

بررسی ارتباط فشار خون با قد و وزن در کودکان ۷ تا ۱۱ ساله شهرستان اهواز

پریسا عموری^۱، محمد امیراحمدی^۲، سید اسماعیل خوشنام^{۳*}

چکیده

زمینه و هدف: فشارخون بیماری سیستمیک می باشد که عوامل مختلفی بر بروز آن تاثیرگذارند. این طرح با هدف تعیین ارتباط فشارخون با قد و وزن در کودکان طراحی شد. روش بررسی: این طرح یک مطالعه اپیدمیولوژیک توصیفی تحلیلی گذشته نگر بوده که جامعه آماری شامل تمامی دانش آموزان ۷ تا ۱۱ ساله شهرستان اهواز می باشد. سپس، تعداد ۵۸۱۱ دانش آموز بصورت تصادفی نمونه گیری شد، سپس وزن، قد، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک آنها اندازه گیری و با روش آماری پیرسون و رگرسیون خطی مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: تعداد کل دانش آموزان ۵۸۱۱ نفر بوده که شامل ۲۹۰۴ نفر مذکر و ۲۹۰۷ نفر مونث بودند. کمترین میزان فشارخون سیستولی ۵۷/۵ mmHg و بیشترین میزان ۱۲۵ mmHg با میانگین ۱۰۱/۴۱±۸/۹۷ mmHg و کمترین میزان فشارخون دیاستولی ۴۴/۵ mmHg و بیشترین ۸۵ mmHg با میانگین ۶۲/۵۱±۶/۵۵ mmHg بدست آمد. همچنین، همبستگی میان فشار خون سیستولی و دیاستولی با قد و وزن معنی دار بوده است.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که فشار خون در کودکان، بخصوص فشار دیاستولی، تحت تاثیر چندین فاکتور می باشد که مهمترین آنها شامل سن، قد و وزن هستند.

کلید واژگان: فشار خون، قد، وزن.

۱- استادیار گروه نفرولوژی کودکان

۲- پزشک عمومی.

۳- دانشجوی دکتری فیزیولوژی

۱- گروه نفرولوژی کودکان، دانشکده

پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور

اهواز، اهواز، ایران.

۲- دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۳- گروه فیزیولوژی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی،

دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی

شاپور اهواز، اهواز، ایران.

*نویسنده مسؤل:

سید اسماعیل خوشنام؛ گروه فیزیولوژی،

دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی

شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۷۱۴۹۱۷۲۹

Email:

esmaeil.khosnam1392@gmail.com

مقدمه

شده و این نیز موجب گسترش بیماری کرونری قلب در آینده می‌شود (۶).

فشارخون طبیعی در اطفال عبارت است از فشار سیستولیک و دیاستولیک کمتر از صدک ۹۰ برای سن، جنس، قد و وزن. پره هیپرتانسیون به مرحله‌ای گفته می‌شود که میانگین فشارخون سیستولی و یا دیاستولی بین صدک ۹۰ تا ۹۵ برای سن، جنس، قد و وزن باشد و پرفشاری (هیپرتانسیون) زمانی است که میانگین فشارخون بیشتر از صدک ۹۵ برای سن، جنس، قد و وزن باشد (۷).

فشارخون طبیعی به مقادیر کمتر از صدک ۹۰ اطلاق شد. مقادیر بین صدک ۹۰ و ۹۵ مرحله قبل از پرفشاری خون است و پره هیپرتانسیون نامیده شد و فشارخون بین صدک ۹۵ و ۹۹ به اضافه ۵ میلی‌متر جیوه مرحله اول هیپرتانسیون و فشارخون بالاتر از صدک ۹۹ به اضافه ۵ مرحله دوم هیپرتانسیون خون در نظر گرفته می‌شود (۸).

در اطفال کمتر از یکسال از فشارخون سیستولیک برای تعریف پرفشاری خون استفاده می‌شود. استاندارد فشارخون سیستولیک و دیاستولیک برای این گروه سنی از سال ۱۹۸۷ تغییری نکرده است (۹). شیوع فشارخون بالای سیستولیک در اطفال ۲/۷٪ و شیوع فشارخون دیاستولیک حدود ۲٪ است. به نظر می‌رسد علت فراوانی شیوع هیپرتانسیون، شیوع چاقی در دوران کودکی باشد. مطالعات جدید نیز این نظریه را ثابت می‌کنند (۱۰).

با توجه به اینکه تا به حال تاثیر قد و وزن به طور مستقل بر روی فشار خون در منطقه مورد مطالعه قرار نگرفته است، بر این اساس بر آن شدیم تا به بررسی ارتباط فشار خون با قد و وزن در کودکان ۷ تا ۱۱ ساله شهرستان اهواز بپردازیم تا به عنوان بخشی از اطلاعات زمینه‌ای برای تهیه یک معیار محلی در سطح کشور به کار گرفته شود و در نتیجه بتوان با تشخیص صحیح و به موقع پرفشاری خون از بروز عوارض خطرناک و غیر قابل جبران آن پیشگیری کرد.

با افزایش وزن در دوران کودکی چه در کشورهای در حال توسعه و چه در کشورهای توسعه یافته مشکلات سلامتی از جمله فشارخون در حال افزایش است (۱، ۲). فشار خون سیستیمیک به مرور زمان با افزایش سن کودک افزایش می‌یابد و این افزایش با وزن و قد کودک نیز همخوانی دارد (۳). در واقع رشد کودک مهمترین عامل تعیین میزان فشار بالا در کودکی و بلوغ است به نحوی که کودکان با وزن و قد بیشتر فشار خون بالاتری از کودکان لاغر دارند. بر اساس مطالعات انجام شده فشار خون پسران و دختران بر اساس منحنی صدک از زمان تولد تا ۱۸ سالگی افزایش می‌یابد و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بر اساس منحنی قد تعریف می‌شود به طوری که فشار خون شریانی طبیعی برای منحنی صدک قد از ۵-۹۵ درصد متغیر است. در صورت در نظر نگرفتن قد کودک گاهی فشار خون نرمال پرفشاری خون تلقی می‌شود که این وضع منجر به انجام بررسی‌های متعدد و صرف هزینه و وقت فراوان می‌شود (۴).

با توجه به اینکه پرفشاری خون سیستیمیک علامتی از یک فیزیوپاتولوژی زمینه‌ای است و می‌تواند در سالیان بعد منجر به پیشرفت بیماری و افزایش خطر سکتة مغزی و قلبی و به خصوص نارسایی کلیوی در فرد شود (با توجه به اینکه فشار خون غیر طبیعی در کودکان در بیشتر موارد ثانویه بوده است و حدود ۷۵٪ موارد مربوط به بیماری‌های کلیوی می‌باشد) اندازه‌گیری فشار خون در این گروه سنی اهمیت خاصی دارد (۵). لذا ضرورت دارد که اندازه‌گیری فشار خون به عنوان جزئی از معاینات جسمانی کودکان قرار گرفته و عوامل موثر بر آن به خصوص قد و وزن و اینکه کدام تاثیر بیشتری دارند مورد سنجش قرار بگیرد.

تحقیقات نشان می‌دهد که فشار خون بالا در کودکی به عنوان عامل خطر ساز برای آترواسکلروز در آینده بیمار است. فشار خون شدید به مرور باعث هیپرتروفی بطن چپ

روش بررسی

در این مطالعه ۵۸۱۱ نفر از کودکان ۷ تا ۱۱ ساله شهرستان اهواز مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. پس از کسب مجوز لازم از اداره آموزش پرورش شهرستان اهواز بررسی انجام شد. نمونه گیری براساس طبقه‌ای (۴ ناحیه آموزشی شهرستان اهواز)، خوشه‌ای (جهت مدارس) و تصادفی (جهت انتخاب دانش آموزان) انجام گردید. به همین سبب از هر ناحیه شش مدرسه به صورت تصادفی و به طور مساوی از مدارس پسرانه و دخترانه انتخاب شدند و اطلاعات لازم انتروپومتریک از دانش آموزان پایه اول تا پنجم ابتدایی اخذ گردید، به طوری که در هر فرد سن، جنس، قد، وزن، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، سابقه بیماری زمینه‌ای قبلی، سابقه پرفشاری خون در کودک و والدین و قومیت کودکان مورد بررسی قرار گرفتند.

ملاک محاسبه سن افراد، سن شناسنامه ای کودک بود. اندازه گیری قد در حالت کاملاً ایستاده، چسبیده به دیوار، بدون کفش و کلاه در حالی که سر در حالت نگاه مستقیم به جلو نگه داشته می شد، با استفاده از قد سنج سکا (Seca) و با تقریب سانتی متر انجام شد. وزن تمام افراد بر حسب کیلوگرم و به کمک ترازویی استاندارد و کالیبره، بدون کفش و با حداقل لباس ممکن، اندازه گیری شد.

فشارخون در وضعیت نشسته و از بازوی راست، دوبار به فاصله ۱۰ دقیقه گرفته شد، به طوری که بازو در سطح قلب باشد و کیسه کاف تقریباً ۴۰٪ عرض بازو و طول آن ٪ ۱۰۰ - ۸۰ محیط بازو را بپوشاند و در بالای حفره آنتی کویتال بسته شود. در تمام موارد، فشارخون توسط همکارانی که کاملاً آموزش دیده هستند و با فشارسنج جیوه ای و با کاف مناسب مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. صدای اول کوروتکوف به عنوان فشار خون سیستولیک و صدای پنجم کوروتکوف به عنوان فشارخون دیاستولیک در نظر گرفته شد و در مواردی که صدای پنجم

وجود ندارد از صدای چهارم کوروتکوف به عنوان معیار فشارخون دیاستولیک استفاده شد. میانگین دو فشارخون به عنوان فشارخون فرد مورد مطالعه قرار گرفت. برای کاهش خطای اندازه گیری، هیچ یک از افراد، تا یک ساعت قبل از اندازه گیری، فعالیت ورزشی یا جسمی شدید نداشتند و مورد سوال قرار گرفتند که داروهای خاصی مانند محرک های سیستم آدرنرژیک (مثل قطره چشمی، بینی یا شربت یا قرص) مصرف نکرده باشند. از افرادی که طی ۱ ساعت قبل داروهای مشابه و از جمله قطره فنیل افرین یا سودوافدرین یا کافئین مصرف کرده اند، فشارخون اندازه گیری نشد. همچنین جهت کاهش اضطراب کودکان تمام مراحل قبل از شروع برای آن ها شرح داده شد و ۵ دقیقه قبل از گرفتن فشارخون در محیط آرام و ساکت استراحت کردند. قبل از اندازه گیری فشار خون با توجه به شرح حال و معاینه، افرادی که سابقه بیماری های مزمن از هر نوع از جمله ناهنجاری های مادرزادی کلیوی، برگشت ادراری، عفونت مکرر ادراری، بیماری های اندوکراین، بیماری مادرزادی قلبی و پرفشاری خون داشتند از مطالعه حذف شدند و در صورت لزوم به مراکز تخصصی مربوط ارجاع داده شدند.

پس از جمع‌آوری داده‌های بیماران در چک لیست مشخص شده، داده‌ها وارد برنامه SPSS شدند و از صحت ورود داده ها اطمینان حاصل شد. سپس داده ها مورد توصیف آماری قرار گرفتند. از روشهای آمار توصیفی همچون جداول توزیع فراوانی، نمودارهای هندسی و برخی شاخص ها، همچون میانگین استفاده شده است.

در این مطالعه از روش پیرسون (pearson) و رگرسیون خطی (linear regression) برای تعیین نوع و درجه رابطه فشار خون با قد و وزن استفاده می شود. یافته های حاصل از این طرح توسط نرم افزار آماری SPSS 22 تحت آنالیز توصیفی تحلیلی قرار گرفته است.

یافته‌ها

صدک ۵ برابر با ۵۲ میلی متر جیوه، صدک ۱۰ برابر با ۵۴ میلی متر جیوه، صدک ۵۰ برابر با ۶۲٫۵ میلی متر جیوه، صدک ۹۰ برابر با ۷۱ میلی متر جیوه و صدک ۹۵ برابر با ۷۴ میلی متر جیوه بوده است.

همبستگی فشارخون سیستولیک با قد در کودکان توسط تست پییرسون مورد ارزیابی قرار گرفت که این همبستگی به لحاظ آماری با $P < 0.001$ و $Pearson\ correlation = 0.61$ معنی دار بوده است. همچنین ارتباط فشارخون دیاستولیک با قد در کودکان توسط تست مذکور مورد بررسی قرار گرفت که این همبستگی نیز با $P < 0.001$ و $Pearson\ correlation = 0.83$ به لحاظ آماری حائز اهمیت بوده است.

همبستگی وزن با فشارخون سیستولیک و دیاستولیک نیز توسط تست پییرسون بررسی شده است که این ارتباط با $P < 0.001$ و ضریب همبستگی برای فشارخون سیستولیک با $Pearson\ correlation = 0.58$ و برای فشارخون دیاستولیک با $Pearson\ correlation = 0.78$ معنی دار بوده است.

این طرح بصورت یک مطالعه اپیدمیولوژیک توصیفی تحلیلی گذشته نگر با جامعه آماری کودکان ۷ تا ۱۱ ساله شهرستان اهواز می باشد. ۵۸۱۱ دانش آموز از نواحی مختلف شهرستان اهواز بصورت تصادفی به روش خوشه ای وارد مطالعه شدند و تحت بررسی قرار گرفتند.

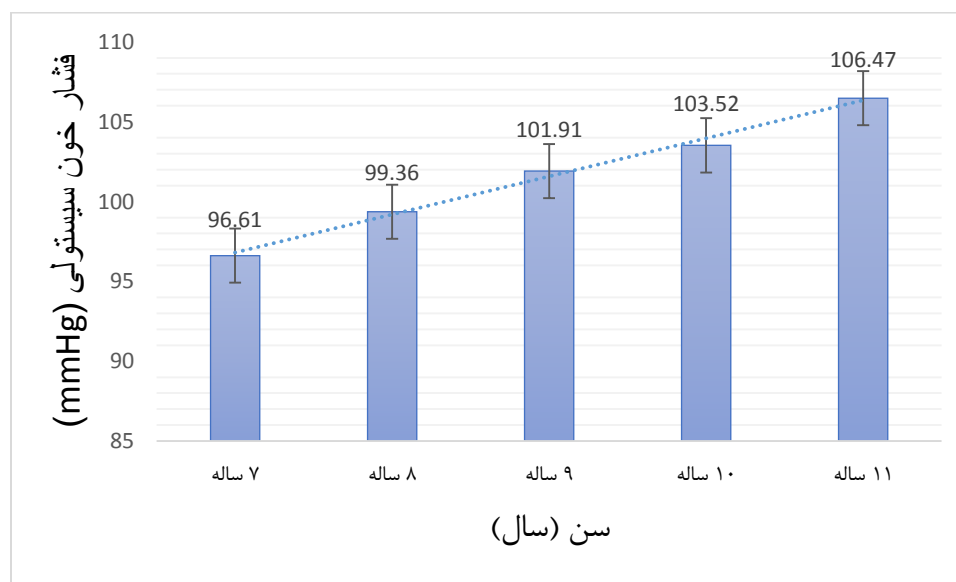
با توجه به نمودار ۱ میانگین فشار خون سیستولیک در کودکان ۷-۱۱ سال شهر اهواز با افزایش سن به صورت معنی داری ($p \leq 0.05$) افزایش یافته است.

همانطور در نمودار ۲ مشاهده می شود فشار خون دیاستولیک با افزایش سن تغییر معنی داری نداشته است.

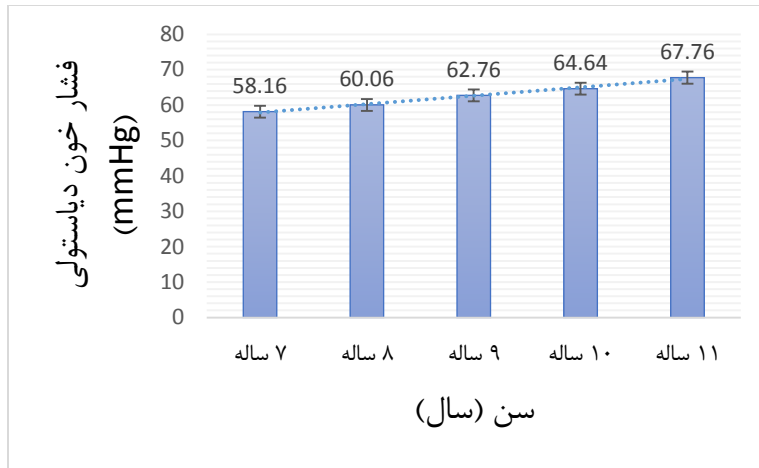
با توجه به نمودار ۳ صدک های فشارخون سیستولی در دانش آموزان شامل موارد زیر است:

صدک ۵ برابر با ۹۰٫۵ میلی متر جیوه، صدک ۱۰ برابر با ۹۳ میلی متر جیوه، صدک ۵۰ برابر با ۱۰۱٫۵ میلی متر جیوه، صدک ۹۰ برابر با ۱۱۰ میلی متر جیوه و صدک ۹۵ برابر با ۱۱۳ میلی متر جیوه بوده است.

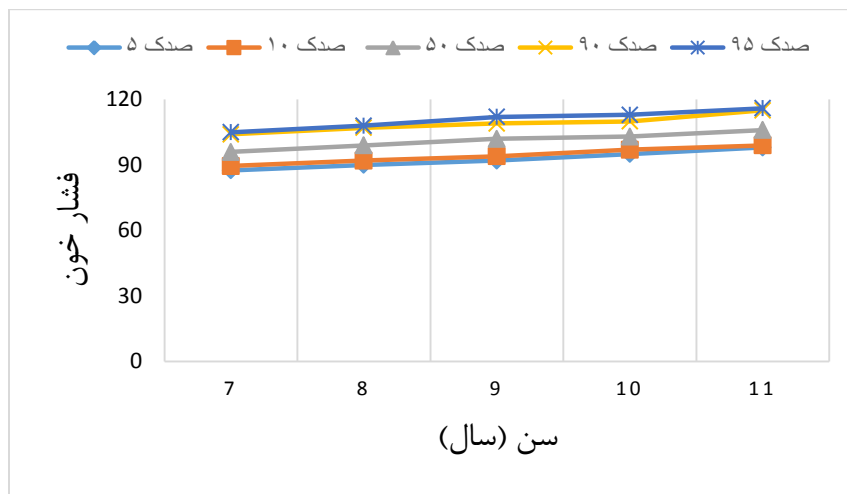
همچنین با توجه به نمودار ۴ صدک های فشارخون دیاستولی در دانش آموزان به ترتیب زیر می باشد:



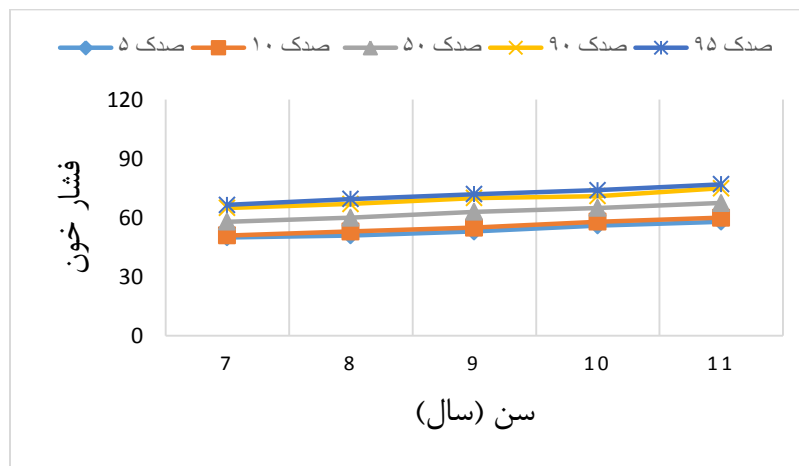
نمودار ۱: میانگین فشار خون سیستولیک دانش آموزان ۷-۱۱ سال شهر اهواز



نمودار ۲: میانگین فشار خون دیاستولیک دانش آموزان ۷-۱۱ سال شهر اهواز



نمودار ۳: صدک‌های فشار خون سیستولیک دانش آموزان ۷-۱۱ سال شهر اهواز



نمودار ۴: صدک‌های فشار خون دیاستولیک دانش آموزان ۷-۱۱ سال شهر اهواز

بحث

افزایش سن، فشارخون نیز افزایش می یابد که این افزایش در فشارخون دیاستولیک بیشتر از فشارخون سیستولیک بوده است (۱۶).

از نظر همبستگی فشارخون با وزن در کودکان نیز بررسی های به عمل آمده نشان داده که افزایش وزن ارتباط معنی داری با فشارخون دارد که در این پارامتر نیز همبستگی فشارخون دیاستولیک ارتباط قوی تری مشاهده شد که با مطالعه داوری و همکاران در سال ۲۰۰۶ مطابقت دارد که در بررسی کودکان ۷ تا ۱۲ ساله نشان دادند افزایش وزن نیز ارتباط مستقیمی با افزایش فشارخون داشت (۱۶). همچنین در مطالعاتی که توسط فلاح و همکاران در کودکان ۷-۱۲ ساله شهر تهران انجام گرفت ارتباط معنی داری بین وزن دختران و پسران و فشارخون سیستولیک و دیاستولیک مشاهده شد (۱۷).

با مقایسه ضریب پیرسون در ارتباط سنجی پارامترهای قد و وزن با فشارخون این یافته قابل ذکر است که افزایش قد نسبت به وزن تاثیر بیشتری بر افزایش فشارخون به ویژه فشارخون دیاستولیک دارد. برخی محققین نیز نشان داده اند که با افزایش قد، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک نیز افزایش پیدا می کند (۱۶).

نتیجه گیری

به طور کلی با توجه به نتایج این مطالعه که در تایید سایر مطالعات صورت گرفت می توان گفت فشارخون در کودکان به عوامل مختلفی بستگی دارد که سن، قد و وزن از جمله عوامل مهم تأثیرگذار بر آن می باشد. از آنجایی که میزان فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در سنین مختلف و در مطالعات مختلف که هر کدام در یک منطقه جغرافیایی انجام شده است، تفاوت هایی با یکدیگر دارند لذا این مسئله که نژاد و عوامل محیطی می توانند تأثیرات مهمی بر فشارخون در اطفال داشته باشند تأیید می شود. علیرغم همه

فشار خون بالا در کودکی، خطر بیماری قلب عروقی را در دوران بزرگسالی بیشتر می کند (۱۱). همچنین رژیم غذایی و فعالیت های فیزیکی (۱۲)، سابقه ی فامیلی و سبک زندگی (۱۳) از عوامل موثر در بروز فشار خون بالا در کودکان می باشد.

این مطالعه بر روی ۵۸۱۱ دانش آموز از نواحی مختلف شهرستان اهواز انجام شد. بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه تعداد دانش آموزان به لحاظ جنسیت تقریباً برابر بوده است.

میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک با افزایش سن در رده های سنی ۷ تا ۱۱ سال بصورت صعودی بود که این روند صعودی با افزایش سن در صدک های مختلف فشارخون نیز مشاهده شد. این یافته با مطالعه مهرعلی زاده که در سال ۱۳۸۹ بر روی ۲۱۲۵ دانش آموز ۹ تا ۱۷ ساله انجام شده بود همخوانی دارد (۱۴). در مقایسه میانگین فشارخون سیستولیک پسران و دختران به لحاظ آماری اختلاف قابل ملاحظه ای مشاهده نشد اما با مقایسه میانگین فشارخون دیاستولیک در دو جنس اختلاف معنی داری مشاهده شد که این نتیجه در مقایسه با مطالعه ای که Chiolero و همکاران در سال ۲۰۰۷ در منطقه ای در سوئیس انجام داده بودند و فشارخون در دو جنس با هم تفاوتی نداشتند همخوانی ندارد (۱۵).

همبستگی فشارخون با قد در کودکان توسط تست پیرسون مورد ارزیابی قرار گرفت که ارتباط معنی داری دیده شد. در این همبستگی افزایش قد ارتباط قوی تری با افزایش فشارخون دیاستولیک دارد. این یافته نکته مشترکی در اکثر مطالعات می باشد که از جمله مطالعات انجام شده در ایران می توان به مطالعه ی مهر علی زاده، مطالعه داوری و مطالعه محمدی اشاره کرد. این یافته با مطالعه داوری و همکاران در سال ۲۰۰۶ مطابقت دارد، داوری و همکاران در بررسی ۱۰۰۰ کودک ۷ تا ۱۲ ساله عنوان کردند که با

گیری نیز از جمله محدودیت‌های این مطالعه می باشد که سعی شد با حجم نمونه مناسب بر این مسئله غلبه شود. با این حال این اولین مطالعه‌ای است که در این منطقه و با این حجم وسیع به مسئله فشارخون در کودکان نگاه می‌کند و نتایج آن می‌تواند راهنمای بالینی خوبی برای تعیین فشارخون نرمال در کودکان و شناسایی افراد پرخطر باشد.

قدردانی

بدینوسیله از دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور که با حمایت‌های مالی خود ما را در انجام این تحقیق همراهی نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

این مسائل، همچنان فشارخون و پارامترهای مشابه آن که روش‌هایی بسیار ارزان قیمت و آسان می‌باشند در تعیین سلامت افراد جامعه مهم بوده و باید با دقت خاصی در اطفال تعیین شوند.

محدودیت مشاهده شده در تحقیق، این مطالعه در محدوده شهرستان اهواز انجام شده است و با توجه به این که شاید عوامل محیطی بر مسئله فشارخون و حتی قد و وزن کودکان تأثیرگذار باشند، در تعمیم آن به کل محدوده استان و به ویژه با توجه به مناطق روستایی باید توجه ویژه ای شود. از طرفی هر چند دقت‌های ویژه ای در سنجش فشارخون شود، استرس معاینه شونده و خطاهای اندازه

منابع

- 1-Ostchega Y, Carroll M, Prineas RJ, McDowell MA, Louis T, Tilert T. Trends of elevated blood pressure among children and adolescents: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1988–2006. *Am J Hypertens* 2009; 22(1): 59–67.
- 2-Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 1999; 282(16): 1523–1529.
- 3-Bernstein D: Nelson text book of Pediatrics. 16th. Philadelphia, WB sunders 2000:1450-1455.
- 4-Khan TH, Mahmud Z. Blood pressure distribution in school age population of quetta. *anthropol anz.* 1994; 52(3):231-8
- 5-Hoffman JI: Rodolph's Pediatrics, 3rd ed, appleton & longe 1991:1438-1446.
- 6-Sorof J. and Daniels S. Obesity hypertension in children: A problem of epidemic proportions. *Hypertension* 2002; 40: 441-447.
- 7-Megan M, Tschudy, Kristin M. THE HARRIET LANE HAND BOOK. 19 edition, chapter 19: 496-498.
- 8-National high blood pressure education program working group on high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004; 114: 555-576.
- 9-Ellis D, Avner, William E, Harmon. *Pediatric nephrology: chapter 60*. 6th ed.
- 10-Adroge HE, Sinaiko AR. Prevalence of hypertension in junior high school –aged children. Effect of new recommendations in the 1996 Updated Task Force Report. *American Journal of hypertension* 2001; 14: 412-414.
- 11-Hanevold CD. Concepts guiding therapy for hypertension in children. *Expert Rev Cardiovas Ther* 2009; 7: 647-657.
- 12-Colin-Ramirez E, Castillo- Martinez L, Orea-Tejeda A, Villa Romero AR, Vergara Castaneda A. and Asensio Lafuente E. Waist circumference and fat intake are associated with high blood pressure in Mexican children aged 8 to 10 years. *J Am Diet Assoc* 2009; 109: 996-1003.
- 13-Falkner B. Hypertension in children and adolescents: epidemiology and natural history. *Pediatr Nephrol* 2010; 25: 1219-1224.
- 14-Mehr-Alizadeh S, Ghorbani R, Sharafi S. Prevalence of hypertension in 9-17 years old schoolchildren in Iranian population. *Koomesh.* 2010; 12(1):Pe1-Pe7.
- 15-Chiolero A, Cachat F, Burnier M, Paccaud F, Bovet P. Prevalence of hypertension in schoolchildren based on repeated measurements and association with overweight. *Journal of hypertension.* 2007; 25(11):2209-17.
- 16-Davari PN, Shahmohammadi A, Mahmoud Meraji M, Farsani HY. Children's Arterial Blood Pressure Percentile Curves. Official Pub. Iranian Heart Association.
- 17-A survey on blood pressure in schoolchildren aged 7 to 11 years in Tehran in years 2002-2003. *ZUMS Journal.* 2003; 11(42):43-9.

Study the Correlation of Blood Pressure with Weight and Height among Children, Aging 7 to 11 Years Old in City of Ahvaz

Parisa Amuri¹, Mohammad Amirahmadi², Seyed Esmail Khoshnam^{3*}

1-Assistant Professor of Pediatric Nephrology.

2-MD

3-PhD Student of Physiology.

1-Department of Pediatric Nephrology, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2-School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3-Department of Physiology, Physiology Research Center, Faculty of Medicine, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

*Corresponding author:

Seyed Esmail Khoshnam;
Department of Physiology,
Physiology Research Center,
Faculty of Medicine, School of
Medicine, Ahvaz Jundishapur
University of Medical Sciences,
Ahvaz, Iran.

Tel: +989171491729

Email:

esmaeil.khoshnam1392@gmail.com

Abstract

Background and Objective: Hypertension (HTN) is a systemic disease that different agents affect its incidence. This study is designed to determine HTN correlation with the height and weight of children.

Subjects and Methods: This is a prospective analytic-descriptive epidemiological study in which the studied population were Ahvaz's students aged 7-11 years old. Five thousand eight hundred eleven students (2904 male and 2907 female) were sampled by randomized systematic method. The weight, height, systolic and diastolic blood pressure were statistically analyzed with pearson and regular regression.

Results: The minimum of systolic blood pressure was 57.5 mmHg, maximum was 125 mmHg. The mean blood pressure was 101.41 ± 8.97 mmHg. The minimum of diastolic blood pressure was 44.5 mmHg, maximum was 85 mmHg and mean was 62.51 ± 6.55 mmHg. Also, the correlation between systolic and diastolic blood pressure with height and weight was significant.

Conclusion: This study showed that several factors affecting blood pressure in children, particularly diastolic blood pressure, which most important of them including age, height and weight.

Key words: Blood Pressure, Height, Weight.

►Please cite this paper as:

Amuri P, Amirahmadi M, Khoshnam SE. Association of Blood Pressure with Weight and Height among Children, Aging 7 to 11 Years Old in City of Ahvaz. *Jundishapur Sci Med J* 2016;15(5):573-580.

Received: Jan 28, 2016

Revised: July 25, 2016

Accepted: Aug 29, 2016