بررسی فشار خون در بین دانش آموزان مدارس روزانه مقطع متوسطه شهر کرمان در پاییز ۱۳۷۵ و رابطه آن با نمایه توده بدنی

دکتر فاطمه میرزایی‌پور *، دکتر بهزاد سرور عظیم‌زاده *، محمد مشیری **، سمیرا دهقانی **

خلاصه

سابقه و هدف: نظر به نقش فشار خون در سنین پایین در بروز پرفشاری خون بالغین و عوارض شناخته شده آن، با توجه به عدم اطلاع از وضعیت فشار خون در سنین دبیرستانی کرمان و به منظور تعیین فشار خون شریانی دانش آموزان مدارس روزانه مقطع متوسطه (۱۷-۱۴ سال) شهر کرمان و به منظور تعیین همبستگی قد، وزن با فشار خون، این تحقیق در پاییز سال ۱۳۷۵ انجام گرفت.

مواد و روشها: تحقیق به روش توصیفی - مقطعی بر (Cross-Sectional) روی ۸۷۰ از دانش آموزانی که به روش نمونه گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شده بودند صورت پذیرفت. سن، جنس، وزن، قد، فشار خون سیستولی و دیاستولی، دور بازو و نمونه به روش‌های متعارف و استاندارد آن اندازه گیری گردید. شیوع فشار خون براساس گزارش جدید گروه TASK تعیین و میزان همبستگی متغیرهای قد، وزن با فشار خون سیستولی و دیاستولی تعیین شد.

یافته‌ها: شیوع فشار خون بالا در پسران ۶/۵ و در دختران ۷/۸ درصد بود و شیوع فشار خون بسیار بالا در پسران ۱/۷ و در دختران ۱/۳ درصد مشاهده گردید. نمایه توده بدنی دختران ۲۰/۶±۲/۸ و پسران ۱۹/۴±۳/۱ بوده و ارتباط قوی و معنی داری بین مقادیر آن و فشار خون زمانی که فشار خون توسط اندازه دور بازو تصحیح نشوند در هر دو جنس وجود داشته است. برای وزن نیز وضعیت مشابه مشاهده گردید.

نتیجه گیری: فشار خون بالا در دانش آموزان مدارس متوسطه کرمان قابل توجه است و احتمال عدم اطلاع از وجود این عارضه و شانس زیاد تداوم آن و نیز عوارض شناخته شده فشار خون بالا، اطلاع رسانی به این نوجوانان و انجام مطالعات غربالگری فشار خون را در سنین بالاتر در کرمان و انجام چنین مطالعاتی را در شهرهای دیگر توصیه می‌نماید.

واژگان کلیدی: فشار خون، نمایه توده بدنی، دانش آموزان دبیرستان

* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کرمان، گروه داخلی - قلب

** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کرمان، کارورز

مقدمه

با وجود پیشرفتهای اخیر علم پزشکی در زمینه روش‌های تشخیص ، پی‌گیری و پیش‌گیری بیماری‌ها و استفاده وسیع از آزمایش‌های بیوشیمیایی و روشهای تصویر برداری دقیق مانند تعیین سطح سرمی آنزیم‌های اختصاصی بافتهای خاص و یا اکوکاردیوگرافی داپلر هنوز بررسی‌هایی مثل فشار خون ، تعداد ضربان نبض و دمای بدن از کاربردی‌ترین روشهای در دسترس هر یک از پزشکان در اولین برخورد با بیماران خویش می‌باشند ، بنابراین آگاهی از مقادیر طبیعی آنها جهت تفکیک فرد طبیعی از غیر طبیعی مانند هر بررسی تشخیصی دیگر لازم و ضروری است.

آگاهی از وضعیت توزیع معیارهایی مثل قد و وزن در جامعه نیز به عنوان عوامل موثر بر فشار خون ، ضروری به نظر می‌رسد. در مطالعه Farmigham نشان داده شد که ازدیاد وزن طی سنین جوانی به عنوان یک عامل خطر قوی و مهم در ایجاد پرفشاری خون نقش دارد (۱) و MacMohen خاطر نشان کردند که حدود ۳۰ درصد از پرفشاری خون شریانی را می‌توان به چاقی نسبت داد (۲). از آن گذشته کاهش وزن در افراد چاق سبب کاهش فشار خون می‌شود ، که این موضوع در درمان فشار خون نقش مهمی دارد (۳،۴). تعریف چاقی تا حدودی قراردادی می‌باشد و مطالعات جدید چاقی را براساس نمایه توده بدنی (Body Mass Index) (وزن بر حسب کیلوگرم تقسیم بر توان دوم قد بر حسب متر) تعریف می‌نمایند (۵،۶) و در بین شاخص‌های آنتروپومتریک ، نمایه توده بدنی بهترین همبستگی (Correlation) را با میزان چربی بدن که توسط روش‌های مختلف اندازه‌گیری می‌گردد ، فشار خون داشته است (۵).

هر چند که سنجش و تعیین مقادیر طبیعی فشار خون در سطح دنیا (به خصوص جوامع غربی) سالها قبل انجام پذیرفته است و بعد از آن با مطالعات مکرر تصحیح یا تایید شده است ولی با در نظر گرفتن تفاوت‌های نژادی ، تغذیه‌ای و جغرافیایی جامعه با جوامع غربی که فشار خون می‌تواند متأثر از تمامی آنها باشد (۷،۸) لزوم تعیین حالت‌های فشار خون در جامعه ما و مقایسه آن با حالت‌های موجود در جوامع غربی مشخص می‌گردد.

بنابراین به منظور تعیین فشار خون شریانی دانش آموزان مدارس روزانه مقطع متوسطه (سنین ۱۷ ـ ۱۴ سال) شهر کرمان و کشف موارد با فشار خون بالا ، ارتباط قد و وزن با فشار خون این تحقیق در پاییز سال ۱۳۷۵ صورت پذیرفت.

مواد و روشها

این تحقیق یک مطالعه توصیفی ـ مقطعی (Cross-Sectional) بر روی ۸۷۰ نفر (از ۳۰۸۴۰ نفر) از دانش آموزان مدارس روزانه مقطع متوسطه شهر کرمان که به روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای (Multistage Random Sampling) انتخاب شدند، انجام گرفت. برای این منظور ابتدا آموزشگاهها بر حسب ناحیه آموزش و پرورش (یک و دو) و جنسیت (دخترانه و پسرانه) به چهار طبقه تقسیم شدند.

از هر طبقه ٦ مدرسه (در مجموع ۲۴ موسسه) به عنوان خوشه به کمک جدول اعداد تصادفی (موجود در نرم افزار EPI6) انتخاب گردید. سپس در داخل خوشه‌ها دانش آموزان بر حسب سال تحصیلی (اول ، دوم ، سوم ، چهارم و پیش دانشگاهی) طبقه‌بندی شده و از داخل طبقات اخیر نمونه‌ها به شیوه نمونه گیری منظم (Systemic Random Sampling)) انتخاب شدند.

متغیرهای سن ، جنس ، قد ، وزن ، فشار خون سیستولی و دیاستولی (کورتکف ۴ و ۵) ، دور بازو ، نام آموزشگاه و آدرس محل سکونت در مورد هر یک از نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفت . متغیرهای مورد نظر توسط دو نفر کارورز (اینترن) که قبل از انجام پژوهش تحت تعلیم قرار گرفته بودند و تعلیمات آنها تا رسیدن به حد کاپای ۰/۸ ادامه یافته بود ، سنجیده شدند.

ملاک محاسبه سن افراد ، سن واقعی آنها (ماه تولد ماه ثبت شده در شناسنامه) بود و بر حسب ماه ارزیابی گردید. قد افراد به کمک دیوار شاقولی و گونیا و متر پارچه‌ای با دقت سانتی‌متر ، محاسبه شد و افراد بدون کفش و هیچ گونه سرپوشی بودند. وزن افراد بر حسب کیلوگرم و به کمک ترازوی موزون (ساخت ایران) و با دقت یک کیلوگرم ، اندازه گیری گردید . افراد تنها با لباس معمول آنها (در حد پیراهن و شلوار) توزین شدند. جهت کاهش خطای ناشی از استفاده مکرر از ترازو ، دقت ترازوها بعد از هر بار نمونه گیری از هر یک از خوشه‌ها توسط وزنه‌های استاندارد سنجیده و یادداشت می‌گردید و در صورتی که ترازو دقت کافی را نداشت ، وزن نمونه‌های آن خوشه از مطالعه حذف می‌شد.

اندازه گیری فشار خون افراد تحت مطالعه به کمک دستگاه فشارسنج جیوه‌ای ALPK2 (ساخت ژاپن) و براساس پنجمین توصیه‌های JNC (۹) انجام پذیرفت :

۱ـ افراد تحت مطالعه حداقل ۵ دقیقه قبل از اندازه گیری در محیط آرام و ساکت استراحت می‌نمودند.

۲ـ فشار خون افراد در حالی که به آرامی نشسته و پشتشان را تکیه داده بودند و بازویشان کاملاً لخت و در سطح قلب بود ، توسط بازوبند با بادکنک ۲۳×۱۲ سانتی‌متر که در روی شریان براکیال بازوی راست بسته می‌شد ، اندازه گیری می‌گردید. شروع اولین صدای کورتکف به عنوان فشار خون سیستولی تلقی شد و علاوه بر آن کورتکف ۴ و ۵نیز ثبت گردید و کورتکف ۵ به عنوان فشار خون دیاستولی در نظر گرفته شد (۱۰).

۳ـ افراد مورد مطالعه نباید طی یک ساعت قبل از اندازه گیری کافئین (چای یا قهوه) مصرف کرده و طی ۱۵ دقیقه قبل سیگار کشیده و نباید هیچ محرک آدرنرژیک خارجی مثل اپی‌نفرین (قطره چشم ، بینی) نیز مصرف کرده باشند.

۴ـ جهت کاهش خطای ناشی از اتساع ناراحت کننده مثانه (۱۱) از تمام نمونه‌ها خواسته می‌شد که قبل از انجام نمونه گیری ادرار نمایند. هم چنین تلاش گردید تا از احتباس وریدی به دلیل تنگ شدن حلقه لباس در

بالای بازوبند جلوگیری گردد (۱۱).

۵ـ جهت کاهش اضطراب ناشی از فعالیت نمونه‌گیران، تمام مراحل قبل از شروع برای تمام نمونه‌ها شرح داده شد.

کلیه مراحل جمع آوری اطلاعات طرح طی آذرماه ۱۳۷۵ و در ساعت ۱۲ـ۱۰ صبح در آموزشگاههای مربوط انجام گرفت.

بعد از هر بار نمونه‌گیری از هر خوشه دقت دستگاههای فشار سنج به کمک فشارسنج دیگری (که استاندارد گردید) توسط روش پیشنهادی Abbott و همکاران (۱۲) سنجش و در صورت دارا بودن اختلاف ، نمونه‌های گرفته شده از آخرین نوبت کنترل دستگاه از مطالعه خارج و دستگاه مجدداً تنظیم می‌گردید.

در بازوی افراد در وسط فاصله اوله کرانون و زایده آکرومیون در حالی که مفصل شانه در وضعیت adduction و مفصل آرنج در وضعیت بازشدگی قرار داشت ، به کمک متر پارچه‌ای و بر حسب سانتی‌متر اندازه‌گیری شد.

اندازه‌های ثبت گردیده بعد از اتمام نمونه‌گیری از هر خوشه به افراد گفته می‌شود و موارد دارای فشار خون بالا جهت بررسی به پزشک متخصص ارجاع می‌شد.

معیارهای حذف از مطالعه عبارتند از:

۱ـ عدم وجود شرایط مذکور در مورد فشار خون

۲ـ ابتلا به هر نوع بیماری حاد یا مزمن

۳ـ عدم رضایت یا عدم حضور نمونه

۴ـ عدم دقت دستگاهها

۵ـ فعالیت شدید بدنی حداقل نیم ساعت قبل از اندازه‌گیری

از آنجاکه شاخص وزن به تنهایی شاخص مناسبی جهت بررسی فشار خون نیست ، نمایه بهتری همانند BMI ، وزن تصحیح شده توسط قد (Weight Adjusted For Height) به عنوان عوامل موثر بر فشار خون بررسی گردیدند.

میزان توده بدنی براساس فرمول (وزن بر حسب کیلوگرم تقسیم بر توان دوم قد بر حسب متر) محاسبه شد و مقادیر حاصل از آن براساس نتایج طرح تحقیقاتی فشار خون مردم تهران به چهار گروه تقسیم گردید. BMI<20 لاغر ، 20<BMI<24 متناسب ، 24<BMI<27 اضافه وزن (Over Weight) و 24<BMI چاق (Obese) (۳).

جهت تعیین حد پرفشاری خون درجامعه براساس تجدید نظر جدید گروه Task بر روی گزارش قبلی خویش صدکهای ۹۰ ، ۹۵ و ۹۹ فشار خون سیستول و دیاستول (صدای پنجم کورتکف) در صدکهای مختلف قد در دو جنس مشخص شد (۱۰). از آنجاکه مقاله مذکور بعد از اتمام جمع آوری اطلاعات به دست نویسندگان رسیدو حجم نمونه جمع‌آوری شده جهت تعیین حد پرفشاری خون به شیوه جدید کافی نبود ، از این رو کلیه نمونه‌ها در هر جنس بررسی تحت عنوان یک گروه سنی (۱۷ـ۱۴) مد نظر قرار گرفت.

یافته‌ها

از بین ۸۷۰ نفر افراد تحت مطالعه تعداد ۸۰۳ نفر قابل تجزیه و تحلیل بودند. ۲۵ نفر غایب ، ۲۸ نفر سرماخورده ، یک نفر مبتلا به آسم ، یک نفر مبتلا به بیماری کلیوی ، یک نفر به دلیل عدم رضایت و یک مورد به دلیل فعالیت شدید بدنی قبل از نمونه‌گیری از مطالعه حذف گردیدند.

از بین نمونه‌ها ۳۹۴ نفر (۴۹ درصد) زن و ۴۰۹ نفر (۵۱ درصد) مرد بودند. مردان دور بازوی بیشتری نسبت به خانم‌ها دارا بودند ($P< ۰/۰۰۰۰۱$) ولی خانم‌ها دارای متوسط نمایه توده بدنی بیشتری می‌باشند ($P=۰/۰۰۰۰۰۲$) (جدول ۱) و مشخص شد که ۱/۹ درصد آقایان و ۱/۸ درصد خانم‌ها چاق و ۴/۱ درصد آقایان و ۶/۰ درصد خانم‌ها دارای وزن اضافی بودند.

در بررسی رابطه نمایه توده بدنی و فشار خون زمانی که مقدار فشار خون توسط اندازه دور بازو تصحیح نشده باشد ، ارتباط قوی و معنی‌داری در هر دو جنس مشاهده گردید، به گونه‌ای که در مقابل یک واحد افزایش BMI در آقایان فشار خون سیستولی ۱/۹۹mmHg و فشارخون‌دیاستولی ۰/۷۷۶ mmHg و در خانم‌ها فشار خون سیستولی ۱/۰۸۷ mmHg و دیاستولی ۰/۴۳۹ mmHg افزایش می‌یابد ولی در صورتی که مقادیر فشار خون توسط دور بازو تصحیح شوند ارتباط بین BMI و فشار خون غیر از فشار خون سیستولی آقایان ارتباط معنی‌داری نخواهد بود و همچنین مقدار ضریب همبستگی (r) و ضریب تغییرات (β) به شدت کاهش می‌یابد (جدول ۲).

جدول ۱ـ توزیع شاخص‌های بدنی و فشار خون به تفکیک جنس در دانش آموزان مدارس روزانه مقطع متوسطه شهر کرمان در پاییز ۱۳۷۵

شاخص‌های بدنی و فشار خون / جنس		وزن	قد	دور بازو	نمایه توده بدنی	فشارخون سیستولی	فشار خون دیاستولی
دختر (n=۳۹۸)		۵۱/۸±۷/۹	۱۵۸/۳±۶/۲	۲۱/۹±۲/۲	۲۰/۶±۲/۸	۱۱۹/۴±۱۲/۱	۷۲/۱±۱۸/۵
پسر (n=۳۸۸)		۵۴/۸±۱۱/۲	۱۶۷/۸±۹/۳	۲۴±۳/۱	۱۹/۴±۳/۱	۱۲۰/۲±۱۲/۳	۷۶±۱۱/۴
اختلاف پسر	مقدار	۳	۹/۵	۲/۱	-۱/۲	۰/۸	۴
نسبت به دختر	درصد	۵/۶	۶	۹/۶	-۵/۸	۰/۷	۵/۴

جدول ۲ـ بررسی ارتباط متغیرهای قد ، وزن تصحیح شده توسط قد ، قد تصحیح شده توسط وزن و نمایه توده بدنی با فشار خون در دو جنس در دانش آموزان روزانه مقطع متوسطه شهر کرمان در پاییز ۱۳۷۵

جنس	متغیر وابسته ← / ضریب ↓	متغیرهای مستقل ضریب	وزن	قد	وزن تصحیح شده توسط قد	قد تصحیح شده توسط وزن	نمایه توده بدنی
مرد	فشارخون سیستولی تصحیح نشده	R B	۰/۴۸ #۰/۵۹۸	۰/۲۸ #۰/۴۱۸	۰/۴۵ #۰/۴۹۲	۰ ⌘-۰/۰۶۲	۰/۴۳ #۱/۹۵
	فشارخون دیاستولی تصحیح نشده	r B	۰/۲۵ #۰/۳۲۱	۰/۲۰ #۰/۳۳۱	۰/۱۶ #۰/۲۴	۰/۰۵ #۰/۱۸۴	۰/۲۰ #۰/۸۸۹
	فشارخون سیستولی تصحیح شده	r B	۰/۳۵ #۰/۳۸۸	۰/۲۲ #۰/۲۸۷	۰/۲۸ #۰/۳۹۱	۰ ⌘-۰/۰۰۶	۰/۳۰ #۱/۲۳۸
	فشارخون دیاستولی تصحیح شده	r B	۰/۰۷ ⌘۰/۰۷۷	۰/۱۲ +۰/۱۴۵	۰ ⌘۰/۱۵۱	۰/۰۹ ⌘-۰/۰۰۷	۰/۰۳ ⌘۰/۱۱۲
زن	فشارخون سیستولی تصحیح نشده	r B	۰/۳۱ #۰/۵۰۳	۰/۱۸ #۰/۳۶۶	۰/۲۵ #۰/۴۶۲	۰/۰۴ ⌘۰/۱۱	۰/۲۴ #۱/۰۸۷
	فشارخون دیاستولی تصحیح نشده	r B	۰/۱۷ #۰/۳۸۹	۰/۱۱ +۰/۳۰۳	۰/۱۳۸ #۰/۳۴۹	۰/۰۳۸ ⌘۰/۱۰۹	۰/۱۳۲ #۰/۴۳۵
	فشارخون سیستولی تصحیح شده	r B	۰/۱۷ #۰/۲۶۳	۰/۱۶ #۰/۳۱۲	۰/۱۱ +۰/۱۷۸	۰/۱۰ +۰/۲۰۹	۰/۰۹ ⌘۰/۳۹۹
	فشارخون دیاستولی تصحیح شده	r B	۰/۱۰ #۰/۲۴۶	۰/۰۹ ⌘۰/۲۷	۰/۰۶۶ ⌘۰/۱۸۴	۰/۰۹۶ ⌘۰/۱۶۷	۰/۰۶ ⌘۰/۴۲۹

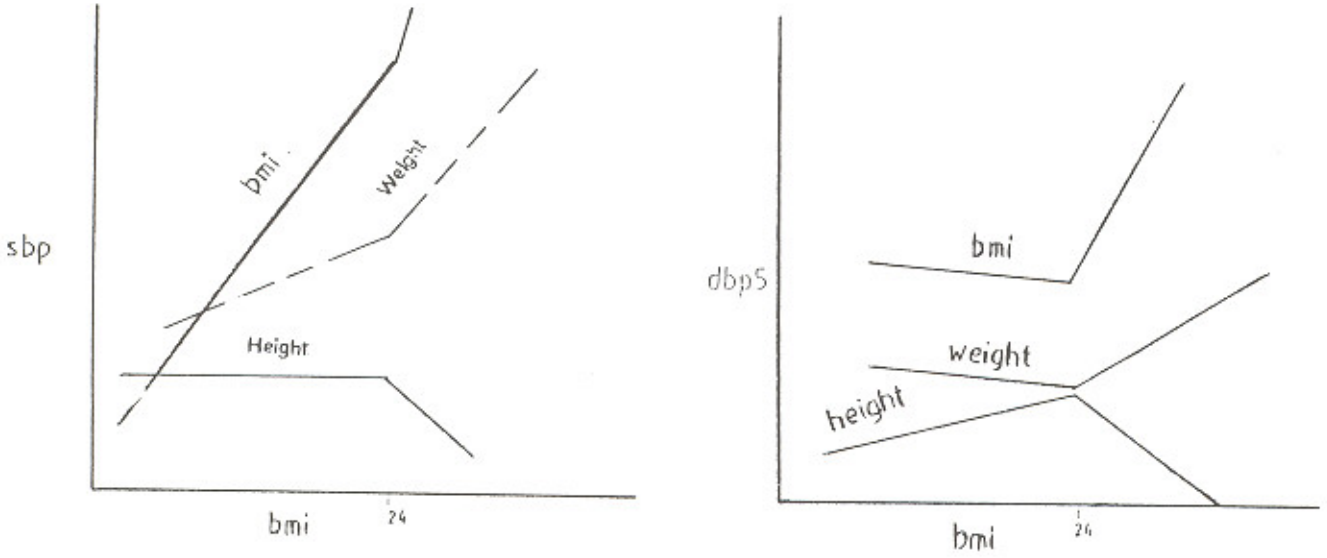
⌘ PV=NS　　+ P<۰/۰۵　　# P<۰/۰۰۵

جدول ۳ـ صدک‌های ۹۰ ، ۹۵ و ۹۹ فشار خون سیستولی و دیاستولی بر حسب صدک‌های مختلف قد در دانش‌آموزان مدارس مقطع متوسطه شهر کرمان بر حسب جنس

جنس	صدک‌های قد ←	فشار خون سیستولی				فشار خون دیاستولی			
		%۲۵	%۵۰	%۷۵	%۹۵	%۲۵	%۵۰	%۷۵	%۹۵
مرد	↓ صدک‌های فشارخون ← ⊡	۱۶۲	۱۶۹	۱۷۴/۵	۱۸۱	۱۶۲	۱۶۹	۱۷۴/۵	۱۸۱
	%۹۰	۱۲۲	۱۲۹	۱۳۰	۱۳۲	۸۱	۸۲	۸۴	۸۵
	%۹۵	۱۲۶	۱۳۲	۱۳۸	۱۳۸	۸۵	۸۵	۸۶	۸۶
	%۹۹	۱۳۲	۱۴۳	۱۵۰	۱۴۶	۹۰	۸۷	۹۶	۹۰
	حجم نمونه	۹۸	۱۰۴	۱۰۲	۸۰	۹۸	۱۰۴	۱۰۲	۸۰
زن	↓ صدک‌های فشارخون ← ⊡	۱۵۴	۱۵۸	۱۶۳	۱۶۸/۵	۱۵۴	۱۵۸	۱۶۳	۱۶۸/۵
	%۹۰	۱۲۴	۱۲۶	۱۲۸	۱۳۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
	%۹۵	۱۲۶	۱۲۹	۱۳۰	۱۳۳	۸۳	۸۴	۸۳	۸۷
	%۹۹	۱۴۲	۱۳۷	۱۳۲	۱۴۵	۸۷	۹۱	۸۶	۹۱
	حجم نمونه	۱۰۱	۹۹	۱۰۲	۷۶	۱۰۱	۹۹	۱۰۲	۷۶

⊡ = مقدار عددی صدکهای قد بر حسب سانتی متر

مقایسه وابستگی فشار خون با قد ، وزن و نمایه توده بدنی در افراد با وزن بالا و چاق (Over Weight & Obese) (BMI>۲۴) و در افراد متناسب و لاغر (BMI<۲۴) حکایت از افزایش شدت همبستگی بین این عوامل و فشار خون در گروه اول نسبت به گروه دوم می‌کند و علاوه بر تفاوت فاحش ضریب همبستگی بین آنها ، میزان تغییرات نیز شدیداً متفاوت است به طوری که با افزایش یک واحد BMI در آقایان با BMI<۲۴ میزان فشار خون سیستولی ۱/۳۲ mmHg افزایش دارد (r=۰/۲۵) (P<۰/۰۰۰۰۱) و در افراد با BMI>۲۴ mmHg ۳/۲۷ افزایش می‌یابد (r=۰/۷)(P=۰/۰۰۰۱۴۵) و این موضوع در مورد فشار خون دیاستولی به ترتیب صفر(NS) (r=۰) و ۱/۷۲mmHg (r=۰/۵) (P=۰/۰۱) است (شکل ۱).



شکل ۱ـ تفاوت میزان تغییرات فشار خون در مقابل تغییرات متغیرهای نمایه توده بدنی ، وزن (با فرض ثابت بودن قد) و قد (با فرض ثابت بودن وزن) در دانش آموزان پسر مدارس روزانه مقطع متوسطه شهر کرمان در نمایه توده بدنی کمتر و بیشتر از ۲۴

اگر این موضوع در مورد تغییرات فشار خون در مقابل تغییرات وزن تصحیح شده توسط قد (با فرض ثابت‌بودن‌قد)درافرادبا وزن بالا و چاق (BMI>۲۴) و افراد با وزن متناسب و لاغر (BMI<۲۴) بررسی گردد، وضعیت مشابه‌ای وجود دارد به طوری که افزایش ۱۰ کیلوگرم وزن در مردان با BMI<۲۴ باعث افزایش ۴/۱mmHg فشار خون سیستولی (P<۰/۰۰۰۰۱) و صفر میلی متر جیوه ، فشار خون دیاستولی (NS) می‌شود ولی همین مقدار افزایش وزن در مردان با BMI<۲۴ باعث افزایش ۱۱/۲mmHg فشار خون سیستولی (p<۰/۰۰۰۱) بود.

بررسی‌شیوع‌فشارخون‌بالا در دو جنس براساس گزارش‌جدیدگروه Taskنشانگرشیوع ۶/۵ درصد فشار خون بالا واضح (significant HTN<%۹۹>%۹۵) در آقایان و ۷/۸ درصد در خانم‌ها و همچنین ۱/۷ درصد فشار خون بسیار بالا (Severe HTN<%۹۹) در آقایان و ۱/۳ در خانم‌ها می‌باشد.

با یک محاسبه ساده ، در صورت تعمیم نتایج این طرح به شهر کرمان می‌توان دریافت که هم اکنون از ۳۱۳۸۰ نفر (۱۵۲۸۷ مرد و ۱۶۰۹۳ زن) سنین ۱۸ـ۱۴ سال در مجموع ۹۳۴ نفر پسر و ۱۴۰۰ نفر دختر دارای فشار خون بالای واضح و ۲۶۰ پسر و ۱۰۹ دختر دارای فشار خون بسیار بالا هستند.

بحث

از آنجاکه این طرح براساس گزارش قبلی گروه Task طراحی شده بود و گزارش جدید این گروه (۱۹۹۶) بعد از اتمام نمونه گیری به دست محققان رسید ، بنابراین حجم نمونه جهت این شکل جدید تعریف فشار خون کافی نبود ، از این رو کلیه سنین در

یک جامعه تعریف گردیدند (جدول ۲) و دیده شد که تعریف فشار خون در جامعه ما تفاوت فاحشی با تعریف گروه Task ندارد.

مقایسه آماری مقادیر حاصل از این طرح و دیگر مطالعات داخلی انجام گرفته روی همین گروه سنی امکان پذیر نبود. زیرا بررسی صورت پذیرفته در سنندج بر روی ۳۰۰۰ نفر دانش آموز به دلیل مشخص نبودن انحراف معیار فشار خون و حجم نمونه هر یک از گروهها (۱۳) و طرح تحقیقاتی انجام شده در مشهد بر روی ۱۰۵۱ نفر دانش آموز (۱۴) به دلیل مشخص نبودن انحراف معیار ، امکان مقایسه آماری نبود هر چند که اعداد حاصل از هردو طرح به مطالعه ما نزدیک بودند به گونه‌ای میانگین فشار خون سیستولی آقایان در مشهد ۱۱۴/۹۴ و دیاستولی ۷۵/۰ و در خانم‌ها به ترتیب ۱۱۳/۹۶ و ۷۳/۴۶ (۱۴) و نتایج سنندج به ترتیب ۱۰۹/۵۰ و ۷۵/۰ در آقایان و ۱۰۸/۱۰ و ۷۴/۰ در خانم‌ها (۱۳) بود.

ارتباط و همبستگی بین فشار خون و نمایه توده بدنی زمانی که مقدار فشار خون توسط مقادیر دور بازو تصحیح شدند ،کاهش یافت و حتی در مواردی از حالت معنی داری آماری نیز خارج گردید. کاهش همبستگی بین فشار خون و نمایه توده بدنی بعد از تصحیح فشار خون توسط دور بازو شاید به دلیل ارتباط قوی نمایه توده بدنی و دور بازو می‌باشد (r_f=۰/۸۴ و r_m=۰/۸۸) . چراکه براساس فرمول Maxwell با افزایش دور بازو مقدار فشار خون به طور کاذب افزایش می‌یابد (۱۵) و شاید بخشی از ارتباط قوی بین نمایه توده بدنی و فشار خون که در اثر تصحیح فشار خون براساس دور بازو از بین می‌رود به دلیل اختلاف اندازه کاف با دور بازوی فرد ایجاد می‌شود زیرا با افزایش نمایه توده بدنی ، دور بازوی افراد افزایش می‌یابد (β_f=۰/۶۵۰ و β_m=۰/۹۰۵) برای مثال‌در صورت یکسان بودن فشار خون دو نفر با نمایه توده بدنی متفاوت ، این دو نفر دو اندازه دور بازوی متفاوت خواهند داشت که بنابراین به شکل کاذب اختلافی بین فشار خون آن دو مشاهده می‌گردد. در صورت عدم تصحیح فشار خون توسط دور بازو این اختلاف به اختلاف به دو نمایه توده بدنی آن دو فرد نسبت داده خواهد شد.

در مطالعه ما زمانی که فشار خون براساس دور بازو تصحیح گردید ، ارتباط معنی داری بین فشار خون و نمایه توده بدنی در اکثر حالات دیده نشد ولی در بسیاری از مطالعات (۱۶،۱۷،۱۸) و از جمله مطالعه تهران (۳) ارتباط ملاحظه گردیده که تعدادی از این مطالعات بدون تصحیح دور بازو (۶) بوده و تعدادی اثر دور بازو را به کمک استفاده از بازوبند مناسب جهت قطر بازو (۱۹،۲۰) و بعضی به کمک جدول Maxwell (۲۱) از بین برده‌اند ولی هیچ یک از روش آماری ما استفاده نکرده‌اند . بدین جهت دقت تصحیح آنها پایین تر از مطالعه حاضر است.

از سوی دیگر یکی از دلایلی که قدرت ارتباط بین نمایه توده بدنی و فشار خون در مطالعه ما کم بود، شیوع کمتر چاقی در جامعه مورد مطالعه ما نسبت به جوامع دیگر بود ، به گونه‌ای که حتی در مطالعه تهران

شیوع چاقی ۵ـ۴ برابر جامعه ما می‌باشد (۹/۸ درصد مردان و ۱۱/۲ درصد زنان) (۳) . Jons و همکاران وی بعد از مقایسه ۱۱ تحقیق مختلف در مورد ارتباط بین BMI و فشار خون بیان داشتند که ارتباط بین فشار خون و نمایه توده بدنی در مناطقی که چاقی شایع‌تر است ارتباط قوی‌تری می‌باشد و مطالعاتی که روی جمعیت‌های با شیوع چاقی پایین صورت پذیرفته ، ارتباط قوی و کاملی بین نمایه توده بدنی و فشار خون نیافته‌اند (۱۷). همچنین در اکثر مطالعات در نمایه توده بدنی کمتر از ۲۵ (افراد لاغر و متناسب) ارتباط بین فشار خون و نمایه توده بدنی یا وجود ندارد (٦) و یا ضعیف‌تر از ارتباط آن نسبت به نمایه توده بدنی بالاتر از ۲۵ (افراد با وزن زیاد و چاق) می‌باشد (۱۷) و این موضوع در مطالعه حاضر نیز وجود دارد به طوری که نه تنها شدت ارتباط بلکه میزان تغییرات فشار خون ناشی از تغییرات وزن (با قد ثابت) و BMI در افراد لاغر و با وزن متناسب (BMI<۲۴)) نسبت به افراد با وزن اضافی و چاق (BMI>۲۴) شدیداً متفاوت بوده و در گروه دوم بسیار بیشتر از گروه اول می‌باشد که حکایت از تاثیرپذیری بیشتر آن از عامل وزن در این گروه می‌کند و خود شاهدی بر این مدعا است که کاهش وزن در افراد چاق سبب کاهش فشار خون می‌شود (۳،۴).

مقایسه ارتباط بین نمایه توده بدنی و فشار خون در دو جنس حکایت از کمتر بودن همبستگی بین نمایه توده بدنی و فشار خون در جنس مونث نسبت به جنس مذکر می‌کند که این یافته مشابه نتایج حاصل از طرح تحقیقاتی تهران (۳) و مطالعه Intersalt (۲۲) و کره (۱۷) می‌باشد که این نکته به ظاهر حکایت از قوی‌تر بودن ارتباط وزن با فشار خون در آقایان نسبت به خانمها دارد. بخشی از این اختلاف، شاید به دلیل اختلاف قد بین دو جنس (جدول ۱) است . زیرا زمانی که همبستگی وزن تصحیح شده برای قد بررسی می‌گردد این اختلاف در اکثر گروهها کاهش می‌یابد (جدول ۲). به عبارت دیگر می‌توان گفت که در صورت ثابت بودن قد، تاثیرات تغییرات وزن بر روی فشار خون در دو جنس تقریباً یکسان است. Dyer و همکارانش نیز رابطه با وزن را (در صورت تصحیح آن توسط قد) از جنس و سن مستقل یافته‌اند(۲۰).

ضرایب تغییرات (β) و همبستگی (r) در رابطه فشار خون و BMI در دو جنس اختلاف بیشتری نسبت به ارتباط وزن تصحیح شده توسط قد و فشار خون دارند که به خاطر قدبلندتر بودن مردان نسبت به زنان می‌باشد. و این اختلاف باعث آن می‌شود که مقدار بزرگتری (در آقایان نسبت به خانمها) در مخرج کسر نمایه توده بدنی قرار دارد و بدین جهت در صورتی که تاثیر وزن در هر دو جنس یکسان باشد به دلیل این مخرج کسر بزرگتر ، در بررسی همبستگی نمایه توده بدنی و فشار خون در آقایان مقدار بزرگتری نسبت به خانمها می‌شود (۲۰).

تحقیق نشان داد شیوع فشار خون بالا در پسران ٦/۵ و در دختران ۷/۸ درصد بود و با توجه به این که ریشه اکثر موارد پرفشاری خون بالغین را می‌توان در سنین پایین پیدا کرد (۱۰) و با در نظر گرفتن وضعیت

جمعیت جاری (آمارگیری جاری جمعیت ۱۳۷۵) که ۵۰ درصد جمعیت کشور را زیر سن ۱۷/۵ سال اعلام نموده است ، اهمیت غربال‌گری فشار خون در سنین دبیرستان مشخص می‌شود . به احتمال زیاد اکثر این افراد اطلاعی از فشار خون بالای خویش ندارند و نیازمند تشخیص ، بررسی و درمان هستند. بنابراین غربال‌گری فشار خون در سطح کشور در این مقطع سنی باعث کاهش آسیب‌های ناشی از فشار خون به اندامهای هدف و در نتیجه معلولیت‌ها و مشکلات و مخارج اقتصادی بعدی که به دلیل عدم آگاهی و بنابراین عدم درمان به موقع ممکن است ایجاد شود ، می‌گردند. این در حالی است که براساس نتایج طرح تهران سطح آگاهی ، درمان و کنترل فشار خون به ترتیب ۴۷ ، ۳۱ و ۲۰ درصد بوده است (۲۳) و براساس مشاهدات ما (هر چند به صورت دقیق پرسیده نشده بود) تمامی موارد با فشار خون بالا ، افرادی بودند که از بیماری خویش آگاهی نداشتند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از خانم گلایول شلویری به خاطر همکاری در جهت ارسال مقالات مورد نیاز و از مسئولین محترم شرکت سوترپاق به خاطر در اختیار قراردادن امکانات کامپیوتری آن شرکت و از آقای دکتر محسن جانقربانی به خاطر راهنمایی‌های ایشان در مورد مسایل پژوهشی و آماری و از روابط عمومی محترم کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی کرمان به خاطر ایجاد امکان ارتباط ما با مراکز پژوهشی کشور ، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

References:

1. Kannel WB. Zhang T. Is the obesity -related hypertension less of a cardiovacular risk: The Framingham study. Am Heart J. 1990; 120: 1195-1201.
2. MacMohen S. Peot R. Blood pressure stroke and coronary heart disease (part I) diffrences in blood pressure prospective observational study corrected for the regression dilution bias : Lancet. 1990; 2: 765-768.
۳ـ قاسم زاده ف. محمدی ر. بررسی رابطه چاقی و فشار خون. در : باستان حق م ح . فشار خون ، مباحث نظری پرفشاری خون همراه با نتایج طرح تحقیقاتی بررسی فشار خون مردم تهران ،۱۳۷۴ . چاپ اول . تهران : مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی تهران ؛ ۱۳۷۴ : ۳۸۸ـ۳۸۰ ، ۳۸۸ـ۳۸۰.
4. Kaplan NM. Systemic hypertension: Therapy; in: Braunwald E (Ed). Heart Disease: a text book of Cardiovascular Medicine. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1992: 817-846.

۵ـ محمدی ر. چاقی و پرفشاری خون ؛ در باستان حق م ح. فشار خون ، مباحث نظری پرفشاری خون همراه با نتایج طرح تحقیقاتی بررسی فشار خون مردم تهران ، ۱۳۷۴ . چاپ اول . تهران : مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۷۴ : ۱۳۴ـ۱۲۲.

6. Kuminyks SK. Secular trend in blood pressure among adult blacks and whites aged 18-34 years in two body mass index United States 1960-1980. Am J Epidemiol. 1994; 131: 589-596.

۷ـ کلیشادی ر. فشار خون کودکان و نوجوانان . پزشکی امروز. ۱۳۷۵ ؛ ٦ : ۵ و ۱.

۸ـ حبیب زاده س ع. فشار خون در اطفال. پایان نامه جهت اخذ درجه دکتری حرفه‌ای. کرمان : دانشگاه علوم پزشکی کرمان ؛ ۱۳۷۲ : ص ٥٦ـ۵۲.

9. Joint National Committee. The fifth report of joint national commitee on detection evaluation and treatment of high blood pressure. Arch Intern Med. 1993; 153: 154-183.

10. National Heart, Lung, and Blood Institute. Update in the 1987 Task force report on high blood pressure in children and adolscents: A working group report from national high blood pressure education program. Pediatrics. 1996; 98: 649-658.

11. Campbell RCN. Error in assessment of blood pressure. Canad J Public Health. 1994; 85 (suppl 2): 529-535.

12. Abbot D. Guidelines for measurment of blood pressure. follow-up and lifstyle counselling; Canad J Public Health. 1994; 85 (suppl 2): 529-535.

۱۳ـ شیدایی ر. خرم‌دل ژ. بررسی فشار خون شریانی در رده سنی ۱۸ـ۱۴ سال . پایان نامه جهت اخذ دکتری حرفه‌ای پزشکی. همدان: دانشگاه علوم پزشکی همدان ؛ ۱۳۷۴ : ۲۰ـ۱۷.

۱۴ـ دادگر ع. بررسی فشار خون شریانی به صورت Screening در سنین ۱۹ـ۱۴ سالگی در مشهد . مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد . ۱۳۷۰ ؛ ۳۴ : ۱۱ـ۸.

15. MaxWell MH. Waks AU. Error in blood pressure due to incorrect cuff size in obese patients: Lancet. 1982; 2: 33-36.

۱٦ـ شمس نیا س ج. صادقی حسن آبادی ع. تعیین همبستگی قد و وزن بدو تولد ، قد و وزن جاری با میزان فشار خون در کودکان شش ساله روستاهای تابعه شهرستان فسا در سال ۱۳۷۲ . فصلنامه دانشجو و پژوهش . ۱۳۷۵ ؛ ۴: ۱۰ـ۲.

17. Jones DW. Kimm JS. Body mass index and blood pressure in Korean men and women: The

Korean national blood pressure survey; J Hypertens. 1994; 12: 2433-2437.

18. Dyer AR. Elliot P. The Intersalt study. relation of body mass index to blood pressure. J Hum Hyperten. 1989; 3: 299-308.

19. Combien F. Chretien JM. Is the relationship between blood pressure and cardiovascular risk dependent on body mass index. Am J Epidemiol. 1985; 122: 234-242.

20. Dyer AR. Elliot P. Shply M. Body mass index versus height and weight in relation to blood pressure, findings for the 10,079 patients in the Intersalt study. Am J Epidemiol. 1990; 131: 589-596.

۲۱ـ نقوی م. منشور طرح؛ در باستان حق م‌ح . فشار خون ، مباحث نظری پرفشاری خون همراه با نتایج طرح تحقیقاتی بررسی فشار خون مردم تهران ، ۱۳۷۴ . چاپ اول . تهران : مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی تهران ؛ ۱۳۷۴ : ۲۹۴.

22. Froom P. Gross M. The predictive value of body mass index for systolic blood pressure 12-15 years later in yong air force personal: Aviat Space Environ Med. 1980; 58: 695-698.

۲۳ـ کسایان ا. اندازه‌گیری‌ها ، میزان فشار خون در وضعیت‌های مختلف ، تعداد ضربان قلب و درجه حرارت زیر زبانی ؛ در باستان حق م‌ح . فشار خون ، مباحث نظری پرفشاری خون همراه با نتایج طرح تحقیقاتی بررسی فشار خون مردم تهران ، ۱۳۷۴ . چاپ اول . تهران : مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی تهران ؛ ۱۳۷۴ : ۳۶۲ـ ۳۵۰.