

Association between blood pressure changes and obesity in over-18 population of Bandar Abbas

H. Farshidi, MD¹ S. Zare, PhD² E. Boushehri, MSc³

Assistant Professor Department of Internal Medicine¹, Assistant Professor Department of Community Medicine², Instructor Department of Health³, Hormozgan University of Medical Sciences

ABSTRACT

Introduction: Overweight and obesity are risk factors for developing many diseases such as hypertension. Furthermore, obesity indicators such as abdominal height, waist circumference and hip circumference can independently and sometimes more severely lead to blood pressure changes. The objective of this study was to evaluate the association between blood pressure changes and anthropometric indices in over-18 residents of Bandar Abbas.

Methods: The survey is a population- based cross sectional study in which one percent (2087 subjects were) population of Bandar Abbas residents were included by multi-phase random sampling. Anthropometric, demographic and blood pressure data was gathered by door-to-door visit in 2 morning and afternoon shifts via interviewing and measurement. Data were analyzed by S-plus and SPSS softwares and statistical methods including cumulative distribution, one-way analysis of variance, t distribution and Pearson correlation tests.

Results: 67% of total sample size were women and 32.7% were men. The frequency of women and men with normal body mass index (BMI) were 599 (42.8%) and 358 (52.5%) respectively. The starting point of meaningful and crescendo changes in blood pressure was in higher levels of overweight (BMI > 29.9).

Conclusion: Age-controlled anthropometric indices has positive and meaningful correlation with blood pressure changes in both sexes. Men were more vulnerable than women considering BMI changes and its relationship with blood pressure. It is generally recommended to consider weight control and body fitness for hypertension prevention in both sexes.

Key words: Blood Pressure – Obesity - Bandar Abbas

Correspondence:
H. Farshidi, MD.
Department of
Internal Medicine,
Hormozgan University
of Medical Sciences.
Bandar Abbas , Iran
Tel: +98 917 361 3517
Email:
hfarshidi@hums.mc.ir

رابطه بین فشار خون و شاخصهای تن سنجی در بزرگسالان شهر بندرعباس

دکتر حسین فرشیدی^۱ دکتر شهرام زارع^۲ الهام بوشهری^۳

^۱ استادیار گروه داخلی ^۲ استادیار گروه پزشکی اجتماعی ^۳ مربی گروه بهداشت دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

مجله پزشکی هرمزگان سال دهم شماره دوم تابستان ۸۵ صفحات ۱۲۴-۱۱۶

چکیده

مقدمه: چاقی و اضافه وزن از جمله عوامل خطرزای ایجاد بسیاری از بیماری‌ها از جمله پرفشاری خون است/ از طرفی شاخصهای معرف نوع چاقی مثل ارتفاع شکم، دور کمر و دور لگن نیز به طور مستقل و گاهاً قوی تر از عامل وزن موجب تغییرات فشار خون می‌شوند. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط بین تغییرات فشارخون با کلیه شاخص های تن سنجی افراد بالای ۱۸ سال ساکن شهر بندرعباس است.

روش کار: در مطالعه حاضر که یک مطالعه مقطعی مبتنی بر جمعیت است، ۱ درصد از جمعیت بالای ۱۸ سال ساکن بندرعباس (۲۰۸۷ نفر) به کمک روش نمونه گیری تصادفی چند مرحله ای جهت شرکت در مطالعه در نظر گرفته شدند. پرسشگران اطلاعات جمعیت شناختی، تن سنجی و فشارخون را از طریق مراجعه خانه به خانه در دو شیفت صبح و بعدازظهر و مصاحبه و اندازه گیری جمع آوری کردند. داده ها توسط نرم افزار S-plus و Spss و روشهای توصیفی آماری، آزمون t، آنالیز واریانس یک طرفه و ضریب همبستگی پیرسون تحلیل گردیدند.

نتایج: ۶۷/۳ درصد از کل حجم نمونه زن و ۳۲/۷ درصد مرد بودند. فراوانی جمعیت زنان و مردانی که BMI طبیعی داشتند، به ترتیب ۵۹۹ (۴۲/۸٪) و ۳۵۸ (۵۲/۵٪) نفر بود. شروع تغییرات افزایشی و معنی دار فشارخون در زنان از سطوح بالاتر اضافه وزن بود ($BMI < ۳۴/۹ - ۳۰$) اما در مردان نقطه شروع تغییرات فشارخون از سطوح پایین تر اضافه وزن مشاهده گردید ($BMI < ۲۹/۹ - ۲۵$).

نتیجه گیری: شاخص های تن سنجی که علیرغم کنترل سن با تغییرات فشار خون هر دو جنس همبستگی مثبت و معنی دار داشتند، مردان از نظر تغییرات BMI و ارتباط آن با فشارخون حساس تر از زنان بودند. بطور کلی تأکید بر کنترل وزن و حفظ تناسب اندام در پیشگیری از ابتلا به بیماری پرفشاری خون در هر دو جنس مفید خواهد بود.

کلیدواژه ها: چاقی - فشارخون - بندرعباس

نویسنده مسئول:

دکتر حسین فرشیدی

گروه داخلی - بخش قلب

بیمارستان شهیدمحمدی -

دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

بندرعباس - ایران

تلفن: ۰۹۱۷۴۶۱۳۵۱۷

پست الکترونیکی:

hfarshidi@hums.mc.ir

دریافت مقاله: ۸۵/۸/۸ اصلاح نهایی: ۸۵/۹/۱۵ پذیرش مقاله: ۸۵/۹/۲۶

مقدمه:

کلسترول خون، آپنه خواب، بیماریهای قلب و عروق و مفاصل ارتباط دارد (۳-۶). میزان مرگ و میر از کلیه علل در افراد چاق بیش از سایر افراد است.

در بسیاری از مطالعات وزن و نمایه توده (BMI) بدن به عنوان یک عامل مؤثر بر تغییرات فشارخون معرفی شده است. شیوع بیماری پرفشاری خون در افراد چاق بیش از افراد با وزن طبیعی است (۸،۷). بالا بودن انسولین خون افراد چاق، ایجاد مقاومت سلولها به انسولین، بیش فعال شدن سیستم عصبی سمپاتیک و سیستم های رنین آنژیوتانسین و تغییرات فیزیکی کلیه ها از جمله توجیهات فیزیولوژیک این ارتباط هستند (۹، ۱۰).

فشار خون بالا به عنوان یکی از عوامل خطرآفرین بسیار مهم ابتلا به آترواسکروزیس معرفی شده است که متوسط شیوع آن در بسیاری از مطالعات انجام شده در کشور ما بیش از ۲۰ درصد برآورده شده است. در بسیاری از موارد علت اصلی ابتلا به این بیماری نامشخص است اما عواملی در تشدید این عارضه نقش دارند که از آن جمله می توان به چاقی اشاره نمود. امروزه چاقی و اضافه وزن یکی از مسائل مهم بهداشتی در کلیه سنین است (۲،۱). این مشکل علاوه بر ایجاد ناهماهنگی در شکل ظاهری افراد به طور مستقل با بیماریهایی مثل پرفشاری خون، دیابت، افزایش سطح

روز در دو شیفت صبح و عصر به همراه پرسشنامه و وسایل اندازه‌گیری فشارخون و شاخص‌های تن‌سنجی به درب منازل مذکور مراجعه نموده و پس از جمع‌آوری متغیرهای زمینه‌ای از طریق مصاحبه رودررو با کلیه افراد بالای ۱۸ سال موجود در هر خانه و اندازه‌گیری فشارخون و شاخص‌های تن‌سنجی، اطلاعات بدست آمده را در پرسشنامه ثبت می‌کردند.

متغیرهای مورد بررسی: متغیرهای مورد بررسی در این تحقیق عبارت بودند از سن، جنس، اندازه‌های قد، وزن، دور کمر، دور لگن، نمایه توده بدن (BMI) و فشارخون.

نحوه اندازه‌گیری اطلاعات تن‌سنجی و فشارخون: فشارخون افراد در حالت نشسته با استفاده از فشارسنج جیوه‌ای و گوشی از دست چپ اندازه‌گیری شد و مقرر گردید که حداقل فاصله زمانی بین اندازه‌گیری فشارخون افراد با فعالیت‌های بدنی (مثل کار روزانه و مصرف احتمالی سیگار و قلیان) ۱۰ دقیقه باشد. اولین صدای کروتوکوف شنیده شده با گوشی هنگام خالی کردن کاف فشارسنج به عنوان فشارخون سیستولیک ثبت می‌گردید.

وزن با استفاده از یک دستگاه توزین عقربه‌ای قابل حمل اندازه‌گیری شد و هر روز قبل از شروع پرسشگری صحت عملکرد دستگاه با استفاده از وزنه‌های استاندارد کنترل می‌شد. اندازه دور کمر (اندازه محیط خط بسته‌ای که از ناف می‌گذرد) و لگن (حجم‌ترین قسمت سینه) با استفاده از متر پلاستیکی و اندازه قد با کمک گونیا و متر فلزی اندازه‌گیری شد. به منظور پیشگیری از خطای ناشی از تفاوت بین مشاهده‌کنندگان، نحوه اندازه‌گیری فشارخون و شاخص‌های تن‌سنجی قبل از شروع پرسشگری به پرسشگران آموزش داده شد. پس از محاسبه BMI، محدوده طبیعی و غیرطبیعی آن بر اساس معیار ارائه شده توسط سازمان جهانی بهداشت تعیین گردید.

تجزیه و تحلیل: کلیه اطلاعات جمع‌آوری شده پس از کدگذاری و ورود به کامپیوتر توسط نرم‌افزار SPSS 10 و S-plus و روش‌های توصیفی آماری مثل تعیین فراوانی، فراوانی نسبی، توزیع تجمعی، میانگین، انحراف معیار و آزمونهای آنالیز واریانس یک طرفه، همبستگی، مقایسه میانگین‌ها و رگرسیون چندمتغیره تحلیل گردیدند.

از طرفی سایر شاخص‌های تن‌سنجی که معرف نحوه توزیع چربی در بدن هستند مثل ارتفاع شکم، دور کمر به دور لگن و دور کمر به قد نیز به طور مستقل و گاهاً قوی‌تر از عامل وزن موجب تغییرات فشارخون می‌شوند. البته قدرت این ارتباط در مطالعات مختلف و به تفکیک جنس، متفاوت برآورده شده است (۲،۵،۸،۱۱،۱۲،۱۳).

بر اساس برخی مطالعات، خطر بروز بیماریهایی مثل دیابت نوع یک، پرفشاری خون و بیماریهای عروق کرونر در افراد دارای نمایه توده بدن غیرطبیعی متناسب با افزایش اندازه دور کمر ($\geq 102\text{cm}$ در مردان و $\geq 88\text{cm}$ در زنان) افزایش می‌یابد (۱۸).

در کشور ما نیز تعداد قابل ملاحظه‌ای از افراد ساکن جوامع شهری و روستایی چاق و یا مبتلا به پرفشاری خون هستند (۱۴،۱۵).

هدف اصلی مطالعه حاضر، تعیین توزیع فشار خون بر حسب شاخص نمایه توده بدن افراد بالای ۱۸ سال ساکن شهر بندرعباس است که در ادامه ارتباط بین نوع چاقی (Body shape) و فشار خون نیز بررسی گردیده است.

روش کار:

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی مبتنی بر جمعیت است که در آن کلیه افراد بالای ۱۸ از یک درصد از کل خانوارهای ساکن در بندرعباس (۶۰۰ خانوار) جهت شرکت در مطالعه در نظر گرفته شدند (۱۶) در نهایت حجم نمونه بدست آمده در این مطالعه به ۲۰۸۷ نفر رسید.

روش نمونه‌گیری مطابق تقسیمات شهری اداره مدیریت و برنامه‌ریزی استان هرمزگان شهر بندرعباس به حدود ۱۰۰ حوزه خانواری تقریباً مساوی تقسیم شده است به گونه‌ای که میانگین تعداد خانوار در هر حوزه ۴۵۰ و تفاوت بین پرجمعیت‌ترین و کم جمعیت‌ترین حوزه ۱۵۰ خانوار است. دستیابی تصادفی به ۲۰ درصد از حوزه‌ها از طریق نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انجام گردید سپس در هر حوزه به روش نمونه‌گیری سیستماتیک و حفظ فاصله ۱۵ خانه‌ای بین خانه‌ها انتخاب گردیدند (حجم نمونه در هر منطقه / تعداد خانوار در هر منطقه = فاصله نمونه‌گیری).

نحوه جمع‌آوری اطلاعات، ۵ پرسشگر آموزش دیده (۳ زن و ۲ مرد پزشک عمومی و پرستار) به مدت ۲۵

نتایج:

۲۰۸۷ نفر از ساکنین شهر بندرعباس در این مطالعه مقطعی شرکت داده شدند که از این تعداد ۶۷/۲۲ درصد زن و ۳۲/۷۷ درصد مرد بودند. از نظر توزیع سنی جمعیت نمونه شهر بندرعباس به ۵ گروه سنی تقسیم شدند (جدول ۱) که گروه سنی جوان (۱۸ تا ۳۴ سال) و گروه سنی کهنسال (بالای ۶۴ سال) بیشترین فراوانی را نسبت به سایر گروههای سنی داشتند. میانگین سنی زنان 34 ± 6 و مردان $39/3 \pm 5/1$ سال بود ($P = 0/0001$).

جدول شماره ۱- فراوانی و فراوانی نسبی جمعیت

نمونه شهر بندرعباس بر گروههای سنی

گروههای سنی	تعداد	فراوانی نسبی
۱۸ - ۲۴	۸۵۱	۴۰/۹۵
۲۵ - ۳۴	۴۸۵	۲۳/۲۳
۳۵ - ۴۴	۳۴۶	۱۶/۶۵
۴۵ - ۶۴	۳۰۵	۱۴/۶۷
> ۶۴	۳۶۱	۱۷/۳۷
کل	۲۰۷۸	۱۰۰

میانگین فشارخون در مردان ۸۴ (۱۲۷/۸) و زنان ۸ (۱۲۲/۴) mmhg بود ($P < 0/05$). بین تغییرات فشارخون و سن در هر دو جنس ارتباط مستقیم و معناداری وجود داشت (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲- ضرایب همبستگی بین تغییرات سن

با فشار خون در زنان و مردان ساکن شهر بندرعباس

جنس	فشارخون سیستول		فشارخون دیاستول	
	r	P-value	r	P-value
زن	۰/۳	۰/۰۴	۰/۴۹	۰/۰۳
مرد	۰/۵	۰/۰۳	۰/۴۵	۰/۰۲

میانگین BMI در زنان $23/65 \pm 6/99$ و در مردان $24/6 \pm 94/53$ kg/m² برآورد گردید ($P < 0/0001$). فراوانی جمعیت زنان و مردانی که BMI طبیعی داشتند به ترتیب ۵۹۹ (۴۲/۸٪) و ۳۵۸ (۵۲/۵٪) نفر بود. ۷٪/۲۹ از مردان و ۴۵/۲٪ از زنان دارای درجات مختلف چاقی بودند (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳- فراوانی و فراوانی نسبی جمعیت نمونه

شهر بندرعباس در گروههای مختلف BMI به تفکیک جنس

جنس فراوانی	زن		مرد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
18/5 < (کم وزن)	۱۶۳	۱۱/۶	۱۱۰	۱۶/۱
18/5 - 24/9 (طبیعی)	۵۹۹	۴۲/۸	۳۵۸	۵۲/۵
25 - 29/9 (اضافه وزن)	۴۳۰	۲۰/۷	۱۶۵	۲۴
30 - 34/9 (چاقی)	۱۴۰	۱۰	۳۴	۴/۹
35 - 39/9 (چاقی زیاد)	۳۶	۲/۵	۵	۰/۷
+40 (چاقی مفرط)	۲۹	۲	۹	۰/۱
کل	۱۳۹۷	۱۰۰	۶۸۱	۱۰۰

سایر شاخص های تن سنجی معرف نوع چاقی مثل اندازه دور کمر، دور باسن و نسبت اندازه دور کمر به دور باسن در زنان بزرگتر از مردان بود (جدول ۴).

همبستگی بین BMI افراد با اندازه دور کمر ($r = 0/55, P < 0/0001$)، دور لگن ($r = 0/4, P < 0/0001$) و نسبت اندازه دور کمر به دور لگن ($P < 0/0001$)، $r = 0/33$ معنی دار بود.

نحوه توزیع فشارخون بر حسب شاخصهای تن سنجی ساکنین شهر بندرعباس نشان داد که:

الف - فشارخون و نمایه توده بدن:

نتایج حاصل از بررسی فراوانی و توزیع جمعیت فشارخون جمعیت نمونه شهر بندرعباس در گروههای مختلف BMI و به تفکیک جنس که در جدول ۴ و ۵ آورده شده است، نشان می دهد که حدود ۲۵٪ از مردانی که BMI بیش از $24/9$ kg/m² داشتند، دارای فشارخونهای سیستول و دیاستول غیرطبیعی ($140/90$ mmhg \geq) بودند اما این ویژگی در زنان فقط محدود به گروههایی بود که درجات مختلف چاقی را داشتند ($BMI > 29/9$ kg/m²).

تفاوت میانگین فشار خونهای سیستول و دیاستول گروههای مختلف BMI نیز با آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون فیشر مورد بررسی قرار گرفت که نتایج بررسیها به تفکیک جنس نشان می دهد:

BMI - و فشارخون زنان: اختلاف فشارخون زنان در گروههای مختلف BMI با کنترل سن معنی دار است. به این صورت که با افزایش BMI میانگین فشار خون زنان افزایش می یابد ($P < 0/0001$). نتیجه آزمون تکمیلی فیشر که به منظور مقایسه دو به دوی میانگین فشار خون گروههای BMI انجام شد نیز نشان داد که اختلاف میانگین فشار خونهای سیستول گروههای کم وزن، طبیعی و دارای اضافه وزن معنی دار نیست اما با

سیستول و دیاستول مردان در گروههای کم وزن و طبیعی با سایر گروهها که درجات مختلف چاقی داشتند، معنی‌دار است. به عبارتی صرف خارج شدن از محدوده طبیعی BMI و ورود به محدوده اضافه وزن (kg/m^2) باعث افزایش معنی‌دار فشارخون مردان گردید که این افزایش متناسب با بالا رفتن BMI ادامه داشت (جدول شماره ۵).

ب - فشارخون و شاخصهای تن‌سنجی تعیین‌کننده نوع چاقی: ضرایب همبستگی فشارخون جمعیت نمونه شهر بندرعباس و برخی از شاخصهای تن‌سنجی را نشان می‌دهد. شاخصهای تن‌سنجی که با تغییرات فشارخون همبستگی مثبت و معنی‌دار داشتند در هر دو جنس به ترتیب قدرت همبستگی عبارتند از: دور کمر، BMI، نسبت دور کمر به دور لکن و دور لکن ($P < 0/05$). ضرایب همبستگی بین قد و فشار خون در هر دو جنس معنی‌دار نیست اما جهت تغییرات قد نسبت به فشارخون معکوس برآورد می‌گردد (جدول شماره ۷).

ورود به محدوده چاقی ($\text{BMI} > 29/9 \text{ kg/m}^2$) افزایش معنی‌داری در فشارخون سیستول مشاهده گردید با این توضیح که اختلاف میانگین فشارخون‌های سیستول گروههای چاق، چاق زیاد و چاق مفرط معنی‌دار نیست. به عبارتی درجات مختلف چاقی در زنان به یک اندازه بر فشارخون سیستول اثر دارد. تغییرات معنی‌دار فشارخون دیاستول نیز مانند سیستول از محدوده ($\text{BMI} > 29/9 \text{ kg/m}^2$) آغاز شد با این تفاوت که روند افزایشی تغییرات متناسب با بالا رفتن BMI ادامه یافت (جدول شماره ۶).

BMI - و فشارخون مردان: اختلاف میانگین فشار خون مردان در گروههای مختلف BMI با کنترل سن معنی‌دار است. به این صورت که با افزایش BMI میانگین فشار خون مردان نیز افزایش می‌یابد ($P < 0/0001$).

نتیجه آزمون تکمیلی فیشر که به منظور مقایسه دو به دوی میانگین فشار خون گروههای BMI مردان انجام شد نیز نشان داد که اختلاف میانگین فشار خون

جدول شماره ۴- میانگین و انحراف معیار شاخصهای تن سنجی در جمعیت بالای ۱۸ سال شهر بندرعباس به تفکیک جنس

شاخص ها	دور کمر (سانتی متر)**		دور لگن (سانتی متر)**		اندازه قد (سانتی متر)**		نسبت دور کمر به دور لگن (سانتی متر)**	
	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن
میانگین	۷۸/۳	۸۰	۸۹/۵	۹۰/۱	۱۶۸/۲	۱۵۷	۰/۸۷	۰/۸
انحراف معیار	۱/۷	۰/۹	۰/۱۱	۰/۱۹	۶/۲	۴/۱	۰/۰۹	۰/۰۴

** P < ۰/۰۱

جدول شماره ۵- توزیع آماری فشارخون مردان جمعیت نمونه شهر بندرعباس در گروههای مختلف BMI

فشارخون	گروههای BMI	تعداد	میانگین	انحراف معیار	توزیع جمعیتی فشارخون				
					حداقل	چارک اول	میانه	چارک سوم	حداکثر
دیاستول** (میلی متر جیوه)	< ۱۸/۵ (کم وزن)	۱۱۰	۷۹/۳	۷۹/۳	۱۱/۸	۵۰	۷۰	۸۰	۹۰
	۱۸/۵ - ۲۴/۹ (طبیعی)	۳۵۸	۸۲/۹	۸۲/۹	۱۰/۳	۵۰	۸۰	۸۵	۹۵
	۲۵ - ۲۹/۹ (اضافه وزن)	۱۶۵	۸۷/۶	۸۷/۶	۱۰/۸	۶۰	۸۰	۹۰	۹۰
	۳۰ - ۳۴/۹ (چاق)	۲۴	۸۷/۵	۸۷/۵	۹/۹	۷۰	۸۰	۸۷	۹۰
	۳۵ - ۳۹/۹ (چاقی زیاد)	۵	۸۴	۸۴	۵/۴	۸۰	۸۰	۹۰	۹۰
	+۴۰ (چاقی مفرط)	۹	۹۲	۹۲	۱۳/۷	۸۰	۸۰	۸۹	۱۱۰
سیستول** (میلی متر جیوه)	< ۱۸/۵ (کم وزن)	۱۱۰	۱۲۰/۹	۲۰/۳۶	۹۰	۱۱۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۹۰
	۱۸/۵ - ۲۴/۹ (طبیعی)	۳۵۸	۱۲۶/۶	۱۷	۹۹	۱۱۵	۱۲۵	۱۳۰	۲۰۰
	۲۵ - ۲۹/۹ (اضافه وزن)	۱۶۵	۱۳۱/۱	۱۷/۶۸	۹۹	۱۲۰	۱۳۰	۱۴۰	۲۰۰
	۳۰ - ۳۴/۹ (چاق)	۲۴	۱۳۲/۳	۱۸/۴۷	۱۱۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۴۵	۱۹۰
	۳۵ - ۳۹/۹ (چاقی زیاد)	۵	۱۴۲	۲۶/۸	۱۱۰	۱۱۷	۱۵۰	۱۶۵	۱۸۰
	+۴۰ (چاقی مفرط)	۹	۱۳۵	۱۳/۶	۱۲۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۵۰	۱۵۰

** P < ۰/۰۱

جدول شماره ۶- توزیع آماری فشارخون زنان جمعیت نمونه شهر بندرعباس در گروههای مختلف BMI

فشار سیستول	گروههای BMI	تعداد	میانگین	انحراف معیار	توزیع جمعیتی فشارخون				
					حداقل	چارک اول	میانه	چارک سوم	حداکثر
دیاستول** (میلی متر جیوه)	< ۱۸/۵ (کم وزن)	۱۶۲	۷۴/۱	۷۴/۱	۱۳/۹	۴۵	۶۰	۷۰	۸۰
	۱۸/۵ - ۲۴/۹ (طبیعی)	۵۹۹	۷۷/۱	۷۷/۱	۱۳/۸	۴۵	۷۰	۸۰	۹۰
	۲۵ - ۲۹/۹ (اضافه وزن)	۴۳۰	۸۱/۸	۸۱/۸	۱۳/۱	۴۰	۷۰	۸۰	۹۰
	۳۰ - ۳۴/۹ (چاق)	۱۴۰	۸۵/۴	۸۵/۴	۱۳/۹	۵۰	۸۰	۹۰	۹۵
	۳۵ - ۳۹/۹ (چاقی زیاد)	۲۶	۸۵	۸۵	۱۷/۶	۵۰	۷۶	۸۰	۹۶
	+۴۰ (چاقی مفرط)	۲۹	۸۸/۵	۸۸/۵	۱۳/۳	۵۰	۸۲/۵	۹۰	۹۴
سیستول** (میلی متر جیوه)	< ۱۸/۵ (کم وزن)	۱۶۲	۱۱۱	۲۰/۱	۸۰	۹۹	۱۱۰	۱۲۰	۲۳۰
	۱۸/۵ - ۲۴/۹ (طبیعی)	۵۹۹	۱۱۹	۲۳/۱	۷۰	۹۹	۱۱۰	۱۳۰	۲۱۰
	۲۵ - ۲۹/۹ (اضافه وزن)	۴۳۰	۱۲۵/۷	۲۲/۵	۶۰	۱۱۰	۱۲۰	۱۳۶	۲۲۰
	۳۰ - ۳۴/۹ (چاق)	۱۴۰	۱۳۱	۲۴	۸۰	۱۱۰	۱۳۰	۱۴۳	۲۰۰
	۳۵ - ۳۹/۹ (چاقی زیاد)	۲۶	۱۳۰/۳	۲۵/۷	۹۰	۱۱۰	۱۳۰	۱۴۰	۲۰۰
	+۴۰ (چاقی مفرط)	۲۹	۱۴۱/۹	۲۳/۷	۱۱۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۶۵	۱۹۰

** P < ۰/۰۱

جدول شماره ۷- ضرایب همبستگی فشارخون و برخی از شاخصهای تن سنجی جمعیت نمونه شهر بندرعباس

BMI (kg/m ²)	نسبت دور کمر به دور لگن	قد (سانتی‌متر)	دور کمر (سانتی‌متر)	دور لگن (سانتی‌متر)	فشار خون دست
۰/۳۲۱ *	۰/۲۲ *	- ۰/۰۶	۰/۱۵۸ *	مرد	سیستول
۰/۳۰۸ *	۰/۲ *	- ۰/۰۵	۰/۱۵۴ *	زن	
۰/۳۰۳ *	۰/۱۹ *	- ۰/۰۲	۰/۱۷۶ *	مرد	دیاستول
۰/۳۱۹ *	۰/۱۷۵ *	- ۰/۰۲	۰/۱۸۳ *	زن	

* P < ۰/۰۵

بحث و نتیجه‌گیری:

بررسی کلی یافته‌های بدست آمده از رابط تغییرات فشارخون با نحوه توزیع چربی در بدن (Shape) و نمایه توده بدن (BMI) در جمعیت بالای ۱۸ سال شهر بندرعباس به قرار زیر است:

BMI - ارتباط مثبت و مستقیم BMI با تغییرات فشار خون که در مطالعاتی نظیر مطالعات اوکولی و موتی Muti مکرراً ثابت شده، در مطالعه فعلی نیز به اثبات رسیده است (۸،۱۳). در مطالعه عزیزی نیز چاقی (نمایه توده بدن بیش از ۳۰ کیلوگرم بر مترمربع) جز ویژگی‌های شایع در افراد دچار بیماری‌های قلب و عروق معرفی شده است (۱۴،۱۵).

یکی از خصوصیات مطالعه فعلی بررسی ارتباط بین درجات مختلف تغییرات BMI با فشار خون است که نتایج آن به شرح زیر می‌باشد:

تغییرات خطرناک BMI در زنان از چاقی درجه یک یعنی BMI معادل ۳۴/۹ - ۳۰ بیشتر از آن می‌باشد در صورتی که شروع این نوع تغییرات در مردان از ($BMI > ۲۹/۹ \text{ kg/m}^2$) می‌باشد.

در زنان فقط فشارخون دیاستول از روند چاق‌تر شدن تأثیر می‌گیرد در صورتی که در مردان چاق‌تر شدن بر هر دو فشار خون سیستول و دیاستول اثر دارد. از مجموع نکات فوق، می‌توان نتیجه گرفت که مردان از نظر تغییرات BMI و ارتباط آن با فشار خون حساس‌تر از زنان هستند چرا که حتی در مردان کمی چاق نیز افزایش فشار خون معنی‌دار است به عبارتی حفظ تناسب اندام به منظور پیشگیری از بروز بیماری پرفشاری خون در مردان اهمیت بیشتری نسبت به زنان دارد. از طرفی اگر ثابت ماندن سیستول زنان به ازای

چاق‌تر شدن (ویژگی‌ای که در مردان وجود ندارد) مزیتی محسوب می‌گردد باز هم می‌توان گفت که حفظ BMI در محدوده طبیعی برای مردان حیاتی‌تر است گرچه استناد به این یافته منوط به دستیابی به نتایج مشابه و در نظر گرفتن احتمال اثر مخدوش‌کنندگی متغیرهایی است که در مردان و زنان متفاوت است.

شاخص‌های تن‌سنجی معرف نوع چاقی - بر اساس یافته‌های این تحقیق دور کمر بیشترین همبستگی را با تغییرات فشار خون در هر دو جنس دارد. شاخص‌های دیگر به ترتیب قدرت همبستگی عبارتند از نسبت دور کمر به دور لگن و دور لگن هستند. ترتیب قدرت همبستگی در هر دو جنس نیز یکسان است. البته در تحقیق حاضر نقش مستقل چاقی شکمی در تغییرات فشارخون افراد محاسبه نشده است و این در حالی است که در مطالعات متعدد و در مطالعه حاضر نیز همبستگی بین این متغیر با BMI ثابت شده است.

در مطالعه گوستات (Gustat) نیز توالی به دست آمده در مورد قدرت ارتباط بین شاخص‌های تن‌سنجی و فشار خون مشابه نتایج فعلی است. لازم به ذکر است که در مطالعه گوستات اندازه قد نه به طور مستقل بلکه در ترکیب با اندازه دور کمر (دور کمر / قد) با تغییرات فشارخون مرتبط است (۱۱). موتی (Mutu) نیز بین نسبت دور کمر به دور لگن با فشار خون همبستگی مستقیم و معنی‌دار بدست آورد ($P < ۰/۰۰۱$).

در مطالعه کروک Kroke که دامنه سنی بالاتری را نسبت به افراد شرکت‌کننده در تحقیق حاضر در نظر گرفته است پس از نمایه توده بدن، نسبت دور کمر به دور لگن بیشترین قدرت همبستگی با پرفشاری خون را داشت (۱۲).

در مطالعه اوکولی Ukoli ارتباط دور کمر و دور گردن با فشار خون، مستقیم و معنی‌دار است ($P < ۰/۰۱$). اما

مطالعات طولی و دستیابی به الگوی اثر ویژگی‌های تن‌سنجی بر فشارخون به بعضی پرسش‌ها پاسخ داد مثل چه مدت چاق بودن یا در چه مرحله سنی چاق بودن با خطر بالاتری از ابتلا به بیماری همراه است و اینکه بهترین روش کاهش وزن (مدت و ابزار) در افراد چاق به منظور دستیابی به مشابه‌ترین شرایط ابتلا به پرفشاری خون در افرادی که وزن طبیعی دارند، کدام است؟ در هر حال بر اساس نتایج حاصل از مطالعه فعلی و سایر مطالعات مشابه تأکید بر کنترل وزن در افراد دچار چاقی و پیشگیری از ابتلا به چاقی در قالب برنامه‌های آموزشی جامعه نگر توصیه می‌شود.

سپاسگزاری:

در پایان از همکاری صمیمانه ساکنین محترم شهر بندرعباس جهت شرکت در این مطالعه سپاسگزاریم.

نسبت دور کمر به دور لگن ارتباطی با تغییرات فشار خون ارتباطی ندارد (۶،۸).

در مطالعه صادقی و همکاران که در قزوین انجام شد چاقی شکمی شایع‌ترین یافته در تغییرات فشار خون نسبت به سایر شاخص‌های تن‌سنجی معرفی شده است در صورتی که در مطالعه Guangnamo و پورعبداللهی نسبت اندازه دور کمر به دور لگن را به عنوان مؤثرترین فاکتور در تغییرات فشار خون زنان بالای ۲۵ سال شهر تبریز برآورده شده است (۲،۱۷،۱۸).

بر اساس یافته‌های بدست آمده از مطالعه فعلی و سایر مطالعات بدیهی است که متغیر تن‌سنجی یکی از فاکتورهای مؤثر بر تغییرات فشارخون است اما به نظر می‌رسد که به منظور تعیین درجه اهمیت نقش این فاکتور بر تغییرات فشارخون و سایر بیماریها مطالعات کامل‌تری با در نظر گرفتن احتمال اثر مخدوش‌کنندگی سایر عوامل مثل شغل، نوع شخصیت، تغذیه و برخی عوامل وابسته به جنس همچون تعداد زایمان‌ها، طول دوران باروری و مصرف کنتراستپتوهای خوراکی در زنان ضروری است. از سوی دیگر شاید بتوان با طراحی

References

منابع

- Rurik I, Nagy K, Antal M. Correlation of anthropometric parameters and blood pressures in elderly people. *Orv Hetil.* 2004; 145(23):1237-1241.
- پورعبداللهی، پروین. قائم مقامی، سیدجمال. ابراهیمی ممقانی، مهرانگیز. بررسی ارتباط بین چاقی بالاتنه با میزان فشارخون در زنان ۲۶-۲۵ سال شهر تبریز. فصلنامه بهداشت و سلامت. ۱۳۸۴، سال اول، ص ۲۳.
- Guagnano MT, Pace Palitti V Carrabs C. Weight fluctuation could increase blood pressure in android obese women. *Clin Science.* 1999;96:677-680.
- Hekimosy Z, Oktem IK. Duration of obesity is not a risk factor for type 2 diabetes mellitus, arterial hypertension and hyperlipidemia. *Diabetes Obes Metab.* 2003;5(6):432-437.
- Must A, Spadano J, Coakly EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. . The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA.* 1999; 282(16):1523-1529.
- Sezginsoy B, Ross K, Wright JE, Bernard MA. Obesity in the elderly: survival of the fit or fat. *J Okla State Med Assoc.* 2004; 97(10):437-439.
- Krummel DA, Nutrition in hypertension. In: Kathleen Mahan L, Escott-Stump S. Kraus's food, nutrition and diet therapy, 10th eds. New York: WB Saunder's Company; 2000:120-124.
- Ukoli FA, Bunker CH, Fabio A, Olomu AB, Egbagbe EE, Kuller LH. Body fat distribution and other anthropometric blood pressure correlates in Nigerian urban elderly population. *Cent Afr J Med.* 1995; 41(5):154-161.

9. Ala L, Gill G, Gurgel R, Cuevas L: Evidence of affluence – related hypertension in urban Brazil. *J Hum Hypertens*. 2004; 18(11):755-779.
10. World health report 2002; Reducing risk, promoting healthy life. Geneva, WHO 2002.
11. Gustat J, Elkasabany A, Srinivasan S, Berenson GS. Relation of abdominal height to cardiovascular risk factors in young adults. *Am J Epidemiol*. 2000;151(9):885-891.
12. Kroke A, Bergmann M, Klipstein – Grobusch K, Boenicq H. Obesity, body fat distribution and body build: Their relation to blood pressure and prevalence of hypertension. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1998;22(11):1062-1070.
13. Muti P, Trevisan M, Panico S, Micheli A, Celentano E, Freudenheim JL, et al. Body fat distribution, peripheral indicators of androgenic activity and blood pressure in women. *Ann Epidemiol*. 1996; 6(3):181-187.
۱۴. شریفی، ف.، عزیزی، ف.، بررسی شیوع هایپرلیپیدمی، اضافه وزن، فشارخون بالا، میزان فعالیت بدنی در افراد دیابتی و TGT و مقایسه آن با افراد سالم در روستاهای استان زنجان. مجله پژوهش در پزشکی، ۱۳۷۶، شماره ۴، ص ۴۱-۵۰.
۱۵. عزیزی، ف.، بررسی شاخص های اپیدمیولوژیک بیماری دیابت نوع بزرگسال در افراد بالای ۳۰ سال در روستاهای استان تهران. گزارش نهایی به معاونت پژوهش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۷.
۱۶. سالنامه آماری استان هرمزگان، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان هرمزگان، ۱۳۸۱.
17. National institute of health. Clinical guidelins on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults-the evidence report. *Obes Res*. 1998; (Supl 2):51-209.
۱۸. صادقی، معصومه. روح افزا، حمیدرضا. صدری، غلامحسین. باهنر، احمد. سعیدی، مرضیه. امانی، احمد. شیوع پرفشاری خون و ارتباط آن با سایر عوامل خطر و ارتباط آن با سایر عوامل خطر بیماری های قلب و عروق. مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین، ۱۳۸۲، شماره ۲۶، ص ۴۶-۵۲.