

الگوی فشار خون در جامعه شهری نوجوانان تهرانی: «مطالعه قند و لیپید تهران»

دکتر آرش قنبریان^۱، دکتر پیام صالحی^۱، دکتر نصراله رضایی قلعه^۱، دکتر نیلوفر مرتضوی^۱، دکتر فریدون عزیزی^۱

Title: Blood pressure in a Tehranian urban population of adolescents: "Tehran Lipid and Glucose Study"

Authors: Ghanbarian A,(MD); Salehi P,(MD); Rezaei-Ghaleh N,(MD); Mortazavi N,(MD); Azizi F,(MD);

Introduction: Many studies in children and adolescents have shown that high blood pressure in adults is closely associated with high blood pressure during juvenile ages. This study was conducted to determine distribution of blood pressure among Tehranian adolescents.

Methods: Data of 2575 participants aged 10-17 years (1254 boys and 1321 girls) in the cross-sectional phase of Tehran Lipid and Glucose Study (February 1999 to September 2001) were collected. The study used mean of two separate standardized blood pressure measurements in each individuals.

Results: The mean Systolic blood pressure ranged from 100.2 ± 10.9 mmHg (12 years old) to 112.0 ± 11.7 mmHg 17 years old for boys and from 99.0 ± 11.4 mmHg (11 years old) to 106.4 ± 11.0 mmHg (17 years old) for girls. The corresponding values for mean diastolic blood pressure were 70.4 ± 9.9 mmHg (11 years old) to 73.1 ± 8.9 mmHg (17 years old) in boys and 67.0 ± 9.5 mmHg (12 years old) to 73.7 ± 8.2 mmHg (17 years old) in girls. The mean SBP showed a rather steady increase with age in both genders while mean DBP showed a less increase with age. The SBP and DBP of boys and SBP of girls were predominantly correlated by height rather than age. Compared to girls, boys had higher SBP levels. The overall prevalences of significant hypertension and high normal state were 10.6% and 12.3% in boys and 12.3% and 12.9% in girls, respectively.

Conclusion: Significant hypertension during adolescence is prevalent in Tehran. This finding requires further evaluation for causes and preventive measures.

Keywords: Adolescents, blood pressure, epidemiology.

چکیده:

مقدمه: بسیاری از مطالعات نشان داده است که پر فشاری خون در بالغین ارتباط نزدیکی با فشار خون بالا در دوران کودکی و نوجوانی دارد. در این مطالعه توصیفی و مقطعی، توزیع فشار خون در یک جمعیت از نوجوانان تهرانی بررسی می‌شود. روش کار: در این بررسی داده‌های مربوط به ۲۵۷۵ پسر و دختر (۱۲۵۴ پسر و ۱۳۲۱ دختر) بین سنین ۱۰ تا ۱۷ سال در فاز مقطعی طرح تحقیقاتی مطالعه قند و لیپید تهران (اسفند ۷۷ تا شهریور ۸۰) جمع‌آوری گردید. در این تحقیق از میانگین دو نوبت اندازه گیری فشار خون استفاده گردید. میانگین فشار خون سیستولی پسران از $100/2 \pm 10/9$ mmHg در سن ۱۲ سالگی تا $112/0 \pm 11/4$ mmHg در سن ۱۷ سالگی و برای دختران از $99/0 \pm 11/4$ mmHg در سن ۱۱ سالگی تا $106/4 \pm 11/0$ mmHg در سن ۱۷ سالگی متغیر بود.

یافته‌ها: میانگین فشار خون دیاستولی پسران از $70/4 \pm 9/9$ mmHg در سن ۱۱ سالگی تا $73/1 \pm 8/9$ mmHg در سن ۱۷ سالگی و برای دختران از $67/0 \pm 9/5$ mmHg در سن ۱۲ سالگی تا $73/7 \pm 8/2$ mmHg در سن ۱۷ سالگی تغییر می‌کرد. میانگین فشار خون سیستولی در هر دو جنس با بالا رفتن سن افزایش تدریجی را هر چند به صورت نامنظم نشان می‌داد. در حالیکه میانگین فشار خون دیاستولی افزایش ناچیزی می‌یافت. افزایش فشار خون با بلندتر شدن قد به نحو بارزتری ارتباط داشت. در مقایسه با دختران، پسران فشار خون سیستولی بالاتر و فشار خون دیاستولی پایین‌تری داشتند. در مجموع، در پسران شیوع فشار خون بالا $10/6\%$ و فشار خون مرزی $12/3\%$ و در دختران به ترتیب $12/3\%$ و $12/9\%$ بود.

نتیجه گیری: شیوع فشار خون بالا در طی دوران نوجوانی در تهران قابل ملاحظه است و توجه خاص به این امر جهت بررسی علل و به کارگیری روش‌های پیشگیری ضروری به نظر می‌رسد.

کل واژگان: نوجوانان، فشار خون، اپیدمیولوژی.**مقدمه:**

(۱). علاوه بر سن، اندازه بدن نیز عامل موثر دیگری در تعیین وضعیت فشارخون در دوران کودکی و نوجوانی می‌باشد (۱۲ و ۱۳). بعلاوه نشان داده شده است که عوامل ژنتیک و نژادی نیز نقش مهمی در وضعیت فشارخون یک جامعه بازی می‌کنند (۱۴). بنابراین ضروری است به جهت ارزیابی وضعیت فشارخون افراد، جداول مرجع که با بررسی جمعیت مشابه و روش یکسان اندازه‌گیری فشارخون تهیه شده اند، بکار گرفته شوند. تاکنون مطالعات معدودی برای تعیین فشارخون کودکان و نوجوانان در ایران انجام شده است. مطالعه حاضر به منظور تعیین توزیع فشارخون و شیوع پر فشاری خون در یک گروه از نوجوانان ایرانی انجام شده است.

روش کار:

جمعیت مورد مطالعه: "مطالعه قند و لیپید تهران" پژوهشی است به منظور تعیین ریسک فاکتورهای آنرواسکلروزیس در میان یک جمعیت شهری از تهران، ارتقای میزان‌های مبتنی بر جمعیت با هدف ایجاد تغییر در شیوه زندگی مردم، و پیشگیری

فشار خون بالا یکی از مهمترین عوامل خطر ساز برای بیماریهای قلبی عروقی است (۳-۱) که در جامعه ما شیوع بالایی داشته (۴) و عامل خطر برای انفارکتوس میوکارد، سکته مغزی، نارسایی احتقانی قلب و بیماریهای عروق محیطی محسوب می‌گردد (۵). در کودکان با سن پایین‌تر پر فشاری خون شایع نیست و در صورت بروز، معمولاً نشانه یک بیماری زمینه‌ای است (افزایش فشارخون ثانویه). در کودکان با سن بالاتر و نوجوانان، افزایش فشارخون ممکن است اولیه باشد (۲). بعضی از دانشمندان معتقدند افزایش فشارخون اولیه در بزرگسالان ریشه در دوران کودکی و نوجوانی دارد (۸-۶). بر طبق تحقیقات سازمان ملی بهداشت ایالات متحده (NIH)، مقادیر فشارخون در دوران کودکی می‌تواند مقادیر فشارخون در ۱۵ سال بعد را پیش بینی کند. مطالعات متعددی جهت بررسی رابطه میان فشار خون بالا در دوران کودکی و پر فشاری خون در دوران بزرگسالی انجام شده است (۹). تحقیقات نشان داده است که فشارخون بطور پیوسته از زمان تولد تا دوران نوجوانی و بعد بزرگسالی افزایش می‌یابد (۱۰ و

Task Force در مورد کنترل فشار خون در کودکان و نوجوانان تعریف شد (۲۰). گزارش مذکور بر مبنای متآنالیز ۹ مطالعه مختلف انجام شده در ایالات متحده و کانادا تهیه شده و شامل جداول توزیع فشار خون سیستولی و دیاستولی بر حسب سن و جنس (و گروه قدی) می‌باشد. در این مطالعات مجموعاً حدود ۷۰ هزار کودک و نوجوان آمریکایی و کانادایی از نژادهای گوناگون از نظر فشار خون مورد بررسی قرار گرفته‌اند. درمان پرفشاری خون بصورت مصرف هر نوع داروی پایین آورنده فشار خون در زمان مصاحبه یا یک ماه قبل از آن در نظر گرفته شد. قد افراد در وضعیت ایستاده، بدون کفش، سر رو به جلو و تماس باسن و شانه‌ها با دیوار اندازه‌گیری شد. از یک تیغه اندازه‌گیری برای تعیین نقطه فوقانی سر استفاده شد.

روشهای آماری: کلیه افراد ۱۷-۱۰ ساله انتخاب و به ۴ گروه سنی در دختران و پسران طبقه‌بندی شدند. میانگین، انحراف معیار و صدکهای فشار خون سیستولی و دیاستولی براساس طبقه‌بندی سنی و جنسی با در نظر گرفتن قد افراد با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۹/۰۵) محاسبه شد. صدکهای ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۹۰ قد در هر گروه سنی - جنسی تعیین شد. مقادیر قد اندازه‌گیری شده به نزدیکترین صدک گرد شد. رگرسیون خطی فشار خون سیستولی و دیاستولی براساس قد و سن با روش مرحله‌ای (stepwise) تعیین شد.

یافته‌ها:

تعداد ۲۵۷۵ نوجوان شامل ۱۲۵۴ پسر و ۱۳۲۱ دختر در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند.

فشار خون سیستولی (SBP): جدول ۱ مقادیر میانگین، انحراف معیار و صدکهای ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۹۰ و ۹۵ SBP را به تفکیک سن و جنس افراد مورد مطالعه نشان می‌دهد. میانگین SBP پسران، از مقدار کمیته $110/9 \pm 10/2$ در ۱۲ سالگی تا مقدار بیشینه $117/7 \pm 112/0$ در ۱۷ سالگی تغییر می‌کرد. همچنین، میانگین SBP دختران از مقدار کمیته $111/4 \pm 99/0$ در ۱۱ سالگی تا مقدار بیشینه $111/0 \pm 106/4$ در ۱۷ سالگی تغییر می‌کرد. میانگین SBP افزایش مداومی را با بالا رفتن سن در هر دو جنس نشان می‌داد اگرچه بین سن ۱۱ تا ۱۲ سالگی دچار افت کوچکی می‌شد. پسرها، عموماً در مقایسه با دختران هم سن، SBP بالاتری داشتند.

فشار خون دیاستولی (DBP): جدول ۲ مقادیر میانگین، انحراف معیار و صدکهای ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۹۰ و ۹۵ DBP را به

روند رو به رشد دیابت شیرین و دیس لیپیدی (۱۶ و ۱۵). این مطالعه بر پایه مدل‌های پیشنهادی WHO در ارزیابی پرسشنامه‌ای برای دیابت و دیگر بیماری‌های غیرواگیر و همچنین پروتکل WHO-MONICA برای ارزیابی جمعیت طراحی شد (۱۷ و ۱۸). طراحی این پژوهش شامل دو قسمت اصلی است. فاز اول، یک مطالعه مقطعی تعیین شیوع ریسک فاکتورهای CAD است و فاز دوم، مطالعه‌ای هم‌گروهی و مداخله‌ای است که برای بیست سال آینده طراحی شده است.

بیش از ۱۵۰۰۰ شهروند بالای سه سال با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای طبقه‌بندی شده از منطقه ۱۳ شهری تهران انتخاب و وارد مطالعه شدند (۱۵). دو دلیل عمده برای انتخاب منطقه ۱۳ برای این طرح وجود داشت: ۱- ثبات بالا و عدم تغییر محل زندگی یا مهاجرت ساکنان این منطقه نسبت به دیگر مناطق شهر تهران؛ ۲- پراکندگی سنی جمعیت در منطقه ۱۳ تقریباً مشابه پراکندگی کل جمعیت شهر تهران است.

تمامی مراحل انجام این مطالعه در واحد تحقیقاتی قند و لیپید تهران، واقع در منطقه ۱۳ تهران انجام گرفت. در این مقاله توزیع فشارخون و شیوع پرفشاری خون در ۲۵۷۵ فرد ۱۷-۱۰ ساله جمعیت تحت مطالعه قند و لیپید تهران بررسی شده است. این مطالعه پس از تصویب کمیته اخلاق پژوهش و اخذ رضایت‌نامه افراد شرکت‌کننده یا والدین آنها انجام شد.

اندازه‌گیری فشارخون و قد: برای اندازه‌گیری فشارخون، فرد مورد مطالعه برای مدت ۱۵ دقیقه می‌نشست و سپس پزشک آموزش دیده، فشارخون او را در دو نوبت اندازه‌گیری می‌کرد. برای اینکار از دستگاه فشارسنج جیوه‌ای استاندارد که توسط "مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی" مدرج شده بود، استفاده شد. این اندازه‌گیری منطبق بر توصیه انجمن قلب آمریکا بود (۱۹). بازوبند فشارسنج (کاف) بر بازوی راست و در راستای قلب قرار می‌گرفت و فشار آن از زمان قطع صدای نبض رادیال ۳۰ میلی‌متر جیوه بالاتر برده می‌شد. حداقل زمان بین این دو اندازه‌گیری ۳۰ ثانیه بود و میانگین این دو فشارخون به عنوان فشارخون فرد مورد نظر ثبت می‌شد. فشار سیستولی با شنیدن اولین صدا (فاز اول کرتکوف) تعیین می‌شد و فشار دیاستولی با ناپدید شدن این صدا (فاز پنجم کرتکوف) مشخص می‌گردید. سرعت خالی شدن هوای کاف در حین اندازه‌گیری فشارهای سیستولی و دیاستولی ۲ تا ۳ میلی‌متر در ثانیه بود. کلیه افراد از نوشیدن چای و قهوه، انجام فعالیت بدنی و سیگار کشیدن در ۳۰ دقیقه قبل از اندازه‌گیری پرهیز کردند و مثانه خالی داشتند. پرفشاری خون در گروههای سنی مختلف براساس گزارش دوم

جدول ۱- میانگین، انحراف معیار و صدکهای فشار خون سیستولی (میلی متر جیوه) بر حسب سن و جنس نوجوانان تهرانی در سال ۸۰-۱۳۷۸، مطالعه قند و لیپید تهران.

سن	تعداد	میانگین	انحراف معیار	صدکهای SBP						
				۵	۱۰	۲۵	۵۰	۷۵	۹۰	۹۵
۱۰	۱۲۷	۱۰۳/۲	۱۰/۲	۸۶	۹۰	۹۸	۱۰۳	۱۱۰	۱۲۰	۱۲۶
۱۱	۱۴۹	۱۰۳/۳	۱۱/۸	۸۰	۸۹	۹۱	۹۹	۱۰۶	۱۱۶	۱۱۹
۱۲	۱۶۲	۱۰۰/۴	۱۰/۹	۸۱	۸۸	۹۰	۹۰	۱۰۰	۱۱۳	۱۱۵
۱۳	۱۵۱	۱۰۴/۹	۱۱/۷	۸۷	۹۰	۹۶	۹۶	۱۰۴	۱۱۷	۱۲۰
۱۴	۱۸۶	۱۰۵/۲	۱۱/۳	۸۸	۹۱	۹۶	۹۶	۱۰۲	۱۲۰	۱۲۳
۱۵	۱۶۳	۱۰۶/۷	۱۱/۲	۸۹	۹۲	۹۸	۹۸	۱۰۵	۱۲۰	۱۲۶
۱۶	۱۵۲	۱۰۹/۷	۱۳/۰	۸۹	۹۴	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۵	۱۲۱	۱۲۵
۱۷	۱۶۴	۱۱۲/۰	۱۱/۷	۸۹	۹۸	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۶	۱۲۱	۱۲۵
۱۰	۱۳۰	۱۰۴/۰	۱۱/۳	۸۶	۸۹	۹۶	۹۶	۱۰۳	۱۱۱	۱۲۰
۱۱	۱۵۲	۹۹/۰	۱۱/۴	۸۷	۸۵	۹۴	۹۴	۱۰۳	۱۱۱	۱۲۵
۱۲	۱۷۴	۹۹/۲	۱۰/۹	۸۳	۸۴	۹۳	۹۳	۱۰۰	۱۱۶	۱۲۳
۱۳	۱۸۲	۱۰۳/۱	۱۰/۳	۸۶	۹۰	۹۶	۹۶	۱۰۵	۱۱۴	۱۲۴
۱۴	۱۵۱	۱۰۴/۲	۱۱/۴	۸۶	۹۱	۹۹	۹۹	۱۰۵	۱۱۳	۱۲۵
۱۵	۲۰۲	۱۰۵/۷	۱۱/۱	۹۰	۹۱	۹۸	۹۸	۱۰۷	۱۱۵	۱۲۶
۱۶	۱۵۲	۱۰۶/۳	۱۰/۴	۹۰	۹۳	۱۰۱	۱۰۱	۱۰۸	۱۱۸	۱۳۴
۱۷	۱۷۸	۱۰۶/۴	۱۱/۰	۹۲	۹۳	۱۰۴	۱۰۴	۱۱۱	۱۲۹	۱۳۱

جدول ۲- میانگین، انحراف معیار و صدکهای فشار خون دیاستولی (میلی متر جیوه) بر حسب سن و جنس نوجوانان تهرانی در سال ۸۰-۱۳۷۸، مطالعه قند و لیپید تهران.

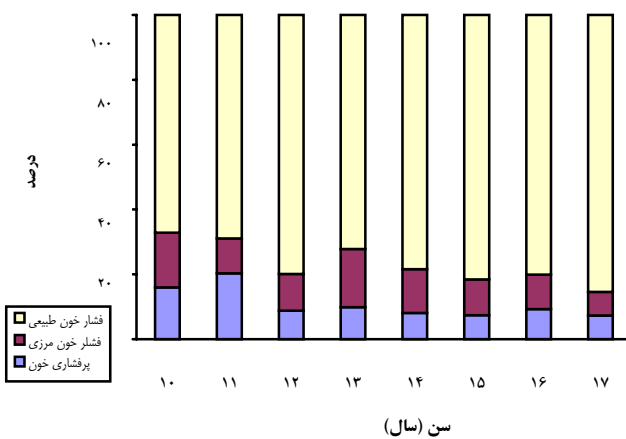
سن	تعداد	میانگین	انحراف معیار	صدکهای DBP						
				۵	۱۰	۲۵	۵۰	۷۵	۹۰	۹۵
۱۰	۱۲۷	۷۰/۵	۹/۶	۵۶	۵۸	۵۹	۷۱	۷۸	۸۳	۸۸
۱۱	۱۴۹	۷۰/۹	۹/۹	۵۴	۵۸	۵۸	۶۹	۷۵	۸۰	۸۴
۱۲	۱۶۲	۶۸/۳	۹/۰	۵۲	۵۸	۵۴	۶۸	۷۴	۸۰	۸۱
۱۳	۱۵۱	۶۹/۸	۹/۴	۵۲	۵۸	۵۷	۷۰	۷۸	۸۳	۸۶
۱۴	۱۸۶	۶۹/۲	۹/۴	۵۶	۵۸	۶۰	۷۱	۷۸	۸۴	۸۸
۱۵	۱۶۳	۷۰/۵	۸/۱	۵۶	۶۰	۶۰	۷۲	۷۸	۸۳	۸۶
۱۶	۱۵۲	۷۲/۲	۸/۶	۵۸	۶۱	۶۰	۷۴	۷۹	۸۳	۸۵
۱۷	۱۶۴	۷۳/۱	۸/۹	۶۱	۶۲	۶۳	۷۴	۸۰	۸۴	۸۷
۱۰	۱۳۰	۷۱/۶	۹/۲	۵۴	۵۹	۶۵	۷۱	۷۷	۸۱	۸۷
۱۱	۱۵۲	۶۸/۲	۹/۶	۵۳	۵۸	۶۴	۷۰	۷۸	۸۳	۸۶
۱۲	۱۷۴	۶۶/۹	۹/۵	۵۶	۵۴	۶۱	۶۸	۷۵	۸۱	۸۴
۱۳	۱۸۲	۷۰/۵	۹/۹	۵۴	۵۷	۶۳	۷۰	۷۷	۸۲	۸۶
۱۴	۱۵۱	۷۲/۰	۹/۵	۵۱	۶۰	۶۲	۷۰	۷۵	۸۱	۸۴
۱۵	۲۰۲	۷۱/۷	۸/۸	۵۷	۶۰	۶۵	۷۰	۷۸	۸۱	۸۴
۱۶	۱۵۲	۸۲/۸	۸/۶	۵۷	۶۰	۶۷	۷۲	۷۸	۸۳	۸۶
۱۷	۱۷۸	۷۳/۷	۸/۲	۵۸	۶۳	۶۷	۷۲	۸۰	۸۴	۸۹

جدول ۳- صدکهای ۹۰ و ۹۵ فشار خون (به میلی متر جیوه) بر حسب صدکهای قدی در گروههای سنی مختلف در پسران تهرانی در سال ۸۰-۱۳۷۸، مطالعه قند و لیپید تهران.

گروه سنی	تعداد	صدک	SBP			DBP		
			۲۵	۵۰	۷۵	۲۵	۵۰	۷۵
۱۰-۱۱	۲۷۳	۹۰	۱۱۶	۱۱۶	۱۱۶	۸۲	۸۴	۸۴
		۹۵	۱۲۱	۱۲۰	۱۱۹	۸۹	۸۹	۸۹
۱۱-۱۲	۳۱۱	۹۰	۱۱۳	۱۱۸	۱۲۳	۷۹	۸۱	۸۲
		۹۵	۱۱۹	۱۱۹	۱۲۴	۸۶	۸۷	۸۷
۱۳-۱۴	۳۴۸	۹۰	۱۱۸	۱۲۱	۱۲۱	۸۰	۸۰	۸۲
		۹۵	۱۲۴	۱۳۱	۱۲۵	۸۵	۸۳	۸۴
۱۵-۱۷	۳۱۵	۹۰	۱۲۹	۱۲۷	۱۲۸	۸۲	۸۳	۸۳
		۹۵	۱۳۵	۱۲۹	۱۳۴	۸۶	۸۶	۸۵

تفکیک سن و جنس، نشان می‌دهد. میانگین DBP پسران از مقدار کمیته $70/4 \pm 9/9$ mmHg در ۱۱ سالگی تا مقدار بیشینه $73/1 \pm 8/9$ mmHg در ۱۷ سالگی تغییر می‌کرد. همچنین، میانگین DBP دختران در محدوده $67/0 \pm 9/5$ mmHg (در ۱۲ سالگی) تا $73/7 \pm 8/2$ mmHg (در ۱۷ سالگی) قرار داشت. میانگین DBP پسران و دختران، افزایش ناچیزی را با بالا رفتن سن، نشان می‌داد. دخترها، عموماً در مقایسه با پسران هم سن، DBP بالاتری داشتند.

فشار خون و قد: در رگرسیون خطی مرحله‌ای SBP نسبت به قد و سن در هر دو جنس، صرفاً متغیر قد وارد مدل پیش‌بینی کننده SBP شد. مقدار R2 تعدیل شده مدل در مورد پسران



نمودار ۱) شیوع پرفشاری خون و فشار خون مرزی در پسران ۱۷-۱۰ ساله تهرانی بر اساس گزارش دوم Task Force در مورد کنترل فشار خون در کودکان و نوجوانان در سال ۸۰-۱۳۷۸، مطالعه قند و لیپید تهران.

جدول ۵. میزان توافق مرحله بندی پرفشاری خون بر حسب فشار خون سیستولی و دیاستولی* به تفکیک سن و جنس نوجوانان تهرانی در سال ۸۰-۱۳۷۸، مطالعه قند و لیپید تهران.

سن	تعداد	SBP>DBP (%)**	SBP=DBP (%)**	SBP<DBP (%)**
۱۰	۱۲۵	۲/۴	۷۴/۴	۲۳/۲
۱۱	۱۴۸	۲/۰	۷۴/۳	۲۳/۶
۱۲	۱۶۰	۲/۵	۸۳/۸	۱۳/۸
۱۳	۱۵۱	۲/۶	۷۴/۲	۲۳/۲
۱۴	۱۸۵	۲/۷	۸۰/۵	۱۶/۸
۱۵	۱۶۳	۱/۸	۸۲/۸	۱۵/۳
۱۶	۱۵۱	۴/۶	۸۲/۱	۱۳/۲
۱۷	۱۶۴	۱/۸	۸۶/۰	۱۲/۲
کل	۱۲۴۷	۲/۵	۸۰/۱	۱۷/۴
۱۰	۱۳۰	۲/۳	۷۰/۸	۲۶/۹
۱۱	۱۵۱	۱/۳	۷۸/۸	۱۹/۹
۱۲	۱۷۳	۲/۳	۷۹/۸	۱۷/۹
۱۳	۱۸۰	۱/۷	۷۲/۸	۲۵/۶
۱۴	۱۵۱	۱/۳	۷۷/۵	۲۱/۲
۱۵	۲۰۱	۳/۰	۷۹/۱	۱۷/۹
۱۶	۱۵۱	۱/۳	۸۰/۸	۱۷/۹
۱۷	۱۷۶	۳/۴	۷۶/۷	۱۹/۹
کل	۱۳۱۳	۲/۱	۷۷/۲	۲۰/۷

*: فشار خون پایین‌تر از صدک ۹۰، مرحله اول، فشار خون بین صدکهای ۹۰ و ۹۵، مرحله دوم و فشار خون بالاتر از صدک ۹۵، مرحله سوم در نظر گرفته شده و بدین ترتیب، مرحله بندی فشار خون سیستولی و دیاستولی افراد صورت گرفته و مرحله فشار خون سیستولی و دیاستولی هر فرد مورد مقایسه قرار گرفته است. در نتیجه، SBP>DBP و SBP=DBP و SBP<DBP، به جای آن که به مقادیر مطلق SBP و DBP اشاره داشته باشد، به مرحله‌های SBP و DBP مربوط می‌شود. **: درصد نشان داده شده، درصد سطری است.

۰/۰۸۳ و در مورد دختران ۰/۰۴۷ و ضرایب بتا به ترتیب ۰/۲۸۹ و ۰/۲۱۸ و در هر دو مورد $P<0.001$ بود. در رگرسیون خطی مرحله‌ای DBP پسران نسبت به قد و سن نیز صرفاً متغیر قد وارد مدل شد و مقدار R2 تعدیل شده مدل، ۰/۰۱۶ و ضریب بتا، ۰/۱۳۰ و $P<0.001$ بود. از سوی دیگر، در مدل پیش‌بینی DBP دختران، هر دو متغیر قد و سن به ترتیب وارد شدند. مقدار R2 تعدیل شده مدل، ۰/۰۳۳ و ضریب بتا برای قد، ۰/۱۲۳ و $P<0.002$ و برای سن، ۰/۰۷۸ ($P<0.04$) بود. با در نظر گرفتن ارتباط مشاهده شده بین فشار خون و قد، گروه‌بندی افراد براساس قد صورت گرفت. جداول ۳ و ۴ صدکهای ۹۰ و ۹۵ SBP و DBP را در گروه‌های مختلف برحسب قد، سن و جنس نشان می‌دهد. همانطور که از جدول برمی‌آید، صدکهای مزبور در بسیاری از گروه‌های سنی - جنسی، افزایش ثابتی را با قد نشان نمی‌دهد.

جدول ۴- صدکهای ۹۰ و ۹۵ فشار خون (به میلی‌متر جیوه) برحسب صدکهای قدی در گروه‌های سنی مختلف در دختران تهرانی در سال ۸۰-۱۳۷۸، مطالعه قند و لیپید تهران

سنی گروه	تعداد	صدک	SBP				DBP			
			۲۵	۵۰	۷۵	۹۰	۲۵	۵۰	۷۵	۹۰
۱۰-۱۱	۲۸۱	۹۰	۱۱۳	۱۱۹	۱۲۲	۱۱۶	۸۲	۸۵	۸۰	۸۳
۱۱-۱۱	۳۵۳	۹۵	۱۲۰	۱۲۳	۱۲۵	۱۲۵	۸۵	۸۸	۸۶	۸۶
۱۱-۱۱	۳۵۳	۹۰	۱۱۰	۱۱۵	۱۱۶	۱۱۸	۷۹	۷۹	۸۱	۸۶
۱۱-۱۱	۳۵۲	۹۵	۱۱۹	۱۲۰	۱۲۱	۱۲۴	۸۱	۸۲	۸۵	۸۹
۱۱-۱۱	۳۵۲	۹۰	۱۱۹	۱۲۰	۱۲۱	۱۲۴	۸۱	۸۳	۸۵	۸۳
۱۱-۱۱	۳۲۷	۹۰	۱۲۱	۱۲۱	۱۲۱	۱۲۲	۸۳	۸۴	۸۲	۸۴
۱۱-۱۱	۳۲۷	۹۵	۱۲۵	۱۲۷	۱۲۷	۱۲۶	۸۷	۸۸	۸۳	۸۷

شیوع پرفشاری خون: معیارهای تشخیصی ارائه شده بر اساس گزارش دوم Task Force در مورد کنترل فشار خون در کودکان و نوجوانان به منظور تعیین شیوع پرفشاری خون و همچنین فشار خون مرزی (high normal blood pressure) به کار گرفته شد. پرفشاری خون به صورت بالاتر بودن SBP یا DBP از صدک ۹۵ مربوط به سن، جنس و گروه قدی و فشار خون مرزی به صورت بالاتر بودن SBP یا DBP از صدک ۹۰ و پایین‌تر بودن از صدک ۹۵ تعریف شد. شیوع پرفشاری خون و فشار خون مرزی در پسران به ترتیب ۱۰/۶٪ و ۱۲/۳٪ و در دختران، ۱۲/۳٪ و ۱۲/۹٪ بود. نمودارهای ۱ و ۲ شیوع فشار خون بالا را به تفکیک سن و جنس نشان می‌دهد.

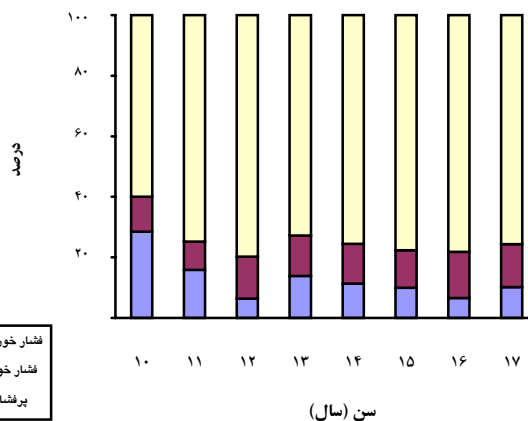
خطر عوارض پرفشاری خون را بیشتر کاهش می‌دهد یا نه. بهر حال، بیشتر صاحب‌نظران معتقدند که تشخیص پرفشاری خون از طریق معاینات سالیانه کودکان و نوجوانان و پایش مداوم مبتلایان، منافع غیر قابل انکاری را برای مبتلایان در بردارد (۲۴-۲۶). بدیهی است تشخیص این موارد، باید بر پایه جداول مرجع مناسب صورت گیرد. از آنجا که چنین جداولی که بر پایه بررسی کودکان و نوجوانان ایرانی تهیه شده باشد تاکنون وجود نداشته است، پزشکان عمدتاً از جداول ارائه شده توسط گزارش‌های Task Force استفاده می‌کنند که بر مبنای ۹ مطالعه صورت گرفته بر ۷۰/۰۰۰ کودک و نوجوان آمریکایی و کانادایی تهیه شده است (۲۰ و ۲۷).

در مطالعه ما صدکهای ۹۰ و ۹۵ SBP در هر دو جنس، در مقایسه با مقادیر ارائه شده توسط گزارش‌های Task Force، غالباً پایین‌تر و صدکهای ۹۰ و ۹۵ DBP عمدتاً بالاتر می‌باشد. در ضمن، میانگین SBP، در هر دو جنس با بالا رفتن سن، به نحو نامنظم افزایش می‌یابد در حالیکه میانگین DBP افزایش ناچیزی را بین ۱۰ و ۱۷ سالگی نشان می‌دهد. این یافته‌ها نیز متفاوت از روند ثابت افزایشی SBP و DBP با سن در گزارش‌های Task Force می‌باشد. پس از تعدیل کردن SBP و DBP نسبت به قد دریافتیم که سن، اثر مستقلی بر SBP و DBP پسران و دختران ندارد و اثر آن به طور غیر مستقیم و با واسطه قد می‌باشد. بنابراین، SBP پایین‌تر نوجوانان ما در مقایسه با نوجوانان آمریکایی یا کانادایی ممکن است ناشی از کوتاهتر بودن قد باشد.

پسران عموماً SBP بالاتر و DBP پایین‌تری از دختران داشتند. مقادیر بالاتر SBP پسران در دوران نوجوانی ممکن است مربوط به اضطراب و استرس ناشی از بلوغ باشد. در فرهنگ ما، استرس ناشی از بلوغ در دختران تا حدود زیادی با پیوندهای عمیق خانوادگی و روابط سنتی اجتماعی جبران می‌شود در حالیکه پسران در این مقطع، پشتوانه کمتری داشته و بیشتر در معرض استرس‌زاهای دنیای بیرون قرار می‌گیرند. علاوه بر این بلوغ زودرس احتمالی دختران ما، ممکن است SBP آنها را باز هم بیشتر کاهش دهد.

با وارد کردن متغیر قد، تلاش نمودیم تا دقت تشخیصی ارزیابی فشار خون نوجوانان را تقویت نماییم. برخلاف نتایج Task Force، صدکهای ۹۰ و ۹۵ SBP و DBP به نحو منظم با بلندتر شدن قد افزایش نیافت و این در حالی است که گرچه رگرسیون خطی SBP و DBP با قد، پس از تعدیل نسبت به سن، ضرایب مثبتی را برای قد به دست داده بود ولی مقادیر R2 در این زمینه

اگر فشار خون پایین‌تر از صدک ۹۰ مرحله اول وضعیت فشار خون، فشار خون بین صدکهای ۹۰ و ۹۵ مرحله دوم و فشار خون بالاتر از صدک ۹۵، مرحله سوم در نظر گرفته شود، در ۸۰٪ پسران SBP و DBP در مرحله یکسان، در ۱۷/۴٪ آنها DBP در مرحله بالاتر و تنها در ۲/۶٪ موارد، SBP در مرحله بالاتر قرار داشت. مقادیر مربوط به دختران، به ترتیب ۷۷/۲٪، ۲۰/۷٪ و ۲/۱٪ بود (جدول ۵).



نمودار ۲- شیوع پرفشاری خون و فشار خون مرزی در دختران ۱۰-۱۷ ساله تهرانی بر اساس گزارش دوم Task Force در مورد کنترل فشار خون در کودکان و نوجوانان در سال ۸۰-۱۳۷۸، مطالعه قند و لیپید تهران.

بحث:

نتایج بدست آمده در مطالعه ما، مقادیر متفاوت میانگین‌های SBP و DBP را در مقایسه با مطالعات دیگر نشان می‌دهد (۲۱). اهمیت تشخیص فشار خون بالا در سنین نوجوانی، چندان مشخص نیست. بعضی از مطالعات نشان داده‌اند که کودکان با فشار خون بالای صدک ۹۰، ۲/۴ برابر دیگران در معرض خطر ابتلا به پرفشاری خون در بزرگسالی هستند (۲۲) و چهل و چهار درصد پسران ۱۰ ساله‌ای که فشار خون بالای صدک ۹۵ داشته‌اند، در سن ۲۰ سالگی دچار پرفشاری خون بوده‌اند (۲۳). همچنین چهل و پنج درصد افراد بزرگسالی که افزایش فشار خون سیستولی را نشان می‌دهند، در دوران کودکی نیز سابقه ثبت فشار خون بالاتر از صدک ۹۰ را داشته‌اند (۲۲). از سوی دیگر، مطالعه دیگری نشان داده است که حساسیت فشار خون بالا در سن ۱۰ سالگی جهت تشخیص پرفشاری خون در ۲۰ سالگی، تنها ۱۷٪ می‌باشد (۲۳). علاوه بر این، هنوز پاسخ دقیقی به این پرسش داده نشده است که آیا آغاز درمان ضد فشار خون از سنین کودکی یا نوجوانی (در مقایسه با آغاز همان درمان در بزرگسالی)

را طلب می‌کند. با در نظر گرفتن تفاوت صدک‌های ۹۰ و ۹۵ فشار خون سیستولی و دیاستولی نوجوانان ما، بررسی دقیق‌تر وضعیت فشار خون در عرصه فردی و اجتماعی نیازمند به کارگیری جداول تنظیم شده براساس مطالعات بومی یا حداقل جوامع مشابه است. اطلاعات ارائه شده در این مقاله نه تنها زمینه مناسب جهت تنظیم و به کارگیری چنین معیارهایی را فراهم می‌کند، بلکه به عنوان یک مطالعه اپیدمیولوژیک بستر مناسبی را جهت مطالعات بعدی تأمین می‌نماید.

سپاسگزاری:

این پروژه تحقیقاتی از طریق طرح ملی تحقیقات، شماره ۱۲۱ و با حمایت شورای پژوهش‌های علمی کشور توسط مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شده است. از همکاری تمامی کارکنان واحد قند و لیپید تهران صمیمانه سپاسگزاری می‌شود. از همکاری سرکار خانم پادیاب در تجزیه و تحلیل آماری این تحقیق، قدردانی می‌گردد.

در حدی است که از لحاظ آماری و بالینی قابل بحث و اظهار نظر نیست. به هر حال، انحراف معیار کوچکتر فشار خون در میان گروه‌های بلند قد، شاید بتواند این تناقض ظاهری در افزایش نامنظم فشارخون با قد را رفع نماید.

با استفاده از جداول مرجع ارائه شده توسط گزارش دوم Task Force دریافتیم که شیوع پرفشاری خون به ویژه در نوجوانان با سن پایین‌تر بسیار بالاست. در هر صورت، جهت اجتناب از برآوردهای غلط، لازم است ابتدا جداول مرجع مناسب بر پایه مطالعات بومی تهیه و به کار گرفته شود.

از سوی دیگر، این مطالعه نشان داد که DBP وضعیت فشار خون را در ۹۷/۴٪ پسران و ۹۷/۹٪ دختران به درستی تعیین می‌کند در حالیکه SBP در ۸۲/۶٪ پسران و ۷۹/۳٪ دختران، چنین کاری را انجام می‌دهد. واضح است که اندازه‌گیری DBP اهمیت بیشتری در تعیین فشار خون نوجوانان به ویژه در سنین پایین دارد.

نتیجه‌گیری:

می‌توان نتیجه گرفت که بر پایه معیارهای متداول، شیوع پرفشاری خون در میان نوجوانان ما بالاست و حساسیت بیشتری

References:

- 1- Vasan RS, Larson MG, Leip EP, et al. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2001; 345: 1291-7.
- 2- McCarron P, Smith GD, Okasha M, et al. Blood pressure in young adulthood and mortality from cardiovascular disease. *Lancet* 2000; 355: 1430-1.
- 3- Treasure W. The risk of cardiovascular disease in hypertensive patients. *Br J Gen Pract* 1997; 47: 405-6.
- 4- Azizi F, Ghanbarian A, Madjid M, et al. Distribution of blood pressure and prevalence of hypertension in Tehran adult population: Tehran Lipid and Glucose Study, 1999-2000. *J Hum Hypertens* 2002; 16(5):305-12.
- 5- Whelton PK. Epidemiology of hypertension. *Lancet* 1994; 344: 101-6.
- 6- Sinaiko AR, Gomez-Marin O, Prineas RJ. Prevalence of "significant" hypertension in junior high school-aged children: the Children and Adolescent Blood Pressure Program. *J Pediatr* 1989; 114: 664-9.
- 7- De Man SA, Andre JL, Bachmann H, et al. Blood pressure in childhood: pooled findings of six European studies. *J Hypertens*. 1991; 9: 109-14.
- 8- Moller JH, Taubert KA, Allen HD, et al. Cardiovascular health and disease in children: current status. A Special Writing Group from the Task Force on Children and Youth, American Heart Association. *Circulation* 1994; 89: 923-30.
- 9- World Health Organization. Blood Pressure Studies in Children. Geneva: WHO, Technical Report Series 715, 1985.
- 10- Labarthe DR. Blood pressure studies in children throughout the world. In: Gross F, Strasser T (eds). *Mild hypertension*. New York: Raven Press; 1983: 85-9.
- 11- Kotchen JM, McKean HE, Kotchen TA. Blood pressure trends with aging. *Hypertension* 1982; 4 (Suppl III): 128-34.
- 12- Ng'andu NH. Blood pressure levels of Zambian rural adolescents and their relationship to age, sex, weight, height and three weight-for-height indices. *Int J Epidemiol* 1992; 21: 246-52.
- 13- Prineas RJ, Gillum RF, Horibe H, et al. The Minneapolis children's blood pressure study. Part 2: multiple determinants of children's blood pressure. *Hypertension* 1980; 2: 124-8.
- 14- Hohn AR, Dwyer KM, Dwyer JH. Blood pressure in youth from four ethnic groups: the Pasadena Prevention Project. *J Pediatr* 1994; 125: 368-73.
- 15- Azizi F, Rahmani M, Emami H, et al. Tehran Lipid and Glucose Study: Rationale and Design. *CVD prevention* 2000; 3: 242-47.
- 16- Azizi F, Rahmani M, Madjid M, et al. Serum lipid levels in an Iranian population of children and adolescents: Tehran Lipid and Glucose Study. *Eur J Epidemiol* 2001; 17: 281-8.
- 17- Dowse G, Zimmet P. A model protocol for diabetes and other noncommunicable disease field surveys. *World Health Stat Q* 1992; 45: 360-72.
- 18- MONICA manual. Geneva: World Health Organization; 1990.
- 19- American Heart Association. Report of subcommittee of the postgraduate Education Committee: recommendation for human blood pressure determination by sphygmomanometers. *Circulation* 1981; 64: 501-9A.

- 20- Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children-1987. Task Force on Blood Pressure Control in Children. National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Maryland. Pediatrics 1987; 79: 1-25.
- 21- Duarte JA, Guerra SC, Ribeiro JC, et al. Blood pressure in pediatric years (8-13 years old) in the Oporto region. Rev Port Cardiol 2000; 19: 809-19.
- 22- Mahoney LT, Clarke WR, Burns TL, et al. Childhood predictors of high blood pressure. Am J Hypertens 1991; 4(Suppl): 608-10S.
- 23- Gillman MW, Cook NR, Rosner B, et al. Identifying children at high risk for the development of essential hypertension. J Pediatr 1993; 122:837-46.
- 24- Morgenstern BZ. Hypertension in pediatric patients: current issues. Mayo Clin Proc 1994; 69: 1089.
- 25- Loggie JMH. Hypertension in children. Heart Dis Stroke 1994; 3: 147-54.
- 26- Lieberman E. Hypertension in childhood and adolescence. In : Kaplan NM (ed.) Clinical Hypertension. 6th ed. Baltimore : Williams and Wilkins ; 1994 : 437.
- 27- National High Blood Pressure Education Program. Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. Update on the 1987 Task Force report on High Blood Pressure in Children and Adolescents: A Working Group report from the National High Blood Pressure Education Program. Pediatrics 1996; 98: 649-58.