

ارتباط میان تعداد وعده‌های غذایی و ریفلاکس معدی - مروی در بزرگسالان ایرانی

مهربد و خشوری^۱، عمار حسن‌زاده کشتلی^۲، پروانه صانعی^۳، احمد اسماعیل‌زاده^۴، حامد دقاق‌زاده^۵، پیمان ادیبی^۶

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: به ارتباط میان تعداد وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی و ریفلاکس معدی - مروی در کشورهای خاورمیانه کمتر پرداخته شده است. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین تعداد وعده‌های غذایی با علائم ریفلاکس معدی - مروی در تعداد وسیعی از ایرانیان، انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، ۴۶۶۹ نفر به سؤالات پرسش‌نامه‌ای در رابطه با تعداد وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی پاسخ دادند. تعداد کل وعده‌های غذایی از مجموع وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی به دست آمد و افراد بر این اساس، به ۴ گروه تقسیم شدند ($3 < 5-3$ ، $7-6$ و $8 \geq$ وعده‌ی غذایی در روز). ریفلاکس معدی - مروی، به صورت داشتن سوزش معده (گاهی یا اغلب موارد) در طی سه ماه گذشته تعریف شد. شدت بیماری با استفاده از مقیاس ۴ موردی (خفیف، متوسط، شدید و خیلی شدید) تعریف گردید.

یافته‌ها: شیوع ریفلاکس معدی - مروی، ۲۳/۷ درصد بود. بعد از تعدیل برای تمامی مخدوشگرها، زنانی که ۲-۱ یا ۵-۳ میان وعده‌ی غذایی در روز مصرف می‌کردند، در مقایسه با کسانی که هیچ وعده‌ی غذایی مصرف نمی‌کردند، به ترتیب دارای ۴۱ درصد (OR = ۰/۴۲-۰/۸۴) یا ۹۵ درصد و ۵۹ درصد (OR یا Odd ratio = ۰/۵۹) یا ۵۱ درصد (OR = ۰/۳۲-۰/۷۵) یا ۹۵ درصد (OR = ۰/۴۹) کاهش احتمال ریفلاکس معدی - مروی بودند. زنانی که در کل ۷-۶ یا $8 \geq$ وعده‌ی غذایی در روز مصرف می‌کردند، در مقایسه با کسانی که کمتر از ۳ وعده‌ی غذایی در روز مصرف می‌کردند، به ترتیب دارای یک خطر کاهش یافته‌ی ۳۸ درصد (OR = ۰/۴۱-۰/۹۶) یا ۹۵ درصد (OR = ۰/۶۲) و ۴۳ درصد (OR = ۰/۳۴-۰/۹۵) یا ۹۵ درصد (OR = ۰/۵۷) ریفلاکس معدی - مروی بودند. ارتباط معنی‌داری بین تعداد وعده‌های غذایی و علائم ریفلاکس معدی - مروی در مردان مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه، ارتباط معنی‌دار معکوسی میان تعداد وعده‌های غذایی و علائم ریفلاکس معدی - مروی در میان زنان ایرانی وجود داشت. انجام مطالعات آینده‌نگر در کشورهای خاورمیانه برای تأیید این یافته مورد نیاز است.

واژگان کلیدی: ریفلاکس معدی - مروی، وعده‌ی غذایی، میان وعده‌های غذایی، عادات غذایی

ارجاع: و خشوری مهربد، حسن‌زاده کشتلی عمار، صانعی پروانه، اسماعیل‌زاده احمد، دقاق‌زاده حامد، ادیبی پیمان. ارتباط میان تعداد وعده‌های غذایی و

ریفلاکس معدی - مروی در بزرگسالان ایرانی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۲۰): ۱۴۳-۱۵۰

برخی مطالعات در ایران، از شیوع ۲۱/۲ درصد ریفلاکس معدی - مروی خبر داده‌اند (۵). این بیماری، باعث تأثیر بر کیفیت زندگی فرد می‌شود و سبب ایجاد بار اقتصادی می‌گردد. کل هزینه‌ی صرف شده برای ریفلاکس معدی - مروی در هر فرد، حدود ۱۹۵ دلار در سال می‌باشد (۶).

مقدمه

ریفلاکس معدی - مروی، یک بیماری شایع گوارشی است (۱) که با سوزش معده و یا برگشت محتویات معده به مری مشخص می‌شود (۲). بر اساس معیارهای تشخیصی متفاوت، شیوع ریفلاکس معدی - مروی در مطالعات مختلف بین ۴۸-۱۰ درصد متغیر است (۳-۵، ۱).

- ۱- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- پزشک عمومی، مرکز تحقیقات کاربردی گوارش، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- دانشجوی دکتری تخصصی علوم تغذیه، مرکز تحقیقات امنیت غذایی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- استاد، گروه تغذیه‌ی جامعه، دانشکده‌ی علوم تغذیه و رژیم درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
- ۵- دانشیار، مرکز تحقیقات کاربردی گوارش، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۶- استاد، مرکز تحقیقات کاربردی گوارش، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: mehrbod10@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤو: مهربد و خشوری

۴۶۶۹ شرکت کننده برای آنالیز در دسترس پژوهشگران قرار گرفت. رضایت آگاهانه از تمامی شرکت کنندگان اخذ شد و این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نیز تأیید گردید. معیار ورود در این مطالعه، شامل تمامی کارکنان شاغل در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود و عدم تمایل هر یک از افراد جهت تکمیل پرسش‌نامه در هر یک از مراحل مطالعه، از جمله معیارهای خروج از مطالعه بود.

برای تعیین مقدار وعده‌های غذایی از شرکت کنندگان میزان مصرف متوسط وعده‌های اصلی غذایی در روز (یک، دو یا سه) پرسیده شد. آن‌ها همچنین، تعداد میان وعده‌های غذایی مصرفی روزانه (شامل صفر، ۱-۲، ۳-۵ و یا $5 <$ میان وعده در روز) را نیز گزارش دادند. تعداد کل وعده‌های غذایی، از طریق جمع کردن مجموع تعداد وعده‌های اصلی غذایی و میان وعده‌ها به دست آمد و به چهار گروه (شامل $3 >$ ، $3-5$ ، $5-7$ ، $8 \leq$) تقسیم شد.

با استفاده از نسخه‌ی ایرانی معیار Rome III (۱۹)، پرسش‌نامه‌ای جهت وجود علائم گوارشی شامل سوزش معده در سه ماه گذشته (اصلاً یا به ندرت، گاهی اوقات، اغلب و همیشه) در بین شرکت کنندگان توزیع شد. همچنین، شدت سوزش معده‌ی آن‌ها بر اساس مقیاس ۴ آیتمی (خفیف، متوسط، شدید و خیلی شدید) سنجیده شد. ریفلاکس معدی- مروی، به عنوان وجود اسید معده گاهی اوقات و یا بیشتر در طی سه ماه قبل از آغاز مطالعه تعریف شد.

اطلاعات راجع به سایر متغیرها مانند سن، جنس، قد، وزن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، مصرف سیگار و وجود/عدم وجود دیابت، از طریق پرسش‌نامه به دست آمد. شاخص توده‌ی بدنی، از تقسیم وزن به مجذور قد بر حسب کیلوگرم بر مترمربع به دست آمد. پرسش‌نامه‌ی General practice physical activity questionnaire (GPPAQ) جهت تعیین میزان فعالیت فیزیکی افراد استفاده شد (۲۰). بر این اساس، افراد به دو گروه فعال (≤ 1 ساعت فعالیت فیزیکی در هفته) و غیر فعال (> 1 ساعت فعالیت فیزیکی در هفته) تقسیم شدند.

میزان نظم وعده‌های غذایی، با استفاده از یک مقیاس چهار موردی (اصلاً، گاهی اوقات، اغلب و همیشه) تعیین شد.

اطلاعات مربوط به میزان جویده شدن غذا از طریق این سؤال به دست آمد: «چه مقدار غذای خود را به طور کامل می‌جوید؟» و جواب‌ها شامل «خیلی خوب، خوب، نه چندان خوب» بودند. سرعت غذا خوردن با استفاده از دو سؤال تعیین شد. «چه مقدار از زمان خود را صرف خوردن ناهار می‌کنید؟» که گزینه‌های پاسخ‌دهی شامل اصلاً ناهار نمی‌خورم، کمتر از ۱۰ دقیقه، ۱۰-۲۰ دقیقه و بیشتر از ۲۰ دقیقه بودند. همچنین، سؤال «چه مقدار از زمان خود را صرف خوردن شام

عوامل متعددی در پاتوفیزیولوژی این بیماری شناخته شده‌اند. عوامل اجتماعی- فرهنگی، چاقی (۷-۱۰، ۲)، مصرف سیگار (۷-۸، ۲)، فعالیت فیزیکی (۷، ۲)، مصرف الکل (۸-۱۰، ۷) و عوامل روانی (۱۱-۱۲) با ریفلاکس معدی- مروی ارتباط دارند. از میان عوامل محیطی، عادات مربوط به رژیم غذایی از اهمیت خاصی برخوردار هستند. در مطالعات پیشین، ارتباط میان حجم زیاد وعده‌ی غذایی (۱۳)، سرعت مصرف وعده‌ی غذایی (۱۴) و منظم/نامنظم بودن الگوی تغذیه (۱۶-۱۴) با علائم ریفلاکس معدی- مروی گزارش شده است.

بر اساس دانش ما، مطالعات کمی به ارتباط میان تعداد وعده‌های غذایی و علائم ریفلاکس معدی- مروی پرداخته است. برای مثال، در یک مطالعه‌ی مقطعی در کشور کره، هیچ ارتباط معنی‌داری میان این دو متغیر پیدا نشد (۱۶). در مطالعه‌ی Oliveria و همکاران، ۲۰ درصد بیماران معتقد بودند که تعداد وعده‌های روزانه‌ی غذایی باعث ایجاد سوزش معده به عنوان یکی از شایع‌ترین علائم ریفلاکس معدی- مروی شده است، اما این یافته از نظر آماری معنی‌دار نبود (۱۷). مطالعات قبلی، دارای نمونه‌های کوچک بودند و اغلب در کشورهای غربی انجام شده بودند و در آن‌ها، تأثیر سایر عوامل مؤثر بر روی عادات غذایی مورد غفلت واقع شده بودند. به علاوه، عوامل اجتماعی- فرهنگی در کشورهای خاورمیانه در مقایسه با جوامع غربی بسیار متفاوت می‌باشد. با توجه به این ارتباطات متناقض، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط میان تعداد وعده‌های غذایی و علائم ریفلاکس معدی- مروی در گروه وسیعی از ایرانیان انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی در قالب مطالعه‌ی سپاهان (Study on the epidemiology of psychological, alimentary health and nutrition یا SEPAHAN) در طی سال‌های ۹۱-۱۳۸۹ انجام گرفته است (۱۸). هدف اصلی مطالعه‌ی سپاهان تعیین ارتباط میان عوامل مختلف غذایی و روانی با بیماری‌های عملکردی دستگاه گوارش در اصفهان بود. این مطالعه، در دو مرحله‌ی اصلی بر روی کارکنان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد.

در مرحله‌ی اول، در بین ۱۰۰۸۷ نفر شرکت کننده پرسش‌نامه‌ای در رابطه با اطلاعات مربوط به وضعیت دموگرافیک، شیوه‌ی زندگی و عوامل تغذیه‌ای توزیع شد که ۸۶۹۱ نفر از آن‌ها این پرسش‌نامه را تکمیل کردند. در مرحله‌ی دوم، برای ۹۶۵۲ نفر، پرسش‌نامه‌ای در رابطه با اطلاعات مربوط به وضعیت روحی- روانی و وضعیت دستگاه گوارشی ارسال شد. میزان پاسخ در دو مرحله‌ی مطالعه‌ی سپاهان به ترتیب ۸۶/۱۶ و ۶۴/۶۰ درصد بود. در نهایت، اطلاعات مربوط به

برای ریفلاکس معدی- مروی در گروه‌های مختلف وعده‌های غذایی در جدول ۲ آمده است. بعد از تعدیل برای تمامی متغیرهای مخدوشگر، افراد مصرف کننده بیشترین تعداد وعده‌های اصلی غذایی در مقایسه با کمترین گروه مصرف کننده، دارای کاهش خطر غیر معنی داری بودند (Confidence interval: ۰/۵۸-۱/۴۱ OR = ۰/۹۱). همچنین، در هر دو مدل خام و تعدیل شده برای افرادی که بیشترین تعداد میان وعده‌ی غذایی و کل وعده‌های غذایی را در مقایسه با افراد گروه مرجع مصرف می‌کردند، هیچ گونه کاهش خطر معنی داری مشاهده نشد.

ORهای چند متغیره‌ی تعدیل شده برای ریفلاکس معدی- مروی در گروه‌های مختلف وعده‌های غذایی، بر اساس جنس در جدول ۳ آمده است. اگر چه بعد از تعدیل برای تمامی متغیرهای مخدوشگر، هیچ گونه ارتباط معنی داری بین تعداد وعده‌های غذایی و ریفلاکس معدی- مروی در مردان مشاهده نشد، اما مصرف بیشتر وعده‌های اصلی غذایی و میان وعده‌ها، با کاهش خطر ریفلاکس معدی- مروی در زنان همراه بود.

زنانی که ۱-۲ و ۳-۵ میان وعده در روز مصرف می‌کردند، در مقایسه با افرادی که هیچ میان وعده‌ای نداشتند، در مدل خام به ترتیب دارای یک کاهش ۲۹ درصدی (۰/۵۴-۰/۹۳ CI: ۰/۹۵ درصد و ۰/۷۱ OR =) و ۳۷ درصدی (۰/۴۵-۰/۸۸ CI: ۰/۹۵ درصد و ۰/۶۳ OR =) در مدل تعدیل یافته دارای یک کاهش ۴۱ درصدی (۰/۴۲-۰/۸۴ CI: ۰/۹۵ درصد و ۰/۵۹ OR =) و ۵۱ درصدی (۰/۳۲-۰/۷۵ CI: ۰/۹۵ درصد و ۰/۴۹ OR =) برای خطر ابتلا به ریفلاکس معدی- مروی بودند. در گروه تعداد کل وعده‌های غذایی مصرفی و پس از تعدیل تمامی متغیرهای مخدوشگر، زنان مصرف کننده‌ی ≤ 8 وعده‌ی غذایی در مقایسه با زنان مصرف کننده‌ی > 3 وعده‌ی غذایی، دارای یک کاهش خطر ۴۳ درصدی (۰/۳۴-۰/۹۵ CI: ۰/۹۵ درصد و ۰/۵۷ OR =) برای ابتلا به ریفلاکس معدی- مروی بودند. همچنین، در زنانی که ۶-۷ وعده‌ی غذایی مصرف می‌کردند، در مقایسه با زنان مصرف کننده‌ی > 3 وعده‌ی غذایی، ۳۸ درصد کاهش خطر ابتلا به ریفلاکس معدی- مروی وجود داشت (۰/۴۱-۰/۹۶ CI: ۰/۹۵ درصد و ۰/۶۲ OR =).

بحث

در این مطالعه، هیچ ارتباط معنی داری میان تعداد وعده‌های غذایی با علائم ریفلاکس معدی- مروی در میان ایرانیان مشاهده نشد، اما آنالیز بر اساس جنس، نشان داد که زنان مصرف کننده‌ی تعداد بیشتر وعده‌های غذایی، دارای خطر کمتر ابتلا به ریفلاکس معدی- مروی هستند. این مطالعه، اولین مطالعه در جمعیت‌های خاورمیانه بود که به ارتباط میان تعداد وعده‌های غذایی و علائم ریفلاکس معدی- مروی پرداخت.

می‌کنید؟» مطرح شد که گزینه‌های پاسخ‌دهی شامل اصلاً شام نمی‌خورم، کمتر از ۱۰ دقیقه، ۲۰-۱۰ دقیقه و بیشتر از ۲۰ دقیقه بودند. همچنین، از شرکت کنندگان در مورد تعداد وعده‌های مصرفی صبحانه در هفته (شامل کمتر از ۵ نوبت، ۵ یا بیشتر از ۵ نوبت) سؤال شد.

اطلاعات مربوط به مصرف مایعات، از طریق این سؤال به دست آمد. «آیا قبل، حین و یا بعد از غذا نوشیدنی مصرف می‌کنید؟» و جواب‌ها شامل «هرگز، گاهی اوقات، اغلب و همیشه» بودند. از شرکت کنندگان در رابطه با تعداد غذاهای سرخ کردنی و ادویه‌دار مصرفی در هفته نیز سؤال شد. میزان مصرف شکلات، قهوه، چای و نوشیدنی با استفاده از پرسش‌نامه‌ی Food frequency questionnaire (FFQ) سنجیده شد.

برای واکاوی داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده و $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سن و وزن شرکت کنندگان در این مطالعه، به ترتیب ۳۶/۵۳ سال و ۶۸/۸۹ کیلوگرم بود. ویژگی‌های عمومی شرکت کنندگان این مطالعه در جدول ۱ آمده است. کسانی که سه وعده‌ی غذایی اصلی در روز مصرف می‌کردند، در مقایسه با افرادی که یک وعده‌ی غذایی مصرف می‌کردند، دارای میانگین سنی کمتر و مقدار وزن و شاخص توده‌ی بدنی پایین‌تری بودند و اغلب آن‌ها مرد بودند. بیشتر افراد مصرف کننده‌ی سه وعده‌ی اصلی غذایی، تحصیل کرده بودند و شیوع مصرف سیگار در بین آن‌ها نسبت به گروه یک وعده‌ی غذایی اصلی، کمتر بود. افرادی که بیش از پنج میان وعده‌ی غذایی در روز مصرف می‌کردند، اغلب زنان بودند و دارای وزن و شاخص توده‌ی بدنی پایین‌تری بودند و نسبت به افرادی که هیچ میان وعده‌ی غذایی مصرف نمی‌کردند، جوان‌تر بودند. عواملی نظیر سن، وزن، شاخص توده‌ی بدنی، جنسیت، وضعیت تأهل و سطح تحصیلات، دارای توزیع متفاوتی در میان افراد مصرف کننده‌ی تعداد کل وعده‌های اصلی غذایی و میان وعده‌ها بودند.

شیوع ریفلاکس معدی- مروی در جمعیت تحت بررسی ۲۳/۷ درصد بود. شیوع این بیماری در گروه‌های مختلف وعده‌های غذایی، در جدول ۱ آمده است. شیوع بیماری، در افراد مصرف کننده‌ی ≤ 8 وعده‌ی غذایی اصلی و میان وعده‌ی غذایی (۲۱/۸ درصد) پایین‌تر از افراد مصرف کننده‌ی > 3 وعده‌ی غذایی (۲۶/۸ درصد) بود، اما این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار نبود ($P = 0/280$).

نسبت شانس (Odd ratio یا OR) پس از تعدیل چند متغیره

جدول ۱. ویژگی‌های عمومی افراد شرکت کننده بر اساس گروه‌های مختلف تعداد وعده‌های غذایی^۱ (n = ۴۶۶۹)

مقدار P	تعداد کل وعده‌های اصلی غذایی و میان وعده‌ها در روز				مقدار P	تعداد میان وعده‌های غذایی در روز				مقدار P	تعداد وعده‌های اصلی غذایی در روز			
	≥۸	۶-۷	۳-۵	<۳		>۵	۳-۵	۱-۲	۰		۳	۲	۱	
<۰/۰۰۱	۳۴/۱±۷/۹	۳۶/۱±۷/۹	۳۷/۳±۸/۱	۳۸/۹±۸/۰	<۰/۰۰۱	۳۵/۶±۸/۴	۳۴/۴±۷/۸	۳۶/۴±۷/۹	۳۸/۷±۸/۴	<۰/۰۰۱	۳۶/۲±۸/۱/۲	۳۶/۶±۷/۹	۳۸/۹±۷/۹	سن (سال)
۰/۰۱۰	۶۷/۳±۱۱/۷	۶۸/۶±۱۳/۹	۶۹/۶±۱۳/۰	۶۹/۴±۱۳/۳	<۰/۰۰۱	۶۹/۳±۱۲/۸	۶۷/۵±۱۲/۲	۶۸/۵±۱۳/۶	۷۱/۴±۱۳/۳	۰/۴۴۰	۶۹/۰±۱۳/۶	۶۸/۴±۱۳/۱	۶۹/۲±۱۲/۹	وزن (kg)
۰/۰۰۳	۲۴/۵±۳/۷	۲۴/۹±۴/۵	۲۵/۳±۵/۰	۲۵/۴±۴/۷	<۰/۰۰۱	۲۵/۰±۳/۴	۲۴/۷±۴/۱	۲۴/۹±۴/۵	۲۵/۷±۵/۵	۰/۲۰۰	۲۴/۹±۴/۶	۲۵/۲±۴/۸	۲۵/۴±۴/۱	شاخص توده‌ی بدنی (kg/m ^۲)
<۰/۰۰۱	۶۶/۲	۵۶/۴	۵۲/۰	۵۲/۹	<۰/۰۰۱	۶۵/۵	۶۹/۷	۵۷/۸	۳۶/۲	<۰/۰۰۱	۵۲/۶	۶۳/۴	۶۰/۷	درصد زنان
<۰/۰۰۱	۷۴/۸	۸۱/۷	۸۲/۸	۸۰/۷	<۰/۰۰۱	۷۷/۲	۷۴/۲	۸۱/۸	۸۴/۵	۰/۰۶۰	۸۱/۹	۷۹/۵	۸۰/۴	درصد متأهلین
<۰/۰۰۱	۹۴/۹	۸۷/۰	۸۲/۱	۷۹/۰	<۰/۰۰۱	۹۴/۵	۹۵/۴	۸۶/۹	۷۵/۷	۰/۰۱۰	۸۶/۵	۸۶/۵	۸۱/۸	سطح تحصیلات (کدیلم)
<۰/۰۰۱	۱۱/۹	۱۳/۰	۱۵/۶	۲۴/۲	<۰/۰۰۱	۱۵/۵	۱۲/۴	۱۳/۸	۲۰/۲	<۰/۰۰۱	۱۳/۷	۱۵/۲	۲۵/۲	درصد افراد مصرف کننده سیگار
۰/۳۴۰	۱/۳	۱/۷	۱/۹	۲/۸	۰/۲۲۰	۳/۴	۱/۳	۱/۷	۲/۵	۰/۳۷۰	۱/۷	۱/۹	۲/۹	درصد افراد مبتلا به دیابت
۰/۷۳۰	۳۶/۲	۳۴/۶	۳۵/۳	۳۲/۷	۰/۵۲۰	۳۸/۲	۳۶/۶	۳۴/۱	۳۶/۰	۰/۱۸۰	۳۴/۹	۳۵/۷	۲۹/۲	درصد فعالیت فیزیکی ^۲
۰/۲۸۰	۲۱/۸	۲۳/۲	۲۴/۳	۲۶/۸	۰/۳۹۰	۲۹/۳	۲۱/۷	۲۴/۲	۲۳/۱	۰/۰۶۰	۲۳/۷	۲۵/۲	۲۸/۱	درصد شیوع ریفلاکس معدی- مروی

۱. تمامی مقادیر به صورت میانگین ± انحراف معیار می‌باشند؛ ۲. فعالیت فیزیکی ≤ ۱ ساعت در هفته

جدول ۲. نسبت‌های شانس (OR یا Odd ratios) چند متغیره‌ی تعدیل یافته برای ریفلاکس معدی- مروی در گروه‌های مختلف وعده‌های غذایی^۱ (n = ۴۶۶۹)

مقدار P	تعداد کل وعده‌های اصلی غذایی و میان وعده‌ها در روز				مقدار P	تعداد میان وعده‌های غذایی در روز				مقدار P	تعداد وعده‌های اصلی غذایی در روز			مدل‌های تعدیل پارامترهای مورد مطالعه
	≥۸	۶-۷	۳-۵	<۳		>۵	۳-۵	۱-۲	۰		۳	۲	۱	
۰/۰۶۰	۰/۷۶ (۰/۵۶-۱/۰۳)	۰/۸۲ (۰/۶۵-۱/۰۴)	۰/۸۷ (۰/۶۸-۱/۱۲)	۱/۰۰	۰/۹۵۰	۱/۳۸ (۰/۷۶-۲/۴۹)	۰/۹۲ (۰/۷۱-۱/۱۸)	۱/۰۶ (۰/۸۸-۱/۲۷)	۱/۰۰	۰/۰۲۰	۰/۷۵ (۰/۵۶-۱/۰۱)	۰/۸۶ (۰/۶۳-۱/۱۷)	۱/۰۰	مدل خام
۰/۰۶۰	۰/۷۵ (۰/۵۴-۱/۰۵)	۰/۸۲ (۰/۶۳-۱/۰۵)	۰/۸۸ (۰/۶۷-۱/۱۶)	۱/۰۰	۰/۵۶۰	۱/۲۹ (۰/۶۸-۲/۴۲)	۰/۸۶ (۰/۶۵-۱/۱۳)	۰/۹۸ (۰/۸۰-۱/۲۰)	۱/۰۰	۰/۱۰۰	۰/۸۳ (۰/۶۰-۱/۱۴)	۰/۹۳ (۰/۶۶-۱/۳۰)	۱/۰۰	مدل اول ^۲
۰/۰۳۰	۰/۷۴ (۰/۵۲-۱/۰۴)	۰/۸۰ (۰/۶۱-۱/۰۴)	۰/۸۹ (۰/۶۷-۱/۱۸)	۱/۰۰	۰/۴۳۰	۱/۲۲ (۰/۶۳-۲/۳۵)	۰/۸۳ (۰/۶۲-۱/۱۱)	۰/۹۵ (۰/۷۷-۱/۱۷)	۱/۰۰	۰/۰۸۰	۰/۸۴ (۰/۶۰-۱/۱۸)	۰/۹۷ (۰/۶۸-۱/۳۹)	۱/۰۰	مدل دوم ^۳
۰/۱۱۰	۰/۷۶ (۰/۵۰-۱/۱۳)	۰/۸۴ (۰/۶۱-۱/۱۷)	۰/۹۳ (۰/۶۸-۱/۲۹)	۱/۰۰	۰/۲۵	۱/۰۵ (۰/۵۳-۲/۰)	۰/۷۹ (۰/۵۸-۱/۰۸)	۰/۹۵ (۰/۷۵-۱/۱۹)	۱/۰۰	۰/۵۳۰	۰/۹۲ (۰/۶۰-۱/۴۱)	۰/۹۸ (۰/۶۴-۱/۴۹)	۱/۰۰	مدل سوم ^۴
۰/۱۲۰	۰/۷۶ (۰/۵۱-۱/۱۵)	۰/۸۵ (۰/۶۱-۱/۱۸)	۰/۹۴ (۰/۶۷-۱/۳۱)	۱/۰۰	۰/۲۴	۱/۰۸ (۰/۵۴-۲/۱۵)	۰/۷۸ (۰/۵۷-۱/۰۷)	۰/۹۲ (۰/۷۳-۱/۱۷)	۱/۰۰	۰/۶۰۰	۰/۹۱ (۰/۵۸-۱/۴۱)	۰/۹۵ (۰/۶۲-۱/۴۶)	۱/۰۰	مدل چهارم ^۵

۱. ریفلاکس معدی- مروی به عنوان وجود اسید معده (گاهی اوقات، اغلب یا همیشه) در طی سه ماه قبل از آغاز مطالعه تعریف شد؛ ۲. مدل اول: تعدیل یافته برای سن و جنس؛ ۳. مدل دوم: سن، جنس، فعالیت فیزیکی، مصرف سیگار، وجود دیابت گزارش شده؛ ۴. مدل سوم: تعدیل بیشتر برای منظم بودن وعده‌ی غذایی (نامنظم، منظم)، سرعت مصرف وعده‌ی غذایی (سریع یا کمتر از ۱۰ دقیقه، غیر سریع) و مصرف صبحانه، مصرف مایعات همراه غذا (هیچ وقت یا گاهی، اغلب یا همیشه)، میزان مصرف غذاهای سرخ شده (ترتیبی) و ادویه دار (هیچ وقت، ۱-۳، ۴-۶، ۷-۱۰ نوبت در هفته)، میزان مصرف مایعات (ترتیبی)، میزان تأثیر جویدن غذا (خوب، نه چندان خوب)، مصرف چای، قهوه و نوشیدنی‌ها؛ ۵. مدل چهارم: تعدیل بیشتر برای شاخص توده‌ی بدنی

جدول ۳. نسبت‌های شانس (OR یا Odd ratios) چند متغیره‌ی تعدیل یافته برای ریفلاکس معدی- مروی در گروه‌های مختلف وعده‌های غذایی بر اساس جنس^۱ (n = ۴۶۶۹)

مقدار P	تعداد کل وعده‌های اصلی غذایی و میان وعده‌ها در روز				مقدار P	تعداد میان وعده‌های غذایی در روز				مقدار P	تعداد وعده‌های اصلی غذایی در روز			مردان	زنان
	≥۸	۶-۷	۳-۵	<۳		≥۸	۶-۷	۳-۵	<۳		≥۸	۶-۷	۱		
۰/۴۰۰	۱/۰۹ (۰/۶۵-۱/۸۳)	۱/۲۹ (۰/۸۸-۱/۸۸)	۱/۱۹ (۰/۸۰-۱/۷۷)	۱/۰۰	۰/۱۴۰	۱/۴۶ (۰/۵۱-۴/۱۲)	۱/۱۴ (۰/۷۵-۱/۷۳)	۱/۳۸ (۱/۰۶-۱/۷۸)	۱/۰۰	۰/۶۴	۱/۰۵ (۰/۶۳-۱/۷۵)	۱/۱۸ (۰/۶۹-۲/۰۲)	۱/۰۰	مدل خام	
۰/۳۰۰	۱/۲۲ (۰/۶۷-۲/۲۲)	۱/۴۲ (۰/۹۱-۲/۲۲)	۱/۳۰ (۰/۸۲-۲/۰۸)	۱/۰۰	۰/۲۲۰	۱/۲۳ (۰/۳۹-۳/۸۴)	۱/۱۵ (۰/۷۲-۱/۸۳)	۱/۳۵ (۱/۰۷-۱/۸۰)	۱/۰۰	۰/۹۰	۱/۳۳ (۰/۷۲-۲/۴۸)	۱/۴۸ (۰/۷۷-۲/۸۴)	۱/۰۰	مدل اول ^۲	
۰/۵۰۰	۱/۱۴ (۰/۶۱-۲/۱۴)	۱/۳۵ (۰/۸۵-۲/۱۷)	۱/۲۹ (۰/۷۹-۲/۱۰)	۱/۰۰	۰/۴۱۰	۱/۲۱ (۰/۳۸-۳/۴۵)	۱/۰۵ (۰/۶۴-۱/۷۱)	۱/۲۸ (۰/۹۵-۱/۷۳)	۱/۰۰	۰/۹۷	۱/۲۸ (۰/۶۶-۲/۴۵)	۱/۴۳ (۰/۷۲-۲/۸۳)	۱/۰۰	مدل دوم ^۳	
۰/۷۳۰	۱/۲۳ (۰/۵۸-۲/۵۹)	۱/۴۷ (۰/۸۲-۲/۶۳)	۱/۴۹ (۰/۸۳-۲/۶۸)	۱/۰۰	۰/۴۲۰	۰/۸۷ (۰/۲۲-۳/۳۴)	۱/۱۴ (۰/۶۷-۱/۹۴)	۱/۳۴ (۰/۹۶-۱/۸۶)	۱/۰۰	۰/۷۰	۱/۴۰ (۰/۵۹-۳/۳۳)	۱/۷۶ (۰/۷۲-۴/۲۶)	۱/۰۰	مدل سوم ^۴	
۰/۵۳۰	۱/۴۴ (۰/۶۷-۳/۰۸)	۱/۵۳ (۰/۸۴-۲/۷۸)	۱/۵۶ (۰/۸۶-۲/۸۵)	۱/۰۰	۰/۳۴۰	۰/۸۷ (۰/۲۲-۳/۳۴)	۱/۲۵ (۰/۷۳-۲/۱۴)	۱/۳۰ (۰/۹۳-۱/۸۲)	۱/۰۰	۰/۸۳	۱/۳۳ (۰/۵۵-۳/۱۹)	۱/۵۷ (۰/۶۴-۳/۸۳)	۱/۰۰	مدل چهارم ^۵	
۰/۰۰۱	۰/۵۷ (۰/۳۹-۰/۸۳)	۰/۵۹ (۰/۴۳-۰/۷۹)	۰/۷۰ (۰/۵۱-۰/۹۷)	۱/۰۰	۰/۰۶۰	۱/۰۲ (۰/۴۹-۲/۱۲)	۰/۶۳ (۰/۴۵-۰/۸۸)	۰/۷۱ (۰/۵۴-۰/۹۳)	۱/۰۰	۰/۰۲	۰/۶۳ (۰/۴۴-۰/۹۱)	۰/۷۲ (۰/۴۹-۱/۰۵)	۱/۰۰	مدل خام	
۰/۰۰۱	۰/۵۷ (۰/۳۸-۰/۸۵)	۰/۵۹ (۰/۴۳-۰/۸۱)	۰/۷۱ (۰/۵۱-۱/۰۰)	۱/۰۰	۰/۰۷۰	۱/۱۰ (۰/۵۱-۲/۴۰)	۰/۶۱ (۰/۴۳-۰/۸۷)	۰/۶۸ (۰/۵۱-۰/۹۰)	۱/۰۰	۰/۰۳	۰/۶۷ (۰/۴۶-۰/۹۸)	۰/۷۷ (۰/۵۲-۱/۱۵)	۱/۰۰	مدل اول	
۰/۰۰۱	۰/۵۷ (۰/۳۷-۰/۸۶)	۰/۵۹ (۰/۴۲-۰/۸۲)	۰/۷۳ (۰/۵۱-۱/۰۳)	۱/۰۰	۰/۰۸۰	۱/۰۲ (۰/۴۵-۲/۳۰)	۰/۶۲ (۰/۴۲-۰/۸۹)	۰/۶۸ (۰/۵۰-۰/۹۲)	۱/۰۰	۰/۰۳	۰/۶۹ (۰/۴۶-۱/۰۳)	۰/۸۲ (۰/۵۴-۱/۲۵)	۱/۰۰	مدل دوم	
۰/۰۴۰	۰/۶۱ (۰/۳۷-۱/۰۰)	۰/۶۴ (۰/۴۲-۰/۹۷)	۰/۷۵ (۰/۵۰-۱/۱۳)	۱/۰۰	۰/۰۴۰	۱/۰۰ (۰/۴۳-۲/۳۳)	۰/۵۳ (۰/۳۵-۰/۸۰)	۰/۶۲ (۰/۴۴-۰/۸۷)	۱/۰۰	۰/۸۱	۰/۸۵ (۰/۵۰-۱/۴۴)	۰/۸۲ (۰/۵۰-۱/۳۶)	۱/۰۰	مدل سوم	
۰/۰۲۰	۰/۵۷ (۰/۳۴-۰/۹۵)	۰/۶۲ (۰/۴۱-۰/۹۶)	۰/۷۵ (۰/۴۹-۱/۱۳)	۱/۰۰	۰/۰۳۰	۱/۰۴ (۰/۴۴-۲/۴۵)	۰/۴۹ (۰/۳۲-۰/۷۵)	۰/۵۹ (۰/۴۲-۰/۸۴)	۱/۰۰	۰/۷۴	۰/۸۴ (۰/۴۹-۱/۴۳)	۰/۸۲ (۰/۴۹-۱/۳۷)	۱/۰۰	مدل چهارم	

۱. ریفلاکس معدی- مروی به عنوان وجود اسید معده (گاهی اوقات، اغلب یا همیشه) در طی سه ماه قبل از آغاز مطالعه تعریف شد؛ ۲. مدل اول: تعدیل یافته برای سن و جنس؛ ۳. مدل دوم: سن، جنس، فعالیت فیزیکی، مصرف سیگار، وجود دیابت گزارش شده؛ ۴. مدل سوم: تعدیل بیشتر برای منظم بودن وعده‌ی غذایی (نامنظم، منظم)، سرعت مصرف وعده‌ی غذایی (سریع یا کمتر از ۱۰ دقیقه، غیر سریع) و مصرف صبحانه، مصرف مایعات همراه غذا (هیچ وقت یا گاهی، اغلب یا همیشه)، میزان مصرف غذاهای سرخ شده (ترتیبی) و ادویه دار (هیچ وقت، ۱-۳، ۴-۶، ۷ نوبت در هفته)، میزان مصرف مایعات (ترتیبی)، میزان تأثیر جویدن غذا (خوب، نه چندان خوب)، مصرف چای، قهوه و نوشیدنی‌ها؛ ۵. مدل چهارم: تعدیل بیشتر برای شاخص توده‌ی بدنی

بیشتری باشد که همین امر، می‌تواند منجر به کشیده شدن دیواره‌ی معده و کاهش تون اسفنکتر تحتانی مری شود (۱۱). با افزایش دادن تعداد وعده‌های غذایی، حجم هر وعده‌ی غذایی کمتر می‌شود و در نتیجه، علائم بهبود می‌یابند. برای یافتن علت دقیق این امر، به انجام سایر مطالعات آینده‌نگر نیاز است.

این مطالعه، اولین مطالعه‌ای بود که به ارتباط میان تعداد وعده‌های غذایی و میان وعده‌ها با علائم ریفلاکس معدی- مروی پرداخت. حجم نمونه‌ی وسیع نیز یکی دیگر از نقاط قوت این مطالعه به حساب می‌آید، اما به هر حال، محدودیت‌هایی نیز در تفسیر یافته‌های این مطالعه باید مدنظر قرار گیرد که مهم‌ترین آن‌ها، نوع مطالعه می‌باشد که نمی‌توان رابطه‌ی علت و معلولی را تبیین کرد. در این مطالعه، ریفلاکس معدی- مروی تنها با یک سؤال مربوط به داشتن سوزش معده در سه ماه قبل از شروع مطالعه سنجیده شد. تورش (Bias) مربوط به یادآوری نیز باید در مطالعاتی که یادآوری اتفاقات الزامی است، مد نظر قرار گیرد. حجم نمونه‌ی مطالعه شامل کارکنان دانشگاهی مانند مدیران، کارکنان و خدمت‌کاران بود. در این مطالعه، به منظور پیش‌گیری از تضاد منافع، افراد شاغل در بیمارستان‌های آموزشی و مراکز تحقیقاتی وارد مطالعه نشدند. اگر چه وضعیت اجتماعی- فرهنگی جامعه‌ی مورد مطالعه، بیانگر کل افراد ایران می‌باشد، قیاس کردن این یافته‌ها با سایر جوامع باید با احتیاط صورت بگیرد. به علاوه، در این مطالعه سعی شد تمامی عوامل مخدوشگر در نظر گرفته شوند، اما برخی عوامل مانند وضعیت روحی-روانی، ممکن است بر روی نتایج اثر بگذارد. این نتایج اولیه، باید با سایر مطالعات آینده‌نگر جهت تعیین رابطه‌ی علیتی میان تعداد وعده‌های غذایی و علائم ریفلاکس معدی- مروی تأیید شود.

نتیجه‌گیری نهایی این که یک رابطه‌ی معکوس میان تعداد وعده‌های غذایی و علائم ریفلاکس معدی- مروی در میان زنان ایرانی وجود دارد؛ به گونه‌ای که افزایش تعداد وعده‌های غذایی اصلی، میان وعده‌ها و یا هر دو، می‌تواند سبب بهبود علائم ریفلاکس معدی- مروی به ویژه در زنان شود.

تشکر و قدردانی

این مطالعه، برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی به شماره طرح ۲۹۲۰۱۷ مصوب مرکز تحقیقات جامع عملکردی گوارش در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله، از مرکز تحقیقات جامع عملکردی گوارش به جهت حمایت مالی از اجرای این مطالعه سپاسگزاری می‌گردد. همچنین، از تمامی کارکنان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان برای شرکت در این مطالعه قدردانی می‌شود.

ریفلاکس معدی- مروی، به طور پیش‌رونده‌ای در حال افزایش است که این امر، سبب کاهش یافتن کیفیت زندگی، ایجاد ناتوانی و هزینه‌های مالی فراوانی (۶) در میان بیماران می‌شود. تغییر در عادات غذایی، ممکن است سبب پیش‌گیری از این امر شود. یافته‌های این مطالعه، نشان داد که افزایش تعداد وعده‌های غذایی، ارتباط معکوسی با علائم ریفلاکس معدی- مروی به ویژه در زنان دارد. همچنین، افزایش تعداد وعده‌های غذایی اصلی و میان وعده‌ها، می‌تواند در جلوگیری از ایجاد این بیماری کمک کننده باشد.

در هیچ یک از مطالعات مرتبط، هیچ گونه ارتباط معنی‌داری میان تعداد وعده‌های غذایی و علائم ریفلاکس معدی- مروی مشاهده نشد. Taraszewska و Jarosz، پیشنهاد کردند که بیماران مبتلا به ریفلاکس معدی- مروی، اغلب کمتر از افراد طبیعی غذا مصرف می‌کنند، اما در آنالیز رگرسیون چند متغیره، ارتباط معنی‌داری به دست نیامد (۲۱). به دلیل تشدید علائم در افراد مبتلا به ریفلاکس معدی- مروی، ممکن است این افراد، تعداد وعده‌های غذایی کمتری مصرف کنند. بر خلاف مطالعه‌ی حاضر، در مطالعه‌ی پیش‌گفته، سایر عادات غذایی مانند مصرف میان وعده، سرعت مصرف و نظم وعده‌های غذایی در نظر گرفته نشد و امکان دارد که افزایش حجم وعده‌های غذایی، دلیل نتایج این مطالعه باشد.

در یک مطالعه‌ی مورد- شاهده‌ی که توسط Song و همکاران در کشور کره انجام شد، ۸۱ بیمار مبتلا به ریفلاکس معدی- مروی و ۸۱ فرد سالم پرسش‌نامه‌ای را در رابطه با علائم و عادات غذایی تکمیل کردند، اما در این مطالعه، هیچ گونه ارتباط معنی‌دار آماری میان مصرف میان وعده‌ی غذایی و علائم ریفلاکس معدی- مروی یافت نشد (۱۶). حجم نمونه‌ی این مطالعه، تنها شامل افرادی می‌شد که برای علائم ریفلاکس و یا جهت معاینه‌ی عمومی به مرکز درمانی مراجعه کرده بودند. به علاوه، تعریف متفاوت آن‌ها جهت تعیین بیماران مبتلا به ریفلاکس معدی- مروی و حجم نمونه‌ی پایین، ممکن است یافته‌های مطالعه‌ی پیش‌گفته را تحت تأثیر قرار داده باشد.

در یک مطالعه‌ی مقطعی که بر روی ۲۰۰۰ فرد دارای سوزش معده انجام شد، مشاهده گردید که زنان تعداد وعده‌های غذایی را به عنوان یک عامل مؤثر در ایجاد سوزش معده محسوب می‌کنند، اما این ارتباط از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (۱۷).

مکانیسم توضیح دهنده‌ی ارتباط میان افزایش تعداد وعده‌های غذایی و کاهش علائم ریفلاکس معدی- مروی، همچنان ناشناخته باقی مانده است. یک مکانیسم احتمالی، می‌تواند مربوط به حجم وعده‌ی غذایی باشد. در افرادی که تعداد وعده‌های غذایی کمتری مصرف می‌کنند، احتمال می‌رود هر وعده‌ی غذایی دارای حجم

References

1. Fazel M, Keshteli AH, Jahangiri P, Daneshpajouhnejad P, Adibi P. Gastroesophageal reflux disease in Iran: SEPAHAN Systematic Review No. 2. *Int J Prev Med* 2012; 3(Suppl 1): S10-S17.
2. Festi D, Scaiola E, Baldi F, Vestito A, Pasqui F, Di Biase AR, et al. Body weight, lifestyle, dietary habits and gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol* 2009; 15(14): 1690-701.
3. Badillo R, Francis D. Diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. *World J Gastrointest Pharmacol Ther* 2014; 5(3): 105-12.
4. Matsuki N, Fujita T, Watanabe N, Sugahara A, Watanabe A, Ishida T, et al. Lifestyle factors associated with gastroesophageal reflux disease in the Japanese population. *J Gastroenterol* 2013; 48(3): 340-9.
5. Delavari A, Moradi G, Birjandi F, Elahi E, Saberifirooz M. The prevalence of gastroesophageal reflux disease (GERD) in the Islamic Republic of Iran: A systematic review. *Middle East J Dig Dis* 2012; 4(1): 5-15.
6. Rezaeilashkajani M, Roshandel D, Shafae S, Zali MR. A cost analysis of gastro-oesophageal reflux disease and dyspepsia in Iran. *Dig Liver Dis* 2008; 40(6): 412-7.
7. Meining A, Classen M. The role of diet and lifestyle measures in the pathogenesis and treatment of gastroesophageal reflux disease. *Am J Gastroenterol* 2000; 95(10): 2692-7.
8. Locke GR 3rd, Talley NJ, Fett SL, Zinsmeister AR, Melton LJ 3rd. Risk factors associated with symptoms of gastroesophageal reflux. *Am J Med* 1999; 106(6): 642-9.
9. Lagergren J. Influence of obesity on the risk of esophageal disorders. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2011; 8(6): 340-7.
10. Kaltenbach T, Crockett S, Gerson LB. Are lifestyle measures effective in patients with gastroesophageal reflux disease? An evidence-based approach. *Arch Intern Med* 2006; 166(9): 965-71.
11. Dibley LB, Norton C, Jones R. Don't eat tomatoes: patient's self-reported experiences of causes of symptoms in gastro-oesophageal reflux disease. *Fam Pract* 2010; 27(4): 410-7.
12. Bradley LA, Richter JE, Pulliam TJ, Haile JM, Scarinci IC, Schan CA, et al. The relationship between stress and symptoms of gastroesophageal reflux: the influence of psychological factors. *Am J Gastroenterol* 1993; 88(1): 11-9.
13. Wu KL, Rayner CK, Chuah SK, Chiu YC, Chiu KW, Hu TH, et al. Effect of liquid meals with different volumes on gastroesophageal reflux disease. *J Gastroenterol Hepatol* 2014; 29(3): 469-73.
14. Esmailzadeh A, Keshteli AH, Feizi A, Zaribaf F, Feinle-Bisset C, Adibi P. Patterns of diet-related practices and prevalence of gastro-esophageal reflux disease. *Neurogastroenterol Motil* 2013; 25(10): 831-e638.
15. Yamamichi N, Mochizuki S, Asada-Hirayama I, Mikami-Matsuda R, Shimamoto T, Konno-Shimizu M, et al. Lifestyle factors affecting gastroesophageal reflux disease symptoms: a cross-sectional study of healthy 19864 adults using FSSG scores. *BMC Med* 2012; 10: 45.
16. Song JH, Chung SJ, Lee JH, Kim YH, Chang DK, Son HJ, et al. Relationship between gastroesophageal reflux symptoms and dietary factors in Korea. *J Neurogastroenterol Motil* 2011; 17(1): 54-60.
17. Oliveria SA, Christos PJ, Talley NJ, Dannenberg AJ. Heartburn risk factors, knowledge, and prevention strategies: a population-based survey of individuals with heartburn. *Arch Intern Med* 1999; 159(14): 1592-8.
18. 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-S297.
19. Sorouri M, Pourhoseingholi MA, Vahedi M, Safae 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.
20. National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care (UK). Irritable Bowel Syndrome in Adults; Diagnosis and Management of Irritable Bowel Syndrome in Primary Care. NICE Clinical Guidelines, No. 61. London, UK: Royal College of Nursing (UK); 2008.
21. Jarosz M, Taraszewska A. Risk factors for gastroesophageal reflux disease: the role of diet. *Prz Gastroenterol* 2014; 9(5): 297-301.

The Relationship of the Number of Daily Meals and Snacks with Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) in Iranian Adults

Mehrbod Vakhshoori¹, Ammar Hassanzadeh-Keshteli², Parvane Saneei³, Ahmad Esmailzadeh⁴,
Hamed Daghighzadeh⁵, Peyman Adibi⁶

Original Article

Abstract

Background: The relationship of the number of daily meals and snacks with gastroesophageal reflux disease (GERD) is less studied in Middle-Eastern countries. We aimed to find this relationship in a large sample of Iranian adults.

Methods: In this cross-sectional study, 4669 individuals fulfilled a questionnaire about their number of daily meals and snacks. Frequency of total meals was defined by summing up the frequency of main meals and snacks and participants were categorized into 4 categories: < 3, 3-5, 6-7 and \geq 8 meals/day. GERD was defined as having heartburn sometimes or more during the last three months. The severity of disease was assessed using a four items scale rating mild, moderate, severe, and very severe.

Findings: The prevalence of GERD in study population was 23.7%. After adjustment of all potential confounders, women who consumed 1-2 or 3-5 snacks per day, compared to those who never used snack, had a 41% (OR:0.59; 95% CI: 0.42-0.84) and 51% (OR: 0.49; 95% CI: 0.32-0.75) reduced risk of having GERD, respectively. Women who consumed 6-7 or \geq 8 snacks and meals per day had a 38% (OR: 0.62; 95% CI: 0.41-0.96) and 43% (OR: 0.57; 95% CI: 0.34-0.95) risk reduction for GERD, in comparison with those who ate < 3 snacks and meals per day. There was no significant relationship between the meal frequency and GERD symptoms in men.

Conclusion: We found an inverse significant relationship between the meal frequency and GERD symptoms in Iranian women, but not in men. Prospective studies are required to confirm this association in Middle-Eastern populations.

Keywords: Gastroesophageal reflux disease, Meals, Snack, Dietary habits

Citation: Vakhshoori M, Hassanzadeh-Keshteli A, Saneei P, Esmailzadeh A, Daghighzadeh H, Adibi P. **The Relationship of the Number of Daily Meals and Snacks with Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) in Iranian Adults.** J Isfahan Med Sch 2017; 35(420): 143-50.

1- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- General Practitioner, Integrative Functional Gastroenterology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- PhD Student of Nutrition, Food Security Research Center AND Student Research Committee, School of Nutrition and Food Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Professor, Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5- Associate Professor, Integrative Functional Gastroenterology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
6- Professor, Integrative Functional Gastroenterology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Mehrbod Vakhshoori, Email: mehrbod10@yahoo.com