

تأثیر روزه ماه مبارک رمضان بر سلامت دستگاه گوارش: مطالعه مروری مروری نظام‌مند بر تأثیر روزه ماه مبارک رمضان بر دستگاه گوارش

زینب نیک‌نیاز^{۱*}، مهدیه عباس‌علیزاد فرهنگی^۲، لیلا نیک‌نیاز^۳

چکیده

هدف: در مطالعه مروری حاضر، به مرور مقالاتی که تأثیر روزه ماه مبارک رمضان را بر بیماری‌های گوارشی بررسی کرده‌اند، پرداختیم.

مواد و روش‌ها: پایگاه‌های اطلاعاتی SID، Web of Science، Embase، Pubmed و Magiran جستجو شدند. تنها مطالعات اصیل منتشرشده در مجلات علمی معتبر که تأثیر روزه ماه مبارک رمضان را بر علائم و بیماری‌های گوارشی ارزیابی کرده بودند، وارد این مرور نظام‌مند شدند.

یافته‌ها: با استفاده از جستجوی نظام‌مند، ۳۷ مقاله معیارهای ارزیابی تعریف‌شده ما را برای ورود به مرور نظام‌مند داشتند. براساس نتایج مقالات واردشده، خونریزی دستگاه گوارش فوقانی و زخم معده و اثنی عشر در ماه رمضان نسبت به ماه قبل و یک ماه بعد از رمضان، بیشتر بود. در بیماران مبتلا به بیماری کبد چرب غیرالکلی، سطح آنزیم‌های کبدی و استئاتوز کبدی در گروه روزه‌دار در مقایسه با گروه غیرروزه‌دار کمتر بود. در بیماران سیروزی، اگرچه روزه‌داری ماه رمضان هیچ تأثیری بر عملکرد کبد یا حتی بهبود آنزیم‌های کبدی در بیماران با شدت بیماری متوسط نداشت اما با خطر بالاتر خونریزی دستگاه گوارش فوقانی همراه بود. در بیماران مبتلا به کولیت زخمی، میانگین نمره فعالیت بیماری پس از ماه رمضان کاهش یافته بود و این کاهش در بیماران مرد معنی‌دار بود. علاوه بر این، نتایج مطالعات نشان دادند که روزه‌داری ماه مبارک رمضان در افراد سالم به جز بیوست تأثیر منفی دیگری بر عملکرد کبد یا فراوانی و شدت علائم گوارشی ندارد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج، روزه‌داری ماه مبارک رمضان در جمعیت سالم هیچ اثر نامطلوبی ندارد اما در برخی از بیماری‌های گوارشی مانند زخم معده ممکن است با عوارض همراه باشد.

کلمات کلیدی: روزه ماه مبارک رمضان، بیماری‌های گوارشی، علائم گوارشی، زخم معده

۱. نویسنده مسئول، مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران znikniaz@hotmail.com

۲. دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

۳. مرکز تحقیقات مدیریت خدمات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

مقدمه

رمضان نهمین ماه قمری از تقویم هجری اسلامی است که در آن صدها میلیون مسلمان در سراسر جهان از طلوع تا غروب خورشید بدون خوردن غذا و نوشیدنی روزه می‌گیرند اما روزه برای بیمارانی که ممکن است روزه‌گرفتن برای سلامتی آنها مضر باشد یا بهبودی از بیماری را به تأخیر بیندازد، واجب نیست (۱). با توجه به اینکه در ماه مبارک رمضان، الگوی غذایی تغییر می‌کند و خوردن و آشامیدن در ساعات شبانه افزایش می‌یابد (۲)، احتمال تغییرات متابولیسمی در بدن بالا است از این رو مطالعات مختلف به بررسی تأثیر این تغییرات در بدن پرداخته‌اند (۳-۷). با توجه به طولانی بودن مطالعات قبلی نشان داده‌اند که در طول ماه مبارک، اسیدیته معده بالاتر از مقادیر بحرانی است (۸). علاوه بر این، برخی از مطالعات نیز نشان داده‌اند که سطح پپسین در طول ماه مبارک بالاتر است (۹). این تغییرات احتمالاً می‌تواند بر سلامت دستگاه گوارش تأثیرگذار باشد. در این راستا، مطالعات مختلف به بررسی تأثیرات گوارشی روزه ماه رمضان بر سلامت دستگاه گوارش پرداخته و نتایج متفاوتی را نشان داده‌اند. برخی از مطالعات، بروز بیشتر سوراخ شدن زخم معده را در ماه رمضان نشان می‌دهند (۱۰-۱۳)، با این حال، برخی دیگر تأثیر معنی‌دار روزه‌داری ماه رمضان را بر عوارض زخم معده گزارش نکرده‌اند (۱۴-۱۶). علاوه بر این، مطالعات مختلف تأثیر روزه‌داری ماه مبارک رمضان را بر بیماری‌های کبدی (کبد چرب غیرالکلی و بیماران سیروز) و نیز بیماری‌های گوارشی تحتانی گزارش کرده‌اند. در یک مرور نظام‌مند قبلی در این زمینه، صادق‌پور و همکاران، مطالعات منتشرشده‌ای را که به بررسی تأثیر روزه‌داری ماه مبارک رمضان بر بیماری‌های گوارشی تا سال ۲۰۱۲ پرداخته بودند، مرور کردند (۷) ولی از آن زمان تاکنون مقاله‌های مختلفی با هدف بررسی تأثیر روزه‌داری ماه رمضان بر سلامت دستگاه گوارش انجام شده است. از این رو به نظر

می‌رسد به‌روزرسانی مرور نظام‌مند این مطالعات، ضروری باشد. در این راستا این مطالعه با هدف مرور مطالعات انجام‌یافته در زمینه تأثیر روزه داری در ماه مبارک رمضان بر بیماری‌های گوارشی انجام یافت.

مواد و روش‌ها

موارد گزارش ترجیحی برای مرور نظام‌مند و متآنالیز (PRISMA) برای گزارش این مرور نظام‌مند استفاده شد. تمام مطالعاتی که تأثیر روزه‌داری ماه مبارک رمضان را بر علائم و بیماری‌های گوارشی ارزیابی می‌کنند، در مطالعه مروری نظام‌مند و متآنالیز حاضر وارد شدند.

استراتژی جستجو: پایگاه‌های اطلاعاتی Embase، PubMed، Web of Science، SID و Magiran از سال ۱۹۶۰ تا ژوئن ۲۰۱۹ مورد جستجو قرار گرفتند. جزئیات استراتژی جستجو در جدول ۱ ارائه شده است. همچنین منابع مطالعات مرتبط نیز به روش دستی مطالعه شدند تا از شناسایی تمام موارد مرتبط، اطمینان حاصل شود.

داده‌های تکراری حذف شدند، سپس دو مرورگر به‌طور مستقل سوابق باقی‌مانده را بر اساس هدف مطالعه، جمعیت، پیامدها و معیارهای ورود/خروج بررسی کردند. برای مقالات باقیمانده، متن کامل استخراج شد و دو محقق به‌طور مستقل براساس معیارهای ورود و خروج آن را ارزیابی کردند. هر گونه اختلاف از طریق بحث و گفتگو و با مشورت با محقق سوم برطرف شد. معیارهای ورود و خروج: تنها تحقیقات اصلی منتشرشده در مجلات علمی معتبر که تأثیر روزه‌داری ماه رمضان را بر علائم و بیماری‌های گوارشی ارزیابی می‌کردند، در این مرور نظام‌مند گنجانده شدند. مطالعاتی را که شامل شرکت‌کنندگانی که باردار و شیرده بودند، مطالعاتی که متن کامل در دسترس نبود یا به‌صورت نامه، مقاله کنفرانس و سرمقاله منتشر شده بودند، حذف شدند.

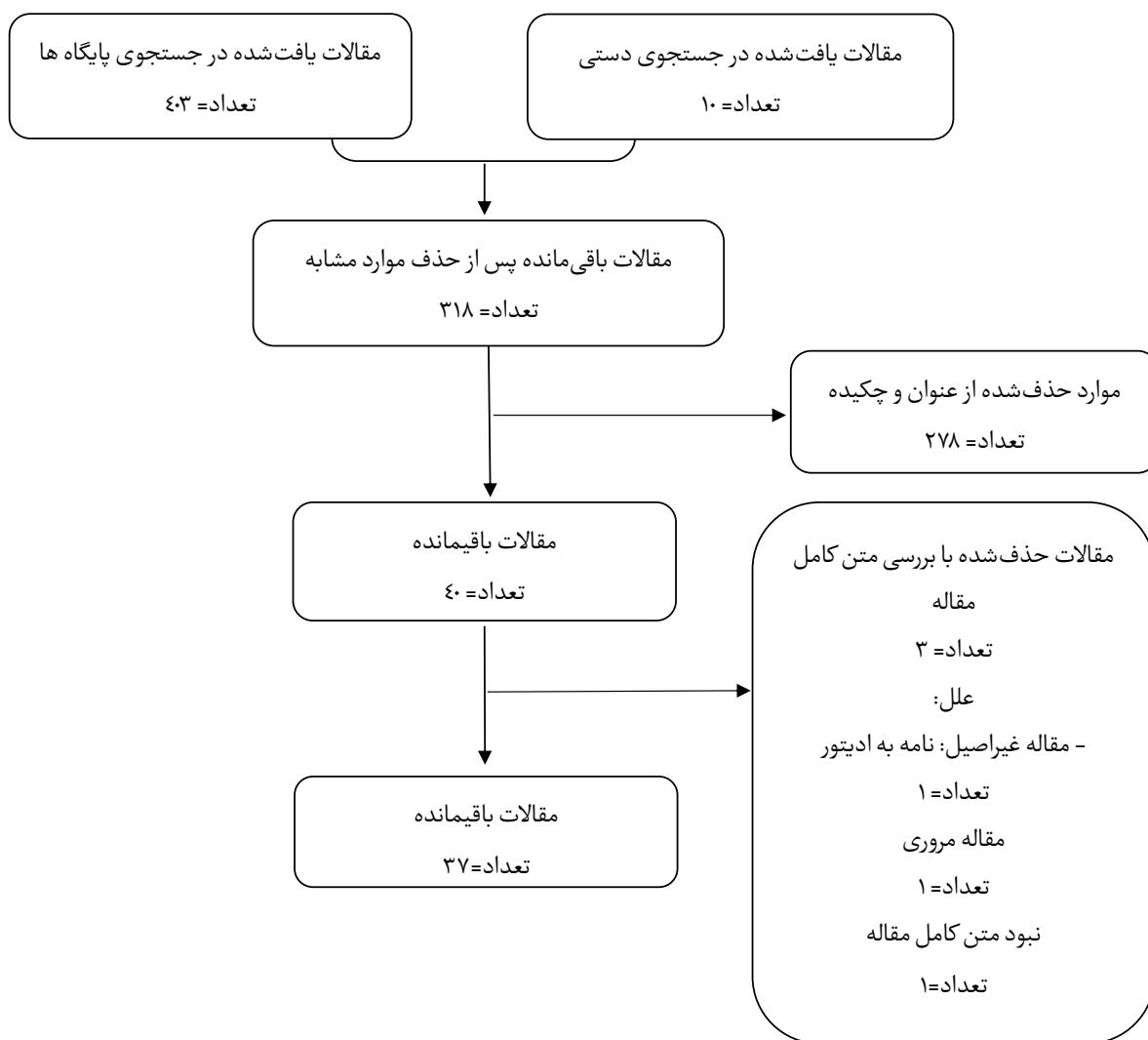
استخراج داده‌ها

اطلاعات نام‌خانوادگی نویسنده اول و تاریخ انتشار، کشور، محیط، حجم نمونه، نتایج، با استفاده از جدول ارزیابی طراحی شده، استخراج شد.

یافته‌ها

همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است ۴۰۳ مقاله از

طریق جستجو در پایگاه‌ها و ۱۰ مقاله با جستجوی دستی شناسایی شدند که از این موارد پس از حذف از مرحله عنوان و چکیده و سپس حذف در مرحله بررسی متن کامل مقاله، ۳۷ مقاله معیارهای ارزیابی تعریف شده ورود به مرور نظام‌مند را داشتند. در ادامه، نتایج مرور نظام‌مند حاضر در سه بخش مجزا شامل بیماری‌های دستگاه گوارش فوقانی، بیماری‌های کبدی و سایر بیماری‌های دستگاه گوارش ارائه خواهند شد.



شکل ۱. دیاگرام ورود مطالعات به مرور نظام‌مند



تأثیر روزه ماه مبارک رمضان بر سلامت دستگاه گوارش: مطالعه مروری

تأثیر ماه رمضان و بیماری‌های دستگاه گوارش فوقانی

۱۵ مطالعه، تأثیر روزه‌داری ماه مبارک رمضان را بر بیماری زخم معده بررسی کرده‌اند. یازده مطالعه آینده‌نگر و گذشته‌نگر (۸، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۷-۲۳) نشان دادند که خونریزی دستگاه گوارش فوقانی و پرفیوژن زخم معده و اثنی‌عشر در ماه رمضان در مقایسه با ماه قبل و یک ماه بعد از رمضان بیشتر بود. با این حال، سه مطالعه، تفاوت معنی‌داری بین ماه رمضان و ماه بعد از رمضان از نظر شدت بیماری زخم معده و (۱۴) و سوراخ شدن زخم اثنی‌عشر (۱۵، ۱۶) نشان ندادند. در یک مطالعه بر روی بیماران مبتلا به زخم اثنی‌عشر که تحت درمان دارویی بودند، تأثیر روزه‌داری ماه مبارک رمضان بر بهبود زخم بررسی گردید و تأثیر روزه‌داری بر بهبودی زخم مشاهده نشد (۲۴).

یک مطالعه، فراوانی علائم سوء هاضمه را در ماه‌های مختلف مقایسه کرد و نشان داد که از بین همه علائم سوء هاضمه، تنها ناراحتی اپی گاستر بعد از غذا در ماه مبارک رمضان بیشتر بود (۲۵). علاوه بر این، مطالعات نشان دادند که علائم رفلکس معدی- مری در گروه روزه‌دار در مقایسه با گروه غیرروزه‌دار، شدیدتر بود (۲۶، ۲۷).

دو مطالعه، دلیل مراجعه به آندوسکوپی را در ماه رمضان ارزیابی کرده بودند. یک مطالعه بیان کرد که تعداد مراجعه‌کنندگان به آندوسکوپی یا اورژانس در ماه رمضان در مقایسه با قبل و بعد از ماه رمضان به‌طور قابل توجهی کمتر بود (۱۱) ولی در مطالعه دیگر، مشکلات گوارشی به‌عنوان دلیل اصلی پذیرش اورژانس در این ماه گزارش شد. در حالی که پیش از ماه رمضان بیماری‌های دستگاه تناسلی عامل اصلی بستری بودند (۲۸).

ماه رمضان و بیماری‌های کبدی

ده مطالعه، تأثیر روزه‌داری ماه رمضان را بر سیروز کبد (۲۹-۳۲) و بیماری کبد چرب غیرالکلی (۳۳-۳۸) بررسی کردند.

سه مطالعه بر روی بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی انجام شد (۳۳-۳۵). نتایج این مطالعات نشان داده بودند که شاخص‌های تن‌سنجی، سیتوکاین‌های التهابی، سطح آنزیم‌های کبدی و استئاتوز کبدی در گروه روزه‌دار در مقایسه با گروه غیرروزه‌دار، مطلوب‌تر بود (۳۳-۳۵). از سوی دیگر، دو مطالعه نشان دادند که روزه‌داری ماه مبارک رمضان، تأثیر معنی‌داری بر شدت استئاتوز کبد و سطح اسیدهای چرب پلاسما در بیماران دارای اضافه وزن نداشت (۳۷، ۳۸). در حالی که در یک مطالعه، میانگین سطح سرمی ALT در گروه روزه‌دار (که ۳۰-۲۱ روز روزه داشتند) افزایش یافته بود اما سطح آن پس از ماه رمضان کاهش یافته بود (۳۷).

مطالعاتی که بر روی بیماران مبتلا به سیروز کبدی انجام یافته است نشان دادند که روزه‌داری ماه مبارک رمضان تأثیر معنی‌داری بر عملکرد کبد (۳۱-۲۹) یا حتی آنزیم‌های کبدی در بیماران با شدت بیماری خفیف و متوسط (۳۲) ندارد اما با افزایش خطر خونریزی‌های دستگاه گوارش فوقانی در این بیماران همراه بود (۳۰). علاوه بر این، در یک مطالعه نشان داده شد که در بیماران غیرروزه‌دار پایین‌دستی خوبی درمان، علائم سوء هاضمه و خونریزی گوارشی، بهتر از گروه روزه‌دار بود. همچنین در مطالعه مذکور، فراوانی نوع شدید سیروز کبدی (شدت C) در طول ماه رمضان و بعد از آن نسبت به قبل از ماه رمضان افزایش یافته بود (۲۹).

ماه رمضان و سایر بیماری‌های گوارشی

بیماری‌های التهابی روده: یک مطالعه، تأثیر روزه‌داری ماه مبارک رمضان را در بیماران مبتلا به بیماری‌های التهابی روده بررسی کرد و نشان داد که در بیماران مبتلا به کولیت زخمی، میانگین امتیاز فعالیت بیماری پس از ماه رمضان به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود. با این حال، در مورد کرون، هیچ تغییر معنی‌داری در میانگین امتیاز فعالیت بیماری پس از ماه رمضان نسبت به یک ماه قبل از

زینب نیک‌نیا و همکاران

مشکلات گوارشی در شرکت‌کنندگان سالم: سه مطالعه (۴۳-۴۵) مشکلات گوارشی را در جمعیت سالم در ماه رمضان، ارزیابی و آن را با ماه‌های غیررمضان مقایسه کرده‌اند و نشان داده‌اند که روزه‌داری ماه رمضان تأثیری بر عملکرد کبد (۴۴) یا فراوانی و شدت آن علائم گوارشی (۴۳، ۴۵) ندارد اما شدت و فراوانی یبوست (۴۳) را افزایش می‌دهد.

رمضان مشاهده نشده بود (۳۹). آپاندیسیت: دو مطالعه، تأثیر روزه‌داری ماه رمضان را بر خطر آپاندیسیت بررسی کرده و نشان داده‌اند که روزه‌داری ماه رمضان هیچ تأثیری بر میزان بروز آپاندیسیت حاد ندارد (۴۱، ۴۰). کوله سیستیت حاد: در یک مطالعه نشان داده شد که روزه‌داری ماه رمضان احتمالاً شروع کوله سیستیت حاد را تسریع نمی‌کند (۴۲).

جدول ۲. ویژگی مطالعات وارد شده به مروری

نویسنده	تاریخ	کشور	جمعیت	نتیجه
Ebrahimi S	۲۰۱۹	ایران	بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی	روزه‌داری در ماه رمضان منجر به بهبود استئاتوز کبدی و آنزیم‌های کبدی در بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی شد.
Rahimi H	۲۰۱۹	ایران	بیماران مبتلا به رفلکس مری- معده	تفاوت معنی‌داری در تغییرات نمرات کل و سوزش سر دل بین گروه‌های روزه‌دار و غیر روزه‌دار از قبل از ماه رمضان تا رمضان، رمضان تا بعد از رمضان و همچنین قبل تا بعد از ماه رمضان مشاهده شد.
Ebrahimi S	۲۰۱۸	ایران	بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی	روزه‌داری در ماه مبارک رمضان منجر به کاهش سطح آدیپوکین‌های وازپین و امنتین-۱ شد
Mohamed SY	۲۰۱۸	مصر	بیماران مبتلا به سیروز کبدی	بیماران مبتلا به سیروز تغییراتی را در عملکرد کبد و همودینامیک پورتال خود بدون در نظر گرفتن وضعیت ناشتا نشان دادند و این تفاوت‌ها در CI ورید پورتال، امتیاز MELD و آلبومین سرم در مقایسه با افراد سالم بارزتر بود.
Aliasghari F	۲۰۱۷	ایران	بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی	روزه‌داری در ماه رمضان تأثیر مثبت معنی‌داری بر اندازه‌های تن‌سنجی، گلوکز ناشتا، سطح انسولین پلاسما و سیتوکین‌های التهابی در بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی داشت.
Keshтели AH	۲۰۱۷	ایران	جمعیت بزرگسال سالم	روزه‌داری ماه مبارک رمضان باعث افزایش فراوانی و شدت علائم شایع گوارشی در جمعیت عمومی نمی‌شود اما باعث تشدید یبوست می‌گردد.
KOCAKUSAK A	۲۰۱۷	ترکیه	بیمارانی که جراحی به علت سوراخ‌شدگی زخم معده داشتند	در طول ماه رمضان سوراخ‌شدگی زخم معده به طور معنی‌داری بالاتر از سایر ماه‌ها بود.
Rahimi H	۲۰۱۷	ایران	بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی	میانگین افزایش ALT از قبل به بعد از ماه رمضان در روزه‌داران بیشتر از غیرروزه‌داران بود که این تغییر عمدتاً در بیمارانی بود که ۳۰-۲۱ روز روزه داشتند.

تأثیر روزه ماه مبارک رمضان بر سلامت دستگاه گوارش: مطالعه مروری

نویسنده	تاریخ	کشور	جمعیت	نتیجه
Rahimi H	۲۰۱۷	ایران	بیماران مبتلا به سوءهاضمه	روزه داری تأثیر معنی داری بر علائم سوءهاضمه به جز ناراحتی اپی گاستر پس از مصرف غذا نداشت.
Arabi SM	۲۰۱۶	ایران	بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی	تغییرات قابل توجهی در سطوح پلاسمایی اسیدهای چرب پالمیتیک، الایدیک و اولئیک در بیماران دارای اضافه وزن (BMI 25-30) مشاهده نشد اما سطوح پلاسمایی اسید الایدیک در بیماران چاق به طور معنی داری افزایش یافت.
Gheibi S	۲۰۱۶	ایران	بیماران مبتلا به کبد چرب غیر الکلی دچار اضافه وزن/ چاقی	روزه داری باعث کاهش معنی دار در سطح سرمی کلسترول و LDL-C و افزایش سطح HDL-C شد.
Isfeedvajani, MS	۲۰۱۵	ایران	بیماران مراجعه کننده به اورژانس	مشکلات گوارشی، علت اصلی پذیرش اورژانس در ماه شعبان بود. در ماه رمضان علت اصلی آن بیماری های دستگاه تناسلی و در ماه شوال علائم ریوی علت اصلی بستری های اورژانسی بود.
Mardhiyah R	۲۰۱۶	اندونزی	بیماران مبتلا به رفلاکس معدی- مروی	شدت علائم رفلاکس در طول ماه رمضان نسبت به سایر ماه ها کاهش معنی داری داشت
Mohamed SY	۲۰۱۶	مصر	بیماران مبتلا به سیروز کبدی	در بیماران سیروز با علائم متوسط و خفیف. تغییرات کوتاه مدت قابل توجهی در جریان خون پورتال نشان دادند. با این حال، این تغییرات به عوارض یا بدتر شدن عملکرد کبد مرتبط نیستند اما بیماران با شدت سیروز بالا نباید روزه بگیرند
Kareem I	۲۰۱۶	هند	داوطلبان سالم	سطح سرمی بیلی روبین، ALP و آلومین تحت تأثیر روزه داری ماه مبارک رمضان قرار نگرفت اما روند کاهشی معنی دار در پروتئین های کل، و سطح آنزیم های AST، ALT سرم در میان شرکت کنندگان سالم مورد مطالعه مشاهده شد.
Davoodabadi A	۲۰۱۶	ایران	بیماران مبتلا به سوراخ شدگی زخم اثنی عشر که جراحی شده اند	روزه داری طولانی در ماه رمضان باعث افزایش بروز DUP نمی شود و روزه داری ماه رمضان عامل خطری برای این بیماری نیست.
GÖKAKIN A K	۲۰۱۲	ترکیه	بیماران مبتلا به سوراخ شدگی زخم معده که جراحی شده اند	سوراخ شدگی زخم معده در طول ماه رمضان در بین افرادی که بیش از ۱۲ ساعت در روز روزه می گرفتند، نسبتاً بالاتر است.
Mekkaoui Amine E	۲۰۱۲	مراکش	بیماران یکه به علت خونریزی شدید دستگاه گوارش فوقانی تحت گوارش فوقانی قرار گرفته بودند	شایع ترین علت خونریزی شدید دستگاه گوارش فوقانی، زخم معده در ماه رمضان بود. با این حال، روزه داری ماه مبارک رمضان بر نتیجه بیماران تأثیری نداشت
Gokakin A	۲۰۱۲	ترکیه	بیمارانی که تحت اندوسکوپی فوقانی قرار گرفته بودند.	در طول ماه رمضان زخم دئودنون و التهاب اثنی عشر بیشتر از سایر ماه ها بود.

زینب نیک‌نیاز و همکاران

نویسنده	تاریخ	کشور	جمعیت	نتیجه
Elnagib E	۲۰۱۲	خاطوم	بیمارانی که سوراخ شدگی زخم معده داشتند	سوراخ شدن زخم معده عمدتاً در گروه‌های سنی جوان که بیماری زخم معده ندارند رخ می‌دهد و بروز آن با روزه‌داری و در فصل زمستان افزایش می‌یابد
Elfert A	۲۰۱۱	مصر	بیماران مبتلا به سیروز کبدی	بعد از ماه مبارک رمضان BMI نداشتا، گلوکز سرم، ALT، AST، GGT و ALP کاهش یافت. در حالی که بیلی روبین سرم به طور قابل توجهی افزایش یافت.
Elnadry MH	۲۰۱۱	مصر	بیماران مبتلا به سیروز کبدی	روزه ماه مبارک رمضان برای بیماران سیروز ممنوع است زیرا باعث افزایش عوارض سیروز کبدی می‌شود. بیماران مبتلا به هیپاتیت مزمن باید قبل از روزه‌داری ماه رمضان به طور کامل بررسی شوند
Sulu B	۲۰۱۰	ترکیه	بیماران مبتلا به التهاب حاد آپاندیس	۳۷٫۱ درصد بیماران قبل از ماه رمضان، ۳۲٫۱ درصد در طول و ۳۰٫۸ درصد بعد از ماه رمضان تحت عمل جراحی قرار گرفتند. تفاوت معنی‌داری از نظر فراوانی AA سوراخ‌شده و بدون سوراخ، سن، گروه سنی و جنسیت مشاهده نشد.
Chong V H	۲۰۰۹	برونئی	مراجعه‌کنندگان به اندوسکوپی دستگاه گوارش فوقانی	ارجاعات آندوسکوپی دستگاه گوارش در ماه‌های روزه‌داری رمضان نسبت به ماه‌های غیرروزه‌دار به طور معنی‌داری کمتر است.
Torab FC	۲۰۰۹	امارات متحده عربی	بیماران پذیرش شده در بیمارستان به علت زخم معده سوراخ‌شده	بیماران با علائم سوءهاضمه و سابقه قبلی سوراخ شدن زخم معده باید برای درمان پیشگیرانه برای جلوگیری از عود زخم در طول روزه‌داری طولانی در ماه رمضان در نظر گرفته شوند
ÖZKAN S	۲۰۰۹	ترکیه	بیماران با خونریزی حاد دستگاه گوارش	تعداد بیماران مراجعه‌کننده به علت خونریزی حاد دستگاه گوارش در ماه رمضان به طور معنی‌داری بیشتر از سایر ماه‌ها می‌باشد.
Tavakkoli H	۲۰۰۸	ایران	بیماران مبتلا به بیماری‌های التهابی روده	میانگین نمره فعالیت بیماری در مردان مبتلا به کولیت زخمی قبل از ماه رمضان ۳٫۵ بود که این عدد به ۱٫۷ بعد از ماه مبارک رمضان کاهش یافت. بنابراین به نظر می‌رسد که رمضان تأثیر معنی‌داری بر علائم بیماران مبتلا به دکولیت زخمی ندارد
Mehrabian AA	۲۰۰۷	ایران	بیماران مبتلا به سوراخ شدگی زخم اثنی عشر	بیماران مبتلا به سوراخ شدگی زخم اثنی عشر که داروهای ضدترشحاتی مصرف می‌کنند می‌توانند بدون ترس از عوارض در طول ماه مبارک رمضان روزه بگیرند.
Bener A	۲۰۰۹	قطر	بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس	در طول ۱۰ سال مطالعه در بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس، تعداد بیماران مراجعه‌کننده به علت زخم معده در طول ماه رمضان و بعد از بیشتر از سایر ماه‌ها بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود

تأثیر روزه ماه مبارک رمضان بر سلامت دستگاه گوارش: مطالعه مروری

نویسنده	تاریخ	کشور	جمعیت	نتیجه
Emami MH	۲۰۰۶	ایران	بیماران پذیرش شده به علت خونریزی حاد گوارش	روزه داری ماه مبارک رمضان می تواند خونریزی حاد دستگاه گوارش فوقانی ناشی از زخم اثنی عشر را افزایش دهد اما پیش آگهی آن را در بیماران غیر روزه بدتر نمی کند
Hosseini SV	۲۰۰۶	ایران	بیماران با تشخیص قطعی کوله سیستیت حاد ناشی از سنگ کیسه صفر	تفاوت معنی داری در کوله سیستیت حاد در ماه رمضان نسبت به ماه های شعبان و شوال مشاهده نشد.
Davoodaabadi A	۲۰۰۵	ایران	بیماران مبتلا به التهاب آپاندیس	کاهش معنی دار آماری در بروز آپاندیسیت در ماه رمضان مشاهده شد، در حالی که فراوانی آپاندیسیت حاد در ماه بعد از رمضان به طور قابل توجهی افزایش یافت.
Kucuk HF	۲۰۰۵	ترکیه	بیماران مبتلا به سوراخ شدن زخم اثنی عشر	بروز سوراخ شدن زخم اثنی عشر در افراد روزه دار و دارای عوامل مستعدکننده به ویژه سابقه سوءهاضمه در ماه رمضان نسبتاً بالا است.
Darvish Moghadam S	۲۰۰۲	ایران	داوطلبان سالم	هیچ یک از نمونه های مورد مطالعه در طول ماه رمضان دچار عوارض گوارشی حاد نشدند یا روزه شان را به علت عوارض گوارشی نشکستند و نیازی به درمان پزشکی نداشتند.
Jastaniah S	۱۹۹۷	عربستان سعودی	بیماران مبتلا به زخم اثنی عشر سوراخ شده	دوره روزه داری در ماه رمضان افزایشی در شیوع سوراخ شدن را نشان نداد.
MALIK GM	۱۹۹۶	هند	بیماران تحت اندوسکوپی قرار گرفته	روزه داری ماه مبارک رمضان ممکن است در بیماران مبتلا به زخم معده به طور کلی و با زخم های مزمن فعال به طور خاص خطرناک باشد.
Dönderici O	۱۹۹۳	ترکیه	بیماران مبتلا به زخم معده	سبب عوارض زخم معده در تمام سال های مطالعه در ماه رمضان بیشتر از دوره های قبل و بعد از ماه رمضان بود. بیماران زن در طول ماه رمضان بیشتر دچار خونریزی و سوراخ شدگی می شوند. در گروه سوراخ شدن زخم معده، میانگین سنی زنان در ماه رمضان به طور معنی داری بیشتر بود، در حالی که در مردان به طور معنی داری کمتر بود.

بحث و نتیجه گیری

در مورد افراد سالم، مطالعات نشان دادند که روزه داری هیچ اثر نامطلوب جدی بر دستگاه گوارش ندارد و تأثیرات خفیفی مانند بیبوست را می توان با اصلاح سبک زندگی مدیریت کرد. با این حال، در بیماران مبتلا به بیماری های گوارشی، نتایج متفاوتی ارائه شد.

مطالعات مختلف با هدف بررسی تأثیرات گوارشی روزه داری ماه مبارک رمضان در افراد سالم و همچنین بیماران مبتلا به بیماری های مختلف گوارشی انجام شده است که در این مطالعه مرور نظام مند به جمع بندی نتایج این مطالعات پرداختیم.

کوتاه‌تر روزه‌داری در ماه رمضان، احتمالاً تغییراتی در سطح اسید چرب پلازما در مطالعه مذکور رخ نداده بود.

در بیماران سیروزی، نتایج مرور نظام‌مند حاضر نشان داد که روزه‌داری ماه مبارک رمضان تأثیر معنی‌داری بر عملکرد کبد در بیماران مبتلا به سیروز کبدی با شدت کم و متوسط ندارد اما با بالاتر بودن خطر خونریزی دستگاه گوارش در این بیماران همراه بود که ممکن است به دلیل افزایش جریان پورتال پس از غذا (افطاری) باشد (۳۰). پیش‌تر نشان داده شده بود که افزایش جریان خون پورتال می‌تواند پیش‌بینی‌کننده خونریزی‌های دستگاه گوارش فوقانی باشد (۴۸).

تنها یک مطالعه، تأثیر روزه‌داری ماه رمضان را در بیماران مبتلا به بیماری‌های التهابی روده ارزیابی کرده و تأثیر مثبت آن را در بیماران مبتلا به کولیت زخمی نشان داده است (۳۹) که ممکن است به دلیل تغییر در سبک زندگی و الگوی غذایی باشد. نوشیدن کمتر نوشیدنی‌های حاوی کافئین و همچنین سیگارکشیدن کمتر (۳۹) در طول ماه مبارک رمضان می‌تواند به عنوان عوامل تأثیرگذار بر بهبودی بیماران مبتلا به کولیت زخمی باشند. علاوه بر این، کاهش انقباض روده می‌تواند دلیل دیگری برای توضیح این یافته در نظر گرفته شود (۴۹).

در مرور نظام‌مند حاضر نشان داده شده است که روزه‌داری ماه مبارک رمضان بر میزان بروز آپاندیسیت حاد تأثیری نداشته است (۴۰، ۴۱). این یافته ممکن است تا حدی به دلیل افزایش هورمون موتیلین باشد که باعث افزایش انقباض معده و روده و همچنین افزایش انقباض پریستالتیک می‌شود. علاوه بر این، تأثیر مثبت ماه رمضان بر سیستم ایمنی و عوامل التهابی نیز می‌تواند این یافته را توجیه کند (۴۰).

مرور نظام‌مند کنونی دارای محدودیت‌هایی از جمله وجود سوگیری انتشار است. همچنین کیفیت انجام مطالعات وارد شده مناسب نبود.

با توجه به نتایج مطالعات انجام‌شده در مرور نظام‌مند

بیشتر مطالعات (۷۳/۳۳ درصد) که تأثیر روزه‌داری ماه رمضان را بر پرفیوژن زخم معده و اثنی عشر ارزیابی کرده بودند، نشان دادند که روزه‌داری رمضان می‌تواند به عنوان یک عامل خطر برای خونریزی‌های دستگاه گوارش فوقانی در نظر گرفته شود (۸، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۷-۲۳). این یافته ممکن است به دلیل تغییرات متابولیک ایجادشده در ماه رمضان باشد. مطالعات قبلی نشان دادند که اسیدپتیه معده و فعالیت پپتیک در ماه رمضان افزایش می‌یابد (۸، ۹). با این حال، مطالعات انجام‌شده در این زمینه بیشتر به صورت گذشته‌نگر بودند و میزان خونریزی‌های دستگاه گوارش فوقانی را در ماه رمضان و ماه‌های دیگر را مقایسه کرده‌اند. بیشتر مطالعات، سایر وجود سایر عوامل خطر خونریزی‌های دستگاه گوارش فوقانی را رد نکردند و هیچ اطلاعاتی در مورد وضعیت ناشتابودن بیماران نیز جمع‌آوری نکرده بودند.

مرور نظام‌مند مطالعاتی که تأثیر روزه‌داری ماه رمضان را در بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی ارزیابی کرده بودند، نشان داد که روزه‌داری ماه رمضان تأثیر نامطلوبی بر این بیماران ندارد و حتی باعث بهبود معیارهای تن‌سنجی، التهابی و شدت بیماری می‌شود (۳۳-۳۵). تأثیر مثبت روزه‌داری ماه مبارک رمضان بر شدت بیماری و سطح آنزیم‌های کبدی بیماران را می‌توان به کاهش وزن در این ماه نسبت داد. با توجه به اینکه کاهش وزن یکی از مهم‌ترین مداخلات درمانی در بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی می‌باشد؛ کاهش وزن در این بیماران در ماه مبارک رمضان برای کنترل این بیماری می‌تواند تأثیرگذار باشد (۴۶). در مطالعه اعرابی و همکاران، روزه‌داری ماه رمضان تأثیر معنی‌داری بر سطح اسیدهای چرب سرم در بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی نداشت (۳۷). مطالعات قبلی نشان داده بود که روزه‌داری طولانی‌مدت (حدود ۳۶ ساعت) ممکن است باعث افزایش ترشح اسید چرب و در نتیجه منجر به استئاتوهپاتیت شود (۴۷). با این حال، به دلیل دوره

تأثیر روزه ماه مبارک رمضان بر سلامت دستگاه گوارش: مطالعه مروری

حاضر، روزه‌داری ماه مبارک رمضان هیچ‌گونه تأثیر نامطلوبی بر جمعیت سالم به جز افزایش احتمال یبوست نداشت. با این حال، در برخی از بیماری‌های دستگاه گوارش مانند زخم معده، ممکن است با عوارض جدی همراه باشد. بنابراین، برای جلوگیری از عوارض، بیماران مبتلا به سوءهاضمه باید از نظر بیماری زخم معده بررسی شوند، از نظر عفونت هلیکوباکتر پیلوری آزمایش شوند و در صورت تشخیص قبل از روزه‌داری ماه رمضان تحت درمان قرار گیرند. با این حال، به دلیل نبود مطالعه در مورد تأثیر روزه ماه مبارک رمضان بر بیماری‌های گوارشی و کنترل نشدن عوامل مخدوش‌کننده مانند بیماری‌های همراه و عوامل خطر، نتیجه‌گیری قطعی در این زمینه امکان‌پذیر نیست.

پیشنهادها

مطالعات آتی در مقیاس بزرگ با طراحی بهتر و همچنین

در نظر گرفتن تأثیر عوامل مخدوش‌کننده برای تأیید این نتایج اولیه مورد نیاز است.

حمایت مالی

نویسندگان از مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش و کبد برای حمایت از انجام این پژوهش تشکر می‌کنند.

ملاحظات اخلاقی

نویسندگان اعلام می‌کنند که در این پژوهش، تمامی اصول اخلاقی در استخراج درست اطلاعات از مقالات و گزارش درست اطلاعات را رعایت کرده‌اند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که در این تحقیق، تضاد منافع وجود ندارد.

References

1. Azizi F. Islamic fasting and health. *Ann Nutr Metab.* 2010;56(4):273-82.
2. Al Suwaidi J, Bener A, Suliman A, Hajar R, Salam A, Numan M, et al. A population based study of Ramadan fasting and acute coronary syndromes. *Heart.* 2004;90(6):695-6.
3. Adawi M, Watad A, Brown S, Aazza K, Aazza H, Zouhir M, et al. Ramadan fasting exerts immunomodulatory effects: insights from a systematic review. *Frontiers in immunology.* 2017;8:1144.
4. Bragazzi NL, Briki W, Khabbache H, Rammouz I, Mnadla S, Demaj T, et al. Ramadan fasting and infectious diseases: a systematic review. *The Journal of Infection in Developing Countries.* 2015;9(11):1186-94.
5. Lee SWH, Lee JY, San San Tan C, Wong CP. Strategies to make Ramadan fasting safer in type 2 diabetics: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials and observational studies. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(2).
6. Mazidi M, Rezaie P, Chaudhri O, Karimi E, Nematy M. The effect of Ramadan fasting on cardiometabolic risk factors and anthropometrics parameters: a systematic review. *Pakistan journal of medical sciences.* 2015;31(5):1250.
7. Sadeghpour S, Keshteli AH, Daneshpajouhnejad P, Jahangiri P, Adibi P. Ramadan fasting and digestive disorders: SEPAHAN systematic review No. 7. *Journal of Research in Medical Science.* 2012;17(4).
8. Kocakusak A. Does Ramadan fasting contribute to the increase of peptic ulcer perforations. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences.* 2017;21(1):150-4.
9. Nomani M, Khan A, Shahda M, Nomani A, Sattar S. Predicting serum gastrin levels among men during Ramadan fasting. *Eastern Mediterranean Health Journal,* 2005, 11 (1-2), 119-125.
10. El Mekkaoui Amine SK, Ihssane M, Adil I, Dafr-Allah B. Effect of Ramadan fasting on acute upper gastrointestinal bleeding. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences.* 2013;18(3):230.
11. Emami M, Rahimi H. Effects of Ramadan fasting on acute upper gastrointestinal bleeding due to peptic ulcer. *Journal of Research in Medical Science.* 2006;11(3):170-5.
12. Malik G, Mubarak M, Jeelani G, Tajamul H, Kadla S, Lone B, et al. Endoscopic evaluation of peptic ulcer disease during Ramadan fasting. *Diagnostic and therapeutic endoscopy.* 1996;2(4):219-21.
13. Özkan S, Durukan P, Akdur O, Vardar A, Torun E, Ikizceli I. Does Ramadan fasting increase acute upper gastrointestinal haemorrhage? *Journal of International Medical Research.* 2009;37(6):1988-93.
14. Bener A, Derbala MF, Al-Kaabi S, Taryam LO, Al-Ameri MM, Al-Muraikhi NM, et al. Frequency of peptic ulcer disease during and after Ramadan in a United Arab Emirates hospital. *Eastern Mediterranean Health Journal.* 2006;12(1-2):105-11. Epub 2006/10/14.
15. Davoodabadi A, Akbari H, Ghasembandi M. Does Ramadan Fasting Increase duodenal ulcer perforation? *Journal of Fasting and Health.* 2016;4(1):25-31.
16. Jastaniah S, Al Naami MY, Malatani TM. Perforated duodenal ulcer in Asir central hospital. *Saudi Journal of Gastroenterology.* 1997;3(2):90.
17. Mallk GM, Mubarak M, Hussain T. Acid peptic disease in relation to Ramadan fasting: a preliminary endoscopic evaluation. *American Journal of Gastroenterology.* 1995;90(11):2076-7. Epub 1995/11/01.
18. Torab FC, Amer M, Abu-Zidan FM, Branicki FJ. Perforated peptic ulcer: different ethnic, climatic and fasting risk factors for morbidity in Al-ain medical district, United Arab Emirates. *Asian Journal of Surgery.* 2009;32(2):95-101. Epub 2009/05/09.
19. Gokakin AK, Kurt A, Akgol G, Karakus BC, Atabey M, Koyuncu A, et al. Effects of Ramadan fasting on peptic ulcer disease as diagnosed by upper gastrointestinal endoscopy. *Arab Journal of Gastroenterology.* 2012;13(4):180-3. Epub 2013/02/26.
20. Gokakin AK, Kurt A, Atabey M, Koyuncu A, Topcu O, Aydin C, et al. The impact of Ramadan on peptic ulcer perforation. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2012;18(4):339-43. Epub 2012/11/10.
21. Donderici O, Temizhan A, Kucukbas T, Eskioglu E. Effect of Ramadan on peptic ulcer complications. *Scandinavian Journal of Gastroenterology.* 1994;29(7):603-6. Epub 1994/07/01.
22. Elnagib E, Mahadi SEI, Ahmed ME. Perforated peptic ulcer in Khartoum. *Khartoum Medical Journal.* 2012;1(2).
23. Kucuk H, Censur Z, Kurt N, Ozkan Z, Kement M, Kaptanoglu L, et al. The effect of Ramadan fasting on duodenal ulcer perforation: a retrospective analysis.

- Indian Journal of Surgery. 2005;67(4).
- 24 Mehranbian A, Homayouni R, Hashemi M, Moradi A. Is healing of duodenal ulcer delayed by Ramadan fasting? *Koomesh*. 2007;8(2):67-72.
 - 25 Fayyazi E, Dehkordi MHE, Fahim A, Tavakol N, Mahdavi SB, Marzbani E, et al. Effects of Ramadan Fasting on Dyspepsia Symptoms. *Govareh*. 2017;22(3):188-94.
 - 26 Rahimi H, Tavakol N. Effects of Ramadan Fasting on the Symptoms of Gastroesophageal Reflux Disease. *Journal of nutrition, fasting and health*, 2018, 6(4), 213-219.
 - 27 Mardhiyah R, Makmun D, Syam AF, Setiati S. The Effects of Ramadhan Fasting on Clinical Symptoms in Patients with Gastroesophageal Reflux Disease. *Acta Medica Indonesia*. 2016;48(3):169-74.
 - 28 Saberisfeedvajani M, Abolghasemi R, MousaviHeris A, SedaghatSiyahkal M. Disease Patterns in Ramadan in Comparison with other Months of the Year. *Journal of Religion and Health*. 2015;3(1):83-9.
 - 29 Elnadry MH, Negm IAE, Abdel-aziz IM, Elshafee AM, El-azhary SS, Abdelhafez MA, et al. Effect of ramadan fasting on muslim patients with chronic liver diseases. *Journal of Hepatology*. 2011;54:S67-S8.
 - 30 Mohamed SY, Emara MH, Hussien HI, Elsadek HM. Changes in portal blood flow and liver functions in cirrhotics during Ramadan fasting in the summer; a pilot study. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*. 2016;9(3):180-8. Epub 2016/07/28.
 - 31 Mohamed SY, Emara MH, Gabballah BA, Mostafa EF, Maaly MA. Effects of Ramadan Fasting on Muslim Patients with Liver Cirrhosis: A Comparative Study. *Govareh*. 2018;23(1):47-52.
 - 32 Elfert AA, AbouSaif SA, Kader N, AbdelAal E, Elfert AY, Moez A, et al. A multicenter pilot study of the effects of Ramadan fasting on patients with liver cirrhosis. *Tanta Medical Science Journal*. 2011;6(3):25-33.
 - 33 Aliasghari F, Izadi A, Gargari BP, Ebrahimi S. The Effects of Ramadan Fasting on Body Composition, Blood Pressure, Glucose Metabolism, and Markers of Inflammation in NAFLD Patients: An Observational Trial. *Journal of American College of Nutrition*. 2017;36(8):640-5. Epub 2017/09/19.
 - 34 Ebrahimi S, Gargari BP, Aliasghari F, Asjodi F, Izadi A. Ramadan fasting improves liver function and total cholesterol in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *International journal of Vitamin and Nutrition Research*. 2019:1-8. Epub 2019/04/02.
 - 35 Ebrahimi S, Gargari BP, Izadi A, Imani B, Asjodi F. The effects of Ramadan fasting on serum concentrations of vaspin and omentin-1 in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *European Journal of Integrative Medicine*. 2018;19:110-4.
 - 36 Rahimi H, Habibi ME, Gharavinia A, Baghaei A, Tavakol N. Effect of Ramadan fasting on alanine transferase (ALT) in nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Journal of Nutrition, Fasting and Health*. 2017;5(3):107-12.
 - 37 Arabi SM, Hejri Zarifi S, Nematy M, Safarian M. The effect of Ramadan fasting on non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) Patients. *Journal of Fasting and Health*. 2015;3(2):74-80.
 - 38 Naseri H. The metabolic effect of ramadan diet on the fatty liver and metabolic syndrome in overweight and obese women. *urmia medical journal*. 2016;27(4):277-87.
 - 39 Tavakkoli H, Haghdani S, Emami MH, Adilipour H, Tavakkoli M, Tavakkoli M. Ramadan fasting and inflammatory bowel disease. *Indian Journal of Gastroenterology*. 2008;27(6):239-41. Epub 2009/05/02.
 - 40 Sulu B, Gunerhan Y, Ozturk B, Arslan H. Is long-term hunger (Ramadan model) a risk factor for acute appendicitis? *Saudi Medical Journal*. 2010;31(1):59-63. Epub 2010/01/12.
 - 41 Davoodabadi A, Akbari H, Rasoulinejad A. The impact of fasting during the holy month of Ramadan on incidence of acute appendicitis. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 2005;30(1):21-3.
 - 42 Hosseini SV, Torabijahromi M, Mosallaei M, Sabet B, Pourahmad S. The effect of season and Ramadan fasting on the onset of acute cholecystitis. *Saudi medical journal*. 2006;27(4):503-6.
 - 43 Keshteli AH, Sadeghpour S, Feizi A, Boyce P, Adibi P. Evaluation of Self-Perceived Changes in Gastrointestinal Symptoms During Ramadan Fasting. *Journal of Religion and Health*. 2017;56(5):1620-7. Epub 2015/11/26.
 - 44 Kareem I, Bavikar J, Asegaonkar S, Aghade S, Pagdhune A, Thorat A. Effect of Ramadan fasting on hepatic function in healthy adults. *Paripex Indian Journal of Research*. 2016;5(3):373-4.
 - 45 Darvish MS. Relative frequency of minor digestive symptoms in healthy fasting Muslims and their relation to dietary pattern. 2002.
 - 46 Ferolla SM, Silva LC, Ferrari MdLA, da Cunha AS, dos Santos Martins F, Couto CA, et al. Dietary approach in the treatment of nonalcoholic fatty liver disease. *World journal of hepatology*. 2015;7(24):2522.

زینب نیک‌نیاز و همکاران

- 47 Aoki T, Müller W, Brennan M, Cahill Jr G. Metabolic effects of glucose in brief and prolonged fasted man. *The American journal of clinical nutrition*. 1975;28(5):507-11.
- 48 Albillos A, Bañares R, González M, Catalina M-V, Pastor O, Gonzalez R, et al. The extent of the collateral circulation influences the postprandial increase in portal pressure in patients with cirrhosis. *Gut*. 2007;56(2):259-64.
- 49 Sarna SK. Cyclic motor activity; migrating motor complex: 1985. *Gastroenterology*. 1985;89(4):894-913.

The Effect of Ramadan Fasting on Gastrointestinal Tract Health: A Review

Zeinab Nikniaz^{1*}, Mahdieh Abbasalizad Farhangi², Leila Nikniaz³

Abstract

Introduction: In the present review article, we aimed at reviewing the peer review articles investigating the effect of Ramadan fasting on gastrointestinal disease.

Materials and methods: We searched databases of Pubmed, Embase, Web of Science, SID, and Magiran. Only original research published in peer-reviewed scientific journals, which evaluated the effect of Ramadan fasting on gastrointestinal symptoms and diseases were included. Using our systematic search, 37 articles met our predefined inclusion criteria.

Results: The upper gastrointestinal (UGI) bleeding and peptic and duodenal ulcers perfusion in Ramadan were higher compared with the month before and a month after Ramadan. Moreover, liver enzymes level, and hepatic steatosis were improved in the fasting group compared with the non-fasting group in patients with non-alcoholic fatty liver disease. In cirrhotic patients, although Ramadan fasting had no effect on liver function or even improve liver enzymes in patients with disease severity of child class A & B, it was associated with higher risk UGI bleeding. In patients with ulcerative colitis (UC), the mean score of disease activity decreased after Ramadan and this decrement was significant in male UC patients. In addition, studies indicated that Ramadan fasting does not have an effect on liver function or frequency and severity of gastrointestinal symptoms except for constipation in healthy subjects.

Conclusion: According to the results, Ramadan fasting does not associate with any adverse effect in the healthy population. However, in some gastrointestinal diseases such as peptic ulcers, it may be associated with complications

Keywords: Ramadan fasting, Digestive diseases, Gastrointestinal symptoms, Peptic ulcer

1*. Corresponding author, Liver and gastrointestinal diseases research center, Tabriz University of medical sciences, Tabriz, Iran

znikniaz@hotmail.com

2. Nutrition faculty, Tabriz University of medical sciences, Tabriz, Iran

3. Health services management research center, Tabriz University of medical sciences, Tabriz, Iran