

ارتباط میان چاقی با یبوست و یبوست عملکردی در بزرگسالان ایرانی

نجمه سالک^۱، عادلده دادخواه^۱، پروانه صانعی^۱، دکتر عمار حسن زاده کشتلی^۲، دکتر احمد اسماعیل زاده^۳، دکتر پیمان ادیبی^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: یبوست، یک اختلال شایع در دستگاه گوارش است که بر کیفیت زندگی بیمار اثر می‌گذارد. یافته‌های حاصل از مطالعات انجام شده در رابطه با چاقی و یبوست، ضد و نقیض هستند. هدف از انجام این مطالعه، شناسایی ارتباط میان چاقی عمومی و چاقی شکمی با یبوست و یبوست عملکردی در گروه بزرگی از جمعیت بزرگسال ایرانی بود.

روش‌ها: در این مطالعه مقطعی انجام شده روی ۴۴۵۷ بزرگسال، با استفاده از اندازه‌های تن‌سنجی برگرفته از پرسش‌نامه‌ی خود-اجرا، افراد بر اساس شاخص توده‌ی بدنی به سه دسته افراد با وزن طبیعی، افراد با اضافه وزن و افراد چاق و بر اساس دور کمر به سه دسته‌ی طبیعی، دارای اضافه وزن شکمی و افراد با چاقی شکمی، طبقه‌بندی شدند. شیوع یبوست و یبوست عملکردی و اجزای آن با توجه به معیارهای ROME III مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: شیوع یبوست و یبوست عملکردی در بین افراد مورد مطالعه به ترتیب ۳۳/۶ و ۱۵/۳ درصد بود. پس از تعدیل عوامل مخدوش‌گر، افراد چاق نسبت به افراد با شاخص توده‌ی بدنی طبیعی، ۳۲ درصد بیشتر در معرض خطر ابتلا به یبوست بودند (OR = ۱/۳۲؛ CI: ۱/۰۳-۱/۷۱). ارتباط معنی‌داری بین چاقی با خطر ابتلا به یبوست عملکردی یافت نشد. زمانی که آنالیزها به تفکیک جنس صورت گرفت، ارتباط معنی‌داری بین اضافه وزن و چاقی در مدل خام با خطر ابتلا به یبوست در زنان مشاهده شد؛ به طوری که زنان دارای اضافه وزن، نسبت به زنان با شاخص توده‌ی بدنی طبیعی، ۲۱ درصد (OR = ۱/۲۱؛ CI: ۱/۰۲-۱/۴۵) و زنان چاق نسبت به زنان با شاخص توده‌ی بدنی طبیعی ۶۵ درصد (OR = ۱/۶۵؛ CI: ۱/۲۶-۲/۱۵) خطر بیشتری برای ابتلا به یبوست داشتند. بررسی ارتباط چاقی شکمی با یبوست و یبوست عملکردی در کل افراد مورد مطالعه، حاکی از وجود ارتباط‌های معنی‌دار بین چاقی شکمی با خطر ابتلا به یبوست و یبوست عملکردی در مدل خام بود، اما تعدیل برای عوامل مخدوش‌گر، باعث از بین رفتن این ارتباط‌ها گردید. آنالیزها به تفکیک جنس در مدل‌های تعدیل شده، هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین چاقی شکمی با خطر ابتلا به یبوست و یبوست عملکردی در مردان یا زنان نشان نداد.

نتیجه‌گیری: چاقی عمومی با افزایش معنی‌دار خطر یبوست در این جمعیت مرتبط بود؛ در حالی که چاقی شکمی ارتباطی با یبوست و یبوست عملکردی نداشت. چاقی عمومی در زنان با افزایش معنی‌دار خطر یبوست همراه بود؛ در حالی که در مردان هیچ ارتباط معنی‌داری بین چاقی یا چاقی شکمی با یبوست و یبوست عملکردی مشاهده نشد.

واژگان کلیدی: یبوست، یبوست عملکردی، شاخص توده‌ی بدنی، چاقی عمومی، چاقی شکمی

ارجاع: سالک نجمه، دادخواه عادلده، صانعی پروانه، حسن‌زاده کشتلی عمار، اسماعیل‌زاده احمد، ادیبی پیمان. ارتباط میان چاقی با یبوست و یبوست عملکردی

در بزرگسالان ایرانی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۶۸): ۲۴۳۹-۲۴۲۹

مقدمه

تعداد دفعات کم می‌گردد (۵). یبوست به علت عوارض آن، اثر بر شیوه‌ی زندگی و کیفیت زندگی بیمار، از دست رفتن کارایی فرد و هزینه‌های مشاوره‌ی پزشکی، یک معضل مهم بهداشت عمومی تلقی

یبوست، یک اختلال شایع در دستگاه گوارش با شیوع حدود ۲-۲۸ درصد می‌باشد (۴-۱) که باعث دفع مدفوع دشوار، ناقص و با

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

۳- پزشک عمومی، 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، ایران

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

Email: adibi@med.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر پیمان ادیبی

زندگی و عوامل تغذیه‌ای و روانی در این اختلالات در دو مرحله‌ی جداگانه صورت گرفت. در مرحله‌ی اول، پرسش‌نامه‌ای در اختیار شرکت‌کنندگان در طرح قرار گرفت تا اطلاعات مربوط به عوامل اجتماعی و جمعیت شناختی، داده‌های تن‌سنجی و عادات غذایی جمع‌آوری گردد. در مرحله‌ی دوم، پرسش‌نامه‌های دیگری برای ارزیابی سلامت دستگاه گوارش و روان برای افراد ارسال شد. در مرحله‌ی اول و دوم طرح، به ترتیب ۸۶۹۱ (با میزان پاسخ‌دهی ۸۶/۱۶ درصد) و ۶۲۳۹ نفر (با میزان پاسخ‌دهی ۶۴/۶۴ درصد) پرسش‌نامه‌های تکمیل شده را بازگرداندند. پس از تلفیق اطلاعات پرسش‌نامه‌های هر دو مرحله، اطلاعات کامل از ۴۴۵۷ نفر برای چاقی عمومی و ۳۶۰۳ نفر برای چاقی شکمی حاصل شد. رضایت‌نامه‌ی آگاهانه از تمامی شرکت‌کنندگان اخذ شد و مطالعه توسط کمیته‌ی اخلاق تحقیقات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسید.

ارزیابی‌های تن‌سنجی: اطلاعات مربوط به قد، وزن و دور کمر با استفاده از پرسش‌نامه‌ی خود-اجرا جمع‌آوری شد. سپس شاخص توده‌ی بدن (Body mass index یا BMI) به صورت وزن (بر حسب کیلوگرم) تقسیم بر مجذور قد (بر حسب مترمربع) محاسبه گردید.

شرکت‌کنندگان بر اساس شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع) به سه دسته‌ی دارای وزن طبیعی ($BMI \geq 25$ کیلوگرم بر مترمربع)، دچار اضافه وزن ($25 < BMI < 30$ کیلوگرم بر مترمربع) و چاق ($BMI \geq 30$ کیلوگرم بر مترمربع) طبقه‌بندی شدند. چاقی شکمی بر اساس دور کمر تعریف شد. اضافه وزن و چاقی شکمی، به ترتیب بر اساس معیارهای پیشنهاد شده توسط Lean و همکاران و برنامه‌ی آموزش ملی کلسترول (National cholesterol education program) یا NCEP (تعریف شدند (۲۱). شرکت‌کنندگان بر اساس دور کمر (سانتی‌متر) نیز به سه دسته‌ی دارای دور کمر طبیعی (> 80 سانتی‌متر برای زنان، > 94 سانتی‌متر برای مردان)، دچار اضافه وزن شکمی ($80-88$ سانتی‌متر برای زنان، $94-102$ سانتی‌متر برای مردان)، دارای چاقی شکمی (≤ 88 سانتی‌متر برای زنان، ≤ 102 سانتی‌متر برای مردان) تقسیم شدند.

اعتبار داده‌های خود گزارش‌دهی شده‌ی وزن، قد و دور کمر با یک مطالعه‌ی پایلوت بر روی ۲۰۰ شرکت‌کننده از همین جمعیت مورد بررسی قرار گرفت (۲۲). مقادیر خود گزارش‌دهی شده از شاخص‌های تن‌سنجی، با مقادیر اندازه‌گیری شده مقایسه شد. ضرایب همبستگی برای مقادیر خود گزارش‌دهی شده‌ی وزن، قد و دور کمر در مقابل مقادیر اندازه‌گیری شده به ترتیب $0/95$ ($P < 0/001$)، $0/83$ ($P < 0/001$) و $0/60$ ($P < 0/001$) بود. ضریب همبستگی برای

می‌گردد (۶-۷). در ایالات متحده‌ی آمریکا، ۶/۹ میلیارد دلار در سال صرف داروهای مربوط به یبوست می‌شود (۱). در ایران نیز هزینه‌های سالانه‌ی یبوست برای جمعیت شهری حدود ۸۹/۲ میلیون دلار برآورد شده است (۸). عوامل محیطی مختلفی از جمله رژیم غذایی (۱۵-۳)، سیگار کشیدن، مصرف الکل (۹، ۳) و مصرف برخی داروها (۴) بر خطر ابتلا به یبوست مؤثر هستند. چاقی نیز از جمله عواملی است که با یبوست در ارتباط می‌باشد (۱۵، ۹، ۳). با این حال، یافته‌های مطالعات انجام شده در رابطه با چاقی و یبوست، ضد و نقیض هستند (۱۷-۱۶، ۳).

گرچه مطالعات متعددی ارتباط مثبت و معنی‌داری بین چاقی و یبوست یافته‌اند، اما بسیاری دیگر در رسیدن به این رابطه ناموفق بوده‌اند (۱۷-۱۶، ۳). در یک مطالعه در میان بزرگسالان برزیل، ارتباط معنی‌داری بین افزایش وزن و یبوست پیدا نشد (۱۶). با این حال، دو مطالعه‌ی دیگر در ایتالیا و ایران رابطه‌ی مثبت بین چاقی و یبوست در بزرگسالان را تأیید کرده‌اند (۱۷، ۳). چاقی ممکن است از طریق تغییرات هورمونی (۱۸) و اختلالات حسی و حرکتی بر یبوست اثر گذار باشد. در واقع، چاقی با افزایش ترشح سایتوکاین‌های پیش التهابی و افزایش التهاب، به نوبه‌ی خود باعث اختلال حرکتی (۱۹) و تغییر در حرکات لوله‌ی گوارش می‌گردد. اغلب مطالعاتی که به بررسی ارتباط بین چاقی و یبوست پرداخته‌اند، در کشورهای غربی انجام شده و اطلاعات محدودی در این زمینه از کشورهای در حال توسعه به ویژه کشورهای خاورمیانه در دست می‌باشد.

بررسی ارتباط چاقی و یبوست به ویژه برای جمعیت خاورمیانه، به دلیل شیوع بالای نوع خاصی از چاقی که در اصطلاح به آن «الگوی چاقی خاورمیانه» گفته می‌شود (۲۰)، موضوعی مهم است. به علاوه، در مطالعات قبلی در این منطقه، اثر عوامل مخدوش‌گر برای رسیدن به یک ارتباط مستقل در نظر گرفته نشده است. همچنین، اکثر مطالعات قبلی بر روی چاقی عمومی تمرکز داشته‌اند و اطلاعات در مورد ارتباط بین چاقی شکمی و یبوست محدود می‌باشد که این امر، برای جمعیت خاورمیانه با توجه به شیوع بالای چاقی شکمی در این منطقه، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همچنین، اندازه‌ی نمونه‌ی مورد مطالعه در اغلب تحقیقات قبلی محدود بوده است. بنا بر این، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط بین چاقی عمومی و شکمی با یبوست و یبوست عملکردی در گروه بزرگی از جمعیت بزرگسال ایرانی به انجام رسید.

روش‌ها

شرکت‌کنندگان: این مطالعه‌ی مقطعی، در چارچوب طرح سپاهان (SEPAHAN) در استان اصفهان انجام شد. این طرح، به منظور بررسی اپیدمیولوژی اختلالات گوارشی عملکردی و نقش شیوه‌ی

روش‌های آماری: مقایسه‌ی متغیرهای پیوسته در گروه‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر با استفاده از آزمون One-way ANOVA انجام شد. برای بررسی توزیع افراد در سطوح مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر، از آزمون χ^2 استفاده شد. ارتباط دور کمر و شاخص توده‌ی بدنی با یبوست و یبوست عملکردی با استفاده از رگرسیون لجستیک در دو مدل ارزیابی شد. در ابتدا، ارتباط در مدل خام بررسی شد. سپس در مدل تعدیل شده، اثر سن (پیوسته)، جنس (مرد، زن)، فعالیت فیزیکی (≤ 1 ساعت در هفته، > 1 ساعت در هفته)، سیگار کشیدن (مصرف کننده‌ی سیگار، مصرف کننده‌ی سیگار در گذشته، غیر مصرف کننده‌ی سیگار)، تعداد وعده‌های غذایی (کمی)، نظم وعده‌های غذایی (منظم، نامنظم)، کیفیت جویدن (غیر خوب، خوب)، سرعت خوردن نهار (آرام، سریع یا در طی کمتر از 10 دقیقه)، سرعت خوردن شام (آرام، سریع یا در طی کمتر از 10 دقیقه)، مصرف وعده‌ی صبحانه (همیشه، صرف نظر کننده از صبحانه یا ≥ 4 بار در هفته)، مصرف مایعات (کمی)، مصرف غذای سرخ کرده (کیفی) در نظر گرفته شد. رابطه‌ی بین شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر و یبوست یا اجزای متشکله‌ی یبوست عملکردی، فقط در مدل تعدیل شده ارائه شد. در همه‌ی این آنالیزها، افراد با شاخص توده‌ی بدنی طبیعی (> 25 کیلوگرم بر مترمربع) و دور کمر طبیعی (> 80 سانتی‌متر برای زنان، > 94 سانتی‌متر برای مردان) به عنوان گروه مینا در نظر گرفته شدند. تمامی آنالیزها برای یبوست، یبوست عملکردی و اجزای آن به صورت مجزا انجام شد. از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی 18 (SPSS Inc., Chicago, IL) برای تمامی آنالیزها استفاده شد و $P < 0.05$ از لحاظ آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مشخصات عمومی افراد مورد مطالعه در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر در جدول 1 آمده است. افراد چاق، نسبت به افراد طبیعی سن و وزن بالاتری داشتند و درصد بیشتری از آن‌ها را افراد متأهل و مردان تشکیل می‌دادند. شیوع دیابت در بین افراد چاق نسبت به افراد با شاخص توده‌ی بدنی طبیعی، به طور معنی‌داری بیشتر بود. افراد مبتلا به چاقی شکمی نسبت به افراد با دور کمر طبیعی، از سن، وزن و شاخص توده‌ی بدنی بالاتری برخوردار بودند و درصد بیشتری از آن‌ها را زنان و متأهلین تشکیل می‌دادند. شیوع استعمال دخانیات و دیابت در بین آن‌ها بیشتر از افراد با دور کمر طبیعی بود و درصد کمتری از آن‌ها، نسبت به افراد با دور کمر طبیعی، از فعالیت بدنی یک ساعت یا بیشتر در هفته برخوردار بودند. شیوع مصرف سیگار و دیابت در میان افراد با چاقی شکمی، بیشتر از افراد با دور کمر طبیعی بود.

شاخص توده‌ی بدنی محاسبه شده با استفاده از مقادیر خود گزارش شده و مقادیر اندازه‌گیری شده، $0.70 (P < 0.001)$ بود (22). این یافته‌ها نشان می‌داد که مقادیر خود گزارش شده، ارائه دهنده‌ی اطلاعات مناسب و قابل قبولی برای شاخص‌های تن‌سنجی مورد نظر می‌باشند.

ارزیابی یبوست عملکردی: برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به سلامت دستگاه گوارش، از پرسش‌نامه‌ی استاندارد اعتبارسنجی شده‌ی Rome III استفاده شد. این پرسش‌نامه، از علائم بالینی به منظور طبقه‌بندی اختلالات عملکردی گوارش استفاده می‌کند. ابتدا این پرسش‌نامه از زبان اصلی (انگلیسی) به فارسی برگردانده شد. بر اساس تعریف عملی، فردی مبتلا به یبوست عملکردی در نظر گرفته شد که در سه ماه گذشته سه معیار زیر را داشت: (1) داشتن دو یا بیشتر از علائم زیر: تعداد دفعات اجابت مزاج کمتر از سه بار در هفته، مدفوع خیلی سفت یا شبیه پشکل، زور زدن هنگام دفع مدفوع، احساس عدم تخلیه‌ی روده‌ها به طور کامل بعد از دفع مدفوع، احساس توقف مدفوع در روده، تسهیل دفع مدفوع با استفاده از انگشت یا شیلنگ دستشویی برای دفع. (2) نداشتن مدفوع شل و آبکی (3) عدم وجود معیارهای سندرم روده‌ی تحریک پذیر در فرد بر اساس پرسش‌نامه‌ی Rome III.

ارزیابی سایر متغیرها: اطلاعات تکمیلی در مورد سن، جنس، تحصیلات، وضعیت تأهل، عادات سیگار کشیدن و سابقه‌ی دیابت، با استفاده از پرسش‌نامه به دست آمد. همچنین، یک سری از 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 (≥ 10 دقیقه برای هر یک از سه وعده‌ی غذایی)، نخوردن صبحانه (افرادی که کمتر از 5 بار در هفته صبحانه می‌خورند)، تعداد وعده‌های غذایی (وعده‌ی غذایی اصلی در روز)، مصرف مایعات (لیوان در روز)، مصرف غذاهای سرخ کردنی (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 ساده‌ی اعتبارسنجی شده که برای رتبه‌بندی افراد بر اساس فعالیت فیزیکی است که 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 1 ساعت/هفته یا بیشتر) و نسبتاً غیر فعال و غیر فعال (فعالیت فیزیکی کمتر از 1 ساعت/هفته) طبقه‌بندی شدند.

جدول ۱. مشخصات عمومی افراد مورد مطالعه در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر^۱

مقدار P	دور کمر			مقدار P	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)			پارامترها
	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	مأهل (درصد)
۰/۰۰۴	۵۳	۶۰	۵۸	< ۰/۰۰۱	۴۸	۵۴	۶۲	تحصیلات دانشگاهی (درصد)
۰/۰۴۰	۱۶	۱۳	۱۳	۰/۰۷۰	۱۶	۱۵	۱۴	سیگاری (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 ^۲ (درصد)

۱. تمام مقادیر میانگین ± انحراف معیار هستند، به جز موارد مشخص شده؛ ۲. داشتن فعالیت بدنی ≤ 1 ساعت در هفته؛ ۳. مقدار P به دست آمده از One-way ANOVA برای متغیرهای یبوست و آزمون χ^2 برای متغیرهای گسسته

۳۲ درصد شانس بیشتری برای ابتلا به یبوست برخوردار بودند (OR = ۱/۳۲؛ ۹۵ CI: ۱/۰۳-۱/۷۱)؛ در حالی که در کل افراد مورد بررسی، ارتباط معنی داری بین چاقی با خطر ابتلا به یبوست عملکردی چه در مدل خام و چه در مدل تعدیل شده مشاهده نشد.

زمانی که آنالیزها به تفکیک جنس صورت گرفت، هیچ گونه ارتباط معنی داری بین چاقی و خطر ابتلا به یبوست در مردان مشاهده نشد، اما در زنان، ارتباط معنی داری بین اضافه وزن و چاقی در مدل خام با خطر ابتلا به یبوست مشاهده شد؛ به طوری که زنان دارای اضافه وزن نسبت به زنان با شاخص توده‌ی بدنی طبیعی ۲۱ درصد (OR = ۱/۲۱؛ ۹۵ CI: ۱/۰۲-۱/۴۵) و زنان چاق نسبت به زنان با شاخص توده‌ی بدنی طبیعی ۶۵ درصد (OR = ۱/۲۶-۲/۱۵؛ CI: ۱/۲۶-۲/۱۵) شانس بیشتری را برای ابتلا به یبوست داشتند. تعدیل برای عوامل مخدوش‌گر، باعث از بین رفتن ارتباط بین اضافه وزن با خطر ابتلا به یبوست گردید، اما همچنان ارتباط معنی داری بین چاقی با خطر ابتلا به یبوست وجود داشت.

در مورد یبوست عملکردی در زنان، هر چند ارتباط معنی داری با چاقی مشاهده نشد، اما با افزایش شاخص توده‌ی بدنی، تمایل به افزایش خطر یبوست عملکردی در زنان واضح بود. بررسی ارتباط چاقی شکمی با یبوست و یبوست عملکردی در کل افراد مورد مطالعه، حاکی از وجود ارتباط‌های معنی دار بین چاقی شکمی با خطر ابتلا به یبوست و یبوست عملکردی در مدل خام بود، اما تعدیل برای عوامل مخدوش‌گر، باعث از بین رفتن این ارتباط‌ها گردید.

توزیع افراد از نظر رفتارهای مرتبط با تغذیه یا عادات غذایی در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر در جدول ۲ آمده است. درصد کمتری از افراد چاق، نسبت به افراد با وزن طبیعی، وعده‌های غذایی منظمی داشتند و غذای خود را خوب می‌جویدند. شیوع سریع خوردن شام در بین افراد چاق، کمتر از افراد طبیعی بود. درصد بیشتری از افراد چاق، نسبت به افراد با وزن طبیعی، ناهار خود را سریع‌تر میل می‌کردند. از نظر سایر رفتارهای مرتبط با تغذیه، تفاوت آماری معنی داری در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی وجود نداشت. توزیع افراد از نظر تعداد وعده‌های غذایی مصرفی در روز در بین رده‌های مختلف دور کمر تفاوت معنی داری داشت؛ به طوری که درصد کمتری از افراد مبتلا به چاقی شکمی، روزانه سه وعده‌ی غذایی اصلی را مصرف می‌کردند.

همچنین، در مقایسه با افراد با دور کمر طبیعی، درصد کمتری از افراد مبتلا به چاقی شکمی وعده‌های غذایی منظم داشتند، غذای خود را خوب می‌جویدند، شام خود را سریع‌تر می‌خوردند و درصد بیشتری از آن‌ها صبحانه‌ی خود را حذف و ناهار خود را با سرعت بیشتری میل می‌کردند. توزیع افراد مورد مطالعه از نظر تکرار مصرف غذاهای سرخ‌کردنی در هفته در بین رده‌های مختلف دور کمر نیز تفاوت آماری معنی داری داشت. شیوع یبوست و یبوست عملکردی در بین افراد مورد مطالعه، به ترتیب ۳۳/۶ و ۱۵/۳ درصد بود. نسبت شانس ابتلا به یبوست و یبوست عملکردی در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر در جدول ۳ آمده است. پس از تعدیل عوامل مخدوش‌گر، افراد چاق، نسبت به افراد با شاخص توده‌ی بدنی طبیعی، از

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

مقدار P ^۲	دور کمر			مقدار P ^۳	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)			
	چاقی شکمی (n = ۱۰۳۹)	اضافه وزن شکمی (n = ۱۰۱۳)	طبیعی (n = ۱۵۵۱)		≥ ۳۰ (n = ۴۳۲)	۲۵-۲۹/۹ (n = ۱۶۴۸)	< ۲۵ (n = ۳۳۷۷)	
۰/۰۲۰				۰/۱۷۰				تعداد وعده‌های غذایی (وعده‌ی اصلی/روز)
	۴	۴	۳		۴	۴	۳	۱
	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 ^۲
< ۰/۰۰۱	۸۱	۸۳	۹۰	< ۰/۰۰۱	۷۶	۸۴	۸۹	خوب جویدن ^۳
۰/۰۰۱	۱۸	۱۶	۱۲	< ۰/۰۰۱	۱۸	۱۷	۱۳	خوردن سریع ناهار ^۴
۰/۰۱۰	۷۴	۷۷	۷۹	< ۰/۰۰۱	۷۰	۷۶	۸۰	خوردن سریع شام ^۴
۰/۰۴۰	۲۴	۲۰	۲۱	۰/۱۴۰	۲۶	۲۲	۲۲	خوردن صبحانه ^۵
۰/۲۹۰				۰/۱۳۰				مصرف نوشیدنی (لیوان/روز)
	۲۷	۲۷	۲۳		۲۶	۲۳	۲۵	< ۲
	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				۰/۰۹۰				مصرف مواد غذایی سرخ شده (دفعات در هفته)
	۱۳	۱۳	۱۰		۱۲	۱۲	۱۱	هرگز
	۶۸	۶۹	۶۹		۷۰	۷۰	۶۸	۱-۳
	۱۲	۱۲	۱۶		۱۲	۱۲	۱۵	۴-۶
	۳	۳	۹		۲	۳	۲	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 ≥ 10 دقیقه برای شام یا ناهار وقت صرف می‌کردند؛ ۵. کسانی که ≥ 4 بار در هفته صبحانه می‌خوردند؛ ۶. مقدار P به دست آمده از آزمون χ^2

ناکامل» برخوردار بودند. این ارتباط در مردان بین چاقی شکمی با «تسهیل دفع مدفوع با استفاده از انگشت» نیز معنی‌دار بود (OR = ۱/۹۵؛ ۹۵ CI: ۱/۰۷-۳/۵۷).

بررسی ارتباط چاقی و چاقی شکمی با تکرر بروز یبوست و اجزای یبوست عملکردی در کل افراد مورد مطالعه، حاکی از عدم وجود ارتباط معنی‌دار بین چاقی با آن‌ها بود (جدول ۵). البته افراد چاق از ۲۶ درصد (OR = ۰/۷۴؛ ۹۵ CI: ۰/۵۵-۰/۹۹) شانس کمتری برای ابتلا به «زور زدن» در مقایسه با افراد طبیعی برخوردار بودند. همچنین، افراد دارای اضافه وزن از ۲۲ درصد (OR = ۰/۷۸؛ ۹۵ CI: ۰/۶۳-۰/۹۸) شانس کمتری برای داشتن «کمتر از سه بار اجابت مزاج در هفته» برخوردار بودند. به علاوه، ارتباط معنی‌داری بین «تسهیل دفع مدفوع با استفاده از انگشت» با چاقی شکمی مشاهده گردید.

زمانی که آنالیزها به تفکیک جنس صورت گرفت، نه در مردان و نه در زنان در مدل‌های تعدیل شده، هیچ گونه ارتباط معنی‌داری بین چاقی شکمی با خطر ابتلا به یبوست و یبوست عملکردی یافت نشد.

نسبت‌های شانس تعدیل شده برای ابتلا به اجزای یبوست عملکردی در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر در جدول ۴ آمده است. پس از تعدیل عوامل مخدوش‌گر، هیچ گونه ارتباط معنی‌داری بین چاقی با خطر ابتلا به اجزای یبوست عملکردی چه در مردان و چه در زنان مشاهده نگردید. این نکته در مورد چاقی شکمی نیز صادق بود، به جز ارتباط معنی‌داری که بین چاقی شکمی با خطر ابتلا به «احساس دفع ناکامل» وجود داشت؛ به طوری که مردان مبتلا به چاقی شکمی، از ۵۸ درصد (OR = ۱/۰۵-۲/۳۷؛ ۹۵ CI: ۱/۰۵-۲/۳۷) شانس بیشتری برای داشتن «احساس دفع درصد؛ (OR = ۱/۵۸)

جدول ۳. نسبت شانس ابتلا به یبوست و یبوست عملکردی در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر

مقدار P^2	دور کمر			مقدار P^2	شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)			دور کمر		
	چاقی شکمی (n = ۱۰۳۹)	اضافه وزن شکمی (n = ۱۰۱۳)	طبیعی (n = ۱۵۵۱)		≥ 30 (n = ۴۳۲)	۲۵-۲۹/۹ (n = ۱۶۴۸)	< ۲۵ (n = ۲۳۷۷)			
< ۰/۰۰۱	۱/۴۹ (۱/۲۱-۱/۸۴)	۱/۰۷ (۰/۸۵-۱/۳۴)	۱/۰۰	۰/۵۶۰	۱/۱۷ (۰/۸۹-۱/۵۳)	۰/۹۴ (۰/۷۹-۱/۱۲)	۱/۰۰	خام	یبوست	کل افراد
۰/۳۳۰	۱/۱۶ (۰/۸۴-۱/۵۹)	۰/۹۵ (۰/۷۲-۱/۲۵)	۱/۰۰	۰/۸۲۰	۰/۹۸ (۰/۶۵-۱/۴۶)	۰/۹۴ (۰/۷۳-۱/۲۲)	۱/۰۰	تعدیل شده ^۱	عملکردی	
< ۰/۰۰۱	۱/۶۴ (۱/۳۹-۱/۹۳)	۱/۱۷ (۰/۹۹-۱/۳۹)	۱/۰۰	۰/۱۲۰	۱/۳۲ (۱/۰۷-۱/۶۳)	۰/۹۶ (۰/۸۴-۱/۱۰)	۱/۰۰	خام	یبوست	مردان
< ۰/۰۰۱	۱/۲۰ (۰/۹۳-۱/۵۴)	۱/۰۳ (۰/۸۳-۱/۲۸)	۱/۰۰	۰/۸۲۰	۱/۳۲ (۱/۰۳-۱/۷۱)	۱/۰۲ (۰/۸۷-۱/۲۰)	۱/۰۰	تعدیل شده	یبوست	
۰/۶۸۰	۱/۱۱ (۰/۷۰-۱/۷۷)	۰/۷۱ (۰/۴۷-۱/۱۰)	۱/۰۰	۰/۳۲۰	۰/۸۴ (۰/۴۸-۱/۴۶)	۰/۸۴ (۰/۶۱-۱/۱۶)	۱/۰۰	خام	یبوست	مردان
۰/۷۸۰	۱/۴۱ (۰/۷۳-۲/۷۲)	۰/۷۶ (۰/۴۴-۱/۳۱)	۱/۰۰	۰/۲۴۰	۰/۶۷ (۰/۲۸-۱/۵۸)	۰/۷۶ (۰/۴۷-۱/۲۳)	۱/۰۰	تعدیل شده	عملکردی	
۰/۱۴۰	۱/۳۵ (۰/۹۷-۱/۸۷)	۰/۹۱ (۰/۶۸-۱/۲۱)	۱/۰۰	۰/۳۵۰	۰/۹۵ (۰/۶۶-۱/۳۸)	۰/۸۵ (۰/۶۸-۱/۰۵)	۱/۰۰	خام	یبوست	زنان
۰/۲۸۰	۱/۵۵ (۰/۹۸-۲/۴۴)	۰/۹۰ (۰/۶۳-۱/۳۱)	۱/۰۰	۰/۱۱۰	۰/۸۷ (۰/۵۶-۱/۳۶)	۰/۸۱ (۰/۶۲-۱/۰۵)	۱/۰۰	تعدیل شده	یبوست	
۰/۱۶۰	۱/۱۹ (۰/۹۲-۱/۵۳)	۱/۰۵ (۰/۸۰-۱/۳۹)	۱/۰۰	۰/۰۳۰	۱/۳۷ (۰/۹۹-۱/۸۸)	۱/۱۵ (۰/۹۲-۱/۴۲)	۱/۰۰	خام	یبوست	زنان
۰/۵۴۰	۱/۱۲ (۰/۷۷-۱/۶۲)	۱/۰۷ (۰/۷۷-۱/۵۰)	۱/۰۰	۰/۴۲۰	۱/۲۰ (۰/۷۵-۱/۹۱)	۱/۰۸ (۰/۷۹-۱/۴۸)	۱/۰۰	تعدیل شده	عملکردی	
۰/۰۱۰	۱/۲۸ (۱/۰۴-۱/۵۸)	۱/۱۲ (۰/۸۹-۱/۴۱)	۱/۰۰	< ۰/۰۰۱	۱/۶۵ (۱/۲۶-۲/۱۵)	۱/۲۱ (۱/۰۲-۱/۴۵)	۱/۰۰	خام	یبوست	زنان
۰/۶۰۰	۱/۰۸ (۰/۸۰-۱/۴۷)	۱/۱۴ (۰/۸۷-۱/۴۹)	۱/۰۰	۰/۰۸۰	۱/۶۴ (۱/۲۰-۲/۲۶)	۱/۱۹ (۰/۹۶-۱/۴۷)	۱/۰۰	تعدیل شده	یبوست	

۱. اثر سن، جنس، فعالیت بدنی، مصرف سیگار، تعداد وعده‌های غذایی، نظم وعده‌های غذایی، وضعیت جوییدن، خوردن سریع ناهار، خوردن سریع شام، خوردن صبحانه، مصرف نوشیدنی، مصرف مواد غذایی سرخ شده تعدیل شده است. در آنالیزها به تفکیک جنس، متغیر جنس تعدیل نشده است؛ ۲. مقدار P به دست آمده از رگرسیون لجستیک با در نظر گرفتن سطوح مختلف شاخص توده‌ی بدنی یا دور کمر به عنوان یک متغیر پیوسته.

زمانی که آنالیزها به افراد مبتلا به یبوست عملکردی نیز محدود گردید، ارتباط معنی داری بین چاقی و چاقی شکمی با یبوست و اجزای یبوست عملکردی مشاهده نشد. البته افراد دارای اضافه وزن، از ۴۶ درصد (OR = ۰/۵۴ CI: ۰/۳۳-۰/۸۸) شانس کمتری برای داشتن «کمتر از سه بار اجابت مزاج در هفته» نسبت به افراد طبیعی برخوردار بودند. همچنین، ارتباط معکوس معنی داری بین چاقی شکمی با خطر داشتن «مدفوع سفت و پشگل مانند» مشاهده شد.

جدول ۴. نسبت‌های شانس تعدیل شده برای ابتلا به اجزای یبوست عملکردی در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر^۱

شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	دور کمر		طبیعی	≥ ۳۰	۲۵-۲۹/۹	< ۲۵	
	چاقی شکمی	اضافه وزن شکمی					
مردان							
	۱/۰۲ (۰/۴۳-۲/۴۱)	۰/۹۳ (۰/۴۸-۱/۸۰)	۱/۰۰	۰/۸۲ (۰/۲۹-۲/۲۸)	۰/۷۷ (۰/۴۲-۱/۴۱)	۱/۰۰	زور زدن
	۰/۱۷ (۰/۰۲-۱/۴۸)	۰/۶۳ (۰/۲۴-۱/۶۸)	۱/۰۰	۰/۸۷ (۰/۱۷-۴/۳۷)	۰/۵۴ (۰/۲۲-۱/۳۲)	۱/۰۰	مدفوع سفت و خشک
	۱/۵۸ (۱/۰۵-۲/۳۷)	۱/۱۸ (۰/۸۶-۱/۶۱)	۱/۰۰	۰/۶۱ (۰/۳۷-۱/۰۱)	۰/۷۴ (۰/۵۶-۰/۹۹)	۱/۰۰	احساس دفع ناکامل
	۱/۳۸ (۰/۸۶-۲/۲۰)	۰/۹۰ (۰/۶۲-۱/۳۱)	۱/۰۰	۰/۶۸ (۰/۳۸-۱/۲۵)	۰/۸۴ (۰/۶۰-۱/۱۸)	۱/۰۰	احساس پر بودن رکتوم
	۱/۹۵ (۱/۰۷-۳/۵۷)	۱/۳۲ (۰/۸۱-۲/۱۷)	۱/۰۰	۰/۶۰ (۰/۲۶-۱/۳۵)	۰/۹۶ (۰/۶۰-۱/۵۲)	۱/۰۰	استفاده از کمک دست برای دفع
۰/۶۸ (۰/۱۹-۲/۳۲)	۰/۲۳ (۰/۰۷-۰/۷۹)	۱/۰۰	۰/۶۴ (۰/۰۷-۵/۹۱)	۱/۷۴ (۰/۷۴-۴/۰۶)	۱/۰۰	کمتر از ۳ بار دفع مدفوع در هفته	
زنان							
	۱/۰۳ (۰/۶۴-۱/۶۴)	۱/۱۶ (۰/۷۷-۱/۷۶)	۱/۰۰	۱/۱۳ (۰/۶۳-۲/۰۲)	۱/۰۵ (۰/۷۱-۱/۵۵)	۱/۰۰	زور زدن
	۱/۲۰ (۰/۶۸-۲/۱۰)	۰/۶۲ (۰/۳۶-۱/۰۹)	۱/۰۰	۰/۹۷ (۰/۴۹-۱/۹۳)	۰/۸۵ (۰/۵۱-۱/۴۱)	۱/۰۰	مدفوع سفت و خشک
	۰/۹۶ (۰/۷۱-۱/۲۹)	۱/۰۸ (۰/۸۳-۱/۴۰)	۱/۰۰	۱/۴۴ (۰/۹۶-۲/۱۵)	۱/۲۲ (۰/۹۴-۱/۵۸)	۱/۰۰	احساس دفع ناکامل
	۱/۲۶ (۰/۹۲-۱/۷۳)	۱/۲۳ (۰/۹۳-۱/۶۱)	۱/۰۰	۱/۱۲ (۰/۷۵-۱/۶۷)	۱/۰۸ (۰/۸۳-۱/۴۱)	۱/۰۰	احساس پر بودن رکتوم
	۱/۲۶ (۰/۸۸-۱/۷۹)	۱/۰۳ (۰/۷۵-۱/۴۱)	۱/۰۰	۱/۳۰ (۰/۸۴-۲/۰۰)	۰/۹۵ (۰/۷۱-۱/۲۹)	۱/۰۰	استفاده از کمک دست برای دفع
۰/۸۱ (۰/۴۴-۱/۴۷)	۰/۷۲ (۰/۴۲-۱/۲۶)	۱/۰۰	۱/۴۶ (۰/۷۱-۲/۹۸)	۱/۲۷ (۰/۷۶-۲/۱۱)	۱/۰۰	کمتر از ۳ بار دفع مدفوع در هفته	

۱. اثر سن، فعالیت بدنی، مصرف سیگار، تعداد وعده‌های غذایی، نظم وعده‌های غذایی، وضعیت جویدن، خوردن سریع ناهار، خوردن سریع شام، خوردن صبحانه، مصرف نوشیدنی، مصرف مواد غذایی سرخ شده تعدیل شده است.

جدول ۵. نسبت‌های شانس تعدیل شده برای تکرر یبوست و اجزای یبوست عملکردی در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر

شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	دور کمر		طبیعی	≥ ۳۰	۲۵-۲۹/۹	< ۲۵	
	چاقی شکمی	اضافه وزن شکمی					
در میان همه‌ی افراد							
	۱/۰۰ (۰/۷۹-۱/۳۱)	۱/۰۹ (۰/۹۱-۱/۳۱)	۱/۰۰	۰/۸۲ (۰/۶۲-۱/۱۰)	۰/۹۸ (۰/۸۲-۱/۱۷)	۱/۰۰	یبوست
	۱/۲۰ (۰/۹۶-۱/۵۱)	۱/۱۶ (۰/۹۷-۱/۴۰)	۱/۰۰	۰/۷۴ (۰/۵۵-۰/۹۹)	۰/۹۵ (۰/۷۹-۱/۱۳)	۱/۰۰	زور زدن
	۱/۰۲ (۰/۸۰-۱/۲۹)	۱/۰۱ (۰/۸۳-۱/۲۳)	۱/۰۰	۰/۷۸ (۰/۵۷-۱/۰۶)	۰/۸۹ (۰/۷۴-۱/۰۸)	۱/۰۰	مدفوع سفت و خشک
	۱/۲۳ (۰/۹۸-۱/۵۵)	۱/۱۴ (۰/۹۴-۱/۳۷)	۱/۰۰	۰/۹۷ (۰/۷۳-۱/۳۰)	۰/۹۲ (۰/۷۷-۱/۱۰)	۱/۰۰	احساس دفع ناکامل
	۱/۲۵ (۰/۹۷-۱/۶۰)	۱/۱۰ (۰/۹۰-۱/۳۵)	۱/۰۰	۰/۹۴ (۰/۶۹-۱/۲۸)	۰/۹۱ (۰/۷۴-۱/۱۱)	۱/۰۰	احساس پر بودن رکتوم
۱/۴۱ (۱/۰۶-۱/۸۸)	۱/۱۹ (۰/۹۳-۱/۵۲)	۱/۰۰	۱/۰۷ (۰/۷۵-۱/۵۲)	۰/۹۶ (۰/۷۶-۱/۲۱)	۱/۰۰	استفاده از کمک دست برای دفع	
۱/۲۳ (۰/۹۳-۱/۶۳)	۱/۱۶ (۰/۹۲-۱/۴۶)	۱/۰۰	۰/۷۵ (۰/۵۳-۱/۰۷)	۰/۷۸ (۰/۶۳-۰/۹۸)	۱/۰۰	کمتر از ۳ بار دفع مدفوع در هفته	
در میان افراد مبتلا به یبوست عملکردی							
	۰/۶۳ (۰/۳۷-۱/۱۰)	۰/۶۵ (۰/۴۰-۱/۰۶)	۱/۰۰	۱/۴۱ (۰/۷۳-۲/۷۱)	۱/۳۲ (۰/۸۴-۲/۰۷)	۱/۰۰	یبوست
	۰/۹۵ (۰/۵۴-۱/۶۶)	۰/۹۲ (۰/۵۶-۱/۵۲)	۱/۰۰	۱/۱۹ (۰/۶۰-۲/۳۵)	۱/۰۹ (۰/۶۹-۱/۷۴)	۱/۰۰	زور زدن
	۰/۵۲ (۰/۳۰-۰/۹۰)	۰/۶۳ (۰/۳۹-۱/۰۲)	۱/۰۰	۱/۲۵ (۰/۶۵-۲/۴۱)	۱/۰۹ (۰/۷۰-۱/۷۰)	۱/۰۰	مدفوع سفت و خشک
	۱/۰۲ (۰/۵۴-۱/۹۳)	۱/۳۳ (۰/۷۶-۲/۳۲)	۱/۰۰	۰/۹۲ (۰/۴۳-۱/۹۹)	۱/۱۵ (۰/۶۹-۱/۹۳)	۱/۰۰	احساس دفع ناکامل
	۰/۷۱ (۰/۳۹-۱/۲۹)	۱/۰۳ (۰/۶۰-۱/۷۷)	۱/۰۰	۰/۹۱ (۰/۴۳-۱/۹۰)	۰/۹۲ (۰/۵۶-۱/۵۲)	۱/۰۰	احساس پر بودن رکتوم
۰/۹۸ (۰/۵۶-۱/۷۰)	۱/۰۳ (۰/۶۳-۱/۶۹)	۱/۰۰	۱/۴۷ (۰/۷۶-۲/۸۲)	۰/۸۶ (۰/۵۴-۱/۳۷)	۱/۰۰	استفاده از کمک دست برای دفع	
۱/۰۲ (۰/۵۴-۱/۹۳)	۱/۳۳ (۰/۷۶-۲/۳۲)	۱/۰۰	۰/۴۹ (۰/۲۴-۱/۰۰)	۰/۵۴ (۰/۳۳-۰/۸۸)	۱/۰۰	کمتر از ۳ بار دفع مدفوع در هفته	

ارتباط معنی داری که بین چاقی شکمی با خطر ابتلا به «احساس دفع ناکامل» و «تسهیل دفع مدفوع با استفاده از انگشت» وجود داشت. بررسی ارتباط چاقی و چاقی شکمی با تکرر بروز یبوست و اجزای یبوست عملکردی در کل افراد مورد مطالعه، حاکی از عدم وجود ارتباط معنی دار بین چاقی با آن‌ها بود و البته ارتباط معکوس معنی داری بین چاقی شکمی با خطر داشتن «مدفوع سفت و پشکل مانند» و اضافه وزن با «کمتر از سه بار اجابت مزاج در هفته» وجود داشت. ارتباط معنی داری بین چاقی با شدت هیچ کدام از علائم یبوست عملکردی وجود نداشت، به استثنای «کمتر از سه بار اجابت مزاج در هفته» که هم اضافه وزن و هم چاقی، خطر شدید بودن آن را افزایش می‌داد که البته ممکن است به علت وجود تعداد افراد بیشتر در این دسته بوده باشد.

در یک مطالعه مقطعی در برزیل بر روی ۱۰۷۷ فرد بزرگسال، ارتباط معنی داری بین یبوست و اضافه وزن یافت نشد (۱۶). مطالعه‌ی دیگری در ایتالیا بر روی ۱۹۸۷ نفر افراد ۶-۷۰ سال، نشان داد که یبوست در افراد چاق، شایع‌تر بود (۱۷). در یک مطالعه‌ی مبتنی بر جامعه که بر روی ۱۸۱۸۰ بزرگسال در تهران انجام شد، شیوع بالای اضافه وزن و چاقی در مبتلایان به یبوست عملکردی مشاهده شد (۳). البته تفاوت نتایج مطالعه‌ی حاضر با مطالعات قبلی به دلیل طراحی متفاوت، نمونه‌گیری متفاوت، حجم نمونه‌ی متفاوت، سن افراد مورد مطالعه، سال انجام مطالعه و به دنبال آن، تغییر سبک زندگی افراد و به طور قطع، تفاوت‌های نژادی و فرهنگی در جمعیت مورد مطالعه است. به طور مثال در مطالعه‌ای در تهران، از کل افراد نمونه، تنها افرادی وارد مطالعه شدند که یک علامت گوارشی داشتند که این نه تنها موجب کاهش افراد مورد بررسی می‌شد، بلکه علائم گوارشی شامل علائم یبوست عملکردی در پرسش‌نامه‌ی ROME III نمی‌باشد و تنها سؤال مرتبط با یبوست، گزارش فردی است؛ در صورتی که ممکن است فردی به زعم خودش مبتلا به یبوست نباشد، اما معیارهای ROME III برای یبوست را به دست آورد. در نتیجه، یبوستی که خود فرد گزارش کند، از حساسیت کمی برخوردار است (۹).

بررسی ارتباط چاقی و چاقی شکمی با شدت علائم یبوست عملکردی در جدول ۶ آمده است. ارتباط معنی داری بین چاقی با شدت هیچ کدام از علائم یبوست عملکردی وجود نداشت، به جز در مورد «کمتر از سه بار اجابت مزاج در هفته»، که هم اضافه وزن و هم چاقی، خطر شدید بودن آن را افزایش می‌داد. ارتباط معنی داری بین چاقی شکمی با شدت علائم یبوست عملکردی مشاهده نشد، به جز در مورد «کمتر از سه بار اجابت مزاج در هفته» که به طور معکوس با چاقی شکمی ارتباط داشت.

بحث

در مطالعه‌ی حاضر، پس از تعدیل عوامل مخدوش‌گر، ارتباط معنی داری بین چاقی و ابتلا به یبوست مشاهده شد ($CI: 1/03-1/71$)؛ ۹۵ درصد ($OR = 1/32$)؛ اگر چه در کل افراد مورد بررسی، ارتباط معنی داری بین چاقی با خطر ابتلا به یبوست عملکردی چه در مدل خام و چه در مدل تعدیل شده مشاهده نشد. بررسی ارتباط چاقی شکمی با یبوست و یبوست عملکردی در کل افراد مورد مطالعه، حاکی از وجود ارتباط‌های معنی دار بین چاقی شکمی با خطر ابتلا به یبوست و یبوست عملکردی در مدل خام بود، اما تعدیل برای عوامل مخدوش‌گر، باعث از بین رفتن این ارتباط‌ها گردید.

آنالیزها به تفکیک جنس، هیچ گونه ارتباط معنی داری بین چاقی و خطر ابتلا به یبوست و یبوست عملکردی در مردان نشان نداد؛ اما در زنان، ارتباط معنی داری بین چاقی با خطر ابتلا به یبوست مشاهده شد. در مورد یبوست عملکردی نیز ارتباط غیر معنی داری بین چاقی و افزایش احتمال یبوست عملکردی در زنان مشاهده شد. این در حالی بود که هیچ ارتباط معنی داری بین چاقی شکمی با خطر ابتلا به یبوست و یبوست عملکردی چه در زنان و چه در مردان مشاهده نشد. در بررسی اجزای یبوست عملکردی، ارتباط معنی داری بین چاقی با خطر ابتلا به این اجزا چه در مردان و چه در زنان مشاهده نگردید. این نکته در مورد چاقی شکمی نیز صادق بود، به غیر از

جدول ۶. نسبت‌های شانس تعدیل شده برای شدت علائم یبوست عملکردی در بین رده‌های مختلف شاخص توده‌ی بدنی و دور کمر

شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	دور کمر		طبیعی	≥ ۳۰	۲۵-۲۹/۹	< ۲۵	
	اضافه وزن شکمی	چاقی شکمی					
یبوست	۰/۷۷ (۰/۴۹-۱/۲۲)	۱/۰۵ (۰/۶۲-۱/۷۶)	۱/۰۰	۱/۰۱ (۰/۵۴-۱/۸۹)	۰/۹۴ (۰/۶۱-۱/۴۴)	۱/۰۰	
زور زدن	۰/۶۵ (۰/۴۱-۱/۰۴)	۰/۷۲ (۰/۴۲-۱/۲۱)	۱/۰۰	۱/۳۸ (۰/۷۳-۲/۵۹)	۱/۳۱ (۰/۸۵-۲/۰۱)	۱/۰۰	
مدفوع سفت و خشک	۰/۶۳ (۰/۳۹-۱/۰۱)	۰/۸۸ (۰/۵۱-۱/۵۱)	۱/۰۰	۱/۴۷ (۰/۷۶-۲/۸۳)	۱/۲۳ (۰/۷۹-۱/۹۲)	۱/۰۰	
احساس دفع ناکامل	۰/۸۶ (۰/۵۴-۱/۳۷)	۰/۶۰ (۰/۳۵-۱/۰۲)	۱/۰۰	۱/۱۳ (۰/۶۰-۲/۱۴)	۱/۲۱ (۰/۷۸-۱/۸۶)	۱/۰۰	
احساس پر بودن رکتوم	۱/۰۵ (۰/۶۵-۱/۶۷)	۱/۰۲ (۰/۶۰-۱/۷۳)	۱/۰۰	۰/۸۰ (۰/۴۱-۱/۵۳)	۱/۲۲ (۰/۷۹-۱/۸۹)	۱/۰۰	
استفاده از دست برای کمک به دفع	۰/۷۵ (۰/۴۵-۱/۲۲)	۱/۰۵ (۰/۶۰-۱/۸۴)	۱/۰۰	۰/۷۴ (۰/۳۸-۱/۴۴)	۱/۴۴ (۰/۹۰-۲/۳۰)	۱/۰۰	
کمتر از ۳ بار اجابت مزاج در هفته	۰/۴۸ (۰/۲۸-۰/۸۲)	۰/۴۸ (۰/۲۶-۰/۸۷)	۱/۰۰	۲/۳۷ (۱/۱۴-۴/۹۳)	۲/۰۸ (۱/۲۵-۳/۴۵)	۱/۰۰	

علاوه، شیوع چاقی و عوامل خطر مرتبط با آن، با استفاده از پرسش‌نامه‌ی خود-اجرا بررسی شد که به علت خطای طبقه‌بندی، می‌تواند بر روی نتایج مؤثر باشد. 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 در این جمعیت بزرگسال، چاقی عمومی با یبوست ارتباط معنی‌دار داشت، اما چاقی شکمی با یبوست و یبوست عملکردی مرتبط نبود. چاقی عمومی در زنان موجب افزایش معنی‌دار خطر ابتلا به یبوست می‌شد؛ در حالی که ارتباطی بین چاقی شکمی با یبوست و یبوست عملکردی چه در زنان و چه در مردان، و همچنین بین چاقی عمومی و یبوست و یبوست عملکردی در مردان یافت نشد. همچنین، ارتباط معنی‌داری بین چاقی شکمی با «احساس دفع ناکامل» و «تسهیل دفع مدفوع با استفاده از انگشت» مشاهده شد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای حرفه‌ای نجمه سالک به شماره‌ی طرح ۲۹۲۰۱۳ مصوب مرکز تحقیقات جامع عملکردی گوارش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله از مرکز تحقیقات جامع عملکردی گوارش برای حمایت مالی این مطالعه تشکر و قدردانی می‌گردد. همچنین، از تمامی کارکنان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان جهت شرکت در این مطالعه سپاسگزاری می‌گردد.

در توجیه یافته‌های مطالعه به ویژه یافته‌های گروه زنان، می‌توان گفت که بر اساس مطالعات قبلی، چاقی از طریق ایجاد تغییرات هورمونی، می‌تواند منجر به ایجاد یبوست شود (۱۸)؛ که به نظر می‌رسد این تغییرات هورمونی در زنان بیشتر باشد و یا به علت تداخل با هورمون‌های زنانه این اثر افزایش یابد؛ چرا که هورمون‌های جنسی روی حرکات دستگاه گوارش و سیستم عصبی اتونوم اثر می‌گذارند (۹). در مرحله‌ی لوتئال چرخه‌ی قاعدگی، هنگامی که سطح پروژسترون پلازما بالا است، زمان ترانزیت گوارشی طولانی می‌شود (۲۳). چاقی با افزایش ترشح سایتوکاین‌های پیش التهابی و افزایش التهاب، به نوبه‌ی خود باعث اختلال حرکتی (۱۹) و تغییر در حرکات لوله گوارش می‌گردد. همان‌گونه که می‌دانیم زنان به تغییرات التهابی حساس‌ترند؛ به گونه‌ای که بروز بیماری‌های التهابی در زنان بیشتر است و شاید افزایش خطر یبوست در زنان چاق به این علت باشد.

از نقاط قوت مطالعه‌ی حاضر، می‌توان به حجم نمونه‌ی بالای آن، استفاده از معیار ROME III که از قبل برای تشخیص یبوست عملکردی اعتبارسنجی شده است، بررسی ارتباط با چاقی شکمی علاوه بر چاقی عمومی، در نظر گرفتن تمام عوامل مخدوش‌گر و بررسی تکرر و شدت اجزای یبوست عملکردی با وضعیت چاقی (که در مطالعات مشابه وجود نداشت) اشاره کرد. البته در کنار آن، باید نقاط ضعف در تفسیر داده‌های به دست آمده مد نظر قرار گیرد. به علت مقطعی بودن مطالعه، رابطه‌ی علیتی قابل استنتاج نیست. به

References

1. Talley NJ. Definitions, epidemiology, and impact of chronic constipation. *Rev Gastroenterol Disord* 2004; 4(Suppl 2): S3-S10.
2. Higgins PD, Johanson JF. Epidemiology of constipation in North America: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2004; 99(4): 750-9.
3. Pourhoseingholi MA, Kaboli SA, Pourhoseingholi A, Moghimi-Dehkordi B, Safaee A, Khoshkrood Mansoori B, et al. Obesity and functional constipation; a community-based study in Iran. *J Gastrointest Liver Dis* 2008; 18(2): 151-5.
4. Chang JY, Locke GR, Schleck CD, Zinsmeister AR, Talley NJ. Risk factors for chronic constipation and a possible role of analgesics. *Neurogastroenterol Motil* 2007; 19(11): 905-11.
5. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Houghton LA, Mearin F, Spiller RC. Functional bowel disorders. *Gastroenterology* 2006; 130(5): 1480-91.
6. Dennison C, Prasad M, Lloyd A, Bhattacharyya SK, Dhawan R, Coyne K. The health-related quality of life and economic burden of constipation. *Pharmacoeconomics* 2005; 23(5): 461-76.
7. Wald A, Scarpignato C, Kamm MA, Mueller-Lissner S, Helfrich I, Schuijt C, et al. The burden of constipation on quality of life: results of a multinational survey. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 26(2): 227-36.
8. Roshandel D, Rezailashkajani M, Shafae S, Zali MR. A cost analysis of functional bowel disorders in Iran. *Int J Colorectal Dis* 2007; 22(7): 791-9.
9. Kaboli SA, Pourhoseingholi MA, Moghimi-Dehkordi B, Safaee A, Habibib M, Pourhoseingholi A. Factors associated with functional constipation in Iranian adults: a population-based study. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 2010; 3(2): 83-90.
10. Khatri PK, Ali AD, Alzadjali N, Bhagia G, Khaliqdina SJ, Aziz S. Frequency of functional constipation in 3 different populations and its causative factors. *J Pak Med Assoc* 2011; 61(11): 1149-52.
11. Nakaji S, Tokunaga S, Sakamoto J, Todate M, Shimoyama T, Umeda T, et al. Relationship between lifestyle factors and defecation in a Japanese population. *Eur J Nutr* 2002; 41(6): 244-8.
12. Arnaud MJ. Mild dehydration: a risk factor of constipation? *Eur J Clin Nutr* 2003; 57(Suppl 2): S88-S95.
13. Morais MB, Vitolo MR, Aguirre AN, Fagundes-Neto

- U. Measurement of low dietary fiber intake as a risk factor for chronic constipation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999; 29(2): 132-5.
14. Murakami K, Sasaki S, Okubo H, Takahashi Y, Hosoi Y, Itabashi M. Association between dietary fiber, water and magnesium intake and functional constipation among young Japanese women. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61(5): 616-22.
15. Ghoshal UC. Review of pathogenesis and management of constipation. *Trop Gastroenterol* 2007; 28(3): 91-5.
16. Costa ML, Oliveira JN, Tahan S, Morais MB. Overweight and constipation in adolescents. *BMC Gastroenterol* 2011; 11: 40.
17. Pecora P, Suraci C, Antonelli M, De MS, Marrocco W. Constipation and obesity: a statistical analysis. *Boll Soc Ital Biol Sper* 1981; 57(23): 2384-8.
18. Pashankar DS, Loening-Baucke V. Increased prevalence of obesity in children with functional constipation evaluated in an academic medical center. *Pediatrics* 2005; 116(3): e377-e380.
19. Bercik P, Verdu EF, Collins SM. Is irritable bowel syndrome a low-grade inflammatory bowel disease? *Gastroenterol Clin North Am* 2005; 34(2): 235-vii.
20. Azizi F, Azadbakht L, Mirmiran P. Trends in overweight, obesity and central fat accumulation among Tehranian adults between 1998-1999 and 2001-2002: Tehran lipid and glucose study. *Ann Nutr Metab* 2005; 49(1): 3-8.
21. 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, Hassanzadeh-Keshteli A, Esmailzadeh A, et al. Validation Study of Self-Reported Anthropometric Indices among the Staff of the Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran *J Isfahan Med Sch* 2015; 33(346): 1318-27. [In Persian].
23. Wald A, Van Thiel DH, Hoehstetter L, Gavalier JS, Egler KM, Verm R, et al. Gastrointestinal transit: the effect of the menstrual cycle. *Gastroenterology* 1981; 80(6): 1497-500.

The Association between Obesity, Constipation, and Functional Constipation in Iranian Adults

Najmeh Salek¹, Adeleh Dadkhah¹, Parvaneh Saneei MSc², Ammar Hassanzadeh-Keshteli MD³, Ahmad Esmailzadeh PhD⁴, Peyman Adibi PhD⁵

Original Article

Abstract

Background: Constipation is a common disorder of the gastrointestinal tract which affects the quality of life (QOL) of patients. However, findings of studies on the relationship between obesity and constipation are conflicting. The aim of the present study was to assess the relationship of general and central obesity with constipation and functional constipation in a large group of Iranian adults.

Methods: This cross-sectional study was conducted on 4457 adults, through obtaining anthropometric measures using a validated self-report questionnaire. The subjects were classified into three categories of normal weight, overweight, and obese based on their body mass index (BMI) and normal, central overweight, and central obesity based on their waist circumference. The prevalence of constipation, functional constipation, and its components was investigated according to Rome III criteria.

Findings: The prevalence of constipation and functional constipation among the study population was 33.6% and 15.3%, respectively. After adjustment for potentially confounding factors, obese individuals were at a 32% greater risk of constipation compared to those with normal BMI (OR: 1.32; 95% CI: 1.03-1.71). There was no significant association between general obesity and functional constipation. Gender-stratified analysis revealed a significant association between overweight and obesity, and constipation among women in the crude model; overweight women (OR: 1.21; 95% CI: 1.02-1.45) and obese women compared to women with normal BMI (OR: 1.65; 95% CI: 1.26-2.15) were 21% and 65% more likely to have constipation. Although significant associations were found between abdominal obesity, and constipation and functional constipation in the crude model, these associations disappeared with adjustment for confounding factors. Gender-stratified analysis revealed no significant associations between abdominal obesity, and risk of constipation or functional constipation in men or women.

Conclusion: General obesity was associated with a significant increase in the risk of constipation, while abdominal obesity was not associated with constipation and functional constipation. General obesity was related to increased risk of constipation in women. However, no significant association was found between constipation and functional constipation, and obesity or abdominal obesity in men.

Keywords: Constipation, Functional constipation, Body mass index (BMI), General obesity, Abdominal obesity

Citation: Salek N, Dadkhah A, Saneei P, Hassanzadeh-Keshteli A, Esmailzadeh A, Adibi P. **The Association between Obesity, Constipation and Functional Constipation in Iranian Adults.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(368): 2429-39

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