

## شیوع چاقی و ارتباط آن با فشار خون بالا در دانشجویان دانشگاه تهران

فاطمه رحمتی\*: کارشناس ارشد آموزش بهداشت، مرکز بهداشت و درمان دانشگاه تهران  
دکتر یوسف مقدس تبریزی: پزشک عمومی، سرپرست مرکز بهداشت و درمان دانشگاه تهران  
دکتر فرزاد شیدفر: استادیار، گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران  
دکتر فرح حبیبی: پزشک عمومی، مرکز بهداشت و درمان دانشگاه تهران  
محمد رضا جعفری: کارشناس پرستاری

فصلنامه پاییش  
سال سوم شماره دوم بهار ۱۳۸۳ ص ۱۳۰-۱۲۳  
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۰/۱۷/۱۳۸۲

### چکیده

امروزه چاقی به عنوان یک مشکل بهداشت عمومی مطرح بوده و عامل خطر بسیاری از بیماری‌های قلبی-عروقی، فشارخون، چربی خون بالا، دیابت و سرطان محسوب می‌شود. این مطالعه یک بررسی توصیفی-تحلیلی (مقطوعی) بوده و با هدف بررسی شیوع چاقی و ارتباط آن با فشارخون بالا در دانشجویان جدید پذیرفته شده در دانشگاه تهران طی سال تحصیلی ۸۲-۸۳ انجام پذیرفته است.

تمامی دانشجویانی که جهت انجام معاینات به مرکز بهداشت و درمان دانشگاه تهران مراجعه نموده بودند، به صورت متواالی مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع، اندازه‌گیری قد و وزن و فشارخون برای ۳۹۳۱ دانشجو در محدوده سنی ۱۷-۴۸ سال توسط مجریان طرح انجام پذیرفت و برای هر دانشجو پرونده‌ای تشکیل گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری Access و SPSS آزمون‌های مجدور کای و تی مستقل، رگرسیون خطی و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

چاقی با استفاده از شاخص توده بدن (Body Mass Index-BMI) و بر طبق معیارهای سازمان جهانی بهداشت ارزیابی شد. ۶۰/۴ درصد مشارکت کنندگان زن، ۹۷/۸ درصد مجرد، ۷۴/۴ درصد دانشجوی روزانه و محل اقامت ۵۹/۵ درصد آنها در منزل بود. شیوع کلی چاقی ( $\geq 30$  BMI) در این مطالعه ۳/۲ درصد بود. بر حسب جنس ۴/۲ درصد دانشجویان پسر و ۲/۵ درصد دانشجویان دختر چاق بودند. بیشترین میزان شیوع چاقی در سنین بالای ۳۰ سال بهویژه در سنین ۴۰-۴۸ سال مشاهده شد. در این مطالعه بین میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و BMI همبستگی مستقیم و معنی داری وجود داشت ( $P < 0.001$ ). به عبارتی شاخص توده بدن یک پیش‌بینی کننده مهم افزایش فشارخون در این مطالعه بود. با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان چنین نتیجه گرفت که افزایش شیوع چاقی به ویژه در سنین بالاتر، ضرورت برنامه‌ریزی جهت اصلاح عادات غذایی افراد را از طریق آموزش نحوه مصرف مواد غذایی در سنین پایین‌تر ایجاد می‌کند.

**کلیدواژه‌ها:** چاقی، BMI، فشارخون بالا، دانشجویان

\* نویسنده پاسخگو؛ تهران، خیابان ۱۶ آذر، مرکز بهداشت و درمان دانشگاه تهران

تلفن: ۶۴۱۸۴۰۰، ۶۴۹۱۵۲۰، ۶۱۱۲۸۳۸

E-mail: fatemeh Rahmaty@yahoo.com

## مقدمه

چاقی یک مشکل رو به افزایش بهداشت عمومی در سراسر دنیا است [۱].

در سومین بررسی ملی سلامت و تغذیه در کشور آمریکا (National Health And Nutrition Examination Study-NHANES III) تقریباً یک سوم همه بزرگسالان بالای بیست سال چاق بودند [۲]. اینک با شروع قرن بیست و یکم، چاقی در کشور آمریکا به مرحله اپیدمی رسیده است [۳] و اگر شیوع اضافه وزن به همین ترتیب ادامه یابد، پیش بینی می شود که در سال ۲۲۳۰، تمام افراد بزرگسال آمریکایی اضافه وزن داشته باشند [۴]. شیوع چاقی در اروپای شمالی ۱۲ درصد، در اروپای شرقی ۴۰ درصد، در کانادا ۳۵ درصد در مردان و ۲۷ درصد در زنان می باشد [۵].

در کشورهای در حال توسعه نیز شیوع چاقی و ازدیاد وزن با سرعت قابل ملاحظه ای در حال افزایش است [۶]. چاقی به طور مشخص، خطر ابتلا به فشارخون بالا، دیابت نوع ۲، بیماری های مثانه، استئوآرتیت، سرطان های پستان، پروستات و کولون را افزایش می دهد و با مرگ و میر کلی این بیماری ها در ارتباط می باشد [۷، ۸].

همچنین چاقی عامل خطر بیماری های عروق کرونری قلب است که خود مشکلات بهداشتی بزرگتری را در بردارد. بنابراین چاقی عمومی، عامل غیرمستقیم بیماری قلبی است [۹].

در حقیقت چاقی به افزایش توده چربی بدن اطلاق می شود [۱۰]. جهت سنجش میزان چربی بدن روش های گوناگون شامل دانسیتوگرافی، اولتراسونوگرافی، بررسی محتویات پتاسیم بدن، بررسی محتوای کل آب بدن و ... وجود دارد. اما این روش ها معمولاً پرهزینه و وقت گیر بوده و نیاز به افراد متخصص دارد [۱۱].

شاخص توده بدن (BMI) که از تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم، بر قدر بر حسب متر به توان دو به دست می آید، ارتباط مثبت و مستقلی با مرگ و میر و ناتوانی ناشی از فشارخون، بیماری های قلبی - عروقی، دیابت نوع دوم و دیگر بیماری های مزمن دارد [۱۲]. این شاخص روش بسیار رایجی جهت اندازه گیری چربی بدن بوده و در عین حال ابزار بررسی سریع وزن در ارتباط با قدر می باشد. لذا بهترین روش

اندازه گیری اضافه وزن و چاقی است [۱۳]. اخیراً سازمان جهانی بهداشت با یک طبقه بنده استاندارد اضافه وزن و چاقی بر حسب شاخص BMI موافقت نموده است [۱۴]. در بررسی های به عمل آمده مشخص شده که شاخص توده بدن، بهتر از سایر پارامترهای تعیین کننده چاقی، پیش بینی کننده خطرات قلبی و عروقی از جمله پرفشاری خون است [۱۵]. همچنین بر اساس مطالعات اخیر، شیوع فشارخون و اختلالات چربی خون با میزان شاخص توده بدنی افراد در ارتباط می باشد [۱۶].

با توجه به اهمیت سلامت قشر جوان به عنوان آینده ساز کشور، بررسی حاضر به منظور تعیین میزان شیوع چاقی در دانشجویان دانشکده های تحت پوشش دانشگاه تهران و ارتباط آن با فشارخون بالا انجام پذیرفت تا با شناخت شیوع چاقی و عوامل خطرساز بیماری های قلبی - عروقی در دانشجویان بتوانیم در جهت حفظ و ارتقای سلامت این قشر گام برداریم.

## مواد و روش کار

مطالعه حاضر، یک بررسی توصیفی - تحلیلی از نوع مقطعی است. این پژوهش در مهر ماه ۱۳۸۲ به منظور تعیین شیوع اضافه وزن و چاقی و ارتباط آن با فشارخون بالا در دانشجویان جدیدالورود مقطع کارشناسی نیم سال اول تحصیلی ۸۲-۸۳ دانشگاه تهران صورت پذیرفت. نمونه های پژوهش، شامل تمامی دانشجویان جدید مقطع کارشناسی از ۱۷ دانشکده تحت پوشش دانشگاه تهران بودند که جهت انجام معاینات مراجعه نموده بودند.

دانشجویان ۱۳ دانشکده واقع در شهر تهران در مرکز بهداشت دانشگاه بررسی شدند. دانشجویان دانشکده های خارج از شهر تهران شامل کشاورزی و منابع طبیعی کرج، مجتمع آموزش عالی قم و ابوریحان در محل دانشکده های فوق مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع ۳۹۳۱ دانشجو در این مطالعه شرکت نمودند و تمامی مراجعین دانشجو به صورت متواالی مورد بررسی قرار گرفتند.

با هماهنگی مسئولین دانشکده ها، دانشجویان به صورت نوبتی جهت انجام معاینات و بررسی ها مراجعه نمودند. به این ترتیب با بررسی روزانه ۲۰۰ دانشجو، تمام دانشجویان در طول یک ماه مورد بررسی قرار گرفتند. با مراجعه هر دانشجو

دانشجویان مجرد بوده و در دوره تحصیلی روزانه پذیرفته شده بودند. قریب به اتفاق دانشجویان (۵۹/۵ درصد) در منزل سکونت داشتند. ۴/۴ درصد دانشجویان سابقه مثبت بیماری‌های (گوارشی، تنفسی، پوستی و ...) را ذکر نمودند (مطابق جدول شماره ۱).

بر طبق جدول شماره ۲، وزن افراد تحت مطالعه در محدوده ۳۰ تا ۱۶۵ کیلوگرم متغیر و میانگین وزن آنها برابر  $۱۲/۹۵ \pm ۶۰/۲۷$  بود. قد افراد تحت بررسی بین ۱۰۵ تا ۱۹۹ سانتی متر و میانگین قد آنها  $۹/۸ \pm ۱۶۶/۵۴$  سانتی متر بود. میانگین فشارخون سیستولیک آنها  $۱۳/۲۱ \pm ۱۰/۶۴$  میلی متر جیوه و میانگین فشارخون دیاستولیک  $۸/۵۶ \pm ۷۲/۹$  میلی متر جیوه بود. میانگین شاخص توده بدنی در این مطالعه  $۳/۸ \pm ۲۱/۶۴$  بود، اما این میانگین در دانشجویان پسر  $۲۱/۹$  و در دانشجویان دختر  $۲۱/۴$  بوده است. شیوع کلی چاقی با ملاک BMI در جامعه مورد مطالعه  $۳/۲$  درصد بود و  $۱۳/۵$  درصد دانشجویان نیز اضافه وزن داشتند.  $۶۳/۹$  درصد آنها در محدوده طبیعی بودند و  $۱۹/۴$  درصد نیز دچار کمبود وزن بودند. بر حسب جنس  $۲/۵$  درصد دانشجویان دختر و  $۴/۲$  درصد دانشجویان پسر چاق بودند. همچنین  $۱۲$  درصد دانشجویان دختر و  $۱۵/۷$  درصد دانشجویان پسر نیز اضافه وزن داشتند.

طبق جدول شماره ۳، میزان شیوع چاقی در دو جنس تفاوت آماری معنی داری نسبت به یکدیگر نشان می‌دهد ( $P < 0.0001$ ). به عبارتی دانشجویان پسر، چاق‌تر از دانشجویان دختر بودند. طبق جدول شماره ۴، شیوع چاقی در سنین مختلف به این ترتیب بود که در سن کمتر از  $۲۰$  سال،  $۳/۳$  درصد دانشجویان و در سنین  $۲۰$  تا  $۲۹$  سال  $۲/۲$  درصد افراد چاق بودند. در عین حال شیوع چاقی در رده سنی بالای  $۳۰$  سال به‌ویژه بالای  $۴۰$  سال، بسیار بیشتر از سنین زیر  $۳۰$  سال بود، به طوری که شیوع آن در رده‌های سنی  $۳۰$  تا  $۳۹$  سال  $۸/۱$  درصد و در سنین بالای  $۴۰$  سال  $۱۲/۵$  درصد بود. نتایج تحلیلی نشان داد که شیوع چاقی با افزایش سن مرتبأ افزایش می‌یابد و موارد بیشتر چاقی در سنین بالاتر مشاهده می‌شود. بنابراین رابطه معنی‌داری بین چاقی و سن برقرار بود ( $P < 0.0001$ ).

پروندهای برای او تشکیل شده و صفحه اول پرونده حاوی مشخصات و سوابق فردی دانشجو، توسط خود شخص تکمیل می‌گردید. وزن افراد با لباس سبک و بدون کفش توسط ترازوی عقربه‌ای با یک کیلوگرم خطای اندازه گیری و قد آنها نیز با متر نواری با دقت یک سانتی متر که با وسیله مخصوص در کنار دیوار نصب شده بود، اندازه گیری شد. پس از ثبت اطلاعات مربوط به قد و وزن در پرونده، جهت بررسی میزان چاقی از معیار شاخص توده بدن (BMI) یا (Quetelet) (BMI) طبق فرمول  $(\text{قد به متر})^2 / \text{وزن به کیلوگرم}$  استفاده گردید.

جهت ارزیابی وضعیت شاخص توده بدنی، تقسیم‌بندی سازمان جهانی بهداشت (جدول ذیل) مورد استفاده قرار گرفت:

BMI	وضعیت چاقی
$< ۱۸/۵$	کم وزن
$۱۸/۵ - ۲۴/۹$	طبیعی
$۲۵ - ۲۹/۹$	اضافه وزن
$\geq ۳۰$	چاق

اندازه گیری فشار خون با استفاده از فشارسنج عقربه‌ای و کاف استاندارد در وضعیت نشسته بعد از ۵ دقیقه استراحت و از بازوی چپ انجام پذیرفت و در مورد افرادی که فشارخون بالای  $۱۴۰$  داشتند، بعد از نیم ساعت استراحت، مجدداً از هر دو بازو اندازه گیری انجام گرفت. طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت افراد دارای فشار خون سیستول  $\leq ۱۴۰$  میلی متر جیوه و یا فشار دیاستول  $\leq ۹۰$ ، افراد مبتلا به فشارخون در نظر گرفته شدند. اطلاعات پروندهای پزشکی حاوی مشخصات فردی، قد، وزن و فشارخون، بعد از تأیید نهایی توسط پزشک وارد نرم‌افزار (2002) Access و با استفاده از آزمون‌های SPSS 9 نرم‌افزار، Chi-square، Independent T test، Linear regression و Pearson correlation انجام پذیرفت و سطح معنی‌داری آزمون‌ها  $5$  درصد در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

تعداد کل دانشجویان مورد مطالعه  $۳۹۳۱$  نفر بود. دانشجویان دختر اکثریت موارد را تشکیل می‌دادند. میانگین سنی دانشجویان  $۱۹/۴۱$  (SD =  $۲/۷۴$ ) سال بود. بیشتر

جدول شماره ۱- برخی مشخصات جمعیتی دانشجویان تحت مطالعه در بررسی شیوع چاقی

درصد	فراوانی	جنس
۳۹/۶	۱۵۴۸	ذکر
۶۰/۴	۲۳۶۰	مونث
	۲۳	*
		گروههای سنی
۸۵/۳	۳۲۸۳	کمتر از ۲۰ سال
۱۳/۲	۵۰۹	۲۰_۲۹
۱/۱	۴۱	۳۰_۳۹
۰/۴	۱۶	۴۰_۴۹
	۸۲	*
		وضعیت تأهل
۹۷/۸	۳۷۷۴	مجرد
۲/۲	۸۵	متاهل
	۷۲	*
		دوره تحصیلی
۷۴/۴	۲۸۸۸	روزانه
۲۵/۶	۹۹۲	شبانه
	۵۱	*
		محل اقامت
۴۰/۵	۱۵۵۸	خوابگاه
۵۹/۵	۲۲۸۷	منزل
	۸۶	*
		سابقه بیماری
۴/۴	۱۷۳	مثبت
۹۵/۶	۳۷۴۲	منفی
	۱۶	*
	۳۹۳۱	جمع کل

\* موارد نامعلوم که در تعیین درصدها محاسبه نشده است.

جدول شماره ۲- مشخصات شاخصهای آنتروپومتریک و فشارخون در دانشجویان تحت مطالعه

انحراف معیار	میانه	میانگین	
۹/۸	۱۶۵	۱۶۶/۵۴	قد (cm)
۱۲/۹۵	۵۸	۶۰/۲۷	وزن (kg)
۳/۸	۲۰/۹۶	۲۱/۶۴	شاخص توده بدن (kg/ m <sup>2</sup> )
۱۳/۲۱	۱۱۰	۱۰۷/۶۴	فشارخون سیستولیک (mmHg)
۸/۵۶	۷۰	۷۲/۹۰	فشارخون دیاستولیک (mmHg)

جدول شماره ۳- توزیع فراوانی دانشجویان مورد مطالعه بر حسب جنس و وضعیت چاقی

❖ P<0.0001	كل		چاق		اضافه وزن		طبيعي		لاغر		تعداد
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
	100	1518	4/2	64	15/8	239	61/2	929	18/8	286	مذکر
	100	2316	2/5	58	12	279	65/7	1520	19/8	459	مونث
		97									*
	100	3931	3/2	122	13/5	518	63/9	2449	19/4	745	جمع

❖ بر مبنای آزمون «Chi-square»

\* این موارد نامعلوم بوده و در محاسبه درصدها منظور نشده است.

جدول شماره ۴- توزیع فراوانی دانشجویان مورد مطالعه بر حسب سن و وضعیت چاقی

❖ P<0.0001	كل		چاق		اضافه وزن		طبيعي		لاغر		تعداد
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
	100	3222	3/3	106	12/1	423	63/3	2040	20/3	653	کمتر از ۲۰ سال
	100	501	2/2	11	12/4	62	69/3	347	16/1	81	۲۰-۲۹
	100	37	8/1	3	43/2	16	46	17	2/7	1	۳۰-۳۹
	100	16	12/5	2	68/7	11	18/8	3	0	0	۴۰-۴۹
		155									*
	100	3931	3/2	122	13/6	512	63/7	2407	19/5	735	جمع

❖ بر مبنای آزمون «Chi-square»

\* این موارد نامعلوم بوده و در محاسبه درصدها منظور نشده است.

میانگین سنی افراد با فشار خون دیاستولیک طبیعی (SD= ۲/۶۸) ۱۹/۳۹ سال و در افراد با فشار خون دیاستولیک بالا (SD= ۳/۴۲) ۱۹/۸۹ سال بود.

لذا از نظر آماری ارتباط معنی‌داری بین سن و فشارخون دیاستولیک مشاهده نگردید (P>0.05).

میانگین فشار خون سیستولیک در دانشجویان پسر (SD= ۱۲) ۱۱۵/۲۰ mmHg و میانگین فشار خون سیستولیک دانشجویان دختر (SD= ۱۱/۵۲) ۱۰۲/۷۵ mmHg بود.

بنابراین از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین دو جنس از لحاظ فشار خون سیستولیک مشاهده شد (P<0.0001).

میانگین فشار خون دیاستولیک در دانشجویان پسر (SD= ۸/۰۶) ۷۵/۷ mmHg و در دانشجویان دختر (SD= ۸/۴) ۷۱/۰۹ mmHg بود.

بنابراین از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین دو جنس از لحاظ فشارخون دیاستولیک مشاهده شد (P<0.0001).

شیوع چاقی در افراد متاهل ۷/۴ درصد و در افراد مجرد ۳/۱ درصد بود. بنابراین بر اساس نتایج تحلیلی، بین وضعیت تأهل و چاقی رابطه آماری معنی‌داری برقرار بود (P<0.0001).

به عبارتی، متأهل‌ها چاق‌تر از مجردان بودند.

در این مطالعه شیوع چاقی در دانشجویان دوره روزانه ۳ درصد و در دوره شبانه ۳/۷ درصد بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین این دو مورد مشاهده نگردید (P<0.08).

در این بررسی ۲/۷ درصد دانشجویان، فشار خون سیستولیک بیش از ۱۴۰ میلی متر جیوه و ۴/۸ درصد آنها فشار خون دیاستولیک بیش از ۹۰ میلی متر جیوه داشتند.

میانگین سنی افراد با فشار خون سیستولیک طبیعی (SD= ۲/۶۶) ۱۹/۳۸ سال و میانگین سنی افراد با فشار خون سیستولیک بالا (SD= ۴/۲۳) ۲۰/۵۷ سال بود. لذا از لحاظ آماری ارتباط معنی‌داری بین سن و فشار خون سیستولیک وجود داشت (P<0.05). به عبارتی در سنین بالاتر فشارخون افراد، افزایش یافته بود.

از مطالعات خارجی است. به عنوان مثال در یک مطالعه در سال ۱۳۸۰ در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان شیوع چاقی  $1/3$  درصد و شیوع اضافه وزن  $12/9$  درصد گزارش شده است [۱۹]. در مطالعه دیگری در بین دانشجویان پسر شهر کرمان در همان سال  $13/6$  درصد اضافه وزن و  $2/2$  درصد چاقی مشاهده شده است [۲۰].

در مطالعه مشابه هانگ و همکاران او (Huang, ۲۰۰۳) شیوع چاقی در دانشجویان  $18$  تا  $27$  ساله دانشگاه بوسنون  $4/2$  درصد تعیین گردید [۲۱]. همچنین در یک بررسی ملی سلامت و تغذیه در کشور کره (۱۹۹۸) شیوع چاقی در مردان  $7$  درصد و در زنان  $3/2$  درصد برآورد شد [۲۲]. هابرمن (Haberman) در همان سال شیوع چاقی را در دانشجویان مورد مطالعه  $8$  درصد گزارش نمود [۲۳]. مشابه همین نتیجه  $8/9$  درصد (در یک مطالعه در دانشجویان کویتی در سال ۱۹۹۹ مشاهده گردید [۲۴].

موسایجر و رادوان (Rad wan & Musaiger) شیوع چاقی را در دانشجویان دختر امارات متحده عربی در سال ۱۹۹۵ کمی بیش از میزان قبلی یعنی  $9/8$  درصد گزارش نمودند [۲۵]. مشابه این میزان ( $10$  درصد) در مطالعه سوری جور (Soriguer) در سال  $2004$  در کشور اسپانیا در جمعیت  $18$  تا  $25$  سال به دست آمد [۲۶].

نتایج این مطالعه نشان داد که سن به عنوان عامل خطری برای چاقی محسوب می‌شود. در مطالعه قاری پور و همکاران او در سال ۱۳۸۲ در افراد بالای  $19$  سال اصفهان نیز همین نتیجه مشاهده گردید [۲۷]. بیشترین شیوع چاقی در این مطالعه در سنین  $40$  تا  $49$  سال بود که با نتایج مطالعه‌ای در کشور کامرون (۲۰۰۳)  $2003$  هم خوانی دارد [۲۸].

در اکثر مطالعات شیوع چاقی در زنان بیشتر از مردان گزارش شده است. لیکن در این مطالعه شیوع چاقی در دانشجویان پسر بیشتر از دانشجویان دختر بود. احتمالاً این مسئله ناشی از میانگین سنی بالاتر دانشجویان پسر در این مطالعه می‌باشد. به دلیل این که شیوع چاقی با بالارفتن سن افزایش می‌یابد [۵].

در این مطالعه  $22/7$  تا  $4/8$  درصد دانشجویان فشارخون بالای  $140/90$  میلی متر جیوه داشتند. در مطالعه شهباز پور بر

نتیجه دانشجویان پسر فشارخون بالاتری نسبت به دانشجویان دختر داشتند.

میانگین BMI در افراد دارای فشار خون سیستولیک طبیعی ( $SD=3/75$ )  $21/58$  و در افراد دارای فشار خون سیستولیک بالا ( $SD = 4/57$ )  $23/85$  بود. بنابراین بین چاقی و فشارخون سیستولیک بالا نیز ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت ( $P<0/0001$ ).

میانگین BMI در افراد دارای فشار خون دیاستولیک طبیعی ( $SD=3/67$ )  $21/54$  و در افراد دارای فشار خون دیاستولیک بالا ( $SD=5/2$ )  $23/41$  بود. بنابراین بین چاقی و فشار خون دیاستولیک بالا ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت ( $P<0/0001$ ).

در این مطالعه در کل افراد و در هر دو جنس، بین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک با چاقی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود داشت ( $P<0/0001$ ). به نظر می‌رسد شیوع بالای فشار خون سیستولیک در افراد چاق، با شاخص توده بدن همبستگی داشته و بالا بودن شاخص توده بدن به عنوان یک عامل خطر در افزایش فشار خون سیستولیک در نظر گرفته می‌شود ( $P<0/0001$ ,  $SE = 0/05$ ,  $\beta = 0/23$ ). در مورد فشار خون دیاستولیک نیز به نظر می‌رسد افزایش شاخص توده بدن به عنوان یک عامل خطر برای افزایش فشار خون دیاستولیک باشد ( $P<0/0001$ ,  $SE = 0/03$ ,  $\beta = 0/14$ ). به عبارتی شاخص توده بدن یک فاکتور پیش‌بینی کننده مهم فشار خون، به خصوص فشارخون سیستولیک محسوب می‌شود.

در این مطالعه همچنین همبستگی مثبت و معنی‌داری بین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک وجود داشت ( $P=0/0001$ ).

## بحث و نتیجه‌گیری

براساس نتایج این مطالعه  $3/2$  درصد دانشجویان تحت بررسی، BMI بیشتر از  $30$  داشتند و در محدوده چاقی بودند ( $25 \leq BMI \leq 29/9$ ) و  $13/5$  درصد دانشجویان اضافه وزن ( $29/9 \leq BMI \leq 32$ ) داشتند. این اعداد در مورد شیوع چاقی بیشتر از مطالعات مشابه داخلی است، اما کمتر از مقادیر گزارش شده در بعضی

با در نظر گرفتن این نکته که شیوع عوامل خطرزای بیماری‌های قلبی-عروقی در افراد چاق بیشتر بوده و هم‌اکنون بیماری‌های قلبی-عروقی، شایع‌ترین علت مرگ در کشور ایران می‌باشد، برنامه ریزی مدون جهت اصلاح سبک زندگی افراد از طریق تأثیرات اجتماعی فرهنگی و آموزش تغذیه و ارایه الگوی صحیح مصرف مواد غذایی و فعالیت جسمانی مناسب می‌تواند راهکارهای مناسبی جهت ارتقای سلامت جامعه باشد.

با توجه به این که میزان قابل توجهی از دانشجویان در این مطالعه دچار کمبود وزن بودند، انجام پژوهشی در خصوص دلایل کمبود وزن از طریق بررسی‌های آزمایشگاهی و بررسی رژیم غذایی در این گروه سنی پیشنهاد می‌شود.

1-Pan WH, Flegal KM, Chang H Y, Yeh W T, Yeh C J, Lee WC. Body mass index and obesity-related metabolic disorders in Taiwanese and US whites and blacks: implications for definitions of overweight and obesity for Asians. *American Journal of Clinical Nutrition* 2004; 79: 31-39

2-Kuczmarski RJ, Flegal KM, Campbell SM. Increasing prevalence of overweight among US adults. *Journal of American Medical Association* 1994; 272: 205-11

3-Helmchen LA, Henderson RM. Changes in the distribution of body mass index of white US men. *Annals of Human Biology* 2004; 2: 174-81

4-Eleanor N, Rady Rolfes Sh. Understanding Nutrition. 8<sup>th</sup> Edition, WEST: Belmont, 1999

5-Mann J, Truswell AS. Essentials of human nutrition. Oxford University Press: New York, 1999  
۶- گرو جان استوارت، نقش تغذیه در پیشگیری و درمان بیماریها، ترجمه سمیرا ابراهیم‌اف، مهشید محمدی‌زادگان، مریم موسوی یزدان‌پناه، مرجان صابر، نازنین خباز، چاپ اول، کمال دانش، تهران، ۱۳۸۰

۷- عزیزی فربیدون، حاتمی حسین، جانقیانی محسن، اپیدمیولوژی و کنترل بیماری‌های شایع در ایران، چاپ اول، نشر اشتیاق، تهران، ۱۳۷۹

8-Dudek S G. Nutrition essentials for nursing practice. 4<sup>th</sup> Edition, Lippincott: Philadelphia, 2001

روی دانشجویان پسر کرمانی نیز در ۴ تا ۴/۸ درصد موارد فشارخون بالا گزارش گردید [۲۰].

براساس یافته‌های این مطالعه بین شاخص توده بدن و فشارخون سیستولیک و دیاستولیک همبستگی مستقیم و معنی‌داری به دست آمد و شاخص توده بدن به عنوان عامل خطری برای فشار خون بالا محسوب گردید.

در مطالعه‌ای مشابه در نوجوانان پورتوريکو نیز، بین میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک با چاقی ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده گردید [۲۹].

در مطالعه مارتینز (Martinez) از کشور اسپانیا و برتریاس (Bertrias) از یونان و انسیس (Ennis) از کشور آرژانتین نیز همین نتیجه مشاهده شد [۳۰، ۳۱، ۳۲].

#### منابع

- 9-Rodwell WS. Basic nutrition & diet therapy. 11<sup>th</sup> Edition, Mosby: ST Louis, 2001
- 10- Institute of Medicine, Weighing the options: Criteria for evaluating weight-management programs. National Academy Press: Washington DC, 1995
- 11- Balaban G, da Silva G. Overweight and obesity prevalence in children and adolescents from a private school in Recife. *Journal of Pediatric* 2001; 2: 96-100
- 12- Bell AC, Adair LS, Popkin BM. Ethnic differences in the association between body mass index and hypertension. *American Journal of Epidemiology* 2002; 4: 346-53
- 13- Dudek SG. Nutrition handbook for nursing practice. 3 th Edition, Lippincott: Philadelphia, 1997
- 14- James PT, Leach R, kalamara E, Shayeghi M. The worldwide obesity epidemic. *Obesity Research* 2001; 4: 228-33
- ۱۵- فشارکی‌نیا آریتا، طاهری فاطمه، سعادتجو علیرضا، رابطه فشار خون با شاخص توده بدنی در کودکان ۷-۱۱ ساله شهر بیرونی، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرونی، ۱، ۱۳۸۰، ۳۹-۴۱
- 16- Brown CD, Higgins M, Donato KA, Rohde FC, Garrison R, Obarzanek E, et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obesity Research* 2000; 8: 605-19

- 17**-Saleh EA, Mahfouz AAR, Tayel KY, Bin-Al Shaikh NMS. Hypertension and its determinants among primary-school children in Kuwait. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2000; 2/3: 333-37
- 18**-Van der Sande Marianne AB, Walraven Gijs EL, Milligan Paul JM, Banya Winstone AS. Family history: an opportunity for early interventions and improved control of hypertension, obesity and diabetes. *Bulletin of the World Health Organization* 2001; 4: 321-28
- ۱۹**- مرتضوی زینت، شهرکی پور مهناز، بررسی میزان شیوع چاقی در دانشجویان دانشکده‌های علوم پزشکی زاهدان، اولین همایش غذا و تغذیه در استان بوشهر، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، طب جنوب، ۱۳۸۰، ۱۰۱، ۱۳۸۰-۹۸
- 20**-Shahbazpour N. Prevalence of overweight and obesity and their relation to hypertension in adult male university students in Kerman,Iran. *Internal Journal of Endocrinial Metabolism* 2003; 2: 55-60
- 21**-Huang TT, Harris KJ, Lee RE, Nazir N, Born W, Kaur H. Assessing overweight,obesity, diet, and physical activity in college students. *Journal of American College Health* 2003; 2: 83-6
- 22**-Kim Y, Kyoung Suh Y, Choi H. BMI and metabolic disorders in South Korean adults: 1998 Korea national health and nutrition survey. *Obesity Research* 2004; 12: 445-53
- 23**-Haberman S, Luffey D. Weighing in college students diet and exercise behaviors. *Journal of American College Health* 1998; 4: 189-91
- 24**-AL-Isa AN. Obesity among Kuwait university students: an explorative study. *Journal of Royal Society Health* 1999; 4: 223-7
- 25**-Musaiger AO, Radwan HM. Social and dietary factors associated with obesity in university\_female students in United Arab Emirates. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health* 1995; 2: 96-9
- 26**-Soriguer F, Rojo-Martinez G, Esteva de Antonio I, Ruiz de Adana MS, Catala M, Merelo MJ, et al. Prevalence of obesity in South-east Spain and its relation with social and health factors. *European Journal Epidemiology* 2004; 1: 33-40
- ۲۷**- قاری پور مژگان، محمدی فرد نوشین، عسگری صدیقه، نادری غلامعلی، شیوع انواع چاقی و عوامل خطر بیماری‌های قلبی-عروقی در شهر اصفهان، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی قزوین، ۱۳۸۲، ۵۳-۲۶، ۶۳
- 28**-Pasquet P, Temgoua LS, Melaman-Sego F, Froment A, Rikong-Adie H. Prevalence of overweight and obesity for urban adults in Cameroon. *Annals of Human Biology* 2003; 5: 551-62
- 29**-Venegas HL, Perez CM, Suarez EL, Guzman M. Prevalence of obesity and its association with pressure, serum lipids and selected lifestyles in a Puerto Rican population of adolescents 12-16 years age. *Puerto Rico Health Sciences Journal* 2003; 2: 137-43
- 30**-Martinez CA, Ibanez JO, Paterno CA, De Roig Bustamante MS, Itati Heitz M, Kriskovich Jure JO, et al. Overweight and obesity in children and adolescents corriente city. Relationship with cardiovascular factors. *Medicina Buenos Aires* 2001; 3: 308-14
- 31**-Bertsias G, Mammas 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; 1: 1-9
- 32**-Ennis IL, Gende OA, Cingolani HE. Prevalence of hypertension in 3154 young students. *Medicina Buenos Aires* 1998; 5: 483-91