

## Investigation of Abdominal and General Obesity and Its Related Factors in students of Qom City, 2015, Iran

Parisa Sarraf<sup>1</sup>, Abolfazl Mohammadbeigi<sup>2\*</sup>, Narges Mohammadsalehi<sup>3</sup>, Fatemeh Kheirollahi<sup>1</sup>, Mohammad Aligol<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

<sup>2</sup>Research Center for Gastroenterology & Liver Diseases, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

<sup>3</sup>Research Center for Environmental Pollutants, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

<sup>4</sup>Department of Health Education, Faculty of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\*Corresponding Author:  
Abolfazl Mohammadbeigi,  
Research Center for Gastroenterology & Liver Diseases, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

Email:  
beigi60@gmail.com

Received: 15 Jun, 2016

Accepted: 4 Aug, 2016

### Abstract

**Background and Objectives:** Abdominal and general obesities are greatly affected by diet and physical activities. Prevalence of this complication in communities has an increasing trend, so that even adolescents are no exception in this regard. The current study aimed to investigate abdominal and general obesity and its related factors in students of Qom city.

**Methods:** This cross-sectional study was conducted on 301 (17 girls and 114 boys) students in medical and Azad universities in Qom city. These individuals were selected by proportional to size sampling method and studied by anthropometric measures, international short physical activity questionnaire, and 11-item nutritional habits questionnaire. Data were analyzed by independent t-, chi-square, and correlation coefficient tests. The significance level was considered to be  $\alpha=0.05$ .

**Results:** The mean BMI and WHR in students was  $22.6\pm 3.2\text{kg/m}^2$  and  $0.8\pm 0.0$ , respectively. A significant direct correlation was observed between anthropometric measures and abdominal obesity. Only 23.3% of the students had regular sport activity, so that the mean light physical activity in obese students was lower than normal students ( $38.9\pm 43.1$  vs.  $60.8\pm 67.5\text{min}$ ). No heavy physical activity was seen in this group, and fast-food consumption was higher in this group of students compared to the normal students (93.2% vs. 67.8%).

**Conclusion:** According to the findings of this study, there is a significant relationship between nutritional status and level of physical activity and abdominal and general obesity. Therefore, overweight, abdominal, and general obesity were lower in male students, and subjects involved in regular physical activity and lower fast-food consumption.

**Keywords:** Obesity; Overweight; Exercise; Nutritional sciences.

## بررسی چاقی شکمی، عمومی و عوامل همراه آن در دانشجویان قم، سال ۱۳۹۴

پریسا صراف<sup>۱</sup>، ابوالفضل محمدیگی<sup>۲\*</sup>، نرگس محمدصالحی<sup>۳</sup>، فاطمه خیراللهی<sup>۱</sup>، محمد علی گل<sup>۴</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** چاقی شکمی و عمومی به مقدار زیادی تحت تأثیر نوع رژیم غذایی و فعالیت‌های بدنی است، شیوع این عارضه در جوامع دارای روند رو به افزایشی است، به طوری که حتی جوانان نیز از این بابت مستثنی نیستند. مطالعه حاضر با هدف بررسی چاقی شکمی، عمومی و عوامل همراه آن در دانشجویان قم صورت گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه به روش مقطعی بر روی ۳۰۱ دانشجوی (۱۸۷ دختر و ۱۱۴ پسر) دانشگاه‌های علوم پزشکی و آزاد شهر قم انجام شد. این افراد با نمونه‌گیری متناسب با حجم، انتخاب و با استفاده از سنجش‌های آنتروپومتریک، پرسشنامه کوتاه استاندارد بین‌المللی فعالیت فیزیکی و پرسشنامه عادات غذایی ۱۱ سؤالی مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تی مستقل، کای اسکور و ضریب همبستگی آنالیز شدند. سطح معنی‌داری،  $\alpha=0/05$  در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** میانگین BMI و WHR دانشجویان به ترتیب  $22/6 \pm 3/2$  کیلوگرم بر مترمربع و  $0/8 \pm 0/0$  به دست آمد. میان شاخص‌های تن‌سنجی با چاقی شکمی، همبستگی مستقیم معنی‌داری مشاهده شد. تنها  $23/3\%$  دانشجویان دارای فعالیت ورزشی منظم بودند، به طوری که میانگین فعالیت بدنی سبک در دانشجویان چاق، کمتر از افراد طبیعی بود ( $38/9 \pm 43/1$  در برابر  $60/8 \pm 67/5$ ). فعالیت فیزیکی سنگین در این گروه اصلاً مشاهده نشد و در این گروه از دانشجویان در مقایسه با دانشجویان طبیعی، مصرف فست‌فود بیشتر بود ( $93/2\%$  در برابر  $67/8\%$ ).

**نتیجه‌گیری:** طبق نتایج این مطالعه، ارتباط معنی‌داری بین وضعیت تغذیه و سطح فعالیت بدنی هفتگی با چاقی شکمی و عمومی وجود دارد. بنابراین، اضافه وزن، چاقی شکمی و عمومی در دانشجویان پسر و کسانی که درگیر فعالیت بدنی منظم هستند و مصرف فست‌فود کمتری دارند، پایین‌تر است.

**کلید واژه‌ها:** چاقی؛ اضافه وزن؛ فعالیت بدنی؛ علوم تغذیه.

<sup>۱</sup> دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش و کبد، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

<sup>۳</sup> مرکز تحقیقات آلاینده‌های محیطی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

<sup>۴</sup> گروه آموزش بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول مکاتبات:

ابوالفضل محمدیگی، مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش و کبد، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:  
beigi60@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۳/۲۶

تاریخ پذیرش: ۹۵/۵/۱۴

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Sarraf P, Mohammadbeigi A, Mohammadsalehi N, Kheirollahi F, Aligol M.  
Investigation of abdominal and general obesity and its  
related factors in students of Qom city, 2015, Iran.  
Qom Univ Med Sci J 2017;11(2):66-76. [Full Text in Persian]

## مقدمه

وضعیت سلامت دانشجویان، این مطالعه با هدف بررسی چاقی شکمی، عمومی و عوامل همراه آن در دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی و آزاد قم انجام شد.

## روش بررسی

در این مطالعه توصیفی - مقطعی، دانشجویان دانشگاه‌های دولتی و آزاد شهر قم با روش نمونه‌گیری متناسب با حجم و براساس تعداد دانشجویان مقیم خوابگاه و بومی در هر دانشگاه، انتخاب و از نظر میزان فعالیت فیزیکی، عادات غذایی، چاقی شکمی و عمومی مورد بررسی قرار گرفتند. توزیع دانشجویان برحسب جنسیت و متناسب با تعداد آنها در هر دانشگاه بود. در این مطالعه حجم نمونه با توجه به نتایج مطالعات قبلی و با در نظر گرفتن شیوع چاقی شکمی برابر با ۱۴/۸٪ در دانشجویان مطالعه محتشم امیری (۱۳) و خطای نوع اول برابر با  $\alpha=0/05$  و دقت  $d=0/04$  حداقل ۲۹۵ نفر در نظر گرفته شد.

$$n = \frac{Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} P(1-P)}{d^2}$$

از تمامی شرکت کنندگان در مطالعه، رضایت آگاهانه اخذ گردید و پروتکل اجرای طرح به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه رسید. معیارهای ورود به مطالعه شامل: دانشجو بودن و سن بالای ۱۸ سال بود و عدم رضایت برای شرکت در مطالعه، تحصیل در ترم اولی و انتقالی یا مهمان بودن دانشجو از معیارهای خروج از مطالعه بود.

**ارزیابی تن سنجی:** به منظور اندازه‌گیری شاخص توزیع چربی یا چاقی شکمی، ابتدا محیط دور کمر (حد واسط آخرین دنده و لبه فوقانی تاج استخوان لگن) و محیط دور باسن (ناحیه سر بزرگتر استخوان ران) با استفاده از متر نواری غیرقابل ارتجاع (دقت ۰/۱ سانتی‌متر)، در شرایطی که فرد در حالت ایستاده و بدون پوشش اضافی بود، اندازه‌گیری شد. سپس با محاسبه نسبت دور کمر به دور باسن (WHR)، شاخص مذکور به دست آمد که مقادیر بیش از ۰/۸ و ۰/۹ به ترتیب در دختران و پسران به‌عنوان چاقی شکمی در نظر گرفته شد (۲). در مرحله بعد، قد و وزن دانشجویان شرکت‌کننده، به‌منظور محاسبه BMI به‌عنوان شاخص چاقی عمومی اندازه‌گیری شد. سنجش وزن با کمترین لباس، بدون کفش و با ترازوی استاندارد (دقت اندازه‌گیری ۱۰۰ گرم)

امروزه، شیوع اضافه وزن و چاقی، به‌ویژه چاقی شکمی در بیشتر کشورها از جمله ایران به دلیل کم‌تحركی و الگوی تغذیه‌ای نامناسب دارای روند افزایشی است (۲،۱)، که با بیماری‌های مزمنی همچون دیابت نوع ۲، سندرم متابولیک، پرفشاری خون (۴،۳)، هیپرلیپیدمی، سکت، تنگی نفس، انواع خاصی از سرطان‌ها (پستان، رحم، پروستات، کولون)، استئوآرتریت، ناباروری، بیماری‌های قلب و عروق و کیسه صفرا مرتبط بوده و بر تشدید آنها مؤثر است (۵). براساس مطالعات، چاقی به شاخص توده‌بدنی بیش از ۳۰ کیلوگرم بر مترمربع گفته می‌شود (۶). چاقی شکمی و عمومی، دو نوع شایع از چاقی هستند که براساس مطالعات، چاقی شکمی نسبت به چاقی عمومی در ابتلا به بیماری قلب و عروق و سندرم متابولیک تأثیر قوی‌تری دارد (۷). این نوع چاقی به‌مراتب خطرناک‌تر از تجمع چربی در نقاط دیگر بدن بوده و علاوه بر بیماری‌های مذکور، خطر مرگ زودرس، افسردگی و آلزایمر در سنین میانسالی را نیز در پی خواهد داشت (۸).

در بروز چاقی، علاوه بر عوامل ژنتیکی، عوامل محیطی نیز مطرح بوده و در بسیاری از جوامع از جمله ایران، شیوع چاقی شکمی در زنان بیشتر از مردان گزارش شده است. مطالعات دیگر نشان می‌دهند این عارضه چندعلیتی بوده و منعکس‌کننده عدم تعادل بین دریافت و مصرف انرژی می‌باشد (۹). در نظرسنجی اخیر سازمان بهداشت جهانی که بر روی ۵۱ کشور با درآمد متوسط رو به پایین انجام گرفت، مشاهده گردید میزان فعالیت‌های بدنی افراد با شاخص استاندارد فعالیت بدنی، فاصله زیادی دارد؛ به‌نحوی که در مطالعه‌ای تنها ۱۰٪ دانشجویان کشور، فعالیت ورزشی منظم داشتند این درحالی است که این میزان در استرالیا، اروپای غربی و ایالات متحده به ترتیب برابر با ۵۲٪، ۴۴٪ و ۲۳٪ می‌باشد (۱۰). در واقع، مطالعات داخلی نشان داده است بیشتر اوقات روزمره، با فعالیت‌های کم‌تحرك سپری می‌شوند که متأسفانه این زمان دارای روند صعودی می‌باشد (۱۱). براساس شواهد، فعالیت بدنی با کاهش وزن، چربی شکمی و احشایی مرتبط است. به‌علاوه، تغییر در عادات غذایی و استفاده از غذاهای آماده به دلیل مقدار بالای کالری و چربی ترانس از علل افزایش چاقی هستند (۱۲). براساس مطالب بیان‌شده و اهمیت موضوع، به‌منظور شناسایی

استفاده شد و میزان فعالیت افراد در حالت‌های مختلف شامل: فعالیت فیزیکی شدید، متوسط، سبک، همچنین نشسته و مدت زمان فعالیت هر کدام به دست آمد. این پرسشنامه در اواخر دهه ۱۹۹۰ در یک مطالعه چندمرکزی و در ۱۲ کشور با حمایت سازمان بهداشت جهانی در دو مقیاس بلند (۳۱ سؤال) و کوتاه (۹ سؤال) ساخته و تأیید شد (۱۶)، در مطالعات ایرانی نیز مورد استفاده قرار گرفته است (۱۷، ۱۸).

داده‌ها با استفاده از آزمون تی مستقل (جهت مقایسه میانگین‌ها)، آزمون همبستگی اسپیرمن، کای اسکوئر و تی تست (برای تعیین ارتباط بین متغیرها) آنالیز شدند. سطح معنی داری،  $\alpha=0/05$  در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در مطالعه حاضر، ارتباط فعالیت فیزیکی و عادات غذایی همراه با چاقی در ۳۰۱ دانشجوی مورد بررسی قرار گرفت. اکثر دانشجویان (۶۲/۱٪)، مؤنث و در مقطع کاردانی بودند، همچنین ۱۵۱ دانشجوی مورد بررسی در دانشگاه آزاد و ۱۵۰ دانشجوی در دانشگاه علوم پزشکی قم شاغل به تحصیل بودند که ۲۳/۴٪ آنها در خوابگاه سکونت داشتند (جدول شماره ۱).

انجام گرفت. قد افراد نیز در حالت بدون کفش و زمانی که کتف‌ها در شرایط معمول و راحت قرار داشتند، اندازه‌گیری شد. در پایان، نمایه توده‌بدنی از تقسیم وزن (به کیلوگرم) به مجذور قد (به سانتی‌متر مربع) محاسبه گردید (۱۲). در مطالعه حاضر BMI زیر ۱۸/۵، ۱۸/۵-۲۴/۹، ۲۴/۹-۲۹/۹، ۲۹/۹-۳۰ به ترتیب به عنوان کم‌وزنی، وزن طبیعی، اضافه وزن و چاقی در نظر گرفته شدند.

**ارزیابی عادات تغذیه‌ای:** میزان مصرف شیر، سبزیجات، میوه‌ها، حبوبات، غذاهای سرخ‌شده، نحوه طبخ غذا، نوع روغن و نان مصرفی توسط دانشجویان با استفاده از پرسشنامه استاندارد ۱۱ سؤالی مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین صورت که به جواب‌های بلی، امتیاز یک و به جواب‌های خیر، امتیاز صفر تعلق گرفت. در نهایت، امتیاز کسب‌شده از پرسشنامه عادات غذایی بین ۱۱-۹، وضعیت تغذیه‌ای مطلوب؛ ۸-۵، نسبتاً مطلوب و کمتر از ۵ به عنوان وضعیت غذایی نامطلوب در نظر گرفته شد. این پرسشنامه در سایر مطالعات ایرانی نیز مورد استفاده قرار گرفته و مورد تأیید است (۱۴، ۱۵).

**ارزیابی فعالیت فیزیکی:** جهت ارزیابی میزان فعالیت فیزیکی دانشجویان، از پرسشنامه استاندارد و بین‌المللی فعالیت فیزیکی (International Physical Activity Questionnaire) IPAQ

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی قم، برحسب مشخصات دموگرافیک

متغیر	فراوانی (درصد)
جنسیت	مؤنث ۱۸۷ (۶۲/۱)
	مذکر ۱۱۴ (۳۷/۹)
وضعیت تأهل	مجرد ۲۵۲ (۸۳/۷)
	متاهل ۴۹ (۱۶/۳)
وضعیت اشتغال	دانشجو ۲۶۵ (۸۹/۵)
	تمام وقت ۲ (۰/۷)
مقطع تحصیلی	پاره وقت ۲۹ (۹/۸)
	کاردانی ۲۲۴ (۷۴/۹)
دانشگاه	کارشناسی ۶ (۲)
	کارشناسی ارشد ۶۳ (۲۱/۱)
رشته	دکتری ۶ (۲)
	علوم پزشکی ۱۵۱ (۵۰/۲)
سکونت	آزاد ۱۵۰ (۴۹/۸)
	منزل والدین ۱۷۶ (۵۸/۹)
	پایه ۷۰ (۲۳/۳)
	پزشکی ۲۳۰ (۷۶/۴)
	شخصی ۵۲ (۱۷/۴)
	خوابگاه ۷۰ (۲۳/۴)

پسران نسبت به دختران کمتر بود (۵/۶±۲/۵ در برابر ۶/۲±۲/۲). در بررسی متغیر فعالیت فیزیکی نیز میانگین فعالیت بدنی شدید در پسران بیش از دختران گزارش شد (جدول شماره ۲).

طبق نتایج ارائه شده در جدول شماره ۲، میانگین BMI و WHR دانشجویان به ترتیب ۲۲/۶±۳/۲ کیلوگرم بر مترمربع و ۰/۸±۰/۰ به دست آمد که این مقادیر به شکل معنی داری در دانشجویان پسر بیش از دختران بود ( $p < 0/05$ )، اما میانگین نمره وضعیت تغذیه در

جدول شماره ۲: مقایسه متغیرهای کمتی مورد بررسی، بر حسب جنسیت

متغیر	کل		
	مؤنث	مذکر	pvalue
	میانگین±انحراف معیار	میانگین±انحراف معیار	
سن	۲۱/۱±۲/۰	۲۱/۹±۲/۴	۰/۰۰۲
ترم	۴/۱۷±۱/۹	۴/۶±۲/۶	۰/۱۳۹
معدل	۱۶/۲±۱/۶	۱۵/۵±۱/۷	۰/۰۰۱
وزن	۵۸/۵±۸/۸	۷۱/۷±۱۰/۳	۰/۰۰۰
قد	۱۶۷/۱±۹/۰	۱۷۵/۹±۶/۲	۰/۰۰۰
شاخص توده بدنی	۲۲/۶±۳/۲	۲۳/۱±۳/۱	۰/۰۳۴
دور کمر	۸۰/۶±۹/۳	۸۳/۹±۹/۹	۰/۰۰۰
دور باسن	۹۸/۵±۷/۲	۹۸/۹±۸/۵	۰/۴۶۸
نسبت دور کمر به دور باسن	۰/۸±۰/۰	۰/۸±۰/۱	۰/۰۳۴
وضعیت تغذیه	۶±۲/۳	۵/۶±۲/۵	۰/۰۵۷
فعالیت بدنی شدید	۸۲/۵±۵۸/۴	۴۹/۷±۴۷/۹	۰/۰۱۵
فعالیت بدنی سبک	۸۸/۰±۷۰/۵	۶۶/۶±۶۵/۷	۰/۰۵۴
پیاپی روی	۷۷/۱±۶۷/۶	۸۵/۴±۷۳	۰/۳۶۶
نشستن	۴۰۰/۹±۲۱۸/۱	۳۶۴/۳±۲۲۰/۶	۰/۰۴۸

میزان فعالیت فیزیکی شدید در افراد دارای اضافه وزن و چاقی، صفر و در افراد نرمال، ۲۶/۹٪ بود، همچنین فعالیت فیزیکی سبک در افراد غیرطبیعی از نظر وزنی نسبت به افراد نرمال، کمتر بود. در بررسی متغیر چاقی شکمی علاوه بر مواردی که بر چاقی عمومی مؤثر بودند؛ وضعیت تغذیه، نوع دانشگاه، جنسیت و رشته تحصیلی (پایه و پزشکی) نیز بر چاقی شکمی تأثیر داشت ( $p < 0/05$ ).

در بررسی متغیرهای دموگرافیک مؤثر بر چاقی؛ میان چاقی عمومی با مقطع تحصیلی، فعالیت فیزیکی و مصرف فست فود، ارتباط معنی داری مشاهده شد، بدین صورت که بیشتر افراد دارای چاقی و اضافه وزن از مقطع کاردانی، دارای مصرف بالای فست فود و فاقد فعالیت فیزیکی زیاد بودند (جدول شماره ۳). براساس جدول شماره ۳ و طبق فعالیت های بدنی سطح بندی شده؛

جدول شماره ۳: بررسی فراوانی متغیرهای کیفی با شاخص توده بدنی و نسبت دور کمر به دور باسن

نسبت دور کمر به دور باسن			شاخص توده بدنی			متغیر
pvalue	چاقی شکمی (درصد)	نرمال (درصد)	pvalue	چاقی و اضافه وزن (درصد)	نرمال (درصد)	
۰/۰۰۰	(۷۹/۳)۸۸	(۵۲/۹)۹۹	۰/۱۰۱	(۵۲/۵)۳۱	(۶۴/۵)۱۵۶	مؤنث
	(۲۰/۷)۲۳	(۴۷/۱)۸۸		(۴۷/۵)۲۸	(۳۵/۵)۸۶	مذکر
۰/۰۷۶	(۷۸/۴)۸۷	(۸۶/۶)۱۶۲	۰/۱۲۹	(۷۸)۴۶	(۸۵/۱)۲۰۶	مجرد
	(۲۱/۶)۲۴	(۱۳/۴)۲۵		(۲۲)۱۳	(۱۴/۹)۳۶	متأهل
۰/۱۰۳	(۹۴/۵)۱۰۳	(۸۷/۵)۱۶۱	۰/۶۲۳	(۸۷/۷)۵۰	(۹۰)۲۱۵	دانشجو
	(۰/۹)۱	(۰/۵)۱		(۰)۰	(۰/۸)۲	تمام وقت
۰/۰۰۳	(۴/۶)۵	(۱۲)۲۲	۰/۰۰۳	(۱۲/۳)۷	(۹/۲)۲۲	پاره وقت
	(۸۲)۹۱	(۷۱/۴)۱۳۲		(۶۲/۷)۳۷	(۷۷/۹)۱۸۷	کاردانی
۰/۰۰۳	(۳/۶)۴	(۱/۱)۲	۰/۰۰۳	(۶/۸)۴	(۰/۸)۲	کارشناسی
	(۱۰/۸)۱۲	(۲۶/۵)۴۹		(۲۵/۴)۱۵	(۲۰)۴۸	کارشناسی ارشد
۰/۰۰۰	(۳/۶)۴	(۱/۱)۲	۰/۰۶۹	(۵/۱)۳	(۱/۲)۳	دکتری حرفه‌ای
	(۲۷/۹)۳۱	(۶۳/۶)۱۱۹		(۴۰/۷)۲۴	(۵۲/۵)۱۲۷	دولتی
۰/۰۰۰	(۷۲/۱)۸۰	(۳۶/۴)۶۸	۰/۳۰۳	(۵۹/۳)۳۵	(۴۷/۵)۱۱۵	آزاد
	(۳۶)۴۰	(۱۵/۶)۲۹		(۲۸/۸)۱۷	(۲۲)۵۳	پایه
۰/۰۰۰	(۶۴)۷۱	(۸۴/۴)۱۵۷	۰/۳۵۶	(۷۱/۲)۴۲	(۷۸)۱۸۸	پزشکی
	(۱۷/۳)۱۹	(۱۶/۷)۳۱		۱۴ (۲۴/۱)	۳۹ (۱۶/۲)	شخصی
۰/۸۸۷	(۶۰)۶۶	(۵۹/۱)۱۱۰	۰/۰۰۰	۳۲ (۵۵/۲)	۱۴۴ (۵۹/۸)	منزل والدین
	(۲۲/۷)۲۵	(۲۳/۷)۴۴		۱۲ (۲۰/۷)	۵۸ (۲۴/۱)	خوابگاه
۰/۰۰۴	(۱۷/۱)۱۹	(۳۲/۱)۶۰	۰/۰۰۰	(۹۸/۳)۵۸	(۶۷/۴)۱۶۳	بله
	(۸۲/۹)۹۲	(۶۷/۹)۱۲۷		(۱/۷)۱	(۳۲/۶)۷۹	خیر
۰/۰۰۵	(۸۲)۹۱	(۶۶/۸)۱۲۵	۰/۰۰۰	(۹۳/۲)۵۵	(۶۷/۸)۱۶۴	بله
	(۱۸)۲۰	(۳۳/۲)۶۲		(۶/۸)۴	(۳۲/۲)۷۸	خیر
۰/۰۰۸	(۶/۴)۷	(۱۳/۵)۲۵	۰/۴۳۲	(۱۵/۳)۹	(۱۰/۵)۲۵	نامطلوب
	(۷۱/۸)۷۹	(۷۶/۲)۱۴۱		(۶۷/۸)۴۰	(۷۵/۷)۱۸۱	نسبتاً مطلوب
۰/۰۰۱	(۲۱/۸)۲۴	(۱۰/۳)۱۹	۰/۰۰۰	(۱۶/۹)۱۰	(۱۳/۸)۳۳	مطلوب
	(۱۱/۷)۱۳	(۲۷/۳)۵۱		(۰)۰	(۲۶/۹)۶۵	بله
۰/۲۵۴	(۸۸/۳)۹۸	(۷۲/۷)۱۳۶	۰/۰۰۹	(۱۰۰)۵۹	(۷۳/۱)۱۷۷	خیر
	(۸/۱)۹	(۱۲/۸)۲۴		(۱/۷)۱	(۱۳/۲)۳۲	بله
	(۹۱/۹)۱۰۲	(۸۷/۲)۱۶۳		(۹۸/۳)۵۸	(۸۶/۸)۲۱۰	خیر

بود، تنها میان فعالیت بدنی سبک و شدید با BMI و WHR ارتباط معنی دار وجود داشت ( $p < 0.05$ )، به طوری که میانگین فعالیت بدنی شدید و سبک در افراد چاق به شکل معنی داری کمتر از افراد نرمال بود (جدول شماره ۴).

با توجه به نتایج آزمون تی مستقل؛ برخلاف چاقی شکمی، میان BMI و میانگین نمره وضعیت تغذیه، ارتباط معنی داری وجود داشت ( $p < 0.05$ )، که این میانگین در افراد نرمال بیش از افراد چاق بود. در بررسی ارتباط BMI و WHR با سطوح فعالیت های بدنی که شامل ۴ سطح فعالیت شدید، سبک، پیاده روی و نشستن

جدول شماره ۴: نتایج آزمون تی مستقل برای بررسی ارتباط وضعیت تغذیه و فعالیت بدنی با BMI و WHR

متغیر	BMI		WHR	
	نرمال	چاقی و اضافه وزن	نرمال	چاقی و اضافه وزن
	(میانگین±انحراف معیار)	(میانگین±انحراف معیار)	(میانگین±انحراف معیار)	(میانگین±انحراف معیار)
نمره ارزیابی وضعیت تغذیه	۶/۷۹±۱/۷	۲/۷۸±۱/۸	<۰/۰۰۱	۵/۸±۲/۷
فعالیت بدنی شدید (دقیقه)	۴۷/۵±۴۷/۲	۱۷/۶±۱۷/۵	<۰/۰۰۱	۳۵/۱±۳۱/۸
فعالیت بدنی سبک (دقیقه)	۶۷/۵±۶۰/۸	۴۳/۱±۳۸/۹	۰/۰۱۸	۶۱/۶±۴۶
پیاده روی (دقیقه)	۷۱/۹±۶۷/۲	۹۵/۷±۶۹/۵	۰/۸۶۱	۶۶/۰±۶۱/۲
نشستن (دقیقه)	۳۹۷/۶±۲۰۵/۳	۴۱۳/۷±۲۶۴/۴	۰/۶۸۱	۴۱۵/۸±۲۶۸/۹

باتوجه به نتایج ضریب همبستگی پیرسون در جدول شماره ۵، میان وضعیت تغذیه با چاقی شکمی و عمومی، همبستگی معکوس و معنی داری وجود داشت ( $p < 0.05$ ).  
متغیرهای فعالیت بدنی شدید، سبک و پیاده روی با چاقی شکمی و عمومی، دارای همبستگی معنی دار نبودند و افرادی که وضعیت تغذیه مطلوب تری داشتند، از فعالیت شدید بالاتری برخوردار بودند.

همبستگی معنی دار و مثبتی نیز بین شاخص توده بدنی (BMI) و چاقی شکمی (WHR) مشاهده گردید ( $r = 0.33$ ) ( $p = 0.00$ ). همسو با نتیجه فوق، بین مصرف فست فود نیز با فعالیت بدنی شدید همبستگی معنی داری وجود داشت، به طوری که میانگین فعالیت بدنی شدید در افرادی که فست فود مصرف می کردند ( $37/1 \pm 39/0$ ) کمتر از افرادی بود که فست فود مصرف نمی کردند ( $53/8 \pm 55/3$ ). (جدول شماره ۵).

جدول شماره ۵: تعیین همبستگی متغیرهای تغذیه، چاقی و فعالیت بدنی

متغیر	WHR	وضعیت تغذیه	فعالیت بدنی شدید (دقیقه)	فعالیت بدنی سبک (دقیقه)	پیاده روی (دقیقه)	نشستن (دقیقه)
	میانگین±انحراف معیار	r(pvalue)	r(pvalue)	r(pvalue)	r(pvalue)	r(pvalue)
شاخص توده بدنی	۲۲/۶±۳/۲	۰/۳۳۰(۰/۰۰۰)	-۰/۰۸۱(۰/۱۶۲)	-۰/۰۴۴(۰/۴۴۵)	-۰/۰۱۷(۰/۷۷۲)	-۰/۰۰۸(۰/۹۰۱)
نسبت دور کمر به دور باسن	۰/۸±۰/۰	—	-۰/۰۹۵(۰/۰۹۹)	-۰/۰۶۵(۰/۲۶۱)	-۰/۰۲۰(۰/۷۳۳)	-۰/۰۴۸(۰/۴۴۰)
وضعیت تغذیه	۶±۲/۳	-۰/۱۵۰(۰/۰۱۰)	۰/۲۰۹(۰/۰۰۰)	۰/۰۹۶(۰/۰۹۷)	-۰/۰۰۱(۰/۹۸۰)	-۰/۰۷۱(۰/۲۵۳)

عادات غذایی شرکت کنندگان در سه گروه براساس وضعیت تغذیه در جدول شماره ۶ آورده شده است که هر یک از عادات

غذایی در سه گروه تغذیه ای، اختلاف آماری معنی داری را نشان می دهد ( $p < 0.01$ ).

جدول شماره ۶: ارزیابی مؤلفه‌های عادات غذایی براساس وضعیت تغذیه		
مؤلفه‌های عادات غذایی	وضعیت تغذیه تعداد (درصد)	
	نامطلوب	نسبتاً مطلوب
مصرف روزانه شیر یا ماست (حداقل ۲ لیوان)	۲(۱/۸)	۸۰(۷۰/۲)
جداسازی پوست مرغ، هنگام طبخ کردن	۲۱(۸/۳)	۱۹۱(۷۵/۵)
استفاده از روغن مایع مخصوص سرخ کردن، هنگام سرخ کردن	۲۴(۹/۳)	۱۸۹(۷۳/۸)
مصرف سبزی (تازه، خام، بخارپز)، حداقل ۲ واحد در روز	۰(۰)	۸۸(۷۰/۴)
مصرف میوه، حداقل ۲ واحد در روز	۷(۳/۳)	۱۶۳(۷۶/۹)
مصرف حبوبات، حداقل ۳ بار در هفته	۱۴(۶/۴)	۱۶۵(۷۵/۳)
مصرف برنج، به صورت کته	۳(۲/۲)	۱۰۳(۷۵/۲)
مصرف نان‌های سبوس‌دار (سنگک، بربری، فانتزی سبوس‌دار)	۱۴(۵/۸)	۱۸۸(۷۷/۴)
مصرف غذاهای سرخ‌شده، کمتر از ۲ بار در هفته	۵(۵/۱)	۶۲(۶۳/۳)
مصرف غذاهای آماده، کمتر از ۳ بار در هفته	۱۰(۵/۵)	۱۳۵(۷۳/۸)
اضافه کردن نمک قبل از چشیدن غذا	۱۴(۸/۱)	۱۲۵(۷۲/۳)

## بحث

در این مطالعه، دانشجویان براساس نتایج از نظر فعالیت فیزیکی، وضعیت تغذیه، چاقی شکمی و عمومی بررسی شدند که با توجه به میانگین سنی ۲۱ سال، می‌توان نتیجه‌گیری کرد وضعیت عادات تغذیه‌ای، فعالیت فیزیکی و چاقی در این گروه از جوانان مطلوب نیست. طبق نتایج مطالعه حاضر تنها ۷۲/۴٪ دارای وزن مناسب و ۲۷/۶٪ دچار اضافه وزن و چاقی بودند که این میزان با یافته‌های مطالعات Snetselaar همخوانی داشت (۱۹). به علاوه، تنها ۲۳/۳٪ دانشجویان دارای فعالیت فیزیکی منظم بودند که این وضعیت در دختران بدتر از پسران دیده شد، گرچه با یافته‌های سایر مطالعات مشابه بود (۲۱، ۲۰). همچنین براساس نتایج، میزان فعالیت فیزیکی شدید افراد چاق و دارای اضافه وزن، تقریباً صفر و میزان فعالیت فیزیکی سبک آنها در حد کمی بود که این نتیجه با مطالعه Mogre در غنا همسو بود (۲۲). این نتیجه در افراد دارای چاقی شکمی نیز مشاهده گردید. به علاوه، کمتر از ۲۵٪ دارای عادات غذایی مطلوب بودند. براساس نتایج مطالعه حاضر، ۶۲/۸٪ دارای WHR در محدوده نرمال بودند که این مشاهده همانند یافته رحیمی‌بشر بود (۲۳). همچنین در مطالعه Bertias بر روی دانشجویان پزشکی دختر در یونان، شیوع چاقی شکمی بر مبنای

WHR برابر با ۲۱/۷٪ محاسبه شد (۲۴)، که چاقی شکمی دختران بیش از پسران بود؛ این در حالی است که چاقی شکمی در مطالعه سلیمانی‌زاده در دختران و پسران به ترتیب ۱۲/۷٪ و ۱۳/۸٪ بوده است (۵). علاوه بر آن، میان WHR با مقطع تحصیلی، نوع دانشگاه و رشته تحصیلی، ارتباط معنی‌داری وجود داشت؛ بدین صورت که دانشجویان شاغل به تحصیل در مقطع کاردانی و رشته علوم پزشکی، چاقی شکمی بالایی داشتند. براساس برخی مطالعات، چاقی شکمی به‌عنوان عامل مستقل از چاقی عمومی در افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های مزمن و انواعی از سرطان‌ها شناخته شده است (۲۵). میانگین شاخص توده‌بدنی در جامعه مورد مطالعه،  $22.6 \pm 3.2$  کیلوگرم بر مترمربع به دست آمد که این میزان با یافته مطالعه سلیمانی‌زاده که در آن پسران نسبت به دختران از BMI بیشتری برخوردار بودند، همسو بود (۵). اما این میزان در برخی مطالعات از جمله مطالعه Gutierrez در اسپانیا و Janssen در کانادا بیشتر از میزان به‌دست‌آمده در مطالعه حاضر بود (۲۵، ۹). دلیل این مسئله با استناد به اکثر مطالعات می‌تواند عدم فعالیت بدنی و تغذیه نامناسب باشد (۲۶). همچنین در مطالعه حاضر شاخص‌های تن‌سنجی، همبستگی معنی‌داری را با WHR و BMI نشان دادند



طبق مطالعه حاضر، مصرف فست‌فود در افراد دارای چاقی شکمی و عمومی بیشتر از افراد نرمال بود. همچنین برخلاف چاقی شکمی، میان چاقی عمومی با میانگین نمره وضعیت تغذیه، ارتباط معنی‌داری وجود داشت.

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد ارتباط معنی‌داری بین وضعیت تغذیه و سطح فعالیت بدنی با چاقی شکمی و عمومی وجود دارد. اضافه وزن، چاقی شکمی و عمومی در دانشجویان پسر و کسانی که درگیر فعالیت بدنی هستند نیز کم‌تر است. بنابراین، مداخلات باید توسط سیاست‌گذاران و ارائه‌دهندگان بهداشت، طراحی و ارائه گردد تا شیوه زندگی فعال، به‌ویژه در دانشجویان رواج یابد.

که این یافته با نتایج مطالعه Bowen همخوانی داشت (۲۷). به‌علاوه بین چاقی شکمی و توده بدنی با وضعیت تغذیه، همبستگی منفی مشاهده گردید. میان چاقی شکمی با وضعیت تغذیه نیز ارتباط معنی‌داری دیده شد. در برخی مطالعات همانند مطالعه حاضر، ارتباط معکوسی بین الگوی غذایی سالم با خطر چاقی شکمی و عمومی مشاهده شده است (۲۸، ۲۹)، البته در مطالعه Fung هیچ‌گونه ارتباطی بین الگوی غذایی سالم و BMI وجود نداشت (۳۰).

نتایج نشان داد سه‌چهارم دانشجویان از وضعیت تغذیه نسبتاً مطلوبی برخوردار بوده‌اند. نتایج مطالعه Yahia در یونان نیز نتایج مشابهی را نشان داد (۳۱). براساس مطالعات مختلف، غذاهای آماده به دلیل مقدار بالای انرژی و چربی ترانس ممکن است با چاقی شکمی، عمومی و سایر بیماری‌های مزمن ارتباط داشته باشند (۱۲).

### References:

1. Al-Hazzaa HM, Abahussain NA, Al-Sobayel HI, Qahwaji DM, Alsulaiman NA, Musaiger AO. Prevalence of overweight, obesity, and abdominal obesity among urban Saudi adolescents: Gender and regional variations. *J Health Popul Nutr* 2014;32(4):634-45.
2. Barzin M, Mirmiran P, Afghani M, Azizi F. The prevalence of obesity, central obesity and their relationship with nutritional status and physical activity among 18 to 25 year-old females referring to premariage consultation centers (Tehran, Iran, summer 2008). *Pejouhandeh* 2009;14(2):59-65. [Full Text in Persian]
3. Kim Y, Lee S. Physical activity and abdominal obesity in youth. *Appl Physiol Nutr Metab* 2009;34(4):571-81.
4. La Fleur S, Vanderschuren L, Luijendijk M, Kloeze B, Tiesjema B, Adan R. A reciprocal interaction between food-motivated behavior and diet-induced obesity. *Int J Obes (Lond)* 2007;31(8):1286-94.
5. Solaimanzadeh L, Solaimanzadeh F, Javadi M, Miri S, Arab M, Akbari N. The study of body mass index in students of Bam educational centers. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2008;9(4):59-66. [Full Text in Persian]
6. Feizi E, Naghizadeh Baghi A, Rahimi A, Nemati S. The relationship between body mass index and depression in female students of Ardabil University of Medical Sciences. *J Ardabil Univ Med Sci* 2012;12(2):213-20. [Full Text in Persian]
7. Yahi M, Samadianian F, Hossieni M, Azadbakht L. Prevalence of overweight, obesity and central obesity among students of school of medicine in Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. *Health Sys Res* 2013;9(4):421-29. [Full Text in Persian]
8. Nikpour S, Vahidi S, Hedayati M, Haghani H, Agha Alinejad H, Soudmand B. The effect of rhythmic endurance training on abdominal obesity indices among working women in Iran University of Medical Sciences. *Iranian J Endocrinol Metab* 2009;11(2):177-83. [Full Text in Persian]

9. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 2005;6(2):123-32.
10. Charkazi A, Nazari N, Samimi A, Koochaki GM, Badeleh MT, Shahnazi H, et al. The relationship between regular physical activity and the stages of change and decisional balance among Golestan University of Medical Sciences' Students. *J Res Develop Nurs Midwifery Golestan Univ Med Sci* 2013;9(2):74-81. [Full Text in Persian]
11. Klein S, Burke LE, Bray GA, Blair S, Allison DB, Pi-Sunyer X, et al. Clinical implications of obesity with specific focus on cardiovascular disease a statement for professionals from the american heart association council on nutrition, physical activity, and metabolism: Endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation* 2004;110(18):2952-67.
12. Azadbakht L, Zaribaf F, Haghghatdoost F, Esmailzadeh A. Association of dietary diversity score with obesity and central adiposity among female university students in Isfahan, Iran. *Iranian J Nutr Sci Food Technol* 2010;5(2):27-34.
13. Mohtasham Amiri Z, Maddah M. Prevalence of overweight and obesity among female medical students in Guilan-2003. *Iranian J Endocrinol Metab* 2006;8(2):157-62. [Full Text in Persian]
14. Bahadori-Monfared A, Keramati AA, Moazzami-Sahzabi J, Mohamadi F, Farsar AR. The impact of education on nutritional behavior change among clients of Sardar-Jangal health center in 2012. *Community Health* 2015;1(1):62-8.
15. Eshghinia S, Khodarahmi M, Bartimar R, Lashkarboluki F, Asadi J, Saneei P, et al. Socio-economic status versus dietary habits in women living in northeastern Iran. *Iranian J Nutr Sci Food Technol* 2014;9(1):31-9. [Full Text in Persian]
16. Thuy AB, Blizzard L, Schmidt M, Hung Luc P, Magnussen C, Dwyer T. Reliability and validity of the global physical activity questionnaire in Vietnam. *J Phys Act Health* 2010;7(3):410-8.
17. Robabi H, Eghbali K, Zareban I, Karimy M, Mirhaghi A, Sanainasab H. An assessment of physical activity levels among bank employees in Iranshahar in 2011. *J Torbat Heydariyeh Univ Med Sci* 2013;1(2):55-62. [Full Text in Persian]
18. Jalili L, Zadeh H, Sharifi N, Abedi P, Najar S, Mobini E. The relationship between physical activity and the severity of menopause symptoms in menopausal women in Ahvaz, Iran. *Iranian J Obst Gynecol Infert* 2014;17(98):15-23. [Full Text in Persian]
19. Snetselaar LG, Malville-Shipan KL, Gordon JA. Cardiovascular risk factor self-assessment program: Using the general clinical research center to provide a clinical experience for third-year medical students. *J Nutr* 2003;133(2):550S-5S.
20. Al-Hazzaa HM, Abahussain NA, Al-Sobayel HI, Qahwaji DM, Musaiger AO. Lifestyle factors associated with overweight and obesity among Saudi adolescents. *BMC Public Health* 2012;12:354.
21. Ross R, Janssen I. Physical activity, total and regional obesity: Dose-response considerations. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33(6 Suppl):S521-7; discussion S528-9.
22. Mogre V, Nyaba R, Aleyira S, Sam NB. Demographic, dietary and physical activity predictors of general and abdominal obesity among university students: A cross-sectional study. *SpringerPlus* 2015;4(1):226.
23. Rahimibashar M, Motahari M. Assessment of overweight status, obesity and abdominal obesity among nursing students in Islamic Azad University of Lahijan. *Iranian J Nursing Res* 2013;8(3):10-17. [Full Text in Persian]
24. Bertias G, Mammias I, Linardakis M, Kafatos A. Overweight and obesity in relation to cardiovascular disease risk factors among medical students in Crete, Greece. *BMC Public Health* 2003;3:3.
25. Gutiérrez-Fisac J, Guallar-Castillón P, León-Muñoz L, Graciani A, Banegas J, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008–2010: The Enrica study. *Obes Rev* 2012;13(4):388-92.

26. Du H, Bennett D, Li L, Whitlock G, Guo Y, Collins R, et al. Physical activity and sedentary leisure time and their associations with BMI, waist circumference, and percentage body fat in 0.5 million adults: The China Kadoorie Biobank study. *Am J Clin Nutr* 2013;97(3):487-96.
27. Bowen L, Taylor AE, Sullivan R, Ebrahim S, Kinra S, Krishna KR, et al. Associations between diet, physical activity and body fat distribution: A cross sectional study in an Indian population. *BMC Public Health* 2015;15(1):1.
28. Murtaugh MA, Herrick JS, Sweeney C, Baumgartner KB, Guiliano AR, Byers T, et al. Diet composition and risk of overweight and obesity in women living in the southwestern United States. *J Am Diet Assoc* 2007;107(8):1311-21.
29. McNaughton SA, Mishra GD, Stephen AM, Wadsworth ME. Dietary patterns throughout adult life are associated with body mass index, waist circumference, blood pressure, and red cell folate. *J Nutr* 2007;137(1):99-105.
30. Fung TT, Rimm EB, Spiegelman D, Rifai N, Tofler GH, Willett WC, et al. Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease risk. *Am J Clin Nutr* 2001;73(1):61-7.
31. Yahia N, Achkar A, Abdallah A, Rizk S. Eating habits and obesity among Lebanese university students. *Nutr J* 2008;7(32):1-6.