

ارتباط بین تکرر مصرف وعده‌های غذایی و سوء هاضمه‌ی عملکردی در بزرگسالان ایرانی

دکتر شکیبا حسن‌زاده^۱، پروانه صانعی^۲، دکتر عمار حسن‌زاده کشتلی^۱، دکتر حامد دقاق‌زاده^۲،
دکتر احمد اسماعیل‌زاده^۳، دکتر پیمان ادیبی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اطلاعات اندکی در مورد ارتباط بین رفتارهای تغذیه‌ای و سوء هاضمه‌ی عملکردی در دسترس می‌باشد. مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط بین تکرر مصرف وعده‌های غذایی و سوء هاضمه‌ی عملکردی در جمعیت بزرگی از بزرگسالان ایرانی انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی مقطعی، ۴۷۶۳ نفر از بزرگسالان اصفهانی تعداد مصرف وعده‌های غذایی اصلی و میان وعده‌های خود را در طول روز گزارش کردند. تعداد کل وعده‌های غذایی بر اساس حاصل جمع تکرر وعده‌های اصلی و میان وعده‌ها تعریف گردید و افراد مورد مطالعه به چهار گروه > 3 ، $3-5$ ، $7-6$ و ≤ 8 وعده (و میان وعده)ی غذایی در روز تقسیم‌بندی شدند. علائم سوء هاضمه‌ی عملکردی با استفاده از پرسش‌نامه‌ی فارسی اعتبارسنجی شده‌ی Rome III ارزیابی شد. سوء هاضمه به صورت احساس پری آزار دهنده‌ی پس از صرف غذا، سیری زودرس و/یا درد اپی‌گاستر یا سوزش اپی‌گاستر تعریف شد.

یافته‌ها: در مقایسه با افرادی که یک وعده‌ی اصلی غذا در روز مصرف می‌کردند، آن‌هایی که ۳ وعده‌ی غذایی اصلی در روز مصرف می‌کردند، ۵۶ درصد شانس کمتری برای سیری زودرس داشتند (نسبت شانس: ۰/۴۴ و ۹۵ درصد محدوده‌ی اطمینان: ۰/۲۱-۰/۹۰). همچنین، افرادی که ۳-۵ بار در روز میان وعده مصرف می‌کردند، در مقایسه با افرادی که هرگز میان وعده مصرف نمی‌کردند، ۳۹ درصد شانس کمتری برای ابتلا به سوء هاضمه‌ی عملکردی (نسبت شانس: ۰/۶۱ و ۹۵ درصد محدوده‌ی اطمینان: ۰/۴۰-۰/۹۲)، ۴۲ درصد خطر کمتری برای احساس پری پس از صرف غذا (نسبت شانس: ۰/۵۸ و ۹۵ درصد محدوده‌ی اطمینان: ۰/۳۴-۰/۹۸) و ۴۳ درصد شانس کمتری برای درد ناحیه‌ی اپی‌گاستر (نسبت شانس: ۰/۵۷ و ۹۵ درصد محدوده‌ی اطمینان: ۰/۳۴-۰/۹۷) داشتند.

نتیجه‌گیری: ارتباط معکوسی بین تکرر مصرف وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی و شیوع سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن یافت شد. مطالعات بیشتر از نوع آینده‌نگر جهت تأیید این یافته‌ها مورد نیاز است.

واژگان کلیدی: تکرر مصرف وعده‌ی غذایی، میان وعده‌های غذایی، سوء هاضمه‌ی عملکردی، سیری زودرس، احساس پری بعد از غذا، درد ناحیه‌ی اپی‌گاستر

ارجاع: حسن‌زاده شکیبا، صانعی پروانه، حسن‌زاده کشتلی عمار، دقاق‌زاده حامد، اسماعیل‌زاده احمد، ادیبی پیمان. ارتباط بین تکرر مصرف وعده‌های غذایی و سوء هاضمه‌ی عملکردی در بزرگسالان ایرانی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۵۸): ۱۹۱۸-۱۹۳۵

مقدمه

سوء هاضمه‌ی عملکردی با علائم گوارشی در قست فوقانی دستگاه گوارش شامل درد اپی‌گاستر و ناراحتی اپی‌گاستر، احساس پری بعد از غذا، نفخ، تهوع، دفع گاز و استفراغ مشخص می‌شود. این علائم در مجموع، به هضم غذا مربوط می‌شوند. شیوع سوء هاضمه‌ی

عملکردی در سراسر جهان حدود ۳۰-۲۰ درصد تخمین زده می‌شود (۱). در ایالت متحده‌ی آمریکا، شیوع سوء هاضمه ۴۴ درصد در بزرگسالان می‌باشد (۲). در ایران، تخمین زده می‌شود که ۲۹/۹-۲/۲ درصد از جمعیت بزرگسال درگیر این اختلال باشند (۳-۴). دامنه‌ی وسیع این تخمین به علت تعاریف گوناگون به کار برده

۱- پزشک عمومی، مرکز تحقیقات کاربردی گوارش، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی دکتری، مرکز تحقیقات امنیت غذایی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات کاربردی گوارش، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استاد، مرکز تحقیقات امنیت غذایی و گروه تغذیه‌ی جامعه، دانشکده‌ی تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان و گروه تغذیه‌ی جامعه، دانشکده‌ی علوم تغذیه و رژیم درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران

۵- استاد، مرکز تحقیقات کاربردی گوارش، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: esmailzadeh@hlth.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر احمد اسماعیل‌زاده

صورت معکوس با تکرر سوء هاضمه‌ی عملکردی مرتبط است. هدف از مطالعه‌ی حاضر، بررسی ارتباط بین تکرر مصرف وعده‌های غذایی و شیوع سوء هاضمه‌ی عملکردی و همچنین اجزای آن در گروه بزرگی از بزرگسالان ایرانی بود.

روش‌ها

جمعیت مورد مطالعه: این مطالعه‌ی مقطعی، در قالب طرح SEPAHAN (مطالعه‌ی اپیدمیولوژیک روان، سلامت گوارشی و تغذیه) در میان بزرگسالان اصفهانی شاغل در ۵۰ مرکز بهداشتی مرتبط با دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در استان اصفهان انجام گرفت (۹). کل طرح در دو مرحله انجام شد. در مرحله‌ی اول، یک پرسش‌نامه در مورد عوامل اقتصادی-اجتماعی و رفتارهای تغذیه‌ای در میان ۱۰۰۸۷ نفر توزیع گردید و ۸۶۹۱ نفر پرسش‌نامه‌ی تکمیل شده را بازگرداندند (میزان پاسخ‌دهی ۸۶/۱۶ درصد). در مرحله‌ی دوم، اطلاعات مربوط به سلامت گوارشی و روان جمع‌آوری گردید. در این مطالعه، داده‌های ۴۷۶۳ نفر که اطلاعات کامل در مورد متغیرهای مربوط را دارا بودند، بررسی شد. کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، پروتکل مطالعه را تأیید نمود و رضایت‌نامه‌ی آگاهانه از تمامی افراد شرکت‌کننده در مطالعه دریافت شد. ارزیابی تکرر مصرف وعده‌ی غذایی: برای بررسی تکرر مصرف وعده‌ی غذایی، از افراد مورد مطالعه درخواست شد که دو پرسش را پاسخ دهند: «چند وعده‌ی غذایی اصلی روزانه مصرف می‌کنید؟» و «چند میان وعده در روز مصرف می‌کنید؟». پاسخ سؤال اول از بین گزینه‌های یک/دو/سه و پاسخ سؤال دوم از بین گزینه‌های هرگز، ۱-۲، ۳-۵ و بیش از ۵ انتخاب می‌شد. تکرر مصرف وعده‌های غذایی بر اساس حاصل جمع تکرر وعده‌های اصلی و میان وعده تعریف گردید. افراد بر اساس تعداد کل وعده‌های غذایی به چهار دسته‌ی 3، $4-5$، $6-7$ و 8 تقسیم شدند.

ارزیابی سوء هاضمه‌ی عملکردی: نسخه‌ی فارسی اصلاح شده‌ی پرسش‌نامه‌ی Rome III به عنوان پرسش‌نامه‌ی اصلی و جامع برای ارزیابی سوء هاضمه‌ی عملکردی مورد استفاده قرار گرفت. در حین بررسی‌های اولیه متوجه شدیم که افراد توانایی افتراق موارد توصیفی در پرسش‌نامه‌ی اصلی Rome III (هرگز، کمتر از یک روز در ماه، یک روز در ماه، ۲-۳ روز در ماه، یک روز در هفته، بیش از یک روز در هفته، هر روز) را نداشتند. به همین علت، گزینه‌ها را به چهار مورد (هرگز یا به ندرت، گاهی، معمولاً، همیشه) تغییر دادیم (۹).

در این مطالعه، افراد با یک یا بیشتر از علائم زیر به عنوان مبتلایان سوء هاضمه تعریف شدند: پری آزار دهنده پس از صرف غذا (که به صورت احساس پری ناراحت‌کننده بعد از صرف غذا با

شده و گروه‌های سنی مورد مطالعه می‌باشد. سوء هاضمه‌ی عملکردی، تهدیدکننده‌ی زندگی فرد مبتلا نیست، اما اثرات این بیماری بر کیفیت زندگی افراد و همچنین هزینه‌های تحمیل شده از سوی این بیماری بر سیستم بهداشتی قابل توجه است. کل هزینه‌های مستقیم (هزینه‌های مربوط به بیمارستان و ویزیت پزشکان) و غیرمستقیم این بیماری برای سیستم بهداشتی به ازای هر بیمار مبتلا به سوء هاضمه‌ی عملکردی در ایران، به ترتیب ۱۰۸/۱ و ۱۲/۱ دلار برآورد شده است (۳).

علت اصلی سوء هاضمه‌ی عملکردی، هم‌چنان مشخص نمی‌باشد. بیماران به طور معمول علائم سوء هاضمه‌ی خود را مرتبط با مصرف غذا می‌دانند، اما مطالعاتی که این ارتباط را بررسی کرده‌اند، یافته‌های متناقضی به دست آورده‌اند (۵). برخی مطالعات، تفاوت معنی‌داری بین رژیم غذایی مصرفی مبتلایان به سوء هاضمه و گروه شاهد نیافتند (۶). در حالی که برخی دیگر از مطالعات، مصرف کمتر انرژی، چربی، کربوهیدرات، پروتئین و ویتامین C در زنان مبتلا به سوء هاضمه در مقایسه با گروه شاهد را گزارش کرده‌اند (۷).

همچنین، به نظر می‌رسد رژیم غذایی و رفتارهای تغذیه‌ای از عوامل مهم در سوء هاضمه باشند. یکی از مهم‌ترین رفتارهای تغذیه‌ای که احتمال می‌رود از عوامل ایجاد سوء هاضمه باشد، تکرر مصرف غذایی است. اطلاعات اندکی در مورد ارتباط بین تکرر وعده‌های غذایی یا میان وعده‌ها با سوء هاضمه وجود دارد. در میان مبتلایان به سوء هاضمه، تکرر بیشتر مصرف میان وعده در مقایسه با گروه شاهد گزارش شده است (۷). همچنین، مبتلایان به سوء هاضمه در مقایسه با بزرگسالان سالم وعده‌های غذایی کوچک تری مصرف می‌کنند (۷). برخی مطالعات تفاوت معنی‌داری بین تکرر وعده‌ی غذایی میان مبتلایان به سوء هاضمه و گروه شاهد گزارش کرده‌اند؛ اما در این مطالعات، تفاوت «وعده‌ی اصلی» و «میان وعده» مشخص نشده است (۷).

در مطالعه‌ی در برزیل، تکرر کمتر وعده‌های غذایی در روز در مبتلایان به سوء هاضمه وجود داشت که البته معنی‌دار نبود (۸). در مطالعه‌ی دیگری هم تفاوت معنی‌داری بین تکرر مصرف وعده‌ی غذایی در بین مبتلایان به سوء هاضمه و بزرگسالان سالم دیده نشد (۶). تکرر وعده‌های غذایی ممکن است با تحت تأثیر قرار دادن ترشحات گوارشی که منجر به تأثیر بر روی سیری و احساس پری می‌شوند، روی سوء هاضمه مؤثر باشد. تمامی مطالعات یاد شده (۶-۸) از نوع مورد-شاهدی بودند و تا کنون مطالعه‌ی اپیدمیولوژیک که ارتباط بین تکرر مصرف وعده‌ی غذایی و سوء هاضمه‌ی عملکردی را ارزیابی کرده باشد، به انجام نرسیده است.

فرضیه مطالعه‌ی حاضر آن بود که داشتن تعداد وعده‌ها و میان وعده‌های کمتر، با خطر بیشتر سوء هاضمه‌ی عملکردی و علائم آن همراه است و همچنین، تعداد وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی به

۲-۴ ساعت، < ۴ ساعت)، بعد از شام: > ۳۰ دقیقه، ۰/۵-۲ ساعت، ۲-۴ ساعت، < ۴ ساعت) یا بعد از میان وعده (> ۳۰ دقیقه، ۰/۵-۲ ساعت، ۲-۴ ساعت، < ۴ ساعت). در ارتباط با مصرف غذای سرخ کرده یا ادویه‌دار از افراد سؤال شد که چه تعداد روز در هفته از این گونه غذاها مصرف می‌کنند.

روش‌های آماری: مقایسه‌ی متغیرهای پیوسته در سطوح مختلف تکرر مصرف غذا یا میان وعده با استفاده از آزمون ANOVA ارزیابی شد. برای بررسی توزیع افراد در سطوح مختلف تکرر مصرف غذا و میان وعده از آزمون χ^2 استفاده شد. ارتباط بین تکرر مصرف وعده‌های غذایی یا میان وعده‌ها با سوء هاضمه یا اجزای آن با استفاده از رگرسیون لجستیک در مدل‌های مختلف ارزیابی شد. در ابتدا، ارتباط در مدل خام بررسی شد. سپس سن (پیوسته) و جنس (مرد، زن) در مدل اول تعدیل شدند. در مدل دوم، فعالیت فیزیکی (≤ 1 ساعت در هفته، > ۱ ساعت در هفته)، سیگار کشیدن (سیگاری، پیش‌تر سیگاری بوده، غیر سیگاری)، دیابت (دارد، ندارد) تعدیل شدند. تعدیل بیشتر برای نظم وعده‌های غذایی (منظم، نامنظم)، سرعت غذا خوردن (آرام، سریع یا در طی کمتر از ۱۰ دقیقه)، مصرف وعده‌ی صبحانه (هرگز یا یک بار در هفته، ۲-۴ بار در هفته، ۵-۶ بار، هر روز هفته)، مصرف مایعات در حین مصرف غذا (هرگز یا گاهی، معمولاً، همیشه)، مصرف غذاهای ادویه‌دار (هرگز، ۱-۳، ۴-۶، ≤ 7 بار در هفته)، مصرف غذای سرخ کرده (هرگز، ۱-۳، ۴-۶، ≤ 7 بار در هفته)، تکرر مصرف مایعات همراه غذا (متوسط، زیاد) و کیفیت جویدن (غیر خوب، خوب) انجام گرفت. تعدیل بیشتر برای شاخص توده‌ی بدنی در آخرین مدل انجام گرفت. در همه‌ی این تحلیل‌ها، افراد در گروه اول تکرر وعده‌های غذایی یا میان وعده‌ها به عنوان گروه مبنا در نظر گرفته شدند. تمامی آنالیزها برای سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن به صورت مجزا انجام شد. از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مشخصات کلی افراد شرکت‌کننده در مطالعه در سطوح مختلف تکرر وعده‌های غذایی در جدول ۱ آمده است. افرادی که سه وعده‌ی اصلی غذایی در روز مصرف می‌کردند، در مقایسه با افرادی که یک وعده‌ی غذایی در روز مصرف می‌کردند، جوان‌تر، بیشتر مؤنث و متأهل بودند. همچنین، توزیع افراد در ارتباط با میزان تحصیلات به طور معنی‌داری میان رده‌های مختلف تکرر مصرف وعده‌های اصلی غذایی متفاوت بود. تفاوت معنی‌داری در ارتباط با توزیع افراد مورد مطالعه از لحاظ میزان تحصیلات، سیگار کشیدن و دیابت در رده‌های مختلف میان وعده‌های غذایی وجود داشت. به علاوه، آن‌هایی که تکرر بیشتر

اندازه‌ی متعارف که به طور معمول یا همیشه حس می‌شود، تعریف گردید، سیری زودرس (که به صورت عدم توانایی فرد در تمام کردن وعده‌ی غذایی که اغلب یا همیشه باشد، تعریف شد) و/یا درد اپی‌گاستر یا سوزش اپی‌گاستر (که به صورت احساس درد و یا سوزش در وسط شکم، که به طور معمول یا همیشه باشد، تعریف شد). اعتبارسنجی (روایی و پایایی) نسخه‌ی فارسی پرسش‌نامه‌ی Rome III در جمعیت ایرانی در مطالعات قبل مورد ارزیابی قرار گرفته بود (۱۰). علاوه بر این، شدت هر یک از علائم سوء هاضمه توسط چهار گزینه (ملايم، متوسط، شدید و خیلی شدید) مشخص شد.

ارزیابی دیگر متغیرها: داده‌های مربوط به وزن و قد از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. شاخص توده‌ی بدنی (BMI) یا Body mass index از طریق تقسیم وزن (به کیلوگرم) بر مجذور قد (به متر مربع) محاسبه شد. اضافه وزن-چاقی بر اساس $BMI \leq 25$ کیلوگرم بر مترمربع تعریف گردید. پرسش‌نامه‌ی فعالیت فیزیکی (General practice physical activity questionnaire یا GPPAQ) برای ارزیابی سطح فعالیت فیزیکی افراد مورد مطالعه استفاده گردید. این پرسش‌نامه یک ابزار غربال‌گری ساده‌ی اعتبارسنجی شده است که برای رتبه‌بندی افراد بر فعالیت فیزیکی معمول افراد در طی ساعات کار و زمان فراغت تمرکز می‌کند (۱۰). از افراد مورد مطالعه درخواست شد که فعالیت‌های خود را بر اساس سؤال‌های GPPAQ گزارش کنند. در مطالعه‌ی حاضر، افراد به دو دسته طبقه‌بندی شدند: «فعال و نسبتاً فعال» (فعالیت فیزیکی ۱ ساعت/هفته یا بیشتر) و «نسبتاً غیر فعال و غیر فعال» (فعالیت فیزیکی کمتر از ۱ ساعت/هفته). دیگر اطلاعات مورد نیاز در مورد سن، جنس، سیگار کشیدن و ابتلا به دیابت از طریق پرسش‌نامه گردآوری شد.

از افراد درخواست شد که پرسش‌نامه‌ی در مورد الگوی رفتارهای غذایی خود را نیز تکمیل کنند: «نظم مصرف وعده‌ی غذایی شما چگونه است؟» (هرگز یا یک بار در روز، گاهی، معمولاً و همیشه)؛ «نظم مصرف صبحانه‌ی شما چگونه است؟» (هرگز یا یک روز در هفته، ۲-۳ روز در هفته، ۵-۶ روز در هفته، هر روز)؛ «چه قدر زمان صرف ناهار خوردن می‌کنید؟» (ناهار مصرف نمی‌کنم، < ۲۰ دقیقه، ۲۰-۳۰ دقیقه، > ۳۰ دقیقه). کیفیت جویدن نیز با این سؤال ارزیابی شد: «چه اندازه غذا را می‌جوید؟» (نه خیلی خوب، خوب، خیلی خوب). مصرف مایعات حین صرف غذا با سؤالاتی درباره‌ی نوشیدن مایعات با غذا یا بلافاصله قبل یا بعد از غذا (هرگز، گاهی، معمولاً، همیشه) مورد بررسی قرار گرفت.

فاصله‌ی بین صرف غذا و خواب با این سؤالات بررسی شد: «با چه فاصله‌ی زمانی بعد از غذا می‌خوابید یا دراز می‌کشید؟» بعد از ناهار: (هرگز نمی‌خوابم یا دراز نمی‌کنم، > ۳۰ دقیقه، ۰/۵-۲ ساعت،

مصرف می‌کردند، نسبت به افرادی که هرگز از میان وعده در برنامه‌ی غذایی خود استفاده نمی‌کردند، از شانس کمتری برای ابتلا به سوء هاضمه برخوردار بودند؛ به طوری که حتی پس از تعدیل همه‌ی عوامل مخدوش‌گر، افرادی که ۵-۳ میان وعده در روز مصرف می‌کردند، نسبت به افرادی که هرگز از میان وعده در برنامه‌ی غذایی خود استفاده نمی‌کردند، ۳۹ درصد شانس کمتر برای ابتلا به سوء هاضمه داشتند. در مدل خام، ارتباط معکوس معنی‌داری بین تکرر مصرف میان وعده و ابتلا به سیری زودرس هم مشاهده گردید؛ اما پس از تعدیل عوامل مخدوش‌گر این ارتباط به طور حاشیه‌ای معنی‌دار بود. افرادی که ۵-۳ میان وعده در روز داشتند، ۴۲ درصد شانس کمتری برای احساس پری پس از صرف غذا داشتند. همچنین، شانس ابتلا به درد ناحیه‌ی اپی‌گاستر در این افراد ۴۳ درصد کمتر از افرادی بود که از میان وعده در برنامه‌ی غذایی خود استفاده نمی‌کردند.

با تجزیه و تحلیل کل وعده‌های اصلی و میان وعده‌ها، مشاهده گردید که مصرف ۶-۷ وعده و میان وعده در روز، نسبت به مصرف کمتر از ۳ وعده و میان وعده در روز، با کاهش خطر ابتلا به سوء هاضمه و سیری زودرس و احساس پری پس از صرف غذا همراه بود. اما ارتباط معنی‌داری بین مصرف وعده و میان وعده‌ها با خطر ابتلا با درد اپی‌گاستر یافت نشد.

بررسی ارتباط بین تکرر وعده‌ی غذایی و سوء هاضمه و اجزای آن به تفکیک جنسیت در جدول ۴ آمده است. پس از تعدیل عوامل مخدوش‌گر، از جمله رفتارهای تغذیه‌ای و شاخص توده‌ی بدنی، ارتباط معنی‌داری بین تکرر وعده‌های غذایی و سوء هاضمه، سیری زودرس، احساس پری پس از صرف غذا و درد اپی‌گاستر در مردان مشاهده نشد. همچنین، تعداد میان وعده‌ی روزانه و تعداد کل وعده‌ها و میان وعده‌ها در روز، با سوء هاضمه و اجزای آن در مردان مرتبط نبود. در زنان، ارتباط معکوس بین تکرر وعده‌ی غذایی با سوء هاضمه مشاهده شد؛ به طوری که پس از تعدیل برای عوامل مخدوش‌گر، زنانی که سه وعده‌ی اصلی غذا در روز مصرف می‌کردند، از ۵۰ درصد شانس کمتری برای ابتلا به سوء هاضمه برخوردار بودند. تعدیل برای شاخص توده‌ی بدنی باعث ضعیف‌تر شدن این ارتباط گردید. مصرف روزانه سه وعده‌ی اصلی غذایی در مقایسه با روزی یک وعده، ارتباط معنی‌داری با شانس کمتر برای سیری زودرس در زنان داشت.

ارتباط معنی‌دار معکوسی بین تکرر مصرف میان وعده‌ها و سوء هاضمه و اجزای آن در زنان مشاهده گردید. این ارتباط، پس از تعدیل عوامل مخدوش‌گر نیز معنی‌دار بود. به علاوه، مصرف ۶-۷ وعده و میان وعده در روز با شانس کمتر ابتلا به سوء هاضمه، سیری زودرس، احساس پری پس از صرف غذا و درد اپی‌گاستر در زنان همراه بود.

مصرف کل وعده‌ها و میان وعده‌ها داشتند، جوان‌تر بودند، وزن پایین‌تر داشتند و بیشتر مؤنث بودند. توزیع افراد در ارتباط با وضعیت تأهل، میزان تحصیلات، سیگار کشیدن به طور معنی‌داری در رده‌های مختلف کل وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی وجود داشت.

توزیع افراد مورد مطالعه در ارتباط با رفتارهای تغذیه‌ای در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌ها و میان وعده‌ها در جدول ۲ آمده است. تفاوت آماری معنی‌داری از نظر توزیع افراد از نظر نظم وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی و مصرف صبحانه، مصرف مایعات به همراه غذا، مصرف نوشیدنی‌ها در حین وعده‌ی غذایی، مصرف غذاهای سرخ کرده و غذاهای ادویه‌دار در بین سطوح مختلف مصرف وعده‌ها و میان وعده‌ها وجود داشت. به طور کلی، افرادی که تکرر وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی در آن‌ها بیشتر بود، نسبت به افرادی که تکرر وعده و میان وعده‌های کمتری داشتند، بیشتر از نظم وعده‌های غذایی برخوردار بودند و غذای خود را خوب می‌جویدند و درصد بیشتری از این افراد شام و ناهار را سریع‌تر میل می‌کردند.

شیوع سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌ها و میان وعده‌ها در شکل ۱ آمده است. در مقایسه با افرادی که ۱ وعده‌ی اصلی غذایی در روز مصرف می‌کردند، افرادی که ۳ وعده‌ی اصلی غذایی در روز مصرف می‌کردند، شیوع کمتری از سوء هاضمه، سیری زودرس، احساس پری بعد از صرف غذا و درد اپی‌گاستر داشتند. این ارتباط معکوس بین تکرر مصرف میان وعده‌ها با سوء هاضمه و اجزای آن نیز مشهود بود. تکرر مصرف کل وعده‌ها و میان وعده‌ها نیز ارتباط معکوسی با شیوع سوء هاضمه و اجزای آن داشت.

ارتباط تکرر مصرف وعده‌های اصلی، میان وعده‌ها، کل وعده‌ها و میان وعده‌ها در روز با خطر ابتلا به سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن در جدول ۳ آمده است. افزایش تکرر مصرف وعده‌های اصلی با کاهش خطر ابتلا به سوء هاضمه همراه بود؛ به طوری که در مدل خام افرادی که روزانه ۳ وعده‌ی اصلی غذایی مصرف می‌کردند، نسبت به افرادی که یک وعده‌ی غذایی اصلی در روز مصرف می‌کردند، از ۵۳ درصد شانس کمتری برای ابتلا به سوء هاضمه برخوردار بودند. تعدیل برای عوامل مخدوش‌گر، باعث ضعیف‌تر شدن این ارتباط گردید؛ به طوری که پس از تعدیل تمامی عوامل مخدوش‌گر، از جمله رفتارهای تغذیه‌ای، این ارتباط معنی‌دار از بین رفت. ارتباط معکوسی بین تکرر وعده‌ی غذایی و سیری زودرس مشاهده گردید. اما پس از تعدیل عوامل مخدوش‌گر، رابطه‌ی معنی‌داری بین تکرر مصرف وعده‌های اصلی غذایی و احساس سیری پس از صرف غذا و درد ناحیه‌ی اپی‌گاستر یافت نشد.

زمانی که به تفکیک تکرر مصرف میان وعده‌های غذایی تجزیه و تحلیل شد، مشاهده گردید که افرادی که ۵-۳ میان وعده در روز

جدول ۱. مشخصات کلی افراد مورد مطالعه در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی (۴۷۶۳ نفر)^۱

مقدار P	تکرر کل وعده‌های غذایی (بار/روز)				مقدار P	تکرر میان وعده (بار/روز)				مقدار P	تکرر وعده‌ی اصلی (بار/روز)			
	≥ ۸	۶-۷	۳-۵	< ۳		> ۵	۳-۵	۱-۲	۰		۳	۲	۱	
< ۰/۰۰۱	۷/۴ ± ۳۶/۶	۷/۷ ± ۳۴/۳	۸/۰ ± ۳۶/۶	۸/۱ ± ۳۹/۱	< ۰/۰۰۱	۸/۳ ± ۳۵/۶	۷/۸ ± ۳۴/۵	۷/۹ ± ۳۶/۴	۸/۳ ± ۳۸/۷	< ۰/۰۰۱	۸/۱ ± ۳۶/۳	۷/۹ ± ۳۶/۷	۸/۵ ± ۳۹/۱	سن (سال)
۰/۰۴۰	۱۲/۷ ± ± ۷	۱۲/۲ ± ۶۷/۵	۱۳/۶ ± ۶۹/۰	۳/۳ ± ۶۹/۵۱	< ۰/۰۰۱	۱۲/۷ ± ۶۹/۳	۱۲/۲ ± ۶۷/۴	۱۳/۶ ± ± /۵	۱۳/۴ ± ۷۱/۷	۰/۳۴۰	۱۳/۵ ± ۶۹/۰	۱۳/۱ ± ۶۸/۴	۱۳/۰ ± ۶۹/۹	وزن (کیلوگرم)
۰/۰۷۰	۳/۸ ± ۲۴/۹	۴/۱ ± ۲۴/۷	۴/۵ ± ۲۵/۰	۴/۹ ± ۲۵/۶	۰/۰۰۲	۳/۴ ± ۲۵/۱	۴/۱۷ ± ۲۶/۷	۴/۵ ± ۲۴/۹	۴/۸ ± ۲۵/۷	۰/۵۰۰	۴/۶ ± ۲۵/۰	۴/۷ ± ۲۵/۲	۳/۹ ± ۲۵/۵۵	شاخص توده‌ی بدنی (kg/m ^۲)
< ۰/۰۰۱	۶۷	۶۹	۵۴	۵۳	< ۰/۰۰۱	۶۶	۶۹	۵۸	۳۵	< ۰/۰۰۱	۵۲	۶۳	۵۹	زن (%)
< ۰/۰۰۱	۸۵	۷۴	۸۲	۷۸	< ۰/۰۰۱	۷۸	۷۴	۸۲	۸۵	< ۰/۰۰۱	۸۲	۷۹	۷۴	مرد (%)
< ۰/۰۰۱	۶۵	۶۴	۵۰	۳۰	< ۰/۰۰۱	۶۲	۶۵	۵۲	۳۲	< ۰/۰۰۱	۵۱	۵۱	۳۲	سطح تحصیلات (درصد بالاتر از دیپلم)
< ۰/۰۰۱	۴	۳	۳	۸	< ۰/۰۰۱	۲	۳	۳	۸	۰/۰۹۰	۳	۳	۷	سیگاری (%)
۰/۷۳۰	۳	۱	۲	۲	۰/۰۳۰	۳	۱	۲	۲	۰/۵۵۰	۲	۲	۳	دیابت (%)
۰/۱۴۰	۲۷/۶	۳۷/۶	۳۴/۴	۳۳/۴	۰/۰۵۰	۳۷/۵	۳۶/۹	۳۴/۰	۳۵/۰	۰/۱۹۰	۳۴/۹	۳۵/۵	۳۱/۵	فعالیت فیزیکی ۲ (%)

^۱ مقادیر ارایه شده در جدول میانگین ± انحراف معیار هستند، مگر در موارد مشخص شده. آزمون One-way ANOVA برای مقایسه‌ی متغیرهای پیوسته و آزمون χ^2 برای مقایسه‌ی متغیرهای طبقه‌بندی شده مورد استفاده قرار گرفته است؛ ^۲ افراد فعال از نظر فیزیکی: افرادی که بیشتر از یک ساعت در هفته فعالیت فیزیکی داشتند.

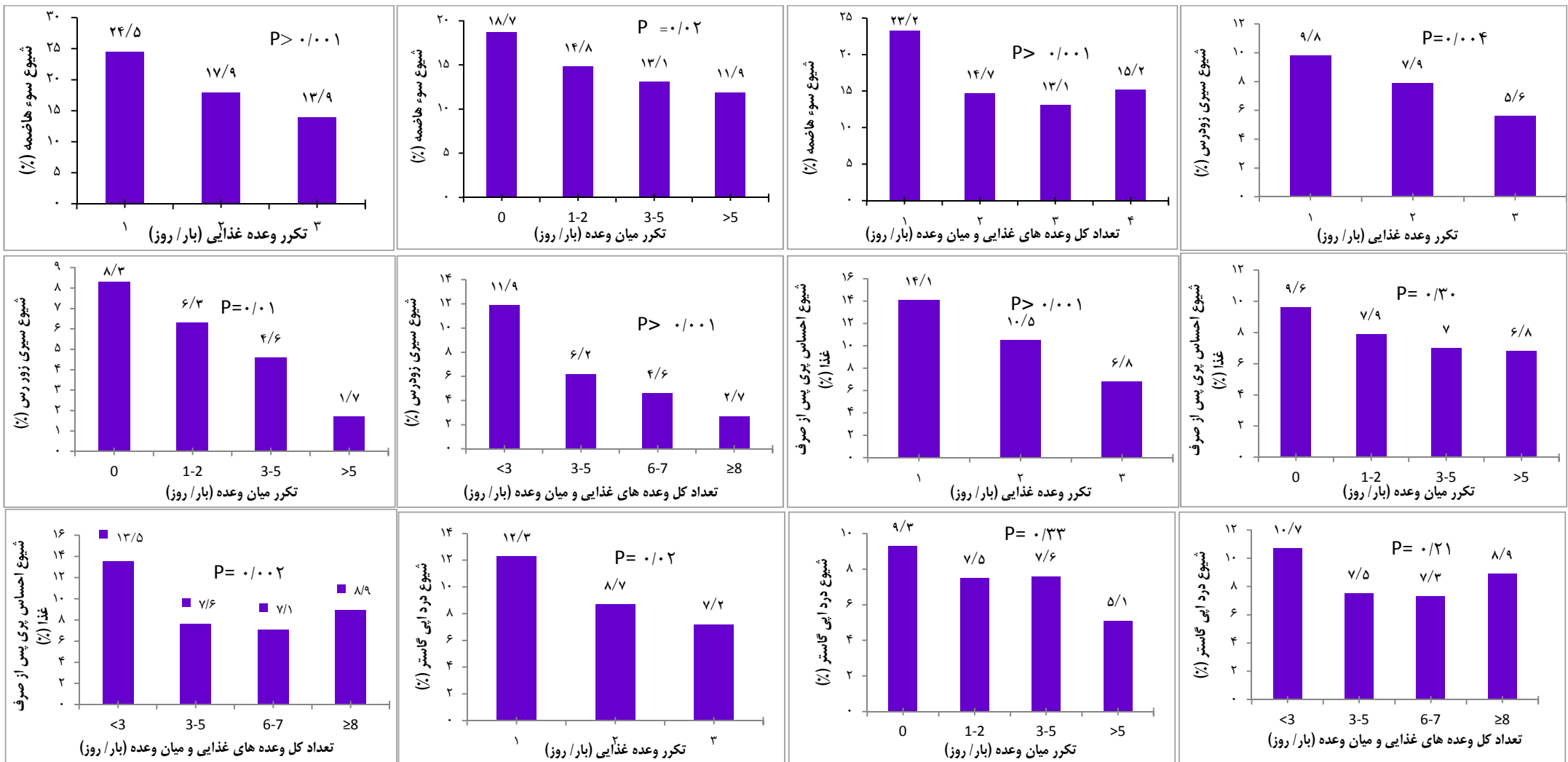
جدول ۲. توزیع رفتارهای غذایی افراد مورد مطالعه در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی (۴۷۶۳ نفر)^۱

مقدار P	تکرر کل وعده‌های غذایی (بار/روز)				مقدار P	تکرر میان وعده (بار/روز)				مقدار P	تکرر وعده‌ی اصلی (بار/روز)			
	≥ ۸	۶-۷	۳-۵	< ۳		> ۵	۳-۵	۱-۲	۰		۳	۲	۱	
< ۰/۰۰۱	۵۳	۶۶	۶۰	۳۲	< ۰/۰۰۱	۵۸	۶۵	۵۹	۵۱	< ۰/۰۰۱	۶۵	۴۶	۳۱	نظم غذایی ^۲
< ۰/۰۰۱	۸۱	۸۵	۸۶	۷۶	۰/۰۲۰	۷۹	۸۴	۸۶	۸۲	۰/۱۲۰	۸۶	۸۴	۸۱	خوب جویدن ^۳
< ۰/۰۰۱	۲۶	۱۵	۱۴	۲۰	< ۰/۰۰۱	۲۷	۱۶	۱۴	۱۹	۰/۰۷۰	۱۴	۱۵	۱۹	سریع نهار خوردن ^۴
< ۰/۰۰۱	۸۱	۸۵	۸۶	۷۶	۰/۰۵۰	۳۴	۲۵	۲۳	۲۲	۰/۰۹۰	۲۳	۲۴	۲۹	سریع شام خوردن ^۴
< ۰/۰۰۱					< ۰/۰۰۱					< ۰/۰۰۱				مصرف صبحانه (بار/ هفته)
	۵	۶	۶	۳۲		۱۰	۷	۷	۱۳		۲	۱۹	۳۵	هرگز یا ۱ روز

جدول ۲. توزیع رفتارهای غذایی افراد مورد مطالعه در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی (۴۷۶۳ نفر)^۱ (ادامه)

مقدار P	تکرر کل وعده‌های غذایی (بار/روز)				مقدار P	تکرر میان وعده (بار/روز)				مقدار P	تکرر وعده‌ی اصلی (بار/روز)			
	≥۸	۶-۷	۳-۵	<۳		>۵	۳-۵	۱-۲	۰		۳	۲	۱	
	۱۲	۱۳	۱۴	۲۳		۱۴	۱۴	۱۳	۱۸		۱۰	۲۵	۱۵	۲-۴
	۱۱	۱۲	۱۱	۷		۱۷	۱۸	۱۰	۱۱		۱۰	۲۵	۱۵	۵-۶
	۵۲	۶۷	۶۸	۳۷		۵۸	۶۶	۶۷	۵۶		۷۵	۴۲	۳۸	هر روز
<۰/۰۰۳	۵۱	۵۸	۵۳	۴۵	<۰/۰۰۱	۵۴	۵۷	۵۴	۴۶	۰/۰۲۰	۵۳	۵۱	۴۵	مصرف مایعات همراه غذا ^۵
<۰/۰۰۱					<۰/۰۰۱					<۰/۰۰۱				مصرف نوشیدنی
	۲۴	۲۳	۲۴	۳۳		۲۹	۲۳	۲۴	۳۱		۲۲	۳۱	۲۸	≤۱ لیوان
	۴۹	۵۰	۵۲	۴۶		۳۴	۵۰	۵۳	۴۶		۵۲	۵۰	۴۸	۲-۳
	۱۴	۲۰	۱۸	۱۳		۱۹	۱۹	۱۷	۱۶		۱۹	۱۴	۱۵	۳-۴
	۱۱	۶	۴	۷		۱۷	۶	۴	۶		۵	۴	۸	>۴
<۰/۰۰۱					<۰/۰۰۱					<۰/۰۰۱				مصرف غذای سرخ کرده
	۸	۸	۱۲	۱۷		۱۰	۹	۱۲	۱۵		۱۱	۱۲	۲۱	هرگز
	۵۳	۶۹	۷۰	۷۰		۶۶	۶۸	۷۰	۶۸		۷۰	۶۹	۶۵	۱-۳
	۱۲	۱۹	۱۳	۸		۲۰	۱۹	۱۳	۱۱		۷۰	۶۹	۹	۴-۶
	۳	۲	۳	۳		۳	۲	۲	۴		۳	۲	۲	هر روز
<۰/۰۰۱					<۰/۰۰۱					<۰/۰۰۶				مصرف غذای ادویه‌دار
	۳	۴	۶	۱۲		۲	۵	۵	۱۲		۶	۷	۹	هرگز
	۳۴	۳۱	۴۰	۴۶		۲۶	۳۱	۴۰	۴۶		۳۸	۴۰	۴۳	۱-۳
	۳۶	۳۶	۳۱	۲۹		۳۳	۳۷	۳۲	۲۸		۳۱	۳۴	۳۲	۴-۶
	۲۷	۲۸	۲۲			۴۰	۲۹	۲۳	۱۳		۲۵	۱۹	۱۵	≥۷

^۱ مقادیر ارایه شده در جدول به درصد هستند. آزمون χ^2 برای مقایسات مورد استفاده قرار گرفته است؛ ^۲ خوردن منظم وعده‌های غذایی: کسانی که اغلب یا همیشه وعده‌های غذایی را به طور منظم مصرف می‌کنند؛ ^۳ افرادی که جویدن غذا را متوسط یا خیلی خوب گزارش کردند؛ ^۴ افرادی که کمتر از ۱۰ دقیقه صرف خوردن غذا کردند؛ ^۵ نوشیدن مایعات حین غذا خوردن: افرادی که اغلب یا همیشه حین غذا خوردن مایعات می‌نوشند.



شکل ۱. شیوع سوء هاضمی عملکردی و اجزای آن در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی در بزرگسالان ایرانی (۴۷۶۳ نفر). آزمون χ^2 برای مقایسه‌ها مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۳. نسبت شانس تعدیل شده برای سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی (۴۷۶۳ نفر)^۱

تکرر کل وعده‌های غذایی (بار/روز)				تکرر میان وعده (بار/روز)				تکرر وعده‌ی اصلی (بار/روز)			
≥ ۸	۶-۷	۳-۵	< ۳	> ۵	۳-۵	۱-۲	۰	۳	۲	۱	
سوء هاضمه‌ی عملکردی											
۰/۵۹ (۰/۳۳-۱/۰۵)	۰/۴۹ (۰/۳۵-۰/۷۰)	۰/۵۷ (۰/۴۳-۰/۷۵)	۱/۰۰	۰/۵۸ (۰/۲۶-۱/۳۲)	۰/۶۵ (۰/۴۸-۰/۸۸)	۰/۷۵ (۰/۶۰-۰/۹۳)	۱/۰۰	۰/۴۸ (۰/۳۳-۰/۷۰)	۰/۶۷ (۰/۴۵-۰/۹۸)	۱/۰۰	
۰/۶۱ (۰/۳۳-۱/۱۴)	۰/۴۵ (۰/۳۰-۰/۶۷)	۰/۵۵ (۰/۴۰-۰/۷۵)	۱/۰۰	۰/۶۱ (۰/۲۶-۱/۳۹)	۰/۵۵ (۰/۳۹-۰/۷۷)	۰/۶۷ (۰/۵۳-۰/۸۶)	۱/۰۰	۰/۵۲ (۰/۳۴-۰/۷۸)	۰/۶۷ (۰/۴۴-۱/۰۳)	۱/۰۰	
۰/۵۴ (۰/۲۶-۱/۰۹)	۰/۴۵ (۰/۲۹-۰/۷۰)	۰/۵۴ (۰/۳۸-۰/۷۷)	۱/۰۰	۰/۵۴ (۰/۲۰-۱/۴۳)	۰/۵۷ (۰/۳۹-۰/۸۳)	۰/۷۲ (۰/۵۵-۰/۹۵)	۱/۰۰	۰/۵۲ (۰/۳۳-۰/۸۴)	۰/۶۵ (۰/۴۰-۱/۰۷)	۱/۰۰	
۰/۴۹ (۰/۲۱-۱/۱۳)	۰/۵۰ (۰/۳۱-۰/۷۹)	۰/۵۹ (۰/۴۱-۰/۸۷)	۱/۰۰	۰/۵۷ (۰/۲۱-۱/۵۱)	۰/۶۱ (۰/۴۱-۰/۹۱)	۰/۷۸ (۰/۵۸-۱/۰۴)	۱/۰۰	۰/۶۲ (۰/۳۷-۱/۰۵)	۰/۷۳ (۰/۴۱-۱/۲۳)	۱/۰۰	
۰/۵۰ (۰/۲۱-۱/۱۸)	۰/۵۱ (۰/۳۱-۰/۸۲)	۰/۶۱ (۰/۴۱-۰/۹۰)	۱/۰۰	۰/۵۶ (۰/۲۱-۱/۵۱)	۰/۶۱ (۰/۴۰-۰/۹۲)	۰/۷۶ (۰/۵۶-۱/۰۳)	۱/۰۰	۰/۶۳ (۰/۳۷-۱/۰۷)	۰/۷۳ (۰/۴۲-۱/۲۷)	۱/۰۰	
سیری زودرس											
۰/۲۰ (۰/۰۶-۰/۶۷)	۰/۳۵ (۰/۲۱-۰/۵۹)	۰/۴۹ (۰/۳۴-۰/۷۰)	۱/۰۰	۰/۲۰ (۰/۰۲-۱/۵۴)	۰/۵۱ (۰/۳۱-۰/۸۶)	۰/۷۲ (۰/۵۰-۱/۰۳)	۱/۰۰	۰/۵۴ (۰/۳۳-۰/۹۴)	۰/۷۹ (۰/۵۴-۰/۳۸)	۱/۰۰	
۰/۲۲ (۰/۰۶-۰/۷۶)	۰/۳۴ (۰/۱۹-۰/۶۰)	۰/۴۶ (۰/۳۰-۰/۷۰)	۱/۰۰	۰/۲۰ (۰/۰۲-۱/۵۴)	۰/۵۱ (۰/۳۱-۰/۸۶)	۰/۷۲ (۰/۵۰-۱/۰۳)	۱/۰۰	۰/۵۱ (۰/۲۸-۰/۹۰)	۰/۶۸ (۰/۳۷-۱/۲۴)	۱/۰۰	
۰/۲۷ (۰/۰۷-۰/۹۳)	۰/۳۱ (۰/۱۶-۰/۵۸)	۰/۴۵ (۰/۳۸-۰/۷۳)	۱/۰۰	۰/۲۶ (۰/۰۳-۱/۹۷)	۰/۴۸ (۰/۲۷-۰/۸۶)	۰/۷۶ (۰/۵۰-۱/۱۴)	۱/۰۰	۰/۴۴ (۰/۲۳-۰/۸۶)	۰/۵۲ (۰/۲۶-۱/۰۳)	۱/۰۰	
۰/۳۵ (۰/۰۵-۱/۱۳)	۰/۳۵ (۰/۱۸-۰/۶۹)	۰/۴۹ (۰/۳۹-۰/۸۱)	۱/۰۰	۰/۳۱ (۰/۰۴-۲/۳۶)	۰/۵۸ (۰/۳۱-۱/۰۸)	۰/۸۹ (۰/۵۷-۱/۳۸)	۱/۰۰	۰/۵۰ (۰/۲۵-۱/۰۲)	۰/۵۳ (۰/۲۵-۱/۰۹)	۱/۰۰	
۰/۲۲ (۰/۰۴-۱/۰۰)	۰/۳۲ (۰/۱۶-۰/۶۳)	۰/۴۲ (۰/۲۵-۰/۷۱)	۱/۰۰	۰/۲۷ (۰/۰۳-۲/۱۴)	۰/۵۳ (۰/۲۸-۱/۰۰)	۰/۷۶ (۰/۴۸-۱/۲۰)	۱/۰۰	۰/۴۴ (۰/۲۱-۰/۹۰)	۰/۵۰ (۰/۲۳-۱/۰۵)	۱/۰۰	
احساس پری پس از صرف غذا											
۰/۸۲ (۰/۳۹-۱/۷۲)	۰/۴۹ (۰/۳۱-۰/۷۶)	۰/۵۳ (۰/۳۷-۰/۷۴)	۱/۰۰	۰/۶۳ (۰/۲۱-۱/۸۵)	۰/۵۰ (۰/۳۳-۰/۷۹)	۰/۶۷ (۰/۴۸-۰/۹۲)	۱/۰۰	۰/۴۴ (۰/۲۸-۰/۷۰)	۰/۷۱ (۰/۴۴-۱/۱۵)	۱/۰۰	
۰/۷۹ (۰/۳۵-۱/۷۵)	۰/۴۱ (۰/۲۵-۰/۶۸)	۰/۵۰ (۰/۳۴-۰/۷۴)	۱/۰۰	۰/۶۳ (۰/۲۱-۰/۸۵)	۰/۵۰ (۰/۳۳-۰/۷۹)	۰/۶۷ (۰/۴۸-۰/۹۲)	۱/۰۰	۰/۵۱ (۰/۳۰-۰/۸۵)	۰/۷۵ (۰/۴۴-۱/۲۷)	۱/۰۰	
۰/۷۳ (۰/۳۰-۱/۸۱)	۰/۴۶ (۰/۲۶-۰/۷۹)	۰/۵۱ (۰/۳۳-۰/۸۰)	۱/۰۰	۰/۵۹ (۰/۱۷-۲/۰۰)	۰/۵۵ (۰/۳۴-۰/۹۰)	۰/۶۶ (۰/۴۶-۰/۹۵)	۱/۰۰	۰/۵۰ (۰/۲۷-۰/۹۱)	۰/۷۱ (۰/۳۹-۱/۳۳)	۱/۰۰	
۰/۳۶ (۰/۱۰-۱/۳۰)	۰/۵۲ (۰/۲۹-۰/۹۴)	۰/۰۵ (۰/۰۶۲-۱/۰۳)	۱/۰۰	۰/۵۷ (۰/۱۶-۱/۹۷)	۰/۵۵ (۰/۳۳-۱/۰۹)	۰/۶۸ (۰/۴۶-۰/۹۹)	۱/۰۰	۰/۷۰ (۰/۳۵-۱/۳۶)	۰/۹۰ (۰/۴۵-۱/۷۸)	۱/۰۰	
۰/۳۸ (۰/۱۰-۱/۳۸)	۰/۵۴ (۰/۲۹-۰/۹۸)	۰/۶۱ (۰/۳۷-۰/۹۹)	۱/۰۰	۰/۵۹ (۰/۱۷-۲/۰۴)	۰/۵۸ (۰/۳۴-۰/۹۸)	۰/۶۹ (۰/۴۶-۱/۰۱)	۱/۰۰	۰/۶۷ (۰/۳۴-۱/۳۲)	۰/۸۶ (۰/۴۳-۱/۷۳)	۱/۰۰	
درد اپی‌گاستر											
۰/۴۷ (۰/۱۴-۱/۵۷)	۰/۶۵ (۰/۴۱-۱/۰۵)	۰/۶۸ (۰/۴۶-۰/۹۹)	۱/۰۰	۰/۴۷ (۰/۱۴-۱/۵۷)	۰/۵۸ (۰/۳۷-۰/۸۹)	۰/۶۲ (۰/۴۵-۰/۸۵)	۱/۰۰	۰/۵۵ (۰/۳۴-۰/۹۰)	۰/۶۷ (۰/۴۰-۱/۱۲)	۱/۰۰	
۰/۴۷ (۰/۱۴-۱/۵۷)	۰/۵۸ (۰/۳۴-۰/۹۷)	۰/۶۶ (۰/۴۳-۱/۰۰)	۱/۰۰	۰/۴۷ (۰/۱۴-۱/۵۷)	۰/۵۸ (۰/۳۷-۰/۸۹)	۰/۶۲ (۰/۴۵-۰/۸۵)	۱/۰۰	۰/۶۱ (۰/۳۵-۱/۰۶)	۰/۷۴ (۰/۴۲-۱/۳۰)	۱/۰۰	
۰/۴۱ (۰/۰۹-۱/۷۵)	۰/۶۱ (۰/۳۴-۱/۰۹)	۰/۶۴ (۰/۳۹-۱/۰۲)	۱/۰۰	۰/۴۱ (۰/۰۹-۱/۷۵)	۰/۶۳ (۰/۳۹-۱/۰۲)	۰/۶۶ (۰/۴۶-۰/۹۴)	۱/۰۰	۰/۷۴ (۰/۳۷-۱/۴۶)	۰/۸۴ (۰/۴۲-۱/۷۰)	۱/۰۰	
۰/۳۸ (۰/۰۸-۱/۶۶)	۰/۵۹ (۰/۳۲-۱/۰۷)	۰/۶۵ (۰/۴۰-۱/۰۶)	۱/۰۰	۰/۳۸ (۰/۰۸-۱/۶۶)	۰/۵۹ (۰/۳۵-۰/۹۸)	۰/۶۶ (۰/۴۵-۰/۹۶)	۱/۰۰	۰/۸۶ (۰/۴۱-۱/۷۷)	۰/۹۳ (۰/۴۴-۱/۹۶)	۱/۰۰	
۰/۳۷ (۰/۰۸-۱/۰۰)	۰/۶۲ (۰/۳۳-۱/۱۶)	۰/۶۹ (۰/۴۱-۱/۱۵)	۱/۰۰	۰/۳۷ (۰/۰۸-۱/۶۷)	۰/۵۷ (۰/۳۴-۰/۹۷)	۰/۶۳ (۰/۴۳-۰/۹۳)	۱/۰۰	۰/۹۵ (۰/۴۴-۲/۰۵)	۱/۰۱ (۰/۴۶-۲/۳۳)	۱/۰۰	

^۱ مقادیر ارائه شده در جدول نسبت شانس و محلول‌دهی اطمینان ۹۵ درصد هستند و با استفاده از آزمون آماری رگرسیون لجستیک به دست آمده‌اند. افرادی که یک یا بیشتر از موارد زیر را داشتند، مبتلا به سوء هاضمه تعریف شدند: سیری زودرس (عدم توانایی در اتمام غذای با اندازه‌ی متوسط، معمولاً یا همیشه)؛ احساس پری پس از صرف غذا (احساس پری ناراحت کننده پس از صرف غذای با اندازه‌ی متوسط، معمولاً یا همیشه) و درد اپی‌گاستر (درد یا سوزش در وسط شکم، معمولاً یا همیشه)؛ ^۲ مدل ۱: تعدیل شده برای سن و جنس؛ ^۳ مدل ۲: تعدیل بیشتر برای فعالیت فیزیکی، سیگار کشیدن و دیابت؛ ^۴ مدل ۳: تعدیل بیشتر برای نظم غذایی (نامنظم، منظم)، سرعت خوردن (غیر سریع، سریع > ۱۰ دقیقه)، مصرف صبحانه (هرگز یا یک بار در هفته، ۲-۴ بار در هفته، ۵-۶ بار، هر روز هفته)، مصرف مایعات همراه غذا (هرگز یا گاهی، اغلب یا همیشه)، مصرف غذای ادویه‌دار (هرگز، ۱-۳، ۴-۶، ۷ بار در هفته)، مصرف غذای سرخ کرده (هرگز، ۱-۳، ۴-۶، ۷ بار در هفته)، تکرر مصرف مایعات (متوسط، زیاد)، جویدن (خوب یا غیر خوب)؛ ^۵ مدل ۴: تعدیل اضافه‌تر برای شاخص توده‌ی بدنی.

جدول ۴. نسبت شانس تعدیل شده برای سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی (۴۷۶۳ نفر) به تفکیک جنسیت^۱

	تکرر کل وعده‌های غذایی (بار/روز)				تکرر میان وعده (بار/روز)			تکرر وعده‌ی اصلی (بار/روز)			
	≥ ۸	۶-۷	۳-۵	< ۳	> ۵	۳-۵	۱-۲	۰	۳	۲	۱
مردان											
سوء هاضمه											
مدل خام	-	۰/۴۹ (۰/۳۵-۰/۷۰)	۰/۵۷ (۰/۴۳-۰/۷۵)	۱/۰۰	-	۱/۱۰ (۰/۶۷-۱/۷۸)	۰/۸۶ (۰/۶۲-۱/۱۸)	۱/۰۰	۰/۴۲ (۰/۲۳-۰/۷۵)	۰/۴۸ (۰/۲۵-۰/۸۹)	۱/۰۰
مدل ۱	-	۰/۴۵ (۰/۳۰-۰/۶۷)	۰/۵۵ (۰/۴۰-۰/۷۵)	۱/۰۰	-	۱/۲۴ (۰/۷۱-۲/۱۶)	۰/۹۵ (۰/۶۵-۱/۳۹)	۱/۰۰	۰/۴۸ (۰/۲۳-۰/۹۹)	۰/۴۶ (۰/۲۱-۱/۰۱)	۱/۰۰
مدل ۲	-	۰/۴۵ (۰/۲۹-۰/۷۰)	۰/۵۴ (۰/۳۸-۰/۷۷)	۱/۰۰	-	۱/۳۱ (۰/۱۲-۲/۳۸)	۱/۰۲ (۰/۶۸-۱/۵۳)	۱/۰۰	۰/۶۴ (۰/۲۷-۱/۵۷)	۰/۵۶ (۰/۲۲-۱/۳۸)	۱/۰۰
مدل ۳	-	۰/۵۰ (۰/۳۱-۰/۷۹)	۰/۵۹ (۰/۴۱-۰/۸۷)	۱/۰۰	-	۱/۴۴ (۰/۱۷-۲/۶۹)	۱/۰۴ (۰/۶۷-۱/۶۰)	۱/۰۰	۰/۸۶ (۰/۳۴-۲/۱۹)	۰/۶۸ (۰/۲۵-۱/۸۱)	۱/۰۰
مدل ۴	-	۰/۵۱ (۰/۳۱-۰/۸۲)	۰/۶۱ (۰/۴۱-۰/۹۰)	۱/۰۰	-	۱/۴۲ (۰/۱۳-۲/۷۴)	۱/۰۴ (۰/۶۶-۱/۶۴)	۱/۰۰	۰/۷۷ (۰/۲۹-۲/۰۴)	۰/۶۳ (۰/۲۳-۱/۷۵)	۱/۰۰
سیری زودرس											
مدل خام	-	۰/۳۵ (۰/۲۱-۰/۵۹)	۰/۴۹ (۰/۳۴-۰/۷۰)	۱/۰۰	-	۰/۷۹ (۰/۳۶-۱/۷۳)	۰/۹۴ (۰/۶۰-۱/۵۰)	۱/۰۰	۰/۵۴ (۰/۲۲-۱/۳۰)	۰/۶۶ (۰/۲۶-۱/۶۶)	۱/۰۰
مدل ۱	-	۰/۳۴ (۰/۱۹-۰/۶۰)	۰/۴۵ (۰/۳۰-۰/۷۰)	۱/۰۰	-	۱/۰۹ (۰/۴۵-۲/۶۴)	۱/۲۵ (۰/۶۶-۲/۲۳)	۱/۰۰	۰/۵۰ (۰/۱۷-۱/۴۵)	۰/۵۱ (۰/۱۶-۱/۵۸)	۱/۰۰
مدل ۲	-	۰/۳۱ (۰/۱۶-۰/۵۸)	۰/۴۵ (۰/۲۸-۰/۷۳)	۱/۰۰	-	۱/۰۷ (۰/۴۱-۲/۷۸)	۱/۳۰ (۰/۶۹-۲/۴۴)	۱/۰۰	۰/۸۸ (۰/۲۰-۳/۸۱)	۰/۷۳ (۰/۱۵-۳/۳۸)	۱/۰۰
مدل ۳	-	۰/۳۵ (۰/۱۸-۰/۶۹)	۰/۴۹ (۰/۲۹-۰/۸۱)	۱/۰۰	-	۱/۳۶ (۰/۵۰-۳/۷۲)	۱/۶۱ (۰/۸۰-۳/۲۳)	۱/۰۰	۱/۰۱ (۰/۲۲-۴/۵۳)	۰/۸۰ (۰/۱۶-۳/۸۳)	۱/۰۰
مدل ۴	-	۰/۳۲ (۰/۱۶-۰/۶۳)	۰/۴۲ (۰/۲۵-۰/۷۱)	۱/۰۰	-	۱/۱۴ (۰/۳۸-۳/۴۴)	۱/۲۹ (۰/۶۱-۲/۷۳)	۱/۰۰	۰/۹۱ (۰/۱۸-۴/۵۷)	۰/۸۲ (۰/۱۵-۴/۴۱)	۱/۰۰
احساس پری پس از صرف غذا											
مدل خام	-	۰/۴۹ (۰/۳۱-۰/۷۶)	۰/۵۳ (۰/۳۷-۰/۷۴)	۱/۰۰	-	۰/۵۰ (۰/۳۲-۰/۷۹)	۰/۹۴ (۰/۵۸-۱/۵۲)	۱/۰۰	۰/۴۳ (۰/۱۹-۰/۹۸)	۰/۴۹ (۰/۲۰-۱/۱۹)	۱/۰۰
مدل ۱	-	۰/۴۱ (۰/۲۵-۰/۶۸)	۰/۵۰ (۰/۳۴-۰/۷۴)	۱/۰۰	-	۰/۵۰ (۰/۳۲-۰/۷۹)	۱/۰۸ (۰/۶۱-۱/۹۲)	۱/۰۰	۰/۵۳ (۰/۱۸-۱/۵۶)	۰/۵۳ (۰/۱۷-۱/۶۷)	۱/۰۰
مدل ۲	-	۰/۴۶ (۰/۲۶-۰/۷۹)	۰/۵۱ (۰/۳۳-۰/۸۰)	۱/۰۰	-	۰/۵۵ (۰/۳۴-۰/۹۰)	۱/۰۳ (۰/۵۶-۱/۸۸)	۱/۰۰	۰/۶۴ (۰/۱۹-۲/۱۸)	۰/۵۶ (۰/۱۵-۲/۰۷)	۱/۰۰
مدل ۳	-	۰/۵۲ (۰/۲۹-۰/۹۴)	۰/۰۵ (۰/۶۲-۱/۰۳)	۱/۰۰	-	۰/۸۹ (۰/۳۳-۲/۴۴)	۰/۹۳ (۰/۵۰-۱/۷۲)	۱/۰۰	۱/۳۵ (۰/۳۰-۶/۰۶)	۰/۹۵ (۰/۱۹-۴/۵۷)	۱/۰۰
مدل ۴	-	۰/۵۴ (۰/۲۹-۰/۹۸)	۰/۶۱ (۰/۳۷-۰/۹۹)	۱/۰۰	-	۱/۰۶ (۰/۳۸-۲/۹۷)	۱/۰۱ (۰/۵۲-۱/۹۵)	۱/۰۰	۱/۳۱ (۰/۲۹-۵/۹۵)	۰/۹۸ (۰/۲۰-۴/۸۰)	۱/۰۰
درد اپی گاستر											
مدل خام	-	۱/۱۸ (۰/۵۳-۲/۶۳)	۰/۷۵ (۰/۳۹-۱/۴۴)	۱/۰۰	-	۱/۲۲ (۰/۶۵-۲/۲۹)	۰/۷۵ (۰/۴۸-۱/۱۶)	۱/۰۰	۰/۶۵ (۰/۴۸-۰/۲۲)	۰/۱۸ (۰/۳۵-۰/۱۵)	۱/۰۰

جدول ۴. نسبت شانس تعدیل شده برای سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی (۴۷۶۳ نفر) به تفکیک جنسیت^۱ (ادامه)

	تکرر کل وعده‌های غذایی (بار/روز)				تکرر میان وعده (بار/روز)			تکرر وعده‌ی اصلی (بار/روز)			
	≥ ۸	۶-۷	۳-۵	< ۳	> ۵	۳-۵	۱-۲	۰	۳	۲	۱
مدل ۱	-	۱/۱۳ (۰/۴۲-۳/۰۶)	۰/۸۴ (۰/۳۸-۱/۸۹)	۱/۰۰	-	۰/۹۷ (۰/۴۶-۲/۰۳)	۰/۶۸ (۰/۴۲-۱/۱۰)	۱/۰۰	۰/۵۸ (۰/۲۲-۱/۵۱)	۰/۳۸ (۰/۱۳-۱/۱۰)	۱/۰۰
مدل ۲	-	۱/۳۴ (۰/۴۷-۳/۸۲)	۰/۹۰ (۰/۳۷-۲/۱۵)	۱/۰۰	-	۱/۱۵ (۰/۵۴-۲/۴۵)	۰/۷۵ (۰/۴۵-۱/۲۶)	۱/۰۰	۰/۶۸ (۰/۲۳-۲/۰۰)	۰/۴۳ (۰/۱۳-۱/۴۲)	۱/۰۰
مدل ۳	-	۱/۷۳ (۰/۵۳-۵/۱۷)	۱/۱۱ (۰/۴۴-۲/۷۷)	۱/۰۰	-	۱/۱۶ (۰/۵۲-۲/۵۶)	۰/۷۱ (۰/۴۱-۱/۲۳)	۱/۰۰	۱/۱۶ (۰/۳۳-۴/۰۹)	۰/۶۲ (۰/۱۶-۲/۴۷)	۱/۰۰
مدل ۴	-	۱/۶۹ (۰/۵۵-۵/۲۱)	۱/۱۱ (۰/۴۴-۲/۸۰)	۱/۰۰	-	۱/۱۳ (۰/۴۹-۲/۹۰)	۰/۷۰ (۰/۴۰-۱/۲۳)	۱/۰۰	۱/۱۲ (۰/۳۱-۴/۰۱)	۰/۵۶ (۰/۱۴-۲/۲۴)	۱/۰۰
زنان											
سوء هاضمه											
مدل خام	۰/۵۶ (۰/۲۳-۱/۳۶)	۰/۳۴ (۰/۲۲-۰/۵۴)	۰/۵۱ (۰/۳۶-۰/۷۴)	۱/۰۰	۰/۵۴ (۰/۲۳-۱/۲۹)	۰/۳۵ (۰/۲۳-۰/۵۲)	۰/۵۰ (۰/۳۷-۰/۶۸)	۱/۰۰	۰/۵۵ (۰/۳۴-۰/۸۹)	۰/۷۸ (۰/۴۸-۱/۲۸)	۱/۰۰
مدل ۱	۰/۶۶ (۰/۲۶-۱/۶۴)	۰/۳۳ (۰/۲۲-۰/۵۲)	۰/۴۸ (۰/۳۳-۰/۷۰)	۱/۰۰	۰/۶۵ (۰/۲۶-۱/۵۸)	۰/۳۳ (۰/۲۲-۰/۵۱)	۰/۴۷ (۰/۳۴-۰/۶۶)	۱/۰۰	۰/۵۳ (۰/۳۲-۰/۸۷)	۰/۷۷ (۰/۴۶-۱/۲۹)	۱/۰۰
مدل ۲	۰/۵۰ (۰/۱۷-۱/۴۶)	۰/۲۹ (۰/۱۷-۰/۴۹)	۰/۴۲ (۰/۲۷-۰/۶۴)	۱/۰۰	۰/۵۹ (۰/۲۱-۱/۶۷)	۰/۳۲ (۰/۲۰-۰/۵۳)	۰/۴۹ (۰/۳۳-۰/۷۱)	۱/۰۰	۰/۴۶ (۰/۲۵-۰/۸۳)	۰/۶۸ (۰/۳۷-۱/۲۳)	۱/۰۰
مدل ۳	۰/۵۴ (۰/۱۸-۱/۵۹)	۰/۲۹ (۰/۱۶-۰/۵۲)	۰/۴۴ (۰/۲۷-۰/۷۰)	۱/۰۰	۰/۶۸ (۰/۲۳-۱/۹۷)	۰/۳۵ (۰/۲۱-۰/۶۰)	۰/۵۵ (۰/۳۷-۰/۸۴)	۱/۰۰	۰/۵۰ (۰/۲۶-۰/۹۴)	۰/۶۸ (۰/۳۶-۱/۲۹)	۱/۰۰
مدل ۴	۰/۵۸ (۰/۱۹-۱/۷۳)	۰/۳۲ (۰/۱۸-۰/۵۷)	۰/۴۶ (۰/۲۸-۰/۷۵)	۱/۰۰	۰/۶۷ (۰/۲۳-۱/۹۵)	۰/۳۵ (۰/۲۱-۰/۶۱)	۰/۵۴ (۰/۳۵-۰/۸۲)	۱/۰۰	۰/۵۳ (۰/۲۷-۱/۰۱)	۰/۷۲ (۰/۳۷-۱/۳۹)	۱/۰۰
سیری زودرس											
مدل خام	۰/۱۶ (۰/۰۲-۱/۲۳)	۰/۲۸ (۰/۱۵-۰/۵۴)	۰/۴۵ (۰/۲۸-۰/۷۲)	۱/۰۰	۰/۱۷ (۰/۰۲-۱/۳۲)	۰/۳۲ (۰/۱۸-۰/۵۸)	۰/۴۹ (۰/۳۲-۰/۷۵)	۱/۰۰	۰/۵۶ (۰/۲۸-۱/۱۱)	۰/۸۵ (۰/۴۲-۱/۷۱)	۱/۰۰
مدل ۱	۰/۱۹ (۰/۰۲-۱/۴۶)	۰/۲۸ (۰/۱۵-۰/۵۵)	۰/۴۲ (۰/۲۵-۰/۷۰)	۱/۰۰	۰/۲۰ (۰/۰۲-۱/۵۶)	۰/۳۲ (۰/۱۷-۰/۵۹)	۰/۴۶ (۰/۲۹-۰/۷۳)	۱/۰۰	۰/۵۰ (۰/۲۵-۱/۰۱)	۰/۷۵ (۰/۳۷-۱/۵۴)	۱/۰۰
مدل ۲	۰/۲۰ (۰/۰۲-۱/۵۸)	۰/۲۱ (۰/۰۹-۰/۴۵)	۰/۳۴ (۰/۱۹-۰/۶۰)	۱/۰۰	۰/۲۶ (۰/۰۳-۲/۰۳)	۰/۲۶ (۰/۱۳-۰/۵۵)	۰/۴۵ (۰/۲۶-۰/۷۶)	۱/۰۰	۰/۳۴ (۰/۱۶-۰/۷۲)	۰/۴۳ (۰/۲۱-۱/۰۲)	۱/۰۰
مدل ۳	۰/۲۰ (۰/۰۲-۱/۶۸)	۰/۲۲ (۰/۱۰-۰/۵۰)	۰/۳۵ (۰/۱۹-۰/۶۶)	۱/۰۰	۰/۳۰ (۰/۰۳-۲/۴۷)	۰/۳۲ (۰/۱۴-۰/۶۹)	۰/۵۴ (۰/۳۰-۰/۹۶)	۱/۰۰	۰/۳۶ (۰/۱۶-۰/۸۱)	۰/۴۴ (۰/۱۹-۱/۰۱)	۱/۰۰
مدل ۴	۰/۱۹ (۰/۰۲-۱/۵۵)	۰/۲۲ (۰/۰۹-۰/۵۰)	۰/۳۲ (۰/۱۷-۰/۶۱)	۱/۰۰	۰/۲۶ (۰/۰۳-۲/۱۸)	۰/۳۰ (۰/۱۴-۰/۶۶)	۰/۴۷ (۰/۲۶-۰/۸۵)	۱/۰۰	۰/۳۳ (۰/۱۴-۰/۷۶)	۰/۴۲ (۰/۱۸-۰/۹۹)	۱/۰۰
احساس پری پس از صرف غذا											
مدل خام	۰/۴۴ (۰/۱۴-۱/۳۴)	۰/۳۱ (۰/۱۸-۰/۵۳)	۰/۴۱ (۰/۲۷-۰/۶۱)	۱/۰۰	۰/۵۳ (۰/۱۸-۱/۵۸)	۰/۳۷ (۰/۲۲-۰/۶۱)	۰/۵۰ (۰/۳۵-۰/۷۳)	۱/۰۰	۰/۴۷ (۰/۲۷-۰/۸۳)	۰/۷۸ (۰/۴۶-۱/۳۹)	۱/۰۰
مدل ۱	۰/۵۳ (۰/۱۷-۱/۶۲)	۰/۳۲ (۰/۱۸-۰/۵۵)	۰/۴۰ (۰/۲۶-۰/۶۱)	۱/۰۰	۰/۶۳ (۰/۲۰-۱/۹۰)	۰/۳۸ (۰/۲۲-۰/۶۴)	۰/۵۰ (۰/۳۴-۰/۷۴)	۱/۰۰	۰/۴۹ (۰/۲۷-۰/۸۹)	۰/۸۱ (۰/۴۴-۱/۴۷)	۱/۰۰
مدل ۲	۰/۴۶ (۰/۱۲-۱/۷۰)	۰/۳۴ (۰/۱۸-۰/۶۳)	۰/۳۸ (۰/۲۳-۰/۶۲)	۱/۰۰	۰/۵۹ (۰/۱۶-۲/۱۱)	۰/۴۲ (۰/۲۳-۰/۷۴)	۰/۴۸ (۰/۳۱-۰/۷۶)	۱/۰۰	۰/۴۵ (۰/۲۳-۰/۹۰)	۰/۷۵ (۰/۳۷-۱/۵۰)	۱/۰۰
مدل ۳	۰/۴۴ (۰/۲۵-۰/۷۶)	۰/۵۲ (۰/۲۹-۰/۹۴)	۰/۰۵ (۰/۶۲-۱/۰۳)	۱/۰۰	۰/۵۹ (۰/۱۶-۲/۱۸)	۰/۴۱ (۰/۲۲-۰/۷۶)	۰/۵۲ (۰/۳۲-۰/۸۵)	۱/۰۰	۰/۵۴ (۰/۲۵-۱/۱۷)	۰/۸۴ (۰/۳۸-۱/۸۲)	۱/۰۰

جدول ۴. نسبت شانس تعدیل شده برای سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی (۴۷۶۳ نفر) به تفکیک جنسیت^۱ (ادامه)

تکرر کل وعده‌های غذایی (بار/روز)	تکرر میان وعده (بار/روز)					تکرر وعده‌ی اصلی (بار/روز)					مدل
	≥ ۸	۶-۷	۳-۵	< ۳	> ۵	۳-۵	۱-۲	۰	۳	۲	
۰/۴۲ (۰/۲۴-۰/۷۴)	۰/۵۴ (۰/۲۹-۰/۹۸)	۰/۶۱ (۰/۳۷-۰/۹۹)	۱/۰۰	۰/۶۰ (۰/۱۶-۲/۲۱)	۰/۴۱ (۰/۲۲-۰/۷۷)	۰/۵۱ (۰/۳۱-۰/۸۳)	۱/۰۰	۰/۵۲ (۰/۲۴-۱/۱۴)	۰/۸۱ (۰/۳۷-۱/۷۷)	۱/۰۰	مدل ۴
۰/۶۳ (۰/۳۹-۱/۰۱)	۰/۶۵ (۰/۴۱-۱/۰۵)	۰/۶۸ (۰/۴۶-۰/۹۹)	۱/۰۰	۰/۵۱ (۰/۱۵-۱/۷۷)	۰/۴۶ (۰/۲۷-۰/۷۸)	۰/۶۱ (۰/۴۰-۰/۹۱)	۱/۰۰	۰/۱۳ (۰/۰۱-۰/۳۳)	۰/۶۷ (۰/۸۷-۰/۳۳)	۱/۰۰	درد اپی‌گاستر
۰/۵۹ (۰/۳۶-۰/۹۷)	۰/۵۸ (۰/۳۴-۰/۹۷)	۰/۶۶ (۰/۴۳-۱/۰۰)	۱/۰۰	۰/۵۷ (۰/۱۶-۲/۰۰)	۰/۴۴ (۰/۲۵-۰/۷۶)	۰/۵۴ (۰/۳۵-۰/۸۲)	۱/۰۰	۰/۶۲ (۰/۳۲-۱/۲۰)	۰/۹۲ (۰/۴۶-۱/۸۰)	۱/۰۰	مدل خام
۰/۵۴ (۰/۳۰-۰/۹۶)	۰/۶۱ (۰/۳۴-۱/۰۹)	۰/۶۴ (۰/۳۹-۱/۰۲)	۱/۰۰	۰/۵۰ (۰/۱۱-۲/۲۸)	۰/۴۳ (۰/۲۳-۰/۸۲)	۰/۵۴ (۰/۳۳-۰/۸۹)	۱/۰۰	۰/۷۶ (۰/۳۲-۱/۸۲)	۱/۰۸ (۰/۴۴-۲/۶۲)	۱/۰۰	مدل ۱
۰/۴۸ (۰/۲۶-۰/۸۸)	۰/۵۹ (۰/۳۲-۱/۰۷)	۰/۶۵ (۰/۴۰-۱/۰۶)	۱/۰۰	۰/۵۲ (۰/۱۱-۲/۴۵)	۰/۴۱ (۰/۲۰-۰/۸۱)	۰/۵۶ (۰/۳۳-۰/۹۷)	۱/۰۰	۰/۶۸ (۰/۲۷-۱/۶۷)	۰/۹۶ (۰/۳۹-۲/۳۹)	۱/۰۰	مدل ۲
۰/۵۳ (۰/۲۸-۱/۰۰)	۰/۶۲ (۰/۳۳-۱/۱۶)	۰/۶۹ (۰/۴۱-۱/۱۵)	۱/۰۰	۰/۵۲ (۰/۱۱-۲/۴۳)	۰/۴۱ (۰/۲۰-۰/۸۳)	۰/۵۴ (۰/۳۱-۰/۹۵)	۱/۰۰	۰/۸۳ (۰/۳۱-۲/۱۹)	۱/۱۵ (۰/۴۳-۳/۰۹)	۱/۰۰	مدل ۳
											مدل ۴

^۱ مقادیر ارائه شده در جدول نسبت شانس و محدوده‌ی اطمینان ۹۵ درصد هستند و با استفاده از آزمون آماری رگرسیون لجستیک به دست آمده‌اند. افرادی که یک یا بیشتر از موارد زیر را داشتند، مبتلا به سوء هاضمه تعریف شدند: سیری زودرس (عدم توانایی در اتمام غذای با اندازه‌ی متوسط، معمولاً یا همیشه)، احساس پری پس از صرف غذا (احساس پری ناراحت کننده پس از صرف غذای با اندازه‌ی متوسط، معمولاً یا همیشه) و درد اپی‌گاستر (درد یا سوزش در وسط شکم، معمولاً یا همیشه)؛ ^۲ مدل ۱: تعدیل شده برای سن؛ ^۳ مدل ۲: تعدیل بیشتر برای فعالیت فیزیکی، سیگار کشیدن و دیابت؛ ^۴ مدل ۳: تعدیل بیشتر برای نظم غذایی (نامنظم، منظم)، سرعت خوردن (غیر سریع، سریع > ۱۰ دقیقه)، مصرف صبحانه (هرگز یا یک بار در هفته، ۲-۴ بار در هفته، ۵-۶ بار، هر روز هفته)، مصرف مایعات همراه غذا (هرگز یا گاهی، اغلب یا همیشه)، مصرف غذای ادویه‌دار (هرگز، ۱-۳، ۴-۶، ۷ ≤ بار در هفته)، تکرر مصرف مایعات (متوسط، زیاد)، جویدن (خوب یا غیر خوب)؛ ^۵ مدل ۴: تعدیل اضافه‌تر برای شاخص توده‌ی بدنی.

هزینه‌های زیادی را به سیستم بهداشتی تحمیل می‌کند و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت افراد را کاهش می‌دهد (۱۳-۱۲، ۱). به همین دلیل، ارابه‌ی راه‌کارهایی برای پیش‌گیری از سوء هاضمه ضروری است. یافته‌های مطالعه، حاکی از آن است که با افزایش تکرر وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی در روز، شاید بتوان به پیش‌گیری از سوء هاضمه و علائم آن در جمعیت عمومی کمک کرد. در همین راستا، دیگر مطالعات نیز گزارش کرده‌اند که در میان مبتلایان به سوء هاضمه، در مقایسه با همتهای سالم آن‌ها، تکرر کمتر مصرف وعده‌ی غذایی در روز مشاهده می‌شود (۷-۸).

در بیماران چینی، رفتارهای نامناسب تغذیه‌ای به خصوص حذف وعده‌های غذایی، تمایل به شیرینی‌جات و غذاهای نفاخ با سوء هاضمه‌ی عود کننده و زیر گروه‌های آن مرتبط بوده است (۱۴). در حالی که در مطالعه‌ای در ایرلند ثبت غذایی ۷ روز غذای مصرفی با زمان صرف غذا انجام گرفت و هیچ ارتباطی بین الگوی غذایی از جمله نظم مصرف غذا و تعداد دفعات خوردن بین افراد مبتلا به سوء هاضمه و افراد سالم مشاهده نشد (۶)؛ اگر چه تعداد کم افراد مورد مطالعه (۱۰۰ نفر) ممکن است به نتایج آماری غیر معنی‌دار منجر شده باشد. در مطالعه‌ی دیگری احتمال می‌رود که مبتلایان به سوء هاضمه در استرالیا، از وعده‌های غذایی کوچک‌تری جهت کاهش علائم استفاده می‌کنند (۱۵).

Carvalho و همکاران در مطالعه‌ای اشاره به این داشتند که مبتلایان به سوء هاضمه در برزیل، تمایل به افزایش زمان عدم مصرف غذا در شب تا صبح و کاهش تعداد وعده‌های غذایی در روز دارند (۸). یافته‌های مطالعه‌ی دیگر در صربستان، حاکی از آن است که مبتلایان به سوء هاضمه از نوع شبه‌زخم (Ulcer-like) و اختلال حرکت دستگاه گوارش (Dysmotility) هر دو در مقایسه با سوء هاضمه‌ی غیر اختصاصی وعده‌های غذایی بیشتری را از برنامه‌ی خود حذف می‌کنند (۱۶). بررسی این مطالعات نشان می‌دهد که حذف وعده‌های غذایی در جمعیت‌های مختلف، به عنوان یک عادت غذایی ناسالم، یک عامل خطر احتمالی برای افزایش خطر سوء هاضمه‌ی عملکردی و علائم آن می‌باشد.

همچنین، مشاهده گردید که افرادی که بیشتر وعده‌ی غذایی اصلی و میان وعده مصرف می‌کردند، شانس کمتری برای ابتلا به سیری زودرس و احساس پری پس از صرف غذا داشتند، هر چند ارتباط معنی‌داری بین تکرر مصرف وعده و میان وعده‌ها با شیوع درد در ناحیه‌ی اپی‌گاستر مشاهده نشد. در نتیجه، ممکن است حذف وعده‌ها به عنوان یک رفتار ناسالم تغذیه‌ای، از جمله عوامل خطر اصلی برای سوء هاضمه و اجزای آن در جمعیت‌های گوناگون باشد.

بررسی ارتباط بین تکرر مصرف وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی با خطر ابتلا به سوء هاضمه و اجزای آن به تفکیک وضعیت وزنی (شاخص توده‌ی بدنی کمتر از ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع و شاخص توده‌ی بدنی ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع و بالاتر) در جدول ۵ آمده است. افراد با وزن طبیعی که ۳-۵ میان وعده در روز مصرف می‌کردند، نسبت به افرادی که هرگز از میان وعده در برنامه‌ی غذایی خود استفاده نمی‌کردند، از شانس کمتری برای ابتلا به سوء هاضمه، سیری زودرس، احساس پری پس از صرف غذا و درد اپی‌گاستر برخوردار بودند.

همچنین، مشاهده گردید که ارتباط معکوسی بین افزایش تکرر وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی و شانس ابتلا به سوء هاضمه، سیری زودرس و احساس پری پس از صرف غذا در افراد با وزن طبیعی وجود دارد. افراد دارای اضافه وزن یا چاق که ۳ وعده‌ی اصلی غذا در روز مصرف می‌کردند، در مقایسه با آن‌هایی که ۱ وعده‌ی غذایی روزانه مصرف می‌کردند، کمتر دچار سیری زودرس می‌شدند. ارتباط معنی‌دار دیگری بین تکرر وعده‌های اصلی، میان وعده و تعداد کل وعده‌های غذایی با خطر ابتلا به سوء هاضمه و اجزای آن در افراد با اضافه وزن مشاهده نشد.

بررسی ارتباط بین تکرر وعده‌های غذایی با تکرر علائم سوء هاضمه در مبتلایان به این علائم در جدول ۶ آمده است. افرادی که ۳-۵ میان وعده در برنامه‌ی غذایی خود داشتند، در مقایسه با آن‌هایی که هرگز از میان وعده در برنامه‌ی غذایی خود استفاده نمی‌کردند، تکرر کمتری از سیری زودرس داشتند. همچنین، ارتباط معکوسی بین تعداد وعده‌های غذایی و میان وعده‌ها با تکرر سیری زودرس وجود داشت؛ هر چند ارتباط معنی‌داری بین تکرر مصرف وعده و میان وعده و تعداد کل وعده‌ها و میان وعده‌ها در روز با تکرر احساس پری پس از صرف غذا و درد اپی‌گاستر یافت نشد.

بحث

در این مطالعه‌ی مقطعی مشاهده شد که مصرف روزانه ۳ وعده‌ی غذایی، در مقایسه با ۱ وعده، با کاهش ابتلا به سوء هاضمه در بزرگسالان ایرانی مرتبط بود. مصرف میان وعده‌های بیشتر نیز با کاهش خطر ابتلا به سوء هاضمه، احساس پری پس از صرف غذا و درد اپی‌گاستر همراه بود. به علاوه، مصرف ۶-۷ وعده و میان وعده‌ی غذایی در روز، با شانس کمتر ابتلا به سوء هاضمه، سیری زودرس و احساس پری پس از صرف غذا مرتبط بود. این مطالعه از جمله اولین مطالعاتی بود که ارتباط بین تکرر وعده‌های غذایی و سوء هاضمه را در ایران بررسی نمود. سوء هاضمه، شیوع بالایی در جمعیت بزرگسال دارد و

جدول ۵. نسبت شانس تعدیل شده برای سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی (۴۷۶۳ نفر) به تفکیک شاخص توده‌ی بدنی^۱

تکرر وعده‌های غذایی (بار/روز)	تکرر میان وعده (بار/روز)					تکرر وعده‌ی اصلی (بار/روز)			شاخص توده‌ی بدنی ($< 25 \text{ kg/m}^2$)	سوء هاضمه	
	≥ 8	۶-۷	۳-۵	< 3	> 5	۳-۵	۱-۲	۰			۳
۰/۴۳ (۰/۱۴-۱/۳۲)	۰/۳۰ (۰/۱۸-۰/۵۱)	۰/۴۸ (۰/۳۳-۰/۷۲)	۱/۰۰	۰/۵۸ (۰/۱۹-۱/۷۵)	۰/۴۲ (۰/۲۶-۰/۶۵)	۰/۶۶ (۰/۴۸-۰/۹۰)	۱/۰۰	۰/۴۹ (۰/۲۸-۰/۸۶)	۰/۷۱ (۰/۴۰-۱/۲۶)	۱/۰۰	مدل خام
۰/۵۵ (۰/۱۷-۱/۷۵)	۰/۳۰ (۰/۱۶-۰/۵۳)	۰/۵۲ (۰/۳۳-۰/۸۲)	۱/۰۰	۰/۶۳ (۰/۲۰-۱/۹۶)	۰/۳۴ (۰/۲۰-۰/۵۶)	۰/۵۹ (۰/۴۱-۰/۹۴)	۱/۰۰	۰/۶۱ (۰/۳۲-۱/۱۶)	۰/۸۷ (۰/۴۵-۱/۶۸)	۱/۰۰	مدل ۱
۰/۵۹ (۰/۱۸-۱/۹۶)	۰/۲۷ (۰/۱۴-۰/۵۲)	۰/۴۵ (۰/۲۷-۰/۷۶)	۱/۰۰	۰/۸۱ (۰/۲۵-۲/۵۸)	۰/۳۶ (۰/۲۱-۰/۶۳)	۰/۶۳ (۰/۴۲-۰/۹۴)	۱/۰۰	۰/۵۱ (۰/۲۵-۱/۰۳)	۰/۶۸ (۰/۳۲-۱/۴۱)	۱/۰۰	مدل ۲
۰/۶۳ (۰/۱۸-۲/۱۵)	۰/۳۲ (۰/۱۶-۰/۶۳)	۰/۵۲ (۰/۳۰-۰/۹۱)	۱/۰۰	۰/۷۸ (۰/۲۴-۲/۵۶)	۰/۳۸ (۰/۲۱-۰/۶۹)	۰/۶۶ (۰/۴۳-۱/۰۲)	۱/۰۰	۰/۶۲ (۰/۲۸-۱/۳۴)	۰/۷۴ (۰/۳۳-۱/۶۵)	۱/۰۰	مدل ۳
۰/۱۶ (۰/۰۲-۱/۲۵)	۰/۲۵ (۰/۱۳-۰/۴۸)	۰/۳۷ (۰/۲۳-۰/۵۹)	۱/۰۰	۰/۲۳ (۰/۰۳-۱/۸۰)	۰/۳۸ (۰/۲۱-۰/۶۷)	۰/۵۴ (۰/۳۷-۰/۸۰)	۱/۰۰	۰/۷۳ (۰/۳۳-۱/۶۳)	۱/۰۵ (۰/۴۶-۲/۴۱)	۱/۰۰	مدل خام
۰/۱۹ (۰/۰۲-۱/۵۵)	۰/۲۶ (۰/۱۳-۰/۵۴)	۰/۳۸ (۰/۲۲-۰/۶۵)	۱/۰۰	۰/۲۷ (۰/۰۳-۲/۱۴)	۰/۳۸ (۰/۲۰-۰/۷۲)	۰/۵۳ (۰/۳۴-۰/۸۳)	۱/۰۰	۰/۷۱ (۰/۲۹-۱/۶۹)	۰/۹۷ (۰/۳۹-۲/۳۸)	۱/۰۰	مدل ۱
۰/۲۱ (۰/۰۲-۱/۷۱)	۰/۲۲ (۰/۱۰-۰/۴۹)	۰/۳۲ (۰/۱۸-۰/۵۹)	۱/۰۰	۰/۳۶ (۰/۰۴-۲/۸۸)	۰/۳۷ (۰/۱۸-۰/۷۶)	۰/۵۷ (۰/۳۵-۰/۹۵)	۱/۰۰	۰/۵۸ (۰/۲۲-۱/۵۳)	۰/۷۴ (۰/۲۷-۲/۰۲)	۱/۰۰	مدل ۲
۰/۲۱ (۰/۰۲-۱/۷۵)	۰/۲۴ (۰/۱۰-۰/۵۶)	۰/۳۷ (۰/۱۹-۰/۷۰)	۱/۰۰	۰/۳۷ (۰/۰۴-۳/۰۴)	۰/۴۲ (۰/۱۹-۰/۹۲)	۰/۶۹ (۰/۴۰-۱/۲۰)	۱/۰۰	۰/۶۳ (۰/۲۳-۱/۷۵)	۰/۷۵ (۰/۲۶-۲/۱۳)	۱/۰۰	مدل ۳
احساس پری پس از صرف غذا											
۰/۳۹ (۰/۰۸-۱/۷۶)	۰/۲۹ (۰/۱۵-۰/۵۶)	۰/۳۸ (۰/۲۳-۰/۶۲)	۱/۰۰	۰/۶۴ (۰/۱۴-۲/۸۳)	۰/۴۶ (۰/۲۵-۰/۸۵)	۰/۶۵ (۰/۴۲-۰/۹۸)	۱/۰۰	۰/۴۷ (۰/۲۳-۰/۹۸)	۰/۷۵ (۰/۳۵-۱/۵۹)	۱/۰۰	مدل خام
۰/۴۳ (۰/۰۹-۲/۰۲)	۰/۲۵ (۰/۱۲-۰/۵۲)	۰/۳۹ (۰/۲۲-۰/۶۸)	۱/۰۰	۰/۶۳ (۰/۲۰-۱/۹۶)	۰/۳۴ (۰/۲۰-۰/۵۶)	۰/۵۹ (۰/۴۱-۰/۸۴)	۱/۰۰	۰/۳۴ (۰/۱۷-۰/۶۹)	۰/۵۷ (۰/۳۵-۰/۹۳)	۱/۰۰	مدل ۱
۰/۴۰ (۰/۰۸-۱/۹۲)	۰/۲۱ (۰/۱۰-۰/۴۸)	۰/۳۱ (۰/۱۷-۰/۵۷)	۱/۰۰	۰/۶۰ (۰/۱۳-۲/۸۲)	۰/۳۲ (۰/۱۵-۰/۶۶)	۰/۴۸ (۰/۲۹-۰/۸۱)	۱/۰۰	۰/۵۹ (۰/۲۲-۱/۵۵)	۰/۸۶ (۰/۳۲-۲/۳۲)	۱/۰۰	مدل ۲
۰/۴۷ (۰/۰۹-۲/۳۹)	۰/۳۳ (۰/۱۳-۰/۷۹)	۰/۴۷ (۰/۲۳-۰/۹۵)	۱/۰۰	۰/۵۲ (۰/۱۰-۲/۴۹)	۰/۳۳ (۰/۱۵-۰/۷۲)	۰/۵۱ (۰/۲۹-۰/۸۸)	۱/۰۰	۱/۲۷ (۰/۳۹-۴/۰۷)	۱/۳۰ (۰/۴۱-۴/۱۲)	۱/۰۰	مدل ۳
درد اپی گاستر											
۰/۶۹ (۰/۱۴-۳/۲۳)	۰/۵۸ (۰/۲۸-۱/۱۹)	۰/۷۶ (۰/۴۲-۱/۳۵)	۱/۰۰	۰/۷۲ (۰/۱۶-۳/۱۹)	۰/۶۱ (۰/۳۴-۱/۱۱)	۰/۷۷ (۰/۵۰-۱/۱۹)	۱/۰۰	۰/۵۳ (۰/۲۶-۱/۱۰)	۰/۶۶ (۰/۳۱-۱/۴۲)	۱/۰۰	مدل خام
۰/۷۷ (۰/۱۵-۳/۷۳)	۰/۴۶ (۰/۲۰-۱/۰۴)	۰/۷۴ (۰/۳۸-۱/۴۲)	۱/۰۰	۰/۶۰ (۰/۱۳-۲/۸۵)	۰/۳۸ (۰/۱۹-۰/۷۴)	۰/۵۷ (۰/۳۵-۰/۹۱)	۱/۰۰	۰/۶۰ (۰/۲۶-۱/۳۶)	۰/۷۵ (۰/۳۲-۱/۷۶)	۱/۰۰	مدل ۱
۰/۷۷ (۰/۱۵-۳/۸۶)	۰/۴۳ (۰/۱۸-۱/۰۲)	۰/۶۴ (۰/۳۱-۱/۲۹)	۱/۰۰	۰/۷۴ (۰/۱۶-۳/۵۰)	۰/۴۰ (۰/۱۹-۰/۸۳)	۰/۶۰ (۰/۳۵-۰/۹۱)	۱/۰۰	۰/۶۳ (۰/۲۴-۱/۶۷)	۰/۷۳ (۰/۲۶-۱/۹۸)	۱/۰۰	مدل ۲
۰/۷۸ (۰/۱۵-۴/۰۴)	۰/۴۴ (۰/۱۸-۱/۰۹)	۰/۷۰ (۰/۳۳-۱/۴۵)	۱/۰۰	۰/۶۷ (۰/۱۴-۳/۲۵)	۰/۳۷ (۰/۱۷-۰/۷۹)	۰/۵۷ (۰/۳۳-۰/۷۹)	۱/۰۰	۰/۶۸ (۰/۲۵-۱/۰۹)	۰/۷۴ (۰/۲۶-۲/۱۰)	۱/۰۰	مدل ۳

جدول ۵. نسبت شانس تعدیل شده برای سوء هاضمه‌ی عملکردی و اجزای آن در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی (۴۷۶۳ نفر) به تفکیک شاخص توده‌ی بدنی^۱ (ادامه)

شاخص توده‌ی بدنی ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$)	تکرر وعده‌های اصلی (بار/روز)			تکرر میان وعده (بار/روز)			تکرر کل وعده‌های غذایی (بار/روز)				
	۱	۲	۳	۰	۱-۲	۳-۵	>۵	<۳	۳-۵	۶-۷	۱
سوء هاضمه											
مدل خام	۱/۰۰	۰/۶۶ (۰/۳۷-۱/۱۶)	۰/۵۲ (۰/۳۰-۰/۹۰)	۱/۰۰	۰/۸۰ (۰/۵۷-۱/۱۱)	۱/۰۱ (۰/۶۵-۱/۵۷)	۰/۵۹ (۰/۱۷-۲/۰۱)	۱/۰۰	۰/۶۶ (۰/۴۳-۱/۰۲)	۰/۸۴ (۰/۵۰-۰/۱۴)	۰/۴۹ (۰/۳۵-۰/۷۰)
مدل ۱	۱/۰۰	۰/۵۵ (۰/۳۰-۱/۰۰)	۰/۴۷ (۰/۲۷-۰/۸۳)	۱/۰۰	۰/۷۳ (۰/۵۰-۱/۰۴)	۰/۸۹ (۰/۵۵-۱/۴۴)	۰/۶۲ (۰/۱۸-۲/۱۹)	۱/۰۰	۰/۶۰ (۰/۳۸-۰/۹۴)	۰/۷۴ (۰/۴۲-۱/۲۹)	۰/۴۵ (۰/۳۰-۰/۶۷)
مدل ۲	۱/۰۰	۰/۷۱ (۰/۳۴-۱/۴۷)	۰/۵۹ (۰/۲۹-۱/۲۰)	۱/۰۰	۰/۸۰ (۰/۵۲-۱/۲۰)	۰/۹۵ (۰/۵۵-۱/۶۴)	۰/۲۶ (۰/۰۳-۲/۰۸)	۱/۰۰	۰/۷۰ (۰/۴۰-۱/۲۱)	۰/۸۶ (۰/۴۵-۱/۶۶)	۰/۴۵ (۰/۲۹-۰/۷۰)
مدل ۳	۱/۰۰	۰/۷۷ (۰/۳۵-۱/۶۷)	۰/۶۶ (۰/۳۱-۱/۴۰)	۱/۰۰	۰/۸۹ (۰/۵۷-۱/۴۰)	۰/۹۶ (۰/۵۳-۱/۷۳)	۰/۲۹ (۰/۰۳-۲/۳۴)	۱/۰۰	۰/۷۱ (۰/۴۰-۱/۲۶)	۰/۸۱ (۰/۴۰-۱/۶۲)	۰/۵۰ (۰/۳۱-۰/۷۹)
سیری زودرس											
مدل خام	۱/۰۰	۰/۵۶ (۰/۲۴-۱/۳۴)	۰/۳۶ (۰/۱۶-۱/۸۴)	۱/۰۰	۰/۹۶ (۰/۵۳-۱/۷۲)	۰/۷۸ (۰/۳۳-۱/۸۲)	-	۱/۰۰	۰/۵۳ (۰/۲۷-۱/۰۴)	۰/۴۸ (۰/۱۹-۱/۲۰)	-
مدل ۱	۱/۰۰	۰/۴۸ (۰/۲۰-۱/۱۶)	۰/۳۲ (۰/۱۳-۰/۷۵)	۱/۰۰	۰/۹۶ (۰/۴۹-۱/۸۹)	۰/۷۷ (۰/۳۱-۱/۹۴)	-	۱/۰۰	۰/۴۷ (۰/۲۳-۰/۹۶)	۰/۴۳ (۰/۱۷-۱/۱۱)	-
مدل ۲	۱/۰۰	۰/۴۲ (۰/۱۴-۱/۲۰)	۰/۳۳ (۰/۱۲-۰/۸۹)	۱/۰۰	۰/۹۷ (۰/۴۹-۲/۱۳)	۰/۶۵ (۰/۲۱-۱/۹۶)	-	۱/۰۰	۰/۵۹ (۰/۲۴-۱/۴۴)	۰/۴۳ (۰/۱۳-۱/۳۹)	-
مدل ۳	۱/۰۰	۰/۴۱ (۰/۱۳-۱/۲۳)	۰/۳۴ (۰/۱۲-۰/۹۹)	۱/۰۰	۱/۲۲ (۰/۵۱-۲/۸۹)	۰/۹۰ (۰/۲۸-۲/۸۶)	-	۱/۰۰	۰/۶۸ (۰/۲۶-۱/۷۸)	۰/۵۷ (۰/۱۶-۱/۹۵)	-
احساس پری پس از صرف غذا											
مدل خام	۱/۰۰	۰/۶۹ (۰/۳۵-۱/۳۴)	۰/۴۳ (۰/۱۹-۰/۹۸)	۱/۰۰	۰/۹۱ (۰/۶۰-۱/۳۸)	۱/۰۲ (۰/۵۸-۱/۷۹)	۰/۷۲ (۰/۱۶-۳/۲۰)	۱/۰۰	۰/۶۷ (۰/۳۹-۱/۱۳)	۰/۸۰ (۰/۴۲-۱/۵۳)	۰/۵۷ (۰/۱۲-۲/۶۱)
مدل ۱	۱/۰۰	۰/۷۴ (۰/۴۷-۱/۱۷)	۰/۵۳ (۰/۱۸-۱/۵۶)	۱/۰۰	۰/۷۳ (۰/۵۰-۱/۰۴)	۰/۸۹ (۰/۵۵-۱/۴۴)	۰/۶۲ (۰/۱۸-۲/۱۹)	۱/۰۰	۰/۶۱ (۰/۳۵-۱/۰۵)	۰/۶۶ (۰/۳۳-۱/۳۲)	۰/۵۹ (۰/۱۲-۲/۷۷)
مدل ۲	۱/۰۰	۰/۶۷ (۰/۲۹-۱/۵۵)	۰/۶۴ (۰/۱۹-۲/۱۸)	۱/۰۰	۰/۸۶ (۰/۵۰-۱/۴۷)	۱/۰۳ (۰/۵۲-۲/۰۴)	۰/۵۱ (۰/۰۶-۴/۱۰)	۱/۰۰	۰/۸۰ (۰/۳۹-۱/۶۱)	۰/۹۹ (۰/۴۳-۱/۲۶)	۰/۴۹ (۰/۰۵-۴/۱۵)
مدل ۳	۱/۰۰	۰/۸۰ (۰/۳۲-۱/۹۶)	۱/۳۵ (۰/۳۰-۶/۰۶)	۱/۰۰	۰/۹۱ (۰/۵۲-۱/۶۲)	۰/۹۳ (۰/۴۴-۱/۹۴)	۰/۵۷ (۰/۰۷-۴/۶۴)	۱/۰۰	۰/۹۰ (۰/۴۳-۱/۹۱)	۰/۹۶ (۰/۳۹-۲/۳۲)	۰/۵۹ (۰/۰۶-۵/۱۸)
درد اپی گاستر											
مدل خام	۱/۰۰	۰/۸۰ (۰/۳۶-۱/۷۷)	۰/۷۳ (۰/۳۴-۱/۵۶)	۱/۰۰	۰/۷۶ (۰/۵۰-۱/۱۶)	۰/۹۸ (۰/۵۵-۱/۷۲)	۰/۳۵ (۰/۴۶-۲/۶۶)	۱/۰۰	۰/۷۳ (۰/۴۱-۱/۲۸)	۰/۸۹ (۰/۴۴-۱/۷۸)	۰/۳۳ (۰/۰۴-۲/۶۶)
مدل ۱	۱/۰۰	۰/۷۲ (۰/۳۲-۱/۶۱)	۰/۶۸ (۰/۳۱-۱/۴۷)	۱/۰۰	۰/۶۰ (۰/۳۸-۰/۹۵)	۰/۸۳ (۰/۴۵-۱/۵۱)	۰/۳۴ (۰/۰۴-۲/۶۸)	۱/۰۰	۰/۶۷ (۰/۳۷-۱/۲۱)	۰/۸۶ (۰/۴۱-۱/۷۶)	۰/۳۷ (۰/۰۴-۲/۹۷)
مدل ۲	۱/۰۰	۱/۱۱ (۰/۳۷-۳/۲۹)	۱/۰۲ (۰/۳۵-۲/۹۴)	۱/۰۰	۰/۶۶ (۰/۳۹-۱/۱۰)	۰/۹۷ (۰/۴۹-۱/۹۱)	-	۱/۰۰	۰/۷۶ (۰/۳۷-۱/۵۹)	۱/۱۱ (۰/۴۷-۲/۶۱)	-
مدل ۳	۱/۰۰	۱/۴۱ (۰/۴۰-۴/۸۹)	۱/۳۸ (۰/۴۱-۴/۶۵)	۱/۰۰	۰/۶۹ (۰/۴۰-۱/۲۱)	۰/۸۷ (۰/۴۲-۱/۸۱)	-	۱/۰۰	۰/۷۰ (۰/۳۳-۱/۴۸)	۰/۸۸ (۰/۳۶-۲/۱۵)	-

^۱ مقادیر ارایه شده در جدول نسبت شانس و محدوددهی اطمینان ۹۵ درصد هستند و با استفاده از آزمون آماری رگرسیون لجستیک به دست آمده‌اند. افرادی که یک یا بیشتر از موارد زیر را داشتند، مبتلا به سوء هاضمه تعریف شدند: سیری زودرس (عدم توانایی در اتمام غذایی با اندازه‌ی متوسط، معمولاً یا همیشه)، احساس پری پس از صرف غذا (احساس پری ناراحت کننده پس از صرف غذای با اندازه‌ی متوسط، معمولاً یا همیشه) و درد اپی گاستر (درد یا سوزش در وسط شکم، معمولاً یا همیشه)؛ ^۲ مدل ۱: تعدیل شده برای سن و جنس؛ ^۳ مدل ۲: تعدیل بیشتر برای فعالیت فیزیکی، سیگار کشیدن و دیابت؛ ^۴ مدل ۳: تعدیل بیشتر برای نظم غذایی (نامنظم، منظم)، سرعت خوردن (غیر سریع، سریع > ۱۰ دقیقه)، مصرف صبحانه (هرگز یا یک بار در هفته، ۲-۴ بار در هفته، ۵-۶ بار، هر روز هفته)، مصرف مایعات همراه غذا (هرگز یا گاهی، اغلب یا همیشه)، مصرف غذای ادویه‌دار (هرگز، ۱-۳، ۴-۶، ≥ 7 بار در هفته)، مصرف غذای سرخ کرده (هرگز، ۱-۳، ۴-۶، ≤ 7 بار در هفته)، تکرر مصرف مایعات (متوسط، زیاد)، جویدن (خوب یا غیر خوب).

جدول ۶. نسبت شانس تعدیل شده تکرر اجزای سوء هاضمه‌ی عملکردی در سطوح مختلف تکرر مصرف وعده‌های غذایی^۱

	تکرر کل وعده‌های غذایی (بار/روز)					تکرر میان وعده (بار/روز)			تکرر وعده‌ی اصلی (بار/روز)			
	≥ ۸	۶-۷	۳-۵	< ۳	> ۵	۳-۵	۱-۲	۰	۳	۲	۱	
احساس پری پس از صرف غذا												
مدل خام	۰/۷۷ (۰/۴۴-۱/۳۷)	۰/۶۸ (۰/۵۳-۰/۹۲)	۰/۶۸ (۰/۵۴-۰/۸۶)	۱/۰۰	۱/۰۴ (۰/۶۱-۱/۷۹)	۰/۹۹ (۰/۷۹-۱/۲۳)	۱/۰۰ (۰/۸۴-۱/۱۶)	۱/۰۰	۰/۶۵ (۰/۴۷-۰/۸۸)	۰/۸۲ (۰/۵۹-۱/۱۳)	۱/۰۰	
تعدیل شده ^۲	۰/۷۳ (۰/۳۶-۱/۴۶)	۰/۷۱ (۰/۵۰-۱/۰۲)	۰/۷۴ (۰/۵۴-۰/۹۹)	۱/۰۰	۰/۸۷ (۰/۴۵-۱/۶۸)	۰/۸۷ (۰/۶۴-۱/۱۶)	۰/۹۳ (۰/۷۴-۱/۱۶)	۱/۰۰	۰/۷۵ (۰/۴۹-۱/۱۵)	۰/۸۷ (۰/۵۶-۱/۳۴)	۱/۰۰	
تعدیل شده + شاخص توده‌ی بدنی	۰/۷۸ (۰/۳۹-۱/۵۶)	۰/۷۵ (۰/۵۲-۲/۰۹)	۰/۷۸ (۰/۵۷-۱/۰۷)	۱/۰۰	۰/۹۱ (۰/۴۷-۱/۷۶)	۰/۹۱ (۰/۶۷-۱/۲۲)	۰/۹۷ (۰/۷۷-۱/۲۲)	۱/۰۰	۰/۷۳ (۰/۴۸-۱/۱۲)	۰/۸۵ (۰/۵۴-۱/۳۱)	۱/۰۰	
سیری زودرس												
مدل خام	۰/۳۲ (۰/۱۶-۰/۶۵)	۰/۴۷ (۰/۳۵-۰/۶۳)	۰/۵۶ (۰/۴۴-۰/۷۱)	۱/۰۰	۰/۴۷ (۰/۲۴-۰/۹۳)	۰/۷۷ (۰/۵۶-۰/۹۱)	۰/۲۶ (۰/۱۳-۱/۰۴)	۱/۰۰	۰/۵۶ (۰/۴۰-۰/۷۷)	۰/۶۶ (۰/۴۷-۰/۹۲)	۱/۰۰	
تعدیل شده	۰/۴۲ (۰/۱۹-۰/۹۶)	۰/۴۹ (۰/۳۳-۰/۷۲)	۰/۶۳ (۰/۵۴-۰/۸۶)	۱/۰۰	۰/۵۸ (۰/۲۶-۰/۷۹)	۰/۶۷ (۰/۴۹-۰/۹۳)	۰/۹۱ (۰/۷۱-۱/۱۵)	۱/۰۰	۰/۶۸ (۰/۴۳-۱/۰۶)	۰/۷۲ (۰/۴۵-۱/۱۴)	۱/۰۰	
تعدیل شده + شاخص توده‌ی بدنی	۰/۳۹ (۰/۱۷-۰/۸۸)	۰/۴۴ (۰/۳۰-۰/۶۶)	۰/۵۷ (۰/۴۱-۰/۸۰)	۱/۰۰	۰/۵۳ (۰/۲۴-۱/۱۷)	۰/۶۲ (۰/۴۴-۰/۸۶)	۰/۸۳ (۰/۶۴-۱/۰۶)	۱/۰۰	۰/۶۳ (۰/۴۰-۱/۰۰)	۰/۶۹ (۰/۴۳-۱/۱۱)	۱/۰۰	
درد اپی‌گاستر												
مدل خام	۰/۷۲ (۰/۴۰-۱/۲۷)	۰/۷۲ (۰/۵۵-۰/۹۵)	۰/۷۴ (۰/۵۹-۰/۹۴)	۱/۰۰	۰/۹۰ (۰/۵۲-۱/۵۴)	۰/۸۹ (۰/۷۱-۱/۱۶)	۰/۹۳ (۰/۷۹-۱/۱۱)	۱/۰۰	۰/۷۵ (۰/۵۵-۱/۰۲)	۰/۸۳ (۰/۶۰-۱/۱۵)	۱/۰۰	
تعدیل شده	۰/۴۲ (۰/۴۶-۱/۷۹)	۰/۷۹ (۰/۵۴-۱/۱۰)	۰/۸۳ (۰/۶۱-۱/۱۴)	۱/۰۰	۱/۰۱ (۰/۵۴-۱/۸۹)	۰/۷۹ (۰/۵۹-۱/۰۵)	۰/۸۸ (۰/۷۱-۱/۱۰)	۱/۰۰	۰/۹۲ (۰/۶۰-۱/۰۲)	۰/۹۳ (۰/۶۰-۱/۴۵)	۱/۰۰	
تعدیل شده + شاخص توده بدنی	۰/۹۳ (۰/۴۷-۱/۸۴)	۰/۸۰ (۰/۵۵-۱/۱۶)	۰/۸۶ (۰/۶۲-۱/۱۶)	۱/۰۰	۱/۰۰ (۰/۵۳-۱/۸۸)	۰/۸۰ (۰/۶۰-۱/۰۷)	۰/۸۸ (۰/۷۰-۱/۱۰)	۱/۰۰	۰/۹۲ (۰/۶۰-۱/۴۳)	۰/۹۴ (۰/۶۰-۱/۴۷)	۱/۰۰	

^۱ مقادیر ارایه شده در جدول نسبت شانس و محدوده‌ی اطمینان ۹۵ درصد هستند و با استفاده از آزمون آماری رگرسیون لجستیک به دست آمده‌اند. افرادی که یک یا بیشتر از موارد زیر را داشتند، مبتلا به سوء هاضمه تعریف شدند: سیری زودرس (عدم توانایی در اتمام غذای با اندازه‌ی متوسط، معمولاً یا همیشه)، احساس پری پس از صرف غذا (احساس پری ناراحت کننده پس از صرف غذای با اندازه‌ی متوسط، معمولاً یا همیشه) و درد اپی‌گاستر (درد یا سوزش در وسط شکم، معمولاً یا همیشه)^۲؛ تعدیل شده: برای سن، جنس، فعالیت فیزیکی، سیگار کشیدن و دیابت، نظم غذایی (نامنظم، منظم)، سرعت خوردن (غیر سریع، سریع > ۱۰ دقیقه)، مصرف صبحانه (هرگز یا یک بار در هفته، ۲-۴ بار در هفته، ۵-۶ بار، هر روز هفته)، مصرف مایعات همراه غذا (هرگز یا گاهی، اغلب یا همیشه)، مصرف غذای ادویه‌دار (هرگز، ۱-۳، ۴-۶، ۷ بار در هفته)، مصرف غذای سرخ کرده (هرگز، ۱-۳، ۴-۶، ۷ بار در هفته)، تکرر مصرف مایعات (متوسط، زیاد)، جویدن (خوب یا غیر خوب).

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر بایستی با در نظر داشتن محدودیت‌های آن تفسیر شود. محدودیت اصلی، ساختار مقطعی این مطالعه است، که مانع از استنتاج رابطه‌ی علیتی می‌شود. مطالعات بیشتر، به خصوص با طراحی آینده‌نگر جهت تأیید یافته‌های این مطالعه، مورد نیاز است. علاوه بر این، تکرر وعده‌های غذایی و علائم سوء هاضمه توسط پرسش‌نامه‌هایی خود-اجرا مورد ارزیابی قرار گرفت. این روش جمع‌آوری داده‌ها، اگر چه به راحت‌تر شدن مطالعه و افزایش میزان پاسخ‌دهی کمک می‌کند، اما ممکن است منجر به طبقه‌بندی نادرست افراد مورد مطالعه شده باشد؛ هر چند اعتبار پرسش‌نامه‌ی Rome III برای سنجش سلامت گوارشی در جمعیت ایرانی مورد ارزیابی قرار گرفته است (۱۰).

در مطالعه‌ی حاضر، تعدیل برای عوامل مخدوش‌گر مختلف در تجزیه و تحلیل‌های آماری صورت گرفت، اما خطای مربوط به دیگر عوامل مخدوش‌گر باقی مانده از جمله اختلالات روانی را نباید نادیده گرفت. علاوه بر این، عفونت با هلیکوباکتریلوری و مصرف چربی، کربوهیدرات، لبنیات، سبزیجات و ویتامین‌ها هم ممکن است در مطالعه‌ی حاضر نقش مخدوش‌گری داشته باشند.

در مجموع، ارتباط معنی‌داری بین تکرر مصرف وعده‌های غذایی، میان وعده‌ها و تعداد کل وعده و میان وعده‌ها در روز با شیوع سوء هاضمه و اجزای آن در جمعیت بزرگی از بزرگسالان ایرانی یافت شد. پزشکان و دیگر اعضای کادر درمانی بایستی مبتلایان به سوء هاضمه‌ی عملکردی را تشویق کنند تا تعداد وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی خود را، به منظور کاهش علائم بیماری، افزایش دهند. مطالعات آینده‌نگر بیشتر، جهت تأیید این یافته‌ها مورد نیاز است.

در مطالعه‌ی حاضر، ارتباط معنی‌داری بین تکرر وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی با خطر ابتلا به سوء هاضمه و اجزای آن در زنان وجود داشت، اما در مردان این رابطه معنی‌دار نبود. علت احتمالی این یافته، آن است که زنان به وضعیت سلامت خود بیشتر توجه می‌کنند. علاوه بر این، آن‌ها عادات غذایی خود را با دقت بیشتری نسبت به مردان گزارش می‌کنند. به علاوه، شیوع سوء هاضمه در زنان از مردان بیشتر بود و عدم وجود ارتباط در مردان ممکن است با تعداد کمتر مبتلایان به سوء هاضمه یا اجزای آن توجیه شود که منجر به بازه‌های اطمینان (Confidence interval) گسترده‌تر و نتایج غیر معنی‌دار می‌شود.

در این مطالعه، ارتباط بین تکرر وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی با سوء هاضمه در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی متفاوت بود. در میان افراد با وزن طبیعی، ارتباط معکوسی بین تکرر وعده و میان وعده با سوء هاضمه و اجزای آن مشاهده شد، در حالی که این ارتباط در افراد با اضافه وزن یا چاق معنی‌دار نبود. دلیل این یافته روشن نیست و نیازمند مطالعات آتی جهت بررسی این ارتباط می‌باشد.

مکانیسم دقیق چگونگی اثر افزایش تکرر وعده‌های غذایی بر روی سوء هاضمه و علائم آن، ناشناخته است. هضم غذا با تغییرات گوناگون فعالیت گوارشی همراه است. تکرر وعده‌های غذایی با اندازه و حجم غذا ارتباط نزدیک دارد. مطالعات قبلی بیان کرده‌اند که حذف وعده‌های غذا با بزرگی اندازه‌ی غذا در وعده‌های باقی‌مانده همراه است که ممکن است باعث تعویق غیر طبیعی تخلیه‌ی معده، اختلال جمع شدن مواد در ابتدای معده و افزایش پر شدن قسمت آنترال معده و اختلالات غیر طبیعی در ترشح اسید معده و هورمون‌های گوارشی شود که منجر به سوء هاضمه می‌شوند (۱۸-۱۷).

References

1. Tack J, Talley NJ, Camilleri M, Holtmann G, Hu P, Malagelada JR, et al. Functional gastroduodenal disorders. *Gastroenterology* 2006; 130(5): 1466-79.
2. Camilleri M, Dubois D, Coulie B, Jones M, Kahrilas PJ, Rentz AM, et al. Prevalence and socioeconomic impact of upper gastrointestinal disorders in the United States: results of the US Upper Gastrointestinal Study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3(6): 543-52.
3. Moghimi-Dehkordi B, Vahedi M, Khoshkrood MB, Kasaeian A, Safae A, Habibi M, et al. Economic burden of gastro-oesophageal reflux disease and dyspepsia: A community-based study. *Arab J Gastroenterol* 2011; 12(2): 86-9.
4. Khademolhosseini F, Mehrabani D, Zare N, Salehi M, Heydari S, Beheshti M, et al. Prevalence of dyspepsia and its correlation with demographic factors and lifestyle in shiraz, southern iran. *Middle East J Dig Dis* 2010; 2(1): 24-30.
5. Feinle-Bisset C, Vozzo R, Horowitz M, Talley NJ. Diet, food intake, and disturbed physiology in the pathogenesis of symptoms in functional dyspepsia. *Am J Gastroenterol* 2004; 99(1): 170-81.
6. Cuperus P, Keeling PW, Gibney MJ. Eating patterns in functional dyspepsia: a case control study. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50(8): 520-3.
7. Mullan A, Kavanagh P, O'Mahony P, Joy T, Gleeson F, Gibney MJ. Food and nutrient intakes and eating patterns in functional and organic dyspepsia. *Eur J Clin Nutr* 1994; 48(2): 97-105.
8. Carvalho RV, Lorena SL, Almeida JR, Mesquita MA. Food intolerance, diet composition, and eating patterns in functional dyspepsia patients. *Dig Dis Sci* 2010; 55(1): 60-5.
9. Adibi P, Keshteli AH, Esmailzadeh A, Afshar H, Roohafza H, Bagherian-Sararoudi R, et al. The study on the epidemiology of psychological, alimentary health and nutrition (SEPAHAN): Overview of methodology. *J Res Med Sci* 2012; 17(Spec 2): S291-S29.

10. Sorouri M, Pourhoseingholi MA, Vahedi M, Safaee A, Moghimi-Dehkordi B, Pourhoseingholi A, et al. Functional bowel disorders in Iranian population using Rome III criteria. *Saudi J Gastroenterol* 2010; 16(3): 154-60.
11. Department of Health. The General Practice Physical Activity Questionnaire (GPPAQ). London, UK: Department of Health; 2006.
12. Choi MG, Jung HK. Health related quality of life in functional gastrointestinal disorders in Asia. *J Neurogastroenterol Motil* 2011; 17(3): 245-51.
13. Chang JY, Locke GR, III, McNally MA, Halder SL, Schleck CD, Zinsmeister AR, et al. Impact of functional gastrointestinal disorders on survival in the community. *Am J Gastroenterol* 2010; 105(4): 822-32.
14. Jiang SM, Lei XG, Jia L, Xu M, Wang SB, Liu J, et al. Unhealthy dietary behavior in refractory functional dyspepsia: a multicenter prospective investigation in China. *J Dig Dis* 2014; 15(12): 654-9.
15. Pilichiewicz AN, Horowitz M, Holtmann GJ, Talley NJ, Feinle-Bisset C. Relationship between symptoms and dietary patterns in patients with functional dyspepsia. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009; 7(3): 317-22.
16. Filipovic BF, Randjelovic T, Kovacevic N, Milinic N, Markovic O, Gajic M, et al. Laboratory parameters and nutritional status in patients with functional dyspepsia. *Eur J Intern Med* 2011; 22(3): 300-4.
17. Feinle-Bisset C, Horowitz M. Dietary factors in functional dyspepsia. *Neurogastroenterol Motil* 2006; 18(8): 608-18.
18. Mizuta Y, Shikuwa S, Isomoto H, Mishima R, Akazawa Y, Masuda J, et al. Recent insights into digestive motility in functional dyspepsia. *J Gastroenterol* 2006; 41(11): 1025-40.

The Relationship between the Meal Frequency and Functional Dyspepsia in Iranian Adults

Shakiba Hassanzadeh MD¹, Parvane Saneei MSc², Ammar Hassanzadeh Keshteli MD¹,
Hamed Daghighzadeh MD³, Ahmad Esmailzadeh PhD⁴, Peyman Adibi MD⁵

Original Article

Abstract

Background: Limited data are available linking diet-related practices to functional dyspepsia (FD). We aimed to investigate the Relationship between the meal frequency and prevalence of functional dyspepsia among a large sample of Iranian adults.

Methods: In this cross-sectional study, 4763 individuals of general adult population in Isfahan, Iran, were asked to report how many main meals and snacks they consumed each day. Frequency of total meals was defined by summing up the frequency of main meals and snacks and participants were categorized into 4 categories of < 3, 3-5, 6-7 and \geq 8 meals/day. The symptoms of functional dyspepsia were assessed using a validated Persian version of Rome III questionnaire. Functional dyspepsia was defined as bothersome postprandial fullness, early satiation, and/or epigastric pain or epigastric burning.

Findings: Compared to those who had one main meal/day, individuals who had consumed 3 main meals/day had a lower chance for early satiation (Odds Ratio: 0.44; 95% Confidence Interval: 0.21-0.90). In Addition, compared to those that never consumed snacks, individuals who had consumed 3 to 5 snacks/day were 39% less likely to have functional dyspepsia (OR: 0.61; 95% CI: 0.40-0.92), 42% lower odds of postprandial fullness (OR: 0.58; 95% CI: 0.34-0.98) and 43% lower chance of epigastric pain (OR: 0.57; 95% CI: 0.34-0.97). After adjustment for potential confounders, including diet-related behaviors, individuals with 6-7 total meal and snacks/day had lower odds of functional dyspepsia (OR: 0.51; 95% CI: 0.31-0.82) compared with those with less than 3 meal and snacks/day. Such inverse association was also seen between the meal and snack frequency and early satiation (OR: 0.32; 95% CI: 0.16-0.63) and postprandial fullness (OR: 0.54; 95% CI: 0.29-0.98).

Conclusion: We found an inverse association between the meal and snack frequency and prevalence of functional dyspepsia and its components. Prospective studies are required to confirm these findings.

Keywords: Meal frequency, snack, functional dyspepsia, early satiation, postprandial fullness, epigastric pain

Citation: Hassanzadeh Sh, Saneei P, Hassanzadeh Keshteli A, Daghighzadeh H, Esmailzadeh A, Adibi P. **The Relationship between the Meal Frequency and Functional Dyspepsia in Iranian Adults.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(358): 1819-35

1- General Practitioner, Integrative Functional Gastroenterology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- PhD Candidate, Food Security Research Center AND Student Research Committee, AND School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Associate Professor, Integrative Functional Gastroenterology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Professor, Food Security Research Center AND Department of Community Nutrition, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan AND Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5- Professor, Integrative Functional Gastroenterology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Ahmad Esmailzadeh PhD, Email: esmailzadeh@hlth.mui.ac.ir