

## ارتباط میان چاقی و اختلال رفلاکس معدی - مروی در بزرگسالان ایرانی

فائزه دهقانی<sup>۱</sup>، آزاده رضایت<sup>۱</sup>، پروانه صانعی<sup>۲</sup>، عمار حسن‌زاده کشتلی<sup>۳</sup>، حامد دقاق‌زاده<sup>۴</sup>، احمد اسماعیل‌زاده<sup>۵</sup>، پیمان ادیبی<sup>۶</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** چاقی، یکی از عوامل مرتبط با اختلال رفلاکس معدی - مروی می‌باشد. با این حال، یافته‌های حاصل از مطالعات انجام شده در رابطه با چاقی و رفلاکس، ضد و نقیض هستند. هدف از انجام این مطالعه، بررسی ارتباط میان چاقی با رفلاکس در گروه بزرگی از جمعیت بزرگسال ایرانی بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی مقطعی انجام شده روی ۴۴۵۷ بزرگسال، اطلاعات در مورد متغیرها با استفاده از پرسش‌نامه‌ی خود-اجرا به دست آمد. با استفاده از اندازه‌های تن‌سنجی برگرفته از این پرسش‌نامه، افراد بر اساس شاخص توده‌ی بدنی به سه دسته افراد با وزن طبیعی، افراد با اضافه وزن و افراد چاق و بر اساس اندازه‌ی دور کمر به سه دسته افراد با دور کمر طبیعی، افراد دارای اضافه وزن شکمی و افراد با چاقی شکمی طبقه‌بندی شدند. شیوع رفلاکس با توجه به معیارهای ROME III مشخص شد.

**یافته‌ها:** شیوع رفلاکس معدی - مروی در بین افراد مورد مطالعه، ۲۳/۹ درصد بود. در مدل خام، افراد چاق در مقایسه با افراد با وزن طبیعی، ۵۸ درصد شانس بیشتری برای ابتلا به رفلاکس داشتند (نسبت شانس = ۱/۵۸، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۱/۲۵-۱/۹۸)، اما با تعدیل اثر تمامی عوامل مخدوشگر، ارتباط بین چاقی و اندازه‌ی دور کمر از حالت معنی‌داری خارج شد (نسبت شانس = ۱/۰۶، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۰/۷۵-۱/۴۸). پس از تعدیل برای متغیرهای بالقوه از جمله رفتارهای تغذیه‌ای، افراد با چاقی شکمی ۴۳ درصد شانس بیشتری برای ابتلا به رفلاکس داشتند (نسبت شانس = ۱/۴۳، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۱/۱۳-۱/۸۵)؛ با این وجود، وقتی متغیر وزن تعدیل شد، این ارتباط از حالت معنی‌داری خارج شد (نسبت شانس = ۱/۲۶، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۰/۹۶-۱/۶۵). آنالیزها به تفکیک جنس، نشان دهنده‌ی عدم وجود ارتباط بین چاقی و ابتلا به رفلاکس در مردان بود. زنان با چاقی عمومی ۴۳ درصد و زنان با چاقی شکمی ۵۱ درصد، شانس بیشتری برای ابتلا به رفلاکس داشتند؛ اما تعدیل بیشتر برای دور کمر و شاخص توده‌ی بدنی این ارتباطها ناپدید شد. پس از تعدیل برای عوامل مخدوشگر بالقوه، ارتباط معنی‌داری بین چاقی و چاقی شکمی با تکرر و همچنین شدت علائم رفلاکس یافت نشد.

**نتیجه‌گیری:** ارتباط مثبت معنی‌داری بین چاقی عمومی و اختلال رفلاکس معدی - مروی مشاهده شد که پس از در نظر گرفتن رفتارهای تغذیه‌ای و اثرات متقابل دور کمر، از بین رفت. افراد با چاقی شکمی نیز نسبت به افراد با دور کمر طبیعی، شانس بالاتری برای ابتلا به رفلاکس داشتند.

**واژگان کلیدی:** رفلاکس معدی - مروی، شاخص توده‌ی بدنی، چاقی عمومی، چاقی شکمی

**ارجاع:** دهقانی فائزه، رضایت آزاده، صانعی پروانه، حسن‌زاده کشتلی عمار، دقاق‌زاده حامد، اسماعیل‌زاده احمد، ادیبی پیمان. ارتباط میان چاقی و اختلال رفلاکس

معدی - مروی در بزرگسالان ایرانی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۳۸۲): ۴۹۶-۵۰۵

## مقدمه

اروپا و آمریکای شمالی شیوع ۲۰-۱۰ درصد دارد (۳). در تحقیقات اخیر، شیوع رفلاکس از ۳/۱ درصد در سال ۲۰۰۵ به ۸/۵ درصد در سال ۲۰۱۰ در کشورهای آسیایی رسیده است (۴). در ایران، شیوع رفلاکس از ۱/۹-۵۲/۰ درصد بر اساس مطالعات مختلف و جمعیت

اختلال رفلاکس معدی - مروی، منجر به بازگشت محتویات معده و یا حتی روده به داخل مری می‌شود و با علائمی همچون سوزش سر دل و برگشت غذا به داخل دهان همراه است (۱-۲). این بیماری در

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

Email: adibi@med.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: پیمان ادیبی

مورد مطالعه متفاوت بوده است (۵). مطالعات قبلی، حاکی از آن است که رفلکس کیفیت زندگی را کاهش می‌دهد و همچنین، خواب و فعالیت اجتماعی فرد مبتلا را مختل می‌کند.

پاتوفیزیولوژی و علت اصلی بروز رفلکس هنوز به طور کامل مشخص نشده است، اما به نظر می‌رسد که یک بیماری چند علیتی باشد (۶، ۲). عوامل مختلفی همچون جنسیت مذکر، سن، سابقه‌ی خانوادگی، سطح اجتماعی- اقتصادی پایین و مصرف غذای چرب با بیماری رفلکس مرتبط هستند (۷-۱۰). افزایش شیوع رفلکس و چاقی با هم، فرضیه‌ی ارتباط این دو اختلال را قوی‌تر می‌کند (۱۷-۱۱). با وجود این که نتایج در این زمینه اغلب ارتباط رفلکس و چاقی را تأیید می‌کنند، اما بعضی مطالعات این ارتباط را رد کرده‌اند.

برای مثال، در یک مطالعه‌ی مقطعی انجام شده بر روی جمعیت ایرانی، ارتباط شاخص توده‌ی بدنی (BMI یا Body mass index) با علائم رفلکس رد شده است (۱۸). با وجود مطالعات گسترده در این زمینه، بیشتر این تحقیقات در کشورهای پیشرفته انجام شده است و تعداد کمی از مطالعات مربوط به خاور میانه - که مردمان آن الگوی چاقی خاص خود را دارند - می‌باشد. بیش از دو سوم زنان در منطقه‌ی خاورمیانه، چاقی شکمی دارند، در حالی که مطالعات قبلی فقط به چاقی عمومی پرداخته‌اند و این نوع چاقی، که خطرات بسیاری برای مبتلایان را به دنبال دارد، کمتر مورد توجه واقع شده است. به علاوه، مطالعات گذشته، اغلب جمعیت‌های کوچکی را مورد بررسی قرار داده‌اند و عواملی که ممکن است، رابطه‌ی میان چاقی و رفلکس را مخدوش کند، کمتر در این مطالعات در نظر گرفته شده است (۱۹-۱۸). از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط بین چاقی و رفلکس معدی- مروی در جمعیت بزرگی از بزرگسالان ایرانی انجام شد.

چاقی شکمی، با استفاده از شاخص دور کمر تعریف شد. شرکت کنندگان بر اساس معیار ارایه شده توسط برنامه‌ی آموزش کلسترول ملی (National Cholesterol Education Program یا NCEP) (۲۱) به سه دسته تقسیم شدند: افراد با دور کمر طبیعی (دور کمر کمتر از ۸۰ سانتی‌متر برای زنان و کمتر از ۹۴ سانتی‌متر برای مردان)، افراد دارای اضافه وزن شکمی یا چاقی شکمی درجه‌ی ۱ (دور کمر بین ۸۸-۸۰ سانتی‌متر برای زنان و بین ۱۰۲-۹۴ سانتی‌متر برای مردان) و افراد دارای چاقی شکمی یا چاقی شکمی درجه‌ی ۲ (دور کمر بیشتر از ۸۸ سانتی‌متر برای زنان و بیشتر از ۱۰۲ سانتی‌متر برای مردان). اعتبار داده‌های خود-گزارش دهی شده توسط شرکت کنندگان در یک زیر گروه ۲۰۰ نفری از شرکت کنندگان در مطالعه ارزیابی شد (۲۲): که در آن داده‌های خود-گزارش دهی شده با اندازه‌گیری‌های انجام شده توسط کارشناس مجرب مقایسه شد. ضریب همبستگی این داده‌ها برای وزن ۰/۹۵، برای قد ۰/۸۳، BMI ۰/۷۰ و برای دور کمر ۰/۶۰ بود. در نتیجه، داده‌های خود-گزارش دهی شده توسط شرکت کنندگان در این مطالعه، مقادیر قابل قبولی برای شاخص‌های مورد نظر هستند (۲۲).

ارزیابی اختلال رفلکس معدی- مروی: با استفاده از یک پرسش‌نامه‌ی اعتبارسنجی شده، وجود یا عدم وجود اختلال رفلکس در شرکت کنندگان مشخص شد. شرکت کنندگان در مورد تکرر سوزش سر دل در سه ماه اخیر مورد پرسش قرار گرفتند. آن‌ها می‌توانستند از ۴ گزینه‌ی «هرگز یا به ندرت»، «گاهی اوقات»، «بیشتر اوقات» و «همیشه» یکی را انتخاب کنند. وجود علامت سوزش سر دل به صورت گاهی اوقات، بیشتر اوقات یا همیشه در طی سه ماه اخیر، بیانگر وجود رفلکس در افراد در نظر گرفته شد. شدت علامت

پاتوفیزیولوژی و علت اصلی بروز رفلکس هنوز به طور کامل مشخص نشده است، اما به نظر می‌رسد که یک بیماری چند علیتی باشد (۶، ۲). عوامل مختلفی همچون جنسیت مذکر، سن، سابقه‌ی خانوادگی، سطح اجتماعی- اقتصادی پایین و مصرف غذای چرب با بیماری رفلکس مرتبط هستند (۷-۱۰). افزایش شیوع رفلکس و چاقی با هم، فرضیه‌ی ارتباط این دو اختلال را قوی‌تر می‌کند (۱۷-۱۱). با وجود این که نتایج در این زمینه اغلب ارتباط رفلکس و چاقی را تأیید می‌کنند، اما بعضی مطالعات این ارتباط را رد کرده‌اند.

برای مثال، در یک مطالعه‌ی مقطعی انجام شده بر روی جمعیت ایرانی، ارتباط شاخص توده‌ی بدنی (BMI یا Body mass index) با علائم رفلکس رد شده است (۱۸). با وجود مطالعات گسترده در این زمینه، بیشتر این تحقیقات در کشورهای پیشرفته انجام شده است و تعداد کمی از مطالعات مربوط به خاور میانه - که مردمان آن الگوی چاقی خاص خود را دارند - می‌باشد. بیش از دو سوم زنان در منطقه‌ی خاورمیانه، چاقی شکمی دارند، در حالی که مطالعات قبلی فقط به چاقی عمومی پرداخته‌اند و این نوع چاقی، که خطرات بسیاری برای مبتلایان را به دنبال دارد، کمتر مورد توجه واقع شده است. به علاوه، مطالعات گذشته، اغلب جمعیت‌های کوچکی را مورد بررسی قرار داده‌اند و عواملی که ممکن است، رابطه‌ی میان چاقی و رفلکس را مخدوش کند، کمتر در این مطالعات در نظر گرفته شده است (۱۹-۱۸). از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط بین چاقی و رفلکس معدی- مروی در جمعیت بزرگی از بزرگسالان ایرانی انجام شد.

### روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی در قالب پروژه‌ی سپاهان انجام شد؛ پروژه‌ای که با هدف تعیین شیوع بیماری‌های عملکردی گوارش و بررسی ارتباط عوامل مربوط به شیوه‌ی زندگی با این اختلالات در جمعیت بزرگسال ایرانی صورت گرفت. اطلاعات دقیق در مورد روش انجام در مطالعات قبلی توضیح داده شده است (۲۰). به صورت خلاصه، کارکنان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که در بیمارستان‌ها و دانشگاه و مراکز بهداشتی- درمانی مشغول به کار بودند، به این مطالعه دعوت شدند. جمع‌آوری داده‌ها، به منظور افزایش دقت کار و افزایش میزان پاسخ‌دهی، طی دو مرحله‌ی مختلف صورت گرفت. در مرحله‌ی اول، همه‌ی شرکت کنندگان پرسش‌نامه‌های حاوی سؤالات دموگرافیک و عوامل مربوط به شیوه‌ی زندگی را پاسخ دادند (میزان پاسخ‌دهی:

از صبحانه یا  $\geq 4$  بار در هفته)، مصرف مایعات حین غذا (کمی)، مصرف غذای تند (کیفی)، مصرف شکلات (کمی)، مصرف چای (کمی) و مصرف قهوه (کمی) در نظر گرفته شد. در مدل نهایی (مدل ۴)، تعدیل بیشتر برای اثرات متقابل دور کمر و وزن صورت گرفت. در همه آنالیزها، افراد با BMI طبیعی ( $> 25$  کیلوگرم بر مترمربع) و دور کمر طبیعی ( $> 80$  سانتی‌متر برای زنان،  $> 94$  سانتی‌متر برای مردان) به عنوان گروه مبنای در نظر گرفته شدند. در کنار آنالیز کل جمعیت، یک آنالیز طبقه‌بندی شده بر اساس جنس نیز انجام شد. از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) برای همه آنالیزها استفاده شد.  $P < 0.05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

ویژگی‌های کلی افراد مورد مطالعه در گروه‌های مختلف وزنی و دور کمر در جدول ۱ آمده است. افراد چاق نسبت به افراد با وزن طبیعی، دارای سن بیشتر بودند و درصد بیشتری از آنان ازدواج کرده بودند. درصد کمتری از افراد چاق را زنان تشکیل می‌دادند. درصد شیوع دیابت نیز در افراد چاق نسبت به افراد با وزن طبیعی، افزایش قابل توجهی داشت. افراد با چاقی شکمی نسبت به افراد با دور کمر طبیعی نیز دارای وزن و BMI بیشتری بودند و درصد بیشتری از آن‌ها زنان و متأهل بودند. شیوع سیگار کشیدن و همچنین دیابت نیز در افراد با چاقی شکمی نسبت به افراد با دور کمر طبیعی بیشتر بود.

توزیع شرکت کنندگان با توجه به رفتارهای تغذیه‌ای در گروه‌های مختلف وزنی و دور کمر در جدول ۲ آمده است. درصد کمتری از افراد چاق، نسبت به افراد با وزن طبیعی، وعده‌های غذایی منظم داشتند و اغلب آن‌ها غذا را کمتر می‌جویدند. شیوع تند غذا خوردن در وعده‌ی شام نیز در بین افراد چاق کمتر بود. درصد بیشتری از افراد چاق، نسبت به افراد با وزن طبیعی، ناهار خود را سریع‌تر می‌خوردند. در مورد دیگر عادات یا رفتارهای تغذیه‌ای، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مختلف BMI وجود نداشت.

توزیع افراد با توجه به تعداد وعده‌های غذایی روزانه در گروه‌های مختلف دور کمر به طور معنی‌داری متفاوت بود؛ درصد کمی از افراد با چاقی شکمی، سه وعده‌ی غذایی روزانه داشتند. همچنین، در مقایسه با افراد با دور کمر طبیعی، نظم وعده‌های غذایی در افراد با چاقی شکمی کمتر بود و کمتر غذا را می‌جویدند، شام و ناهار را تندتر صرف می‌نمودند و صبحانه را بیشتر حذف می‌کردند. توزیع افراد بر اساس تعداد دفعات مصرف غذاهای تند در هفته نیز در گروه‌های مختلف دور کمر متفاوت بود.

سوزش سر دل، با استفاده از انتخاب گزینه‌های با شدت کم، متوسط، شدید و خیلی شدید توسط شرکت کنندگان مشخص شد.

ارزیابی سایر متغیرها: اطلاعات تکمیلی در مورد سن، جنس، تحصیلات، وضعیت تأهل، عادت سیگار کشیدن و سابقه‌ی دیابت، از طریق پرسش‌نامه به دست آمد. همچنین عادات غذایی شامل خوب جویدن (افرادی که غذا را متوسط یا زیاد می‌جویند)، وعده‌های غذایی منظم (افرادی که اغلب یا همیشه منظم غذا مصرف می‌کنند)، غذا خوردن سریع ( $\geq 10$  دقیقه برای هر یک از سه وعده‌ی غذایی)، نخوردن صبحانه (افرادی که کمتر از ۵ بار در هفته صبحانه می‌خورند)، تعداد وعده‌های غذایی (وعده‌ی غذایی اصلی در روز)، مصرف مایعات (لیوان در روز)، مصرف غذاهای تند (تعداد دفعات در هفته) نیز با استفاده از پرسش‌نامه مورد بررسی قرار گرفت. 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 ساده و اعتبارسنجی شده بود که برای رتبه‌بندی افراد بر اساس فعالیت فیزیکی به کار می‌رود و بر فعالیت فیزیکی معمول افراد در ساعات کار و اوقات فراغت تمرکز دارد. از افراد مورد مطالعه، درخواست شد که فعالیت‌های خود را بر اساس سؤال‌های GPPAQ گزارش کنند. در آنالیزها، افراد از نظر فعالیت فیزیکی به دو گروه «فعال و نسبتاً فعال» (فعالیت فیزیکی ۱ ساعت در هفته یا بیشتر) و «نسبتاً غیر فعال و غیر فعال» (فعالیت فیزیکی کمتر از ۱ ساعت در هفته) طبقه‌بندی شدند.

روش‌های آماری: مقایسه‌ی متغیرهای پیوسته در گروه‌های مختلف BMI و دور کمر با استفاده از آزمون One-way ANOVA ارزیابی شد. برای بررسی توزیع افراد در سطوح مختلف BMI و دور کمر، از آزمون  $\chi^2$  استفاده شد. شیوع رفلکس در گروه‌های مختلف BMI نیز با استفاده از  $\chi^2$  محاسبه شد. رابطه‌ی بین چاقی و رفلکس با استفاده از رگرسیون لجستیک در مدل‌های مختلف ارزیابی شد. ابتدا این ارتباط در مدل خام مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس، در مدل ۱ تعدیل برای سن (پیوسته) و جنس (مرد، زن)، در مدل ۲ تعدیل بیشتر برای فعالیت فیزیکی ( $\leq 1$  ساعت در هفته،  $> 1$  ساعت در هفته)، وضعیت سیگار کشیدن (عدم مصرف سیگار، ترک سیگار، مصرف سیگار)، و میزان تحصیلات (زیر دیپلم، دیپلم، دانشگاهی) صورت گرفت. در مدل ۳، علاوه بر متغیرهای قبلی، عادات غذایی شامل تعداد وعده‌های غذایی (کمی)، نظم وعده‌های غذایی (منظم، نامنظم)، کیفیت جویدن (غیر خوب، خوب)، سرعت خوردن ناهار (آرام، سریع یا در طی کمتر از ۱۰ دقیقه)، سرعت خوردن شام (آرام، سریع یا در طی کمتر از ۱۰ دقیقه)، فاصله‌ی غذا خوردن تا خواب (کوتاه، متوسط، طولانی)، مصرف وعده‌ی صبحانه (همیشه، صرف نظر کننده

جدول ۱. مشخصات عمومی افراد مورد مطالعه در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر<sup>۱</sup>

مقدار P	دور کمر			مقدار P	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)			متغیر
	چاقی شکمی (n = ۱۰۳۹)	اضافه وزن شکمی (n = ۱۰۱۳)	طبیعی (n = ۱۵۵۱)		≥ ۳۰ (n = ۴۳۲)	۲۵-۲۹/۹ (n = ۱۶۴۸)	< ۲۵ (n = ۲۳۷۷)	
< ۰/۰۰۱	۳۸/۶ ± ۷/۲	۳۷/۱ ± ۷/۵	۳۴/۷ ± ۷/۹	< ۰/۰۰۱	۳۹/۹ ± ۷/۸	۳۸/۴ ± ۷/۴	۳۴/۳ ± ۷/۸	سن (سال)
< ۰/۰۰۱	۷۴/۶ ± ۱۲/۱	۷۰/۱ ± ۱۳/۲	۶۴/۰ ± ۱۲/۱	< ۰/۰۰۱	۸۷/۱ ± ۱۶/۷	۷۵/۳ ± ۹/۲	۶۱/۰ ± ۸/۸	وزن (کیلوگرم)
< ۰/۰۰۱	۲۸/۱ ± ۴/۳	۲۵/۴ ± ۳/۸	۲۲/۹ ± ۴/۱	< ۰/۰۰۱	۳۳/۸ ± ۷/۲	۲۷/۰ ± ۱/۳	۲۲/۱ ± ۲/۰	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)
< ۰/۰۰۱	۷۸	۶۰	۴۳	< ۰/۰۰۱	۵۹	۴۹	۶۲	زن (درصد)
< ۰/۰۰۱	۹۰	۸۶	۷۴	< ۰/۰۰۱	۷۳	۹۱	۹۰	متأهل (درصد)
۰/۰۰۴	۵۳	۶۰	۵۸	< ۰/۰۰۱	۴۸	۵۴	۶۲	تحصیلات دانشگاهی (درصد)
۰/۰۴۰	۱۶	۱۳	۱۳	۰/۰۷۰	۱۶	۱۵	۱۴	مصرف کننده‌ی سیگار (درصد)
۰/۰۰۱	۳	۲	۱	< ۰/۰۰۱	۴	۲	۱	مبتلا به دیابت (درصد)
< ۰/۰۰۱	۵۹	۶۳	۶۹	۰/۲۱۰	۶۱	۶۶	۶۵	از نظر فیزیکی فعال <sup>۲</sup> (درصد)

۱. تمام مقادیر میانگین ± انحراف معیار هستند، به جز موارد مشخص شده؛ ۲. داشتن فعالیت بدنی ≤ ۱ ساعت در هفته؛ ۳. به دست آمده از One-way ANOVA برای متغیرهای پیوسته و آزمون  $\chi^2$  برای متغیرهای گسسته

جدول ۳ آمده است. در مدل خام، افراد چاق در مقایسه با افراد با وزن طبیعی، ۵۸ درصد شانس بیشتری برای ابتلا به رفلاکس داشتند (نسبت شانس = ۱/۵۸، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۱/۹۸-۱/۲۵).

شیوع رفلاکس معدی- مروی در بین افراد مورد مطالعه ۲۳/۹ درصد بود. میزان شیوع رفلاکس در رده‌های مختلف BMI در شکل ۱ و نسبت‌های شانس خام و تعدیل شده برای رفلاکس معدی- مروی در رده‌های مختلف BMI و دور کمر در

جدول ۲. توزیع افراد از نظر رفتارهای مرتبط با تغذیه در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر<sup>۱</sup>

مقدار P	دور کمر			مقدار P	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)			متغیر	
	چاقی شکمی (n = ۱۰۳۹)	اضافه وزن شکمی (n = ۱۰۱۳)	طبیعی (n = ۱۵۵۱)		≥ ۳۰ (n = ۴۳۲)	۲۵-۲۹/۹ (n = ۱۶۴۸)	< ۲۵ (n = ۲۳۷۷)		
۰/۰۲۰	۴	۴	۳	۰/۱۷۰	۴	۴	۳	۱	تعداد وعده‌های غذایی (وعده‌ی اصلی/روز)
	۲۸	۲۷	۲۴		۲۷	۲۷	۲۴	۲	
	۶۵	۶۸	۷۲		۶۷	۶۶	۷۱	۳	
۰/۰۰۵	۵۶	۶۱	۶۲	< ۰/۰۰۱	۵۰	۶۰	۶۰		نظم وعده‌های غذایی <sup>۲</sup>
< ۰/۰۰۱	۸۱	۸۳	۹۰	< ۰/۰۰۱	۷۶	۸۴	۸۹		خوب جویدن <sup>۳</sup>
۰/۰۰۱	۱۸	۱۶	۱۲	۰/۰۰۱	۱۸	۱۷	۱۳		خوردن سریع ناهار <sup>۴</sup>
۰/۰۱۰	۷۴	۷۷	۷۹	< ۰/۰۰۱	۷۰	۷۶	۸۰		خوردن سریع شام <sup>۴</sup>
۰/۰۴۰	۲۴	۲۰	۲۱	۰/۱۴۰	۲۶	۲۲	۲۲		مصرف کننده‌ی صبحانه <sup>۵</sup>
۰/۲۹۰	۲۷	۲۷	۲۳	۰/۱۳۰	۲۶	۲۳	۲۵	< ۲	مصرف نوشیدنی (لیوان/روز)
	۵۰	۵۲	۵۲		۴۹	۵۱	۵۳	۲-۵	
	۱۷	۱۶	۱۸		۱۸	۱۹	۱۶	۶-۸	
	۴	۴	۵		۶	۵	۴	> ۸	
۰/۰۲۰	۶	۶	۶	۰/۰۹۰	۶	۷	۶	هرگز	مصرف غذاهای تند (دفعات در هفته)
	۳۲	۳۷	۴۰		۳۹	۳۹	۳۷	۱-۳	
	۳۳	۳۴	۲۹		۳۱	۳۱	۳۲	۴-۶	
	۳۷	۲۱	۲۲		۲۳	۲۰	۲۴	هر روز	

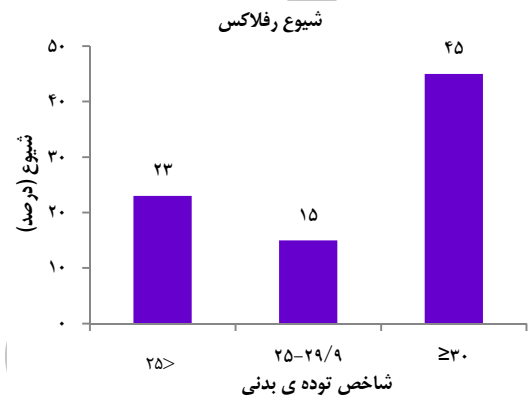
۱. تمام مقادیر درصد هستند؛ ۲. کسانی که برای مصرف وعده‌های غذایی به طور منظم «اغلب» یا «همیشه» را پاسخ داده‌اند؛ ۳. کسانی که در مورد جویدن «متوسط» یا «بیشتر از حد کافی» را پاسخ داده‌اند؛ ۴. کسانی که  $\geq 10$  دقیقه برای شام یا ناهار وقت صرف می‌کنند؛ ۵. کسانی که  $\geq 4$  بار در هفته صبحانه مصرف می‌کنند؛ ۶. به دست آمده از آزمون  $\chi^2$

جدول ۳. نسبت‌های شانس خام و تعدیل شده برای رفلاکس معدی- مروی در رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر<sup>۱</sup>

دور کمر	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)			مدل	نسبت شانس
	چاقی شکمی	اضافه وزن شکمی	طبیعی		
۱/۶۱ (۱/۳۵-۱/۹۳)	۱/۲۴ (۱/۰۲-۱/۴۹)	۱/۰۰	۱/۵۸ (۱/۲۵-۱/۹۸)	۱/۲۵ (۱/۰۸-۱/۴۶)	۱/۰۰
۱/۵۷ (۱/۲۷-۱/۹۴)	۱/۲۱ (۰/۹۹-۱/۴۹)	۱/۰۰	۱/۴۷ (۱/۰۵-۱/۹۰)	۱/۲۷ (۱/۰۸-۱/۴۹)	۱/۰۰
۱/۴۷ (۱/۱۷-۱/۸۳)	۱/۱۸ (۰/۹۵-۱/۴۶)	۱/۰۰	۱/۳۳ (۱/۰۲-۱/۷۵)	۱/۲۳ (۱/۰۳-۱/۴۶)	۱/۰۰
۱/۴۳ (۱/۱۳-۱/۸۵)	۱/۱۲ (۰/۹۰-۱/۴۱)	۱/۰۰	۱/۲۹ (۰/۹۷-۱/۷۱)	۱/۲۳ (۱/۰۳-۱/۴۷)	۱/۰۰
۱/۲۶ (۰/۹۶-۱/۶۵)	۱/۰۶ (۰/۸۴-۱/۳۴)	۱/۰۰	۱/۰۶ (۰/۷۵-۱/۴۸)	۱/۱۴ (۰/۹۳-۱/۴۱)	۱/۰۰

<sup>۱</sup> مدل ۱: تعدیل برای سن و جنس، مدل ۲: تعدیل بیشتر برای فعالیت فیزیکی، سیگار کشیدن و میزان تحصیلات، مدل ۳: تعدیل بیشتر برای عادات غذایی شامل تکرر وعده‌های غذایی، نظم وعده‌های غذایی، میزان جویدن غذا، سرعت غذا خوردن، فاصله‌ی بین خواب تا وعده‌ی غذایی، صبحانه نخوردن، میزان مصرف مایعات حین غذا، میزان مصرف غذای تند، مصرف شکلات، مصرف چای و مصرف قهوه، مدل ۴: تعدیل بیشتر برای دور کمر در مورد رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و تعدیل برای وزن در مورد رده‌های مختلف دور کمر، علاوه بر تعدیل‌های انجام شده در ۳ مدل قبلی.

تحصیلات، این ارتباط همچنان معنی‌دار بود، اما با تعدیل اثر رفتارهای تغذیه‌ای و اندازه‌ی دور کمر، ارتباط بین چاقی و اندازه‌ی دور کمر از حالت معنی‌داری خارج شد (نسبت شانس = ۱/۰۶، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۱/۴۸-۰/۷۵). ارتباط مستقیم معنی‌داری بین اندازه‌ی دور کمر و رفلاکس معدی- مروی مشاهده شد؛ به طوری که حتی پس از تعدیل برای متغیرهای بالقوه از جمله رفتارهای تغذیه‌ای، افراد با چاقی شکمی ۴۳ درصد شانس بیشتری برای ابتلا به رفلاکس داشتند (نسبت شانس = ۱/۴۳، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۱/۱۳-۱/۸۵). با این وجود، وقتی متغیر وزن تعدیل شد، این ارتباط از حالت معنی‌داری خارج شد (نسبت شانس = ۱/۲۶، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۱/۶۵-۰/۹۶). وقتی آنالیزها به تفکیک جنس صورت گرفت (جدول ۴)، ارتباط معنی‌داری بین چاقی و ابتلا به رفلاکس در مردان یافت نشد.



شکل ۱. شیوع اختلال رفلاکس معدی- مروی در سطوح مختلف شاخص توده‌ی بدنی

با تعدیل اثر سن و جنس، فعالیت فیزیکی، سیگار کشیدن و

جدول ۴. نسبت‌های شانس خام و تعدیل شده برای رفلاکس معدی- مروی در رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر، طبقه‌بندی شده بر اساس جنس<sup>۱</sup>

دور کمر	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)			مدل	گروه جنسی
	چاقی شکمی	اضافه وزن شکمی	طبیعی		
۱/۴۲ (۱/۰۲-۱/۹۸)	۱/۲۲ (۰/۹۲-۱/۶۱)	۱/۰۰	۱/۴۴ (۱/۰۰-۲/۰۸)	۱/۲۵ (۱/۰۰-۱/۵۷)	مردان
۱/۵۱ (۱/۰۴-۲/۱۹)	۱/۱۸ (۰/۸۷-۱/۶۱)	۱/۰۰	۱/۲۷ (۰/۸۳-۱/۹۵)	۱/۳۱ (۱/۰۱-۱/۶۸)	مدل ۱
۱/۴۳ (۰/۹۷-۲/۱۰)	۱/۱۰ (۰/۸۰-۱/۵۲)	۱/۰۰	۱/۱۸ (۰/۷۶-۱/۸۶)	۱/۲۶ (۰/۹۷-۱/۶۳)	مدل ۲
۱/۴۵ (۰/۹۷-۲/۱۷)	۰/۹۷ (۰/۶۹-۱/۳۶)	۱/۰۰	۱/۱۱ (۰/۶۹-۱/۷۷)	۱/۲۱ (۰/۹۲-۰/۶۰)	مدل ۳
۱/۳۱ (۰/۸۴-۲/۰۴)	۰/۹۰ (۰/۶۳-۱/۳۰)	۱/۰۰	۱/۰۷ (۰/۶۲-۱/۸۵)	۱/۱۸ (۰/۸۶-۰/۶۱)	مدل ۴
۱/۶۶ (۱/۳۱-۲/۱۱)	۱/۲۴ (۰/۹۶-۱/۶۲)	۱/۰۰	۱/۶۸ (۱/۲۵-۲/۲۵)	۱/۳۰ (۱/۰۶-۱/۵۹)	زنان
۱/۶۰ (۱/۲۳-۲/۰۹)	۱/۲۴ (۰/۹۴-۱/۶۴)	۱/۰۰	۱/۶۲ (۱/۱۸-۲/۲۱)	۱/۲۵ (۱/۰۱-۱/۵۵)	مدل ۱
۱/۵۱ (۱/۱۳-۲/۰۰)	۱/۲۴ (۰/۹۲-۱/۶۶)	۱/۰۰	۱/۴۵ (۱/۰۲-۲/۰۴)	۱/۲۱ (۰/۹۶-۱/۵۳)	مدل ۲
۱/۵۱ (۱/۱۲-۲/۰۴)	۱/۲۱ (۰/۸۹-۱/۶۵)	۱/۰۰	۱/۴۳ (۱/۰۰-۲/۰۵)	۱/۲۵ (۰/۹۸-۱/۵۹)	مدل ۳
۱/۳۲ (۰/۸۸-۱/۹۳)	۱/۱۵ (۰/۸۳-۱/۵۷)	۱/۰۰	۰/۹۷ (۰/۶۲-۱/۵۳)	۱/۰۶ (۰/۸۰-۱/۴۱)	مدل ۴

<sup>۱</sup> مدل ۱: تعدیل برای سن، مدل ۲: تعدیل بیشتر برای فعالیت فیزیکی، سیگار کشیدن و میزان تحصیلات، مدل ۳: تعدیل بیشتر برای عادات غذایی شامل تکرر وعده‌های غذایی، نظم وعده‌های غذایی، میزان جویدن غذا، سرعت غذا خوردن، فاصله‌ی بین خواب تا وعده‌ی غذایی، صبحانه نخوردن، میزان مصرف مایعات حین غذا، میزان مصرف غذای تند، مصرف شکلات، مصرف چای و مصرف قهوه، مدل ۴: تعدیل بیشتر برای دور کمر در مورد رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و تعدیل برای وزن در مورد رده‌های مختلف دور کمر، علاوه بر تعدیل‌های انجام شده در ۳ مدل قبلی.

جدول ۵. نسبت‌های شانس خام و تعدیل شده برای تکرر رفلکس معدی- مروی در رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر

جمعیت	مدل	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)			
		طبیعی	۳۰ ≤	۲۹/۹-۲۵	۲۵ >
در کل جمعیت	مدل خام	۱/۰۰	۱/۵۹ (۱/۲۷-۲/۰۰)	۱/۲۶ (۱/۰۹-۱/۴۶)	۱/۰۰
	مدل ۱	۱/۰۰	۱/۴۸ (۱/۱۵-۱/۹۱)	۱/۲۷ (۱/۰۸-۱/۴۹)	۱/۰۰
	مدل ۲	۱/۰۰	۱/۳۵ (۱/۰۳-۱/۷۷)	۱/۲۳ (۱/۰۳-۰/۴۶)	۱/۰۰
	مدل ۳	۱/۰۰	۱/۲۹ (۰/۹۷-۱/۷۱)	۱/۲۳ (۱/۰۳-۱/۴۷)	۱/۰۰
	مدل ۴	۱/۰۰	۱/۰۶ (۰/۷۶-۱/۴۸)	۱/۱۵ (۰/۹۴-۱/۴۱)	۱/۰۰
	مدل خام	۱/۰۰	۱/۰۰ (۰/۵۸-۱/۶۸)	۱/۰۸ (۰/۷۶-۱/۰۴)	۱/۰۰
	مدل ۱	۱/۰۰	۰/۹۸ (۰/۵۵-۱/۷۷)	۱/۰۵ (۰/۷۱-۱/۵۴)	۱/۰۰
	مدل ۲	۱/۰۰	۱/۰۳ (۰/۵۵-۱/۷۷)	۱/۰۴ (۰/۶۹-۱/۵۶)	۱/۰۰
	مدل ۳	۱/۰۰	۰/۹۳ (۰/۴۹-۱/۷۸)	۱/۰۵ (۰/۶۸-۱/۶۰)	۱/۰۰
	مدل ۴	۱/۰۰	۰/۹۱ (۰/۴۲-۱/۹۶)	۱/۰۵ (۰/۶۴-۱/۷۱)	۱/۰۰

مدل ۱: تعدیل برای سن و جنس، مدل ۲: تعدیل بیشتر برای فعالیت فیزیکی، سیگار کشیدن و میزان تحصیلات، مدل ۳: تعدیل بیشتر برای عادات غذایی شامل تکرر وعده‌های غذایی، نظم وعده‌های غذایی، میزان جویدن غذا، سرعت غذا خوردن، فاصله‌ی بین خواب تا وعده‌ی غذایی، صبحانه نخوردن، میزان مصرف مایعات حین غذا، میزان مصرف غذای تند، مصرف شکلات، مصرف چای و مصرف قهوه، مدل ۴: تعدیل بیشتر برای دور کمر در مورد رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و تعدیل برای وزن در مورد رده‌های مختلف دور کمر، علاوه بر تعدیل‌های انجام شده در ۳ مدل قبلی.

فاصله‌ی اطمینان: ۰/۸۸-۱/۹۳.

نسبت‌های شانس خام و تعدیل شده برای تکرر رفلکس معدی- مروی در رده‌های مختلف BMI و دور کمر، در جدول ۵ آمده است. هر چند قبل از تعدیل عوامل مخدوشگر، ارتباط معنی‌داری بین چاقی عمومی و چاقی شکمی و تکرر سوزش سر دل دیده شد، اما پس از تعدیل برای عادات غذایی، وزن و اندازه‌ی دور کمر، این ارتباطها از بین رفت. وقتی آنالیز به افرادی که رفلکس داشتند محدود شد، ارتباطی بین چاقی عمومی یا چاقی شکمی و تکرر علائم رفلکس یافت نشد. نسبت‌های شانس خام و تعدیل شده برای شدت رفلکس معدی- مروی در مبتلایان به این اختلال، در رده‌های مختلف BMI و دور کمر در جدول ۶ آمده است. ارتباط معنی‌داری بین چاقی و چاقی شکمی با شدت علائم رفلکس قبل و بعد از تعدیل برای مخدوشگرهای بالقوه مشاهده نشد.

در زنان، بین ابتلا به رفلکس و چاقی در مدل خام و مدل‌های تعدیل شده، ارتباط معنی‌داری وجود داشت (نسبت شانس = ۱/۴۳، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۰/۲۰-۱/۰۰)، اما با تعدیل برای دور کمر، این ارتباط از بین رفت. در مورد چاقی شکمی، بعد از تعدیل اثر سن، آفتاب با چاقی شکمی ۵۱ درصد، شانس بیشتری برای ابتلا به رفلکس داشتند (نسبت شانس = ۱/۵۱، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۰/۱۹-۲/۰۴).

در زنان نیز ارتباط معنی‌داری بین چاقی شکمی و خطر ابتلا به رفلکس مشاهده شد؛ به طوری که پس از تعدیل اثر سایر عوامل مخدوشگر، زنان با چاقی شکمی ۵۱ درصد شانس بیشتری برای ابتلا به رفلکس داشتند (نسبت شانس = ۱/۵۱، ۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان: ۰/۱۲-۲/۰۴)؛ اما تعدیل بیشتر برای BMI منجر به ناپدید شدن معنی‌داری این ارتباط شد (نسبت شانس = ۱/۳۲، ۹۵ درصد

جدول ۶. نسبت‌های شانس خام و تعدیل شده برای شدت رفلکس معدی- مروی در مبتلایان به این اختلال در رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر

مدل	دور کمر	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)				
		طبیعی	۳۰ ≤	۲۹/۹-۲۵	۲۵ >	
مدل خام	۱/۱۲ (۰/۸۴-۱/۴۹)	۰/۸۷ (۰/۶۴-۱/۱۸)	۱/۰۰	۱/۰۴ (۰/۷۲-۱/۴۸)	۱/۰۹ (۰/۸۶-۱/۳۹)	۱/۰۰
مدل ۱	۱/۱۵ (۰/۸۳-۱/۶۱)	۰/۸۹ (۰/۶۳-۱/۲۴)	۱/۰۰	۰/۹۱ (۰/۶۱-۱/۳۵)	۱/۱۱ (۰/۸۶-۱/۴۴)	۱/۰۰
مدل ۲	۱/۱۷ (۰/۸۲-۱/۶۷)	۰/۹۸ (۰/۶۹-۱/۳۹)	۱/۰۰	۰/۹۲ (۰/۶۰-۱/۴۲)	۱/۲۶ (۰/۹۵-۱/۶۶)	۱/۰۰
مدل ۳	۱/۲۰ (۰/۸۳-۱/۷۳)	۱/۰۱ (۰/۶۹-۱/۴۶)	۱/۰۰	۰/۹۴ (۰/۶۰-۱/۴۷)	۱/۲۳ (۰/۹۲-۱/۶۵)	۱/۰۰
مدل ۴	۱/۱۲ (۰/۷۴-۱/۶۹)	۰/۹۸ (۰/۶۷-۱/۴۳)	۱/۰۰	۱/۰۰ (۰/۵۸-۱/۷۲)	۱/۲۸ (۰/۹۰-۱/۸۱)	۱/۰۰

مدل ۱: تعدیل برای سن و جنس، مدل ۲: تعدیل بیشتر برای فعالیت فیزیکی، سیگار کشیدن و میزان تحصیلات، مدل ۳: تعدیل بیشتر برای عادات غذایی شامل تکرر وعده‌های غذایی، نظم وعده‌های غذایی، میزان جویدن غذا، سرعت غذا خوردن، فاصله‌ی بین خواب تا وعده‌ی غذایی، صبحانه نخوردن، میزان مصرف مایعات حین غذا، میزان مصرف غذای تند، مصرف شکلات، مصرف چای و مصرف قهوه، مدل ۴: تعدیل بیشتر برای دور کمر در مورد رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و تعدیل برای وزن در مورد رده‌های مختلف دور کمر، علاوه بر تعدیل‌های انجام شده در ۳ مدل قبلی.

## بحث

در این مطالعه مقطعی، پس از تعدیل عوامل دموگرافیک، ارتباط معنی داری بین چاقی و اختلال رفلکس معدی- مروی مشاهده شد و خطر ابتلا به رفلکس در افراد چاق بیشتر از افراد با وزن طبیعی بود؛ با این وجود، در نظر گرفتن رفتارهای تغذیه‌ای و اثرات متقابل دور کمر، باعث از بین رفتن این ارتباط شد. افراد با چاقی شکمی نیز نسبت به افراد با دور کمر طبیعی، حتی پس از تعدیل برای عادات غذایی، ۴۳ درصد شانس بیشتر برای ابتلا به رفلکس داشتند. در زنان، این ارتباط چاقی و رفلکس قوی‌تر از مردان بود. در جمعیت مورد مطالعه و همچنین در افراد مبتلا به رفلکس، بین چاقی و تکرر علائم اختلال رفلکس رابطه‌ای وجود نداشت. چاقی عمومی و چاقی شکمی با شدت علائم رفلکس در مبتلایان مرتبط نبود. این مطالعه، جزء اولین مطالعات با حجم نمونه‌ی بالا بود که بر روی جمعیتی از ناحیه‌ی خاور میانه به انجام رسید و ارتباط بین چاقی عمومی و چاقی شکمی با رفلکس معدی- مروی را مورد بررسی قرار داد.

اختلال رفلکس معدی- مروی، باعث کاهش کیفیت زندگی فرد مبتلا می‌شود و مشکلاتی چون اختلالات خواب، اختلالات روانی، اختلالات متابولیک، بیماری‌های قلبی، گرفتگی صدا، احساس مزه‌ی بد در دهان و احساس ناخوشایند در گلو ایجاد می‌کند. این اختلال، همچنین با تحمیل هزینه‌های بالای سالانه (۱۱۱/۴ دلار به ازای هر نفر در آمریکا) تأثیر زیادی بر جامعه می‌گذارد. با توجه به ارتباط چاقی با بیماری رفلکس، می‌توان با کنترل وزن از طریق رعایت رژیم غذایی صحیح و افزایش سطح فعالیت فیزیکی، از بروز این بیماری جلوگیری نمود.

مطالعات اخیر در دنیا نشان دهنده‌ی آن است که چاقی، از مهم‌ترین عوامل دخیل در Gastroesophageal reflux disease (GERD) می‌باشد؛ هر چند نتایج مختلفی از شیوع GERD در افراد چاق گزارش شده است (۱۲). در یک مطالعه‌ی بزرگ که بر روی ۸۰۱۱۰ عضو یک سازمان بهداشت در سال ۲۰۰۷ انجام شد، افزایش چاقی شکمی یک عامل غیر مستقل در شدت علائم GERD در سفید پوستان شناخته شد. در حالی که در سیاه پوستان و جوامع آسیایی، با افزایش چاقی، علائم GERD نیز افزایش می‌یافت (۱۷).

در یک مطالعه‌ی بزرگ دیگر که به صورت هم‌گروهی بر روی ۱۰۵۴۵ زن انجام شد، رابطه‌ی قابل توجهی بین افزایش BMI و تکرر علائم GERD به دست آمد؛ به طوری که با افزایش BMI، تکرر علائم رفلکس بیشتر می‌شد و با افزایش وزن، علائم رفلکس شدیدتر و با کاهش وزن علائم شدت کاهش می‌یافت (۱۶).

در یک مطالعه‌ی مورد- شاهده‌ی که Nandurkar و همکاران بر روی ۵۹۸ فرد آمریکایی انجام دادند، رابطه‌ی معنی‌داری بین BMI و

شیوع رفلکس مشاهده کردند، اما بین رفلکس و فعالیت فیزیکی و رژیم غذایی ارتباطی مشاهده نشد (۱۵). مطالعه‌ی مورد- شاهده‌ی ابراهیمی مقانی و همکاران در ایران که بر روی ۲۱۷ نفر انجام شد، نشان دهنده‌ی ارتباط مثبت معنی‌داری بین رفلکس و چاقی بود، اما در این مطالعه مشاهده شد که اضافه وزن بیشتر از چاقی بر رفلکس اثر گذار بود (۲۳). همچنین، در مطالعه‌ی صومی و همکاران، با افزایش BMI، شیوع رفلکس در جمعیت مورد بررسی افزایش می‌یافت (۲۴).

با وجود همه‌ی مطالعاتی که رابطه‌ی بین چاقی و GERD را نشان دادند، برخی مطالعات دیگر خلاف این یافته‌ها را به دست آورده‌اند. در ایران در مطالعه‌ی مورد- شاهده‌ی صلح‌پور و همکاران، علائم اختلالات گوارشی با استفاده از پرسش‌نامه‌ی توزیع شده در بین ۶۳۲۵ فرد مشخص گردید و ۴۴۲ نفر به عنوان مورد و ۴۴۴ نفر به عنوان شاهد از میان افراد اولیه انتخاب شدند. در این مطالعه، ارتباط معنی‌داری بین رفلکس و چاقی مشاهده نشد که به نظر می‌رسد دلیل این نتیجه‌ی متفاوت، طراحی مقطعی مطالعه یا روش تشخیص افراد مبتلا به اختلال رفلکس باشد (۱۸).

همچنین، در مطالعه‌ی مستغنی و همکاران که بر روی ۷۴۸ نفر از افراد ایل قشقایی انجام شد، رابطه‌ی بین GERD و چاقی یافت نشد که می‌تواند به دلیل عادات تغذیه‌ای خاص گروه مورد مطالعه یا فعالیت فیزیکی بالای این گروه باشد (۱۹).

در یک مطالعه‌ی هم‌گروهی که در نیوزلند انجام شد، هیچ رابطه‌ی بین BMI و علائم GERD یافت نشد؛ نویسندگان این مقاله دلیل آن را جوان بودن جمعیت مورد مطالعه دانسته‌اند و ذکر کرده‌اند که علائم GERD به طور معمول تا میانسالی بروز نمی‌کنند (۲۵).

در توجیه یافته‌های این مطالعه باید متذکر شد که چاقی به خصوص چاقی مرکزی، فشار داخل معده و فشار معدی- مروی را افزایش می‌دهد؛ بنا بر این، برگشت محتویات معده به مری را تسهیل می‌کند. این افزایش فشار در فتق هیاتال که به عنوان عامل خطر دیگری برای GERD به حساب می‌آید نیز دیده می‌شود (۲۶). به علاوه، مسایل پاتوفیزیولوژیک متفاوتی از جمله کاهش تونیسیتی (Tonicity) اسفنکتر تحتانی مری، فتق هیاتال و افزایش فشار داخل شکمی، ارتباط GERD و چاقی را توجیه می‌کنند (۱۲).

از نقاط قوت مطالعه‌ی حاضر، می‌توان به حجم نمونه‌ی بالای آن، بررسی ارتباط با چاقی شکمی علاوه بر چاقی عمومی، در نظر گرفتن تمام عوامل مخدوشگر و بررسی تکرر و شدت رفلکس با چاقی (که در مطالعات مشابه وجود نداشت) اشاره کرد. البته در کنار آن، لازم است نقاط ضعف در تفسیر داده‌های حاصل مد نظر قرار گیرد. به علت مقطعی بودن مطالعه، رابطه‌ی علیتی قابل استنتاج

رفلاکس داشتند. تکرر و شدت علائم رفلاکس با چاقی عمومی و چاقی شکمی مرتبط نبود. مطالعات بیشتر، به خصوص با طراحی آینده‌نگر، برای تأیید یافته‌های مطالعه‌ی حاضر مورد نیاز است.

### تشکر و قدردانی

این مقاله، برگرفته از پایان‌نامه دوره‌ی دکتری حرفه‌ای، تصویب شده توسط مرکز تحقیقات جامع عملکردی گوارش در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد (شماره‌ی طرح: ۲۹۲۰۱۶). بدین وسیله از مرکز تحقیقات جامع عملکردی گوارش جهت حمایت مالی از انجام این مطالعه و همچنین، از تمامی کارکنان علوم پزشکی دانشگاه اصفهان برای شرکت در این مطالعه سپاسگزاری می‌گردد.

نیست. به علاوه، شیوع چاقی و عوامل خطر مرتبط با آن با استفاده از پرسش‌نامه خود-اجرا بررسی شد که به علت خطای طبقه‌بندی، می‌تواند بر روی نتایج مؤثر باشد؛ اگر چه نتایج حاصل از اعتبارسنجی این پرسش‌نامه، نشان دهنده‌ی دقت قابل قبول یافته‌های به دست آمده می‌باشد (۲۲). درصد قابل توجهی از جمعیت مورد مطالعه تحصیل کرده بودند که این خود نشان دهنده‌ی نیاز به مطالعات بیشتر جهت بررسی این ارتباط می‌باشد.

نتیجه‌گیری نهایی این که ارتباط مثبت معنی‌داری بین چاقی عمومی و اختلال رفلاکس معدی- مروی مشاهده شد که پس از در نظر گرفتن رفتارهای تغذیه‌ای و اثرات متقابل دور کمر، از بین رفت. افراد با چاقی شکمی نیز، نسبت به افراد با دور کمر طبیعی، شانس بالاتری برای ابتلا به

### References

- Djarv T, Wikman A, Nordenstedt H, Johar A, Lagergren J, Lagergren P. Physical activity, obesity and gastroesophageal reflux disease in the general population. *World J Gastroenterol* 2012; 18(28): 3710-4.
- 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.
- Salis G. Systematic review: Epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Latin America. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2011; 41(1): 60-9. [In Spanish].
- Jung HK. Epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Asia: a systematic review. *J Neurogastroenterol Motil* 2011; 17(1): 14-27.
- Fazel M, Keshteli AH, Jahangiri J 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.
- Jones R, Galmiche JP. Review: what do we mean by GERD?—definition and diagnosis. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 22 Suppl 1: 2-10.
- Locke GR 3<sup>rd</sup>, Talley NJ, Fett SL, Zinsmeister AR, Melton LJ 3<sup>rd</sup>. Risk factors associated with symptoms of gastroesophageal reflux. *Am J Med* 1999; 106(6): 642-9.
- Goh KL. Gastroesophageal reflux disease in Asia: A historical perspective and present challenges. *J Gastroenterol Hepatol* 2011; 26 Suppl 1: 2-10.
- de Marko S, Passaglia C. Obesity and gastroesophageal reflux disease. *Recenti Prog Med* 2010; 101(3): 106-11. [In Italian].
- Feinle-Bisset C, Azpiroz F. Dietary lipids and functional gastrointestinal disorders. *Am J Gastroenterol* 2013; 108(5): 737-47.
- Anand G, Katz PO. Gastroesophageal reflux disease and obesity. *Gastroenterol Clin North Am* 2010; 39(1): 39-46.
- El-Serag H. The association between obesity and GERD: a review of the epidemiological evidence. *Dig Dis Sci* 2008; 53(9): 2307-12.
- Aslam M, Slaughter JC, Goutte M, Garrett CG, Hagaman D, Vaezi MF. Nonlinear relationship between body mass index and esophageal acid exposure in the extraesophageal manifestations of reflux. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012; 10(8): 874-8.
- Lopez-Alvarenga JC, Vargas JA, Lopez LH, Fass R, Sobrino-Cossio S, Higgins P, et al. Effect of body weight and esophageal damage on the severity of gastroesophageal reflux symptoms. Mexican GERD working group. *Arch Med Res* 2009; 40(7): 576-81.
- Nandurkar S, Locke GR 3<sup>rd</sup>, Fett S, Zinsmeister AR, Cameron AJ, Talley NJ. Relationship between body mass index, diet, exercise and gastro-oesophageal reflux symptoms in a community. *Aliment Pharmacol Ther* 2004; 20(5): 497-505.
- Jacobson BC, Somers SC, Fuchs CS, Kelly CP, Camargo CA, Jr. Body-mass index and symptoms of gastroesophageal reflux in women. *N Engl J Med* 2006; 354(22): 2340-8.
- Corley DA, Kubo A, Zhao W. Abdominal obesity, ethnicity and gastro-oesophageal reflux symptoms. *Gut* 2007; 56(6): 756-62.
- Solhpour A, Pourhoseingholi MA, Soltani F, Zarghi A, Habibi M, Ghafarnejad F, et al. Gastro-esophageal reflux symptoms and body mass index: no relation among the Iranian population. *Indian J Gastroenterol* 2008; 27(4): 153-5.
- Mostaghni A, Mehrabani D, Khademolhosseini F, Masoumi SJ, Moradi F, Zare N, et al. Prevalence and risk factors of gastroesophageal reflux disease in Qashqai migrating nomads, southern Iran. *World J Gastroenterol* 2009; 15(8): 961-5.
- 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.
- National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults



- (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002; 106(25): 3143-421.
22. Aminian-far S, Saneei P, Nouri M, Shafiei R, Keshteli AH, Esmailzadeh A, Adibi P. Validation study of self-reported anthropometric indexes among Isfahan medical sciences university staff. *Jisfahan Med Sch* 2015. [In Persian]. [In Press].
23. Ebrahimi-Mameghani M, Saghafi-Asl M, Arefhosseini S, Khoshbaten M. Is there any association between overweight, obesity and symptoms of reflux disease? *Pak J Biol Sci* 2008; 11(3): 443-7.
24. Somi MH, Farhang S, Mirinezhad K, Jazayeri E, Nasseri-Moghaddam S, Moayeri S, et al. Prevalence and precipitating factors of gastroesophageal reflux disease in a young population of Tabriz, Northwest of Iran. *Saudi Med J* 2006; 27(12): 1878-81.
25. Talley NJ, Howell S, Poulton R. Obesity and chronic gastrointestinal tract symptoms in young adults: a birth cohort study. *Am J Gastroenterol* 2004; 99(9): 1807-14.
26. Falk GW. Obesity and gastroesophageal reflux disease: another piece of the puzzle. *Gastroenterology* 2008; 134(5): 1620-2.

Archive of SID

## The Association between Obesity and Gastroesophageal Reflex (GERD) in Iranian Adults

Faezeh Dehghani<sup>1</sup>, Azadeh Rezayat<sup>1</sup>, Parvaneh Saneei<sup>2</sup>, Ammar Hassanzadeh-Keshteli<sup>3</sup>,  
Hamed Daghighzadeh<sup>4</sup>, Ahmad Esmailzadeh<sup>5</sup>, Peyman Adibi<sup>6</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Obesity is among the factors that are linked with gastroesophageal reflux disease (GERD). However, findings of previous studies on the relationship between obesity and GERD were conflicting. We aimed to assess the relationship between obesity and GERD in a large group of Iranian adults.

**Methods:** This cross-sectional study was performed on 4457 adults. Anthropometric measures were obtained by the use of a validated self-reported questionnaire. Subjects were classified into three categories based on their body mass index (BMI): normal weight, overweight and obese. Also they were classified into three categories based on their waist circumference: normal, abdominally overweight and abdominally obese. The prevalence of gastrointestinal reflux disease was assessed according to Rome III criteria. Additional information about other variables was obtained using a self-administered questionnaire.

**Findings:** The prevalence of GERD among study population was 23.9%. In crude model, the obese individuals had a 58% greater chance for GERD [odds ratio (OR) = 1.58, 95% confidence interval (CI): 1.25-1.98], compared to those with normal weight. However, after adjustment for dietary habits and waist circumference, this association disappeared (OR = 1.06, 95%CI: 0.75-1.48). After adjustment for confounders, those with abdominal obesity had a 43% greater odd for GERD (OR = 1.43, 95%CI: 1.13-1.85). However further adjustment for weight interaction led to a non-significance association (OR = 1.26, 95%CI: 0.96-1.65). Stratified analysis by gender revealed no significant association between obesity and GERD in men. But obese women had 43% increased odds of GERD and abdominally obese women had 51% higher odds of GERD; although adjustment for the mutual effects of waist circumference and weight disappeared these relations. There was no significant association between general or abdominal obesity and frequency or severity of GERD, after adjustment for all potential confounders.

**Conclusion:** General obesity was significantly associated with increased risk of GERD; however, this association disappeared after controlling for dietary habits and waist circumference. Abdominally obese individuals had higher odds of GERD, compared to those with normal waist circumference.

**Keywords:** Gastrointestinal reflux disease, Body mass index (BMI), General obesity, Abdominal obesity

**Citation:** Dehghani F, Rezayat A, Saneei P, Hassanzadeh-Keshteli A, Daghighzadeh H, Esmailzadeh A, Adibi P. **The Association between Obesity and Gastroesophageal Reflex (GERD) in Iranian Adults.** J Isfahan Med Sch 2016; 34(382): 495-505.

1- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
2- PhD Candidate, Department of Nutrition, School of Nutrition and Food Sciences AND Student Research Committee AND Food Security Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
3- General Practitioner, Integrative Functional Gastroenterology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
4- Associate Professor, Integrative Functional Gastroenterology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
5- Professor, Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
6- Professor, Integrative Functional Gastroenterology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
**Corresponding Author:** Peyman Adibi, Email: adibi@med.mui.ac.ir