کاهش میانگین قند خون ناشتا در گروه روزه-داری و افزایش میانگین قند خون ناشتا در گروه کنترل، گزارش برخی موارد افت قند خون در گروه کنترل</p>	<p>۹۷ بیمار مبتلا به دیابت که اجازه روزه‌داری بیشتر از ده روز در ماه رمضان را داشتند در دو گروه روزه-داری ماه رمضان و عدم روزه‌داری با فعالیت معمول قرار گرفتند.</p>	<p>کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل (۶۱)</p>	<p>Zheng Kang Lum et al. (2020)</p>
<p>افزایش بارز در اندازه‌گیری قند خون حداقل دو بار در روز و آگاهی از علائم و نشانه‌های افت قند، کاهش بارز در وزن و H_{A1c}، افزایش موارد افت قند خفیف و متوسط و کاهش افت قند شدید در گروه آموزش دیده در مقایسه با گروه کنترل</p>	<p>۵۱۵ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ قبل از ماه رمضان در دو گروه آموزش جهت تنظیم برنامه درمانی دیابت در ماه رمضان و مراقبت معمول قرار گرفتند.</p>	<p>کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل (۶۲)</p>	<p>Laura N McEwen et al. (2015)</p>
<p>کاهش بارز در دوز انسولین گلارژین و موارد افت قند در گروه آموزش دیده در مقایسه با گروه کنترل</p>	<p>۲۶۲ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ در دو گروه آموزش متمرکز بر تعدیل دوز دارو و زمان مصرف آن (۱۴۰ نفر) یا مراقبت معمول (۱۲۲ نفر) قرار گرفتند.</p>	<p>کارآزمایی بالینی با گروه کنترل (۶۳)</p>	<p>Ayla M Tourkmani et al. (2016)</p>
<p>کاهش بارز در وزن و قند خون ناشتا در هر دو گروه، کاهش بارز در H_{A1c} و کلسترول LDL در گروه آموزش‌دیده در مقایسه با گروه کنترل، افت قند ۱/۴٪ موارد در گروه آموزش‌دیده در مقایسه با ۱۹٪/۵ در گروه کنترل</p>	<p>۳۲۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ در دو گروه آموزش تخصصی کنترل دیابت در ماه رمضان یا مراقبت معمول قرار گرفتند.</p>	<p>کارآزمایی بالینی گذشته‌نگر با گروه کنترل (۶۴)</p>	<p>Lobna F. El Toony et al. (2018)</p>

۳,۳. توصیه‌های ساده جهت بیماران مبتلا به دیابت جهت روزه‌داری ایمن در ماه رمضان

- ۶ تا ۸ هفته حتماً قبل از ماه رمضان با پزشک خود جهت ارزیابی خطر روزه‌داری و تنظیم برنامه دارویی و دریافت آموزش‌های لازم مشورت کنید.
- انسولین و داروهای خوراکی ضد دیابت در زمان روزه‌داری نیاز به تغییر میزان و زمان مصرف دارند. فراموش نکنید قبل از شروع ماه رمضان جزئیات تغییر داروها و زمان‌های مورد نیاز اندازه‌گیری قند خون را از پزشکتان بپرسید و یادداشت نمایید.
- در صورتی که مجاز به گرفتن روزه هستید، فراموش نکنید که رژیم غذایی و مصرف داروها را طبق دستور پزشک و به صورت دقیق اجرا نمایید.
- ابزار لازم برای سنجش قند خون (گلوکومتر) در منزل را داشته باشید و استفاده از آن را یاد بگیرید.
- در ماه رمضان طی روزه‌داری باید قند خود را اندازه گرفته و یادداشت نمایید. این زمان‌ها به طور کلی شامل قبل از سحر، دو ساعت بعد از سحر، قبل از افطار، دو ساعت بعد از افطار و در زمان احساس علائم افت قند هستند ولی با نظر پزشک معالج شما، می‌توانند تغییر نمایند. قند حدود ساعت ۴ یا قبل از افطار مهمترین زمان از نظر خطر افت قند است.
- در صورتی که قند خون شما کمتر از ۷۰ یا بیشتر از ۳۰۰ باشد، بلافاصله روزه را افطار نمایید.
- در صورت بروز علائم کاهش قند خون مانند لرزش، تعریق، تپش قلب، تاری دید یا گیجی بلافاصله روزه را افطار نمایید.
- در صورت بروز بیماری حاد مانند تب، اسهال یا استفراغ بلافاصله روزه را افطار نمایید.
- به جای دو وعده غذایی سنگین در افطار و سحر، غذا را در سه وعده سبک‌تر افطار (مانند شام معمولی)، میان‌وعده بعد از افطار و سحر (مانند وعده صبحانه معمولی) میل نمایید.
- افطار با یک تا دو عدد خرما و مایعات گرم مانند چای کمرنگ یا دمنوش شروع کنید.
- از مصرف غذاهای سنگین و دیرهضم، غذاهای شیرین یا چرب، غذاهای شور و پرادویه پرهیز نمایید.
- حتماً در وعده افطار از غذاهای پرفیبر مانند انواع سبزیجات بخارپز یا آب‌پز، حبوبات و نان سبوس‌دار استفاده نمایید.
- آهسته و با آرامش غذا بخورید و از پرخوری و ریزه‌خوری در فاصله افطار تا سحر پرهیز نمایید.
- گوشت‌های کم‌چرب، تخم‌مرغ، پنیر کم‌نمک و ماست تازه و شیر گرم برای وعده افطار مناسب هستند.
- سعی کنید در فاصله بین افطار تا سحر به میزان کافی آب و مایعات مناسب بنوشید. بهتر است مصرف مایعات با فواصل مناسب حداقل یک ساعت باشد.
- از مصرف شیرینی به خصوص زولبیا و بامیه و انواع شیرینی‌های قنادی پرهیز نمایید.
- از مصرف نوشیدنی‌ها گازدار، آب‌میوه‌های صنعتی، غذاهای شور، نوشیدنی‌های کافئین‌دار (مانند چای پرنگ و انواع قهوه) پرهیز نمایید.
- در صورت احساس ضعف و علائم کاهش قند خون، به میزان اندک از شیرینی‌ها طبیعی مانند کشمش، توت خشک، خرما یا عسل استفاده نمایید.
- در وعده سحر، از مصرف غذاهای شور، چرب یا شیرین پرهیز کنید.
- ورزش ملایم متناسب مانند پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری ملایم را به صورت منظم داشته باشید. بهترین زمان برای ورزش، دو ساعت بعد از سحر یا دو ساعت بعد از افطار است.
- از انجام ورزش‌های شدید و سنگین و فعالیت جسمی شدید، به خصوص عصر قبل از افطار پرهیز نمایید.

- مهمترین علت اختلال خواب در ماه رمضان، پرخوری در وعده‌های افطار و سحر است که به‌علت افزایش قند خون موجب کاهش کیفیت خواب می‌شود. پس برای داشتن خواب مناسب، قند خون را کنترل نمایید.
- خواب ناکافی موجب اختلال در کنترل قند خون می‌شود. سعی کنید به‌میزان ۷ تا ۸ ساعت در شبانه‌روز بخواهید.
- حفظ نظم در الگوی خواب و پرهیز از دیرخوابیدن و دیر بیدارشدن در حفظ سلامتی و تنظیم قند خون شما اهمیت دارد.
- به‌منظور داشتن خواب مناسب اتاق خواب باید تاریک، با تهویه مناسب و دمای تا حدودی خنک باشد.
- حداقل یک ساعت قبل از خواب از نگاه کردن به نور آبی، صفحه گوشی همراه و لپ‌تاپ پرهیز نمایید.
- سعی کنید حتی‌المقدور از قرار گرفتن در شرایط تنش‌زا پرهیز نمایید و با استفاده از فضای معنوی ماه رمضان، آرامش خود را افزایش دهید.

۴. منابع

۱. لاریجانی باقر، نسلی اصفهانی انسیه، آقایی میبیدی حمیدرضا، اسدی مژگان. راهنمای بالینی دیابت براساس چهارچوب ارائه خدمت به بیماران دیابتی. مرکز تحقیقات دیابت، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران. انتشارات گارسه، ۱۴۰۴.
2. Shahbaz, Saeid, Sahar Saeedi Moghaddam, Mehrdad Azmin, Niloofar Peykari, Moein Yoosefi, Farnam Mohebi, Shahab Khatibzadeh et al. "Prevalence of diabetes and prediabetes, and achievements in diabetes control in Iran; the results of the STEPS of 2016." Arch.
3. Mirzaei, Masoud, Masoud Rahmaninan, Mohsen Mirzaei, Azadeh Nadjarzadeh, and Abbas Ali Dehghani Tafti. "Epidemiology of diabetes mellitus, pre-diabetes, undiagnosed and uncontrolled diabetes in Central Iran: results from Yazd health study." BMC public heal.
4. Najafipour, Hamid, Maryam Farjami, Mojgan Sanjari, Raheleh Amirzadeh, Mitra Shadkam Farokhi, and Ali Mirzazadeh. "Prevalence and incidence rate of diabetes, pre-diabetes, uncontrolled diabetes, and their predictors in the adult population in southeastern .
5. Jafarvand, Elnaz, Amin Ataey, and Sare Edalati. "Epidemiology and death trends due to diabetes in Iran." Internal Medicine Today 27, no. 2 (2021): 198-213.
6. Fotouhi, Farid, Farhad Rezvan, Hassan Hashemi, Ali Javaherforoushzadeh, Mirgholamreza Mahbod, Abbasali Yekta, Zahra Jamshididana, and Mehdi Khabazkhoob. "High prevalence of diabetes in elderly of Iran: an urgent public health issue." Journal of Diabetes &.
7. Hazar, Narjes, Mohammad Jokar, Negin Namavari, Saeed Hosseini, and Vahid Rahmanian. "An updated systematic review and Meta-analysis of the prevalence of type 2 diabetes in Iran, 1996–2023." Frontiers in public health 12 (2024): 1322072.
8. Hariri, Sanam, Zahra Rahimi, Nahid Hashemi-Madani, Seyyed Ali Mard, Farnaz Hashemi, Zahra Mohammadi, Leila Danehchin et al. "Prevalence and determinants of diabetes and prediabetes in southwestern Iran: the Khuzestan comprehensive health study (KCHS)." BM.
9. Committee, American Diabetes Association Professional Practice. "3. Prevention or Delay of Diabetes and Associated Comorbidities: Standards of Care in Diabetes—2026." Diabetes Care 49, no. Suppl 1 (2025): S50.
10. Kamrul-Hasan, A. B. M., Muhammad Shah Alam, Md Ahamedul Kabir, Sumon Rahman Chowdhury, Muhammad Abdul Hannan, Emran Ur Rashid Chowdhury, Md Mainul Ahsan et al. "Risk stratification using the 2021 IDF-DAR risk calculator and fasting experience of Banglades.
11. Shamsi, Najla, Jameel Naser, Hanan Humaidan, Abeer Al-Saweer, Masooma Jaafar,

- Fadheela Abbas, Sumaya Al-Doseri et al. "Verification of 2021 IDF-DAR risk assessment tool for fasting Ramadan in patients with diabetes attending primary health care in the Kin.
12. Mohammed, Nagi, Adam Buckley, Mohsin Siddiqui, Sameera Al Ahmed, Bachar Afandi, Mohamed Hassanein, Nader Lessan, and Mohamed Suliman. "Validation of the new IDF-DAR risk assessment tool for Ramadan fasting in patients with diabetes." *Diabetes & Metabolic* .
 13. Alguwaihes, Abdullah M., Mohamed Hassanein, Naweed Alzaman, Mohammed E. Al-Sofiani, and Metib Alotaibi. "Assessment of the IDF-DAR Fasting Risk Assessment Tool to Predict Type 1 Diabetes-Related Complications During Ramadan in a Real-World Setting." *Clini*.
 14. "Summary of Revisions: Standards of Care in Diabetes—2026." *Diabetes Care* 49, no. Supplement_1 (2026): S6-S12.
 15. "Introduction and Methodology: Standards of Care in Diabetes—2026." *Diabetes Care* 49, no. Supplement_1 (2026): S1-S5.
 16. Siavash, Mansour, and Fatemeh Shirani. "Religious Fasting and Diabetes: A Review of Recent Guidelines and Research." *Journal of Isfahan Medical School* 42, no. 797 (2025): 1143-1146.
 17. Hassanein, Mohamed, Bachar Afandi, Muhammad Yakoob Ahmedani, Reem Mohammad Alamoudi, Fatheya Alawadi, Harpreet S. Bajaj, Abdul Basit et al. "Diabetes and Ramadan: practical guidelines 2021." *Diabetes research and clinical practice* 185 (2022): 109185.
 18. Motaib, Imane, Fatima-Zahra Rhmari Tlemçani, Mohamed Khalis, Soukaina Laidi, Saloua Elamari, and Asma Chadli. "Ramadan and Diabetes: What About Non-Fasting Patients with Diabetes?." *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* (2022): 197.
 19. Aljahdali, Abeer, Reham Al-Maiman, Saada Al-Orf, and Nahla Bawazeer. "Impact of Ramadan Fasting on Cardiometabolic and Inflammatory Biomarkers among Saudi Adults with Diabetes." *Current Diabetes Reviews* 20, no. 9 (2024): 77-85.
 20. Ibrahim, Mahmoud, Ebtesam M. Ba-Essa, Asma Ahmed, Ehtasham Ahmad, Firas A. Annabi, Hanene Chaabane, Dario Tuccinardi et al. "Recommendations for the Management of Diabetes During Ramadan Applying the Principles of the ADA/EASD Consensus: Update 2025." *Dia*.
 21. Oueslati, Ibtissem, Lina Cherif, Emna Aloui, Meriem Mabrouk, Meriem Yazidi, and Melika Chihaoui. "Ramadan diurnal intermittent fasting in patients with diabetes: assessment of knowledge, practices, risk of complications, and impact of pre-Ramadan educatio.
 22. Al Ozairi, Ebaa, Abeer ElSamad, Jumana Al Kandari, Yasmine Hamdan, Dennis

- Taliping, and Stuart R. Gray. "The effect of timing of remotely supervised exercise on glucose control in people with type 1 diabetes during Ramadan: a randomised crossover study." .
23. Pratama, Satwika Arya, Rudy Kurniawan, Hsiao-Yean Chiu, Hsuan-Ju Kuo, Emmanuel Ekpor, Po-Jen Kung, Safiruddin Al Baqi, Faizul Hasan, and Debby Syahru Romadlon. "Glycemic fluctuations, fatigue, and sleep disturbances in type 2 diabetes during ramadan fasti.
 24. Anwardeen, Najeha Rizwana, Khaled Naja, Shamma Almuraikhy, Maha Sellami, Hadaia Saleh Al-Amri, Nebu Philip, Faleh Tamimi, Ahmed Agil, and Mohamed A. Elrayess. "The influence of circadian rhythm disruption during Ramadan on metabolic responses to physical .
 25. Boonmathong V. The use of medication for diabetic patients during fasting in the month of Ramadan. Bangkok Hospital Chiang Mai; 2025.
 26. Damrongpipatkul U. Diabetes Management During Ramadan. Bangkok Hospital Chiang Mai; 2025.
 27. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl 1):S1-S300.
 28. Al-Arouj, Monira, Samir Assaad-Khalil, John Buse, Ibtihal Fahdil, Mohamed Fahmy, Sherif Hafez, Mohamed Hassanein et al. "Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2010." *Diabetes care* 33, no. 8 (2010): 1895.
 29. Ghouri, Nazim, Sufyan Hussain, Syed H. Ahmed, Salem A. Beshyah, Rafaqat Rashid, Ebaa Al-Ozairi, Salman Waqar, Ammarah Dabhad, and Ruzwan Mohammed. "Changing how we risk-categorise in Ramadan: Does the IDF-DAR scoring system achieve the requirements for pe.
 30. Dikensoy E, Balat O, Cebesoy B, Ozkur A, Cicek H, Can G. The effect of Ramadan fasting on maternal serum lipids, cortisol levels and fetal development. *Arch Gynecol Obstet* 2009;279(2):119–23.
 31. Kavehmanesh Z, Abolghasemi H. Maternal Ramadan Fasting and Neonatal Health. *J Perinatol* 2004;24(12):748–50.
 32. Bajaj S, et al. South Asian consensus statement on women’s health and Ramadan. *Indian journal of endocrinology and metabolism* 2012;16(4):508. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.97995>.
 33. Ziaee V, et al. The effect of ramadan fasting on outcome of pregnancy. *Iranian journal of pediatrics* 2010;20(2):181–6.
 34. van Dijk PT, Meulenberg OG, Van de Sande HJ, Habbema JDF. Falls in dementia patients. *The Gerontologist*. 1993;33(2):200–4.
 35. Irfannuddin I, Santoso B, Zein RH, Naufal AF, editors. *The Effect of Aerobic Exercise*

- and Caloric Restriction on Mice's Brain Tissue PGC-1 α Levels and Their Memory Abilities. *Journal of Physics: Conference Series*; 2019: IOP Publishing.
36. Laatar R, Borji R, Baccouch R, Zahaf F, Rebai H, Sahli S. Effects of Ramadan fasting on postural balance and attentional capacities in elderly people. *J Nutr Health Aging*. 2016;20(5):553–60.
 37. Tootee, Ali, and Bagher Larijan. "Ramadan fasting and diabetes, latest evidence and technological advancements: 2021 update." *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* 20, no. 1 (2021): 1085-1091.
 38. Salam AM, Sulaiman K, Alsheikh-Ali AA, Singh R, Asaad N, Al-Qahtani A, et al. Acute heart failure presentations and outcomes during the fasting month of Ramadan: an observational report from seven Middle Eastern countries. *Curr Med Res Opin* 2018;34(2):237.
 39. Mousavi M, Mirkarimi SS, Rahmani G, Hosseinzadeh E, Salahi N. Ramadan fast in patients with coronary artery disease. *Iranian Red Crescent medical journal* 2014; 16(12).
 40. Turker Y, Aydin M, Aslantas Y, Ozaydin M, Uysal BA, Bulur S, et al. The effect of Ramadan fasting on circadian variation of Turkish patients with acute myocardial infarction. *Advances in Interventional Cardiology* 2012;3:193–8.
 41. Temizhan A, et al. Is there any effect of Ramadan fasting on acute coronary heart disease events? *Int J Cardiol* 1999;70(2):149–53.
 42. Burazeri G, Goda A, Kark JD. Religious Observance and Acute Coronary Syndrome in Predominantly Muslim Albania: A Population-based Case-Control Study in Tirana. *Ann Epidemiol* 2008;18(12):937–45.
 43. Alfadhli, Eman M., Taif S. Alharbi, Abrar M. Alrotoie, Asia A. Aljohani, Amal S. Qari, Bashaer A. Alsubhi, Aram H. Alsaedi, and Alaa A. Aljohani. "Validity of the International Diabetes Federation risk stratification score of Ramadan fasting in individual.
 44. Assy MH, Awd M, Elshabrawy AM, Gharieb M. Effect of Ramadan fasting on incidence of cerebrovascular stroke in Egyptian patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Res Clin Pract* 2019;151:299–304.
 45. El-Mitwalli A, Zaher AA, El-Salam Mohamed MA, Elmenshawi E. The effect of Ramadan fasting on cerebral stroke: A prospective hospital-based study. *Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery* 2009;16(4):e80.
 46. Yazdeen A, Hummadi M, Al-Tawil N, AlShimmery I, Jarjees S. Association between Ramadan Fasting and cerebrovascular diseases. *Zanco Journal of Medical Sciences* 2017;21(3):1853–8.
 47. de Boer, Ian H., Kamlesh Khunti, Tami Sadusky, Katherine R. Tuttle, Joshua J. Neumiller, Connie M. Rhee, Sylvia E. Rosas, Peter Rossing, and George Bakris.

- "Diabetes management in chronic kidney disease: a consensus report by the American Diabetes Associa.
48. Shubrook, Jay H., Joshua J. Neumiller, and Eugene Wright. "Management of chronic kidney disease in type 2 diabetes: screening, diagnosis and treatment goals, and recommendations." *Postgraduate Medicine* 134, no. 4 (2022): 376-387.
 49. Bajaj, Mandeep, Rozalina G. McCoy, Kirthikaa Balapattabi, Raveendhara R. Bannuru, Natalie J. Bellini, Allison K. Bennett, Elizabeth A. Beverly et al. "1. Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Care in Diabetes—2026." *Diabetes Care*.
 50. Del Vecchio, Lucia, Aleix Cases, Michele F. Eisenga, Jolanta Małyszko, Jonathan Barratt, and Davide Bolignano. "KDIGO 2026 clinical practice guideline for Anemia in Chronic Kidney Disease (CKD): a commentary from the European Renal Best Practice (ERBP)." .
 51. Montero, Nuria, Laia Oliveras, Alberto Martínez-Castelao, Jose Luis Gorriz, María José Soler, Beatriz Fernandez-Fernandez, Maria Quero et al. "Clinical Practice Guideline for detection and management of diabetic kidney disease: A consensus report by the S.
 52. Jamaluddin, Jazlan, Nik Aminah Nik Abdul Kadir, Lin Xiang Goh, Dayang Haniffa Abang Hashim, Nur Athirah Rosli, Nurfauzani Ibrahim, Sharifah Syadiyah Syed Saffi, and Siti Nur Hidayah Abd Rahim. "Validation of the IDF-DAR risk tool for fasting in Ramadan fo.
 53. Guo, Lixin, Yue Xi, Wenbo Jin, Huijuan Yuan, Guijun Qin, Shuchun Chen, Lihui Zhang et al. "A 5: 2 intermittent fasting meal replacement diet and glycemic control for adults with diabetes: the EARLY randomized clinical trial." *JAMA Network Open* 7, no. 6 (2.
 54. M. Abdel Fattah, Salma, Maggie M. Abbassi, Samah Abd Elshafy, Mona A. Hegazy, and Samar F. Farid. "The impact of intermittent fasting during weight reduction in people living with type 2 diabetes mellitus: a randomized clinical trial." *European Journal of*.
 55. Pashar, Yahya, Amir Saber, Nayebali Rezvani, Samaneh Bozorgi, Shima Moradi, Sahar Cheshmeh, Hossein Niazi, and Farid Najafi. "Effect of intermittent fasting, portfolio-moderate-carbohydrate, and anti-inflammatory diets on cardio-metabolic status in pre-di.
 56. Dhieb, Nesrine, Rym Ben Othman, Inchirah Karmous, Ramla Mizouri, Meriem Nouira, Awatef Kacem, Amel Gamoudi, Wafa Douiri, Nadia Ben Mansour, and Henda Jamoussi. "Comparative Effects of 16: 8 Intermittent Fasting and Continuous Caloric Restriction on Metabo.
 57. Peeke, Pamela M., Frank L. Greenway, Sonja K. Billes, Dachuan Zhang, and Ken Fujioka. "Effect of time restricted eating on body weight and fasting glucose in participants with obesity: results of a randomized, controlled, virtual clinical trial." *Nutritio*.

58. Parvaresh, Arefe, Roghaye Razavi, Behnood Abbasi, Khadijeh Yaghoobloo, Akbar Hassanzadeh, Noushin Mohammadifard, Sayyed Morteza Safavi, Amir Hadi, and Cain CT Clark. "Modified alternate-day fasting vs. calorie restriction in the treatment of patients with.
59. Shafiee, Mahshad, Amir Sadeghi, Fateme Ghafouri-Taleghani, Maryam Nilghaz, Maryam Ghods, Behnaz Narimani, Azita Hekmatdoost, and Atoosa Saidpour. "Effects of time restricted feeding combined with Lacto Ovo vegetarian diet on metabolic associated fatty liv.
60. Lee, J. Y., Shaun Wen Huey Lee, N. H. Nasir, S. How, C. S. S. Tan, and C. P. Wong. "Diabetes telemonitoring reduces the risk of hypoglycaemia during Ramadan: a pilot randomized controlled study." *Diabetic Medicine* 32, no. 12 (2015): 1658-1661.
61. Lum, Zheng Kang, Zi Rui Khoo, Wei Yann See Toh, Shaikh Abdul Kader Kamaldeen, Abdul Shakoor, Keith Yu Kei Tsou, Daniel Ek Kwang Chew et al. "Efficacy and safety of use of the Fasting Algorithm for Singaporeans With Type 2 Diabetes (FAST) during Ramadan: a.
62. McEwen, Laura N., Mahmoud Ibrahim, Nahed M. Ali, Samir H. Assaad-Khalil, Hyam Refaat Tantawi, Gamela Nasr, Shayan Mohammadmoradi et al. "Impact of an individualized type 2 diabetes education program on clinical outcomes during Ramadan." *BMJ open diabetes* .
63. Tourkmani, Ayla M., Mohamed Azmi Hassali, Turki J. Alharbi, Hesham I. Alkhashan, Aljoharah H. Alobikan, Ahmed H. Bakhiet, Hala B. Alqahtani et al. "Impact of Ramadan focused education program on hypoglycemic risk and metabolic control for patients with ty.
64. El Toony, Lobna F., Dina Ali Hamad, and Omar Mohammed Omar. "Outcome of focused pre-Ramadan education on metabolic and glycaemic parameters in patients with type 2 diabetes mellitus." *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 12, no. 5 (2.