

## بررسی بیماریهای قلب و عروق در کودکان مدارس ابتدائی تهران

مجله نظام پزشکی

سال هشتم، شماره ۶، صفحه ۳۸۰، ۱۳۶۱

دکتر محمد دانش پژوه \* بهروز کاتوزیان \*\* دکتر عفت برقی - دکتر نیر رسائیان \*\*\*

چگونگی پراکندگی ارقام فشارخون شریانی  
و میانگین آن و ازدیاد فشارخون در کودکان

۱- مقدمه :

آب، شرایط جنسافزایی و بالاخره عوامل روانی و فرهنگی راهریک  
بنجوی در این تغییرات شیوع و یا کمک در تسریع پیدایش بیماری  
میتوان موثر دانست (۳۶).

ابتدا می پنداشته اند که ازدیاد فشارخون در کودکان غالباً ثانوی  
و دارای علت مشخص میباشد، ولی پس از بررسی های جمعیتی که ابتدا  
در ژاپن بوسیله Tackeuchi در سال ۱۹۶۶ و بعدها Zinner و  
همکارانش در سال ۱۹۷۱ در ایالات متحده بعمل آورده شد (۲۴) بتدریج  
این تصور بمیان آمد که ازدیاد فشارخون در کودکان نیز در غالب  
موارد از گونه اصلی بوده و عوامل موثر در پیدایش ازدیاد فشارخون  
بزرگسالان از همان کودکی اثر نموده و در بروز آن دارای نقش  
اساسی است (۲۵-۲۴-۲۲-۲۰). از سوی دیگر چنانکه Kotchen  
(۱۹) یاد آور میگردد با اندازه گیری فشارخون در گرگ و ههای وسیع  
کودکان میتوان به معیار مناسبی برای تعیین حدود ارقام طبیعی و  
غیر طبیعی دسترسی یافت.

با توجه بدین دو مسئله بر آن شدیم تا با مطالعه کودکان مدارس  
ابتدائی تهران و تهیه پرسشنامه ای در زمینه احوال شخصی، بمد

بررسی های ممتد نشان میدهد که ازدیاد فشارخون شریانی در ایران  
شایع است و با توجه به معیار سازمان بهداشت جهانی (۳۹) در  
گروه های سنی بالاتر از ۳۰ و ۳۵ سال شیوع آن از ۷/۳ درصد  
در ایل قشقایی به حدود ۸ درصد در روستاهای کوهستانی منطقه گیلان  
و نزدیک به ۱۲ درصد در روستاهای آذربایجان شرقی و اطراف  
رودس و ۲۴ درصد در سکنه تهران و اندکی بیش از ۳۰ درصد در سکنه  
بندر انزلی و مهاجرین ساکن تهران میرسد (۳۰-۲۹-۲۸-۸-۹).  
بعلت عوارض ازدیاد فشارخون شریانی و مشکلات فردی و اجتماعی  
ناشی از آنها شایسته است این بیماری هم چون دیگر مسائل بهداشتی  
بمعنای یکی از بیماریهای مهم و همه گیر تلقی شده و در امر شناخت  
علت و یا عوامل مساعد کننده، پیشگیری و درمان و پیگیری آن  
کوششی درخور گسترش بیماری بعمل آید.

علت ازدیاد فشارخون شریانی در نزدیک به ۹۰ درصد موارد همچنان  
نامعلوم است و عواملی چند مانند توارث، مقدار نمک مصرفی روزانه،  
چاقی، جذب پاره ای عناصر کمیاب (Trace elements) کیفیت

\* بخش قلب مرکز پزشکی آموزشی و درمانی لقمان الدوله ادهم - دانشکده پزشکی دانشگاه ملی ایران.

\*\* گروه بهداشت دانشکده پزشکی دانشگاه ملی ایران.

\*\*\* گروه فیزیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه ملی ایران.

\* \* \*

بررسی موضوع این مقاله با استفاده از امکانات بخش قلب مرکز پزشکی لقمان الدوله ادهم و کمک دانشکده پزشکی دانشگاه ملی ایران  
و تسهیلات و همکاریهای ارزنده آموزش و پرورش شهر تهران انجام شده است.

اندازه گیری تصحیح گردد.

۲-۳) بازوبند دستگاه فشارخون و ابعاد آن بنا بر نظر انجمن قلب ایالات متحده امریکا (۳۲) که مورد قبول مجامع منحصمان است انتخاب گردید.

۲-۴) با تکیه بر همکاری صمیمانه مسئولین آموزش و پرورش تهران و مسئولان و مربیان بهداشت مدارس و استفاده از محل کار مربیان بهداشت مدارس و یا اطاق ویژه‌ای که بدین منظور بوسیله مدرسه در اختیار گروه قرار گرفته است پس از آگاه ساختن کودکان از چگونگی روند معاینه و کوشش در رفع هر گونه اضطراب و وحشت در آنان ابتدا بوسیله یکی از همکاران (پ-ک) پرسشنامه‌ای در زمینه‌های مختلف احوال شخصی، وضع اقتصادی و اجتماعی، بعد خانوار، وزن و قد و درجه حرارت در حین معاینه و ساعات قبل و بعد از ظهر تکمیل شده سپس کودک روی تخت معاینه بصورت خوابیده قرار گرفته و یکی دیگر از همکاران (ع-ب) اولین اندازه گیری فشارخون را انجام داده و فشارخون سیستولیک و دیاستولیک مرحله (فاز) ۴ و ۵ و بلافاصله تعداد ضربان نبض نیز تعیین و در پرسشنامه ثبت گردید.

سپس از کودکان معاینه کامل بالینی بعمل آمد و پس از ثبت علائم غیر-طبیعی در پرسشنامه، اندازه گیری فشارخون برای بار دوم بوسیله یکی از همکاران دیگر (م-د) بعمل آمد و آنگاه حداقل یک دقیقه پس از دومین اندازه گیری مجدداً تعداد ضربان نبض و سومین اندازه گیری فشارخون بوسیله یکی دیگر از همکاران (ن-ر) بعمل آمده است. در پایان معاینه ضخامت پوست بازوی راست روی عضله سه سر (Triceps) و زیر استخوان کتف راست (Subscapular) با پرگار نوع Harpenden که نوع و روش استفاده از آن بوسیله محققین مختلف (۳۴-۳۸) توصیه شده است دوبار متوالی بوسیله یکی از همکاران (ع-ب) اندازه گیری شد. کودکان مبتلا بیا مَشکوک به بیماری قلبی برای معاینات تکمیلی مانند الکتروکاردیوگرافی-رادیوگرافی سینه و اکوکاردیوگرافی و کسب نظر از دیگر همکاران متخصص به بخش قلب مرکز پزشکی لقمان الدوله ادهم

خانوار و چگونگی وضع اقتصادی و اجتماعی و اندازه گیری‌های آتر و پومتریك، کوششی در جهت شناخت چگونگی شیوع بیماریهای قلبی و عروقی از یکسو و توزیع پراکندگی ارقام فشارخون و معیار طبیعی و میزان شیوع ارقام فشارخون بالاتر از طبیعی و یا ازدیاد فشارخون شریانی از سوی دیگر بعمل آوریم.

#### ۲- روش بررسی:

۲-۱) در این مقاله گزارش قسمت اول بررسی که حاوی تحلیلی روی ارقام فشارخون شریانی کودکان بتفکیک سن و جنس و ناحیه زیست آنان است در ۱۲۱۵ دختر و ۱۳۵۸ پسر که در مجموع ۲۵۷۳ کودک در سنین ۷ تا ۱۱ ساله از دو ناحیه شمال و جنوب شهر تهران میباشند و با روش نمونه گیری طبقه‌ای تصادفی خوشه‌ای سه مرحله‌ای (ناحیه، مدرسه، دانش آموز) Three stage cluster stratified random sampling (Region - School - Students) با تسهیم متناسب (Proportional allocation) از تعداد کل نمونه طرح ۴۱۴۵ نفر که برای حدود اطمینان ۹۹ درصد و اشتباه قابل قبول ۲ درصد و نسبت  $P = \frac{1}{3}$  (حد اکثر مقدار P بعلمت معلوم نبودن میزان شیوع ازدیاد فشارخون در کودکان در ایران) انتخاب گردیده اند که معادل ۰/۰۰۸ جامعه کودکان مدارس ابتدائی شهر تهران در سال تحصیلی ۵۹-۱۳۵۸ (۴۰) میباشند (جدول شماره ۱). لازم به توضیح است که از جمع کودکان یاد شده در گزارش حاضر اطلاعات مربوط به فشارخون ۹ دختر و ۱۷ پسر مبتلا به بیماریهای روماتیسمی و یا مادرزادی قلب و یا مشکوک به آنها حذف گردیده است و بررسی مربوط به ۱۵۷۱ کودک دیگر در سال تحصیلی ۶۱-۱۳۶۰ در نواحی شرقی، مرکز و غرب تهران در دست اجرا است که گزارش کامل آن پس از جمع آوری و استخراج کامپیوتری متعاقباً داده خواهد شد.

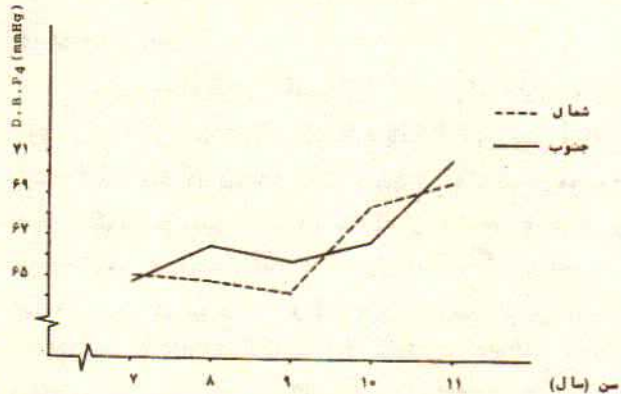
۲-۲) قبل از شروع مطالعه برای آنکه اشتباه در شنیدن صداها در اندازه گیری فشارخون بحد اقل ممکن برسد با استفاده از گوشیه‌های چند شاخه‌ای تمرین لازم بعمل آمد تا برداشتهای متشابه و مقاطع

جدول ۱- مشخصات مدارس مورد بررسی برای مطالعه بیماریهای قلب و عروق در شهر تهران سال ۶۰ - ۱۳۵۹

ردیف	نام مدرسه	ناحیه	مساحت کل (متر مربع)	مساحت زیربنا (متر مربع)	تعداد دکلان (صبح)	تعداد دکلان (بعد از ظهر)	تعداد دکلان (توالی)	تعداد دبیران (معرفی)	تعداد تیرآب کن	تعداد دانش آموز	ملاحظات
۱	اتا یکی (پسران)	جنوب	۱۶۰۰	۱۰۰۰	۱۶	۱۶	۶	۱۸	-	۱۶۹۸	
۲	ایران شهر (دختران)	جنوب	۱۶۷۳	۸۰۰	۱۴	۱۴	۱۷	۱۳	-	۱۰۲۰	
۳	فرزین (پسران)	جنوب	۱۲۲۶	۶۱۵	۱۶	۱۷	۷	۱۱	-	۱۰۳۰	
۴	علامه مجلسی (دختران)	جنوب	۷۰۰	۳۵۰	۱۳	۱۲	۷	۱۰	-	۳۴۶	
۵	نمونه دهخدا (پسران)	شمال	۲۸۷	۲۴۱	۷	-	۵	۵	-	۲۱۹	کلاس آمادگی
۶	پیوند هنر (دختران)	شمال	۱۹۶۵/۶۰	۲۵۱	۲۴	-	۸	۱۷	۳	۶۰۰	کلاس آمادگی و راهپیمایی
۷	شکوفه های قرآن (پسران)	شمال	۲۱۰۰	۱۳۸۰	۱۱	-	۹	۱۲	-	۲۱۵	

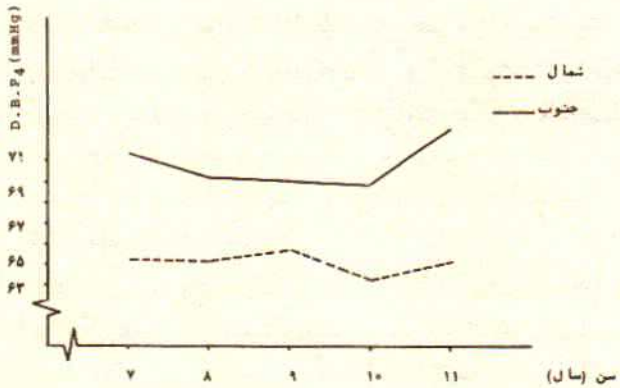
۷ ساله شمال شهر میباشند که این اختلاف از نظر آماری معنی دار است ( $P < 0/01$ ).

نمودار شماره ۳ مقایسه میانگین فشارخون دیاستولیک فاز ۴ \* دختران شمال و جنوب شهر را نشان میدهد که اختلاف آنها در سنین مختلف معنی دار نیست.



تصویر ۳: نمودار مقایسه متوسط فشارخون دیاستولیک (فاز ۴) در دختران جنوب و شمال شهر تهران برحسب سن ۶۰ - ۱۳۵۹.

نمودار شماره ۴ مقایسه میانگین فشارخون دیاستولیک فاز ۴ را در پسران شمال و جنوب شهر نشان میدهد که چنانچه ملاحظه میشود میانگین فشارخون دیاستولیک در پسران جنوب شهر در همه سنین بالاتر از پسران شمال شهر و این اختلاف در همه موارد از لحاظ آماری معنی دار است ( $P < 0/01$ ).



تصویر ۴: نمودار مقایسه متوسط فشارخون دیاستولیک (فاز ۴) در پسران جنوب و شمال شهر تهران برحسب سن ۶۰ - ۱۳۵۹.

نمودار شماره ۵ اختلاف میانگین فشارخون دیاستولیک فاز ۵ را در دختران شمال و جنوب شهر نشان میدهد که اختلاف آنها در هیچیک از سنین معنی دار نیست.

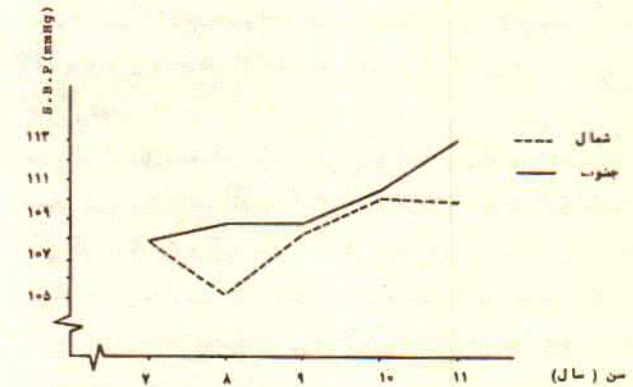
نمودار شماره ۶ اختلاف میانگین فشارخون دیاستولیک پسران شمال و جنوب شهر تهران را نشان میدهد که مانند فاز چهارم در آنان، این میانگین در پسران جنوب شهر در همه سنین از پسران شمال شهر بالاتر است و این اختلاف در همه موارد معنی دار است ( $P < 0/01$ ).

اعزام گردیده و در صورت عدم مراجعه پیگیریهای لازم بعمل آمده است. در محاسبات نهائی میانگین ارقام فشارخون، تعداد ضربان نبض و ضخامت پوست بکار گرفته شده است.

۳- نتیجه :

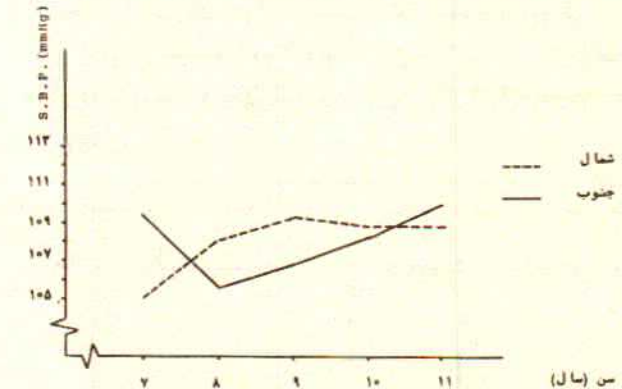
۱-۳) از مجموع ۱۲۰۶ دختر و ۱۳۴۱ پسر ۷ تا ۱۱ ساله شاگردان مدارس ابتدائی ناحیه شمال و جنوب شهر تهران با توجه به توزیع سنی و جنسی در این دو منطقه، ۱۷۳ دختر و ۱۹۵ پسر در شمال و ۱۰۳۳ دختر و ۱۱۴۶ پسر در منطقه جنوب شهر تهران مورد بررسی قرار گرفته اند.

۲-۳) میانگین فشارها در شمال و جنوب شهر - چنانچه از نمودار شماره ۱ برمیآید میانگین فشار خون سیستولیک دختران جنوب شهر در همه سنین بالاتر از دختران شمال شهر بوده است ولی اختلاف آنها در سنین ۸ و ۱۱ سالگی از نظر آماری معنی دار میباشد ( $P < 0/05$ ).



تصویر ۱: نمودار مقایسه متوسط فشارخون سیستولیک دختران جنوب و شمال شهر تهران برحسب سن ۶۰ - ۱۳۵۹.

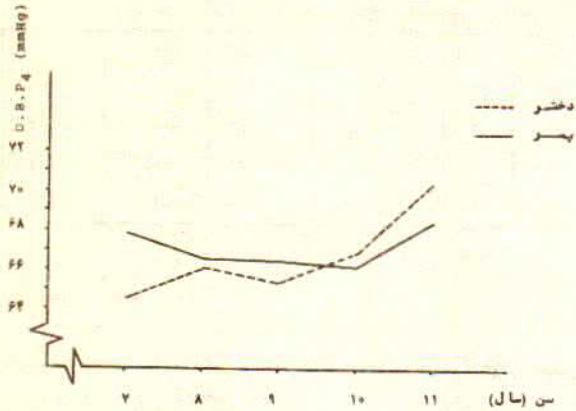
با آنچه که در نمودار شماره ۲ دیده میشود میانگین فشارخون سیستولیک پسران شمال و جنوب شهر با یکدیگر اختلاف نمایان آماری نداشته و تنها پسران ۷ ساله جنوب شهر دارای میانگینی بالاتر از پسران



تصویر ۲: نمودار مقایسه متوسط فشارخون سیستولیک پسران جنوب و شمال شهر تهران برحسب سن ۶۰ - ۱۳۵۹.

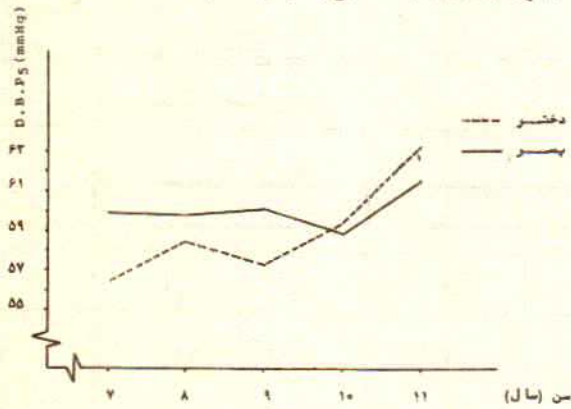
\* فاز ۴ عبارتست از کژشدن و کاهش ناگهانی صدا و فاز ۵ از همان رفتن کامل صدا است.

چنانچه از نمودار شماره ۸ بره یآید میانگین فشارخون دیاستولیک فاز ۴ در پسران ۷ ساله با اختلاف معنی دار ( $P < 0.01$ ) بیش از دختران و در دختران ۱۱ ساله با اختلاف معنی دار ( $P < 0.01$ ) بیش از پسران میباشد ولی در سنین دیگر اختلاف بی ارزش است.



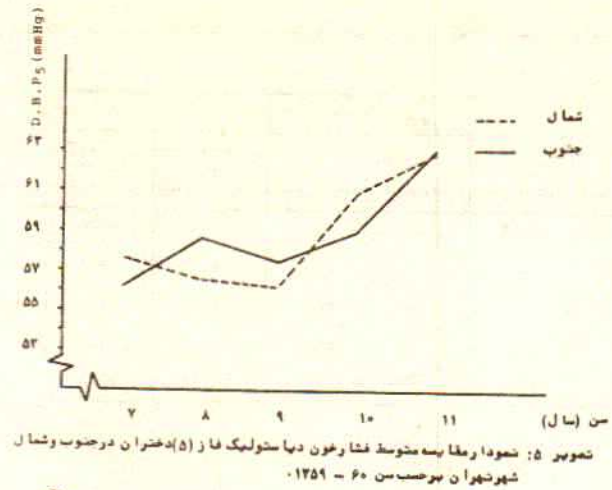
تصویر ۸: نمودار مقایسه متوسط فشارخون دیاستولیک فاز (۴) در دختران و پسران در تهران برجسب سن ۶۰ - ۱۳۵۹.

بالاخره در نمودار شماره ۹ با ملاحظه میانگین فشارخون دیاستولیک فاز ۵ در دختران و پسران دیده میشود که تا ۹ سالگی میانگین فشارخون در پسران بیش از دختران و در سنین ۱۰ و ۱۱ سالگی در دختران بیش از پسران است که اختلاف تنهادر سن ۱۰ سالگی از لحاظ آماری معنی دار نبوده و در دیگر سنین معنی دار است (در ۷ و ۹ سالگی  $P < 0.01$  و  $P < 0.05$  سالگی ۱۱ و ۸).

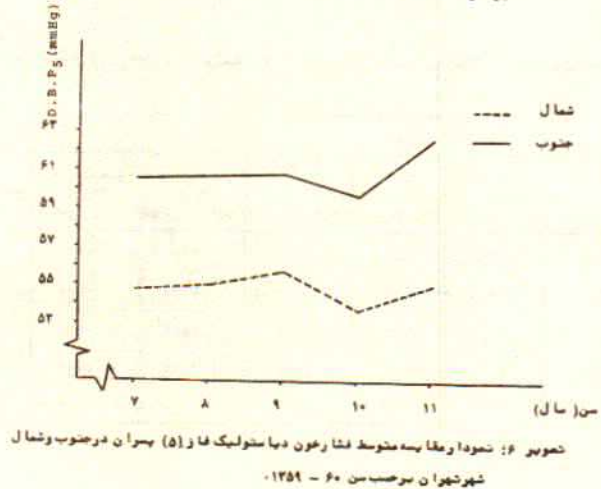


تصویر ۹: نمودار مقایسه متوسط فشارخون دیاستولیک فاز (۵) در دختران و پسران در شهر تهران برجسب سن ۶۰ - ۱۳۵۹.

(۳-۳) در جدول شماره ۲ متوسط ارقام فشارخون سیستولیک و دیاستولیک فاز ۴ و ۵ و انحراف معیار آنها و نیز مقادیر نمود و نمود پنجمین درصد توزیع فشارخون دختران، با توجه به سن و در جدول شماره ۳ همین معیارها در پسران نشان داده شده است و با توجه به ارقام این جداول و جدول شماره ۴ جمع موارد و میزان شیوع فشارخونهای سیستولیک و دیاستولیک فاز ۴ و ۵ بالاتر از مقادیر ۹۰ و ۹۵ درصد بر حسب سن و جنس دیده میشود که در مجموع موارد

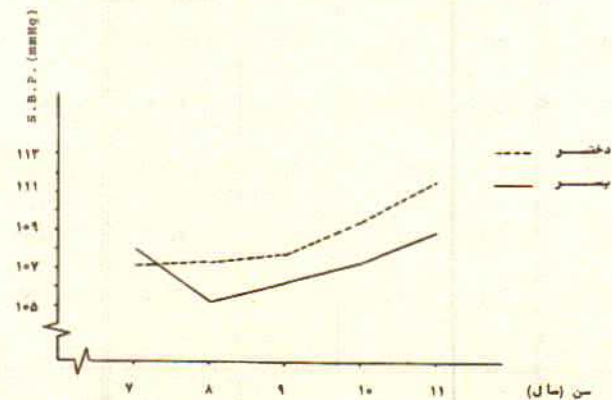


تصویر ۵: نمودار مقایسه متوسط فشارخون دیاستولیک فاز (۵) دختران در جنوب و شمال شهر تهران برجسب سن ۶۰ - ۱۳۵۹.



تصویر ۶: نمودار مقایسه متوسط فشارخون دیاستولیک فاز (۵) پسران در جنوب و شمال شهر تهران برجسب سن ۶۰ - ۱۳۵۹.

(۳-۳) میانگین فشارها در کل جمعیت مورد بررسی در شهر تهران: چنانچه در نمودار شماره ۷ دیده میشود در مجموع میانگین فشارخون سیستولیک پسران بجز در ۷ سالگی کمتر از دختران است که این اختلاف بجز در سن اخیر همیشه از لحاظ آماری معنی دار بوده است (در ۸ و ۱۰ و ۱۱ سالگی  $P < 0.01$  و در ۹ سالگی  $P < 0.05$ ).



تصویر ۷: نمودار مقایسه متوسط فشارخون سیستولیک دختران و پسران در شهر تهران برجسب سن ۶۰ - ۱۳۵۹.

جدول ۲- تعداد موارد، میانگین، انحراف معیار و مقادیر نمود و نمود و پنجمین درصد توزیع فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در دختران جنوب و شمال شهرستان بر حسب سن، ۱۳۵۹-۶۰

سن (سال)	تعداد موارد	فشار دیاستولی S.B.P.				فشار دیاستولی D.B.P <sub>4</sub>				فشار دیاستولی D.B.P <sub>5</sub>			
		$\bar{X}$	S.D.	نمود درصد	نمود و پنجمین درصد	$\bar{X}$	S.D.	نمود درصد	نمود و پنجمین درصد	$\bar{X}$	S.D.	نمود درصد	نمود و پنجمین درصد
۷	۳۴۱	۱۰۸/۰	۸/۳	۱۱۸/۶	۱۲۱/۷	۶۵/۷	۷/۲	۷۵/۲	۷۷/۹	۵۶/۳	۸/۸	۶۷/۶	۷۰/۸
۸	۳۴۷	۱۰۸/۲	۸/۹	۱۱۹/۶	۱۲۲/۸	۶۷/۱	۷/۱	۷۶/۲	۷۸/۸	۵۸/۳	۸/۱	۶۸/۷	۷۱/۶
۹	۳۳۳	۱۰۸/۷	۸/۳	۱۱۹/۳	۱۲۲/۴	۶۶/۴	۷/۵	۷۶/۰	۷۸/۷	۵۷/۲	۸/۶	۶۸/۲	۷۱/۳
۱۰	۳۰۵	۱۱۰/۴	۸/۴	۱۲۱/۲	۱۲۴/۲	۶۷/۹	۷/۵	۷۷/۵	۸۰/۲	۵۹/۳	۸/۹	۷۰/۷	۷۳/۹
۱۱	۱۹۰	۱۱۲/۵	۷/۸	۱۲۲/۵	۱۲۵/۳	۷۱/۴	۷/۰	۸۰/۴	۸۲/۹	۶۳/۱	۷/۵	۷۲/۷	۷۵/۴

مجموع تعداد موارد = ۱۲۰۶

جدول ۳- تعداد موارد، میانگین، انحراف معیار و مقادیر نمود و نمود و پنجمین درصد توزیع ارقام فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در پسران شمال و جنوب شهرستان بر حسب سن، ۱۳۵۹-۶۰

سن (سال)	تعداد موارد	فشار دیاستولی S.B.P.				فشار دیاستولی D.B.P <sub>4</sub>				فشار دیاستولی D.B.P <sub>5</sub>			
		$\bar{X}$	S.D.	نمود درصد	نمود و پنجمین درصد	$\bar{X}$	S.D.	نمود درصد	نمود و پنجمین درصد	$\bar{X}$	S.D.	نمود درصد	نمود و پنجمین درصد
۷	۳۷۷	۱۰۹/۰	۸/۴	۱۱۹/۸	۱۲۲/۸	۶۸/۸	۸/۰	۷۹/۱	۸۲/۰	۵۹/۸	۹/۷	۷۲/۲	۷۵/۸
۸	۳۷۶	۱۰۶/۱	۸/۴	۱۱۶/۹	۱۱۹/۹	۶۷/۶	۶/۹	۷۶/۴	۷۹/۰	۵۹/۷	۷/۹	۶۹/۸	۷۲/۷
۹	۳۴۷	۱۰۷/۲	۸/۱	۱۱۷/۶	۱۲۰/۵	۶۷/۵	۶/۶	۷۶/۰	۷۸/۲	۶۰/۰	۷/۵	۶۹/۶	۷۲/۳
۱۰	۳۲۹	۱۰۸/۲	۸/۲	۱۱۸/۷	۱۲۱/۷	۶۷/۱	۷/۱	۷۶/۲	۷۸/۸	۵۸/۷	۸/۲	۶۹/۲	۷۲/۲
۱۱	۲۱۲	۱۰۹/۸	۸/۱	۱۲۰/۲	۱۲۳/۱	۶۹/۵	۷/۲	۷۸/۷	۸۱/۳	۶۱/۳	۷/۷	۷۱/۳	۷۴/۱

مجموع تعداد موارد = ۱۳۴۱

جدول ۴- مقایسه میزان شیوع فشارخون بالاتر از ۹۰٪ و ۹۵٪ بین پسران و دختران شمال و جنوب تهران بر حسب سن ۱۳۵۹-۶۰

سن	۹۰٪				۹۵٪			
	پسر		دختر		پسر		دختر	
	n	%P	n	%P	n	%P	n	%P
۷	۶۲	۱۶/۴	۶۶	۱۹/۴	۳۳	۸/۸	۳۱	۹/۱
۸	۴۹	۱۷/۸	۴۹	۱۹/۸	۲۵	۹/۱	۲۶	۱۰/۵
۹	۴۶	۱۸/۶	۴۷	۲۱/۱	۲۸	۱۱/۳	۲۵	۱۱/۲
۱۰	۳۲	۱۴/۰	۴۰	۱۹/۵	۱۹	۸/۳	۲۰	۹/۸
۱۱	۴۳	۲۰/۲	۴۶	۲۴/۲	۲۴	۱۱/۳	۲۴	۱۲/۶
مجموع	۲۳۲	۱۷/۳	۲۴۸	۲۰/۶	۱۲۹	۹/۶	۱۲۶	۱۰/۴

\* P < ۰/۰۵

جدول ۵ - توزیع فراوانی و میزان شیوع انواع ارقام فشارخون سیستولیک و دیاستولیک فاز ۴ و ۵ بالاتراز ۹۵% در دختران و پسران شمال و جنوب تهران ، ۶۰-۱۳۵۹ .

دختران																تعداد
جمع		S,DBP(5)		S,DBP(4,5)		S,DBP(4)		DBP(5)		DBP(4)		DBP(4,5)		SBP		
%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	
۱۰/۴	۱۲۶	۰/۲	۳	۰/۶	۷	۰/۲	۳	۱/۰	۱۲	۱/۳	۱۶	۲/۵	۳۰	۴/۶	۵۵	۱۲۰۶

پسران																تعداد
جمع		S,DBP(5)		S,DBP(4,5)		S,DBP(4)		DBP(5)		DBP(4)		DBP(4,5)		SBP		
%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%	تعداد	
۹/۶	۱۲۹	۰/۱۵	۲	۰/۸	۱۱	۰/۳	۴	۰/۹	۱۲	۰/۹	۱۲	۲/۹	۳۹	۳/۶	۴۹	۱۳۴۱

پسران جنوب شهر میانگین فشارخون دیاستولیک فاز ۴ و ۵ از پسران شمال شهر بیشتر است که با اطلاعات فعلی دلیل روشنی نمیتوان برای آن ارائه نمود .

۳-۴) مقایسه میانگین فشارخون دختران و پسران - اختلاف میانگین فشارخون سیستولیک در دختران بطور کلی بجز در ۷ سالگی بالاتر از پسران و این اختلاف پیوسته معنی دار است . میانگین فشارخون دیاستولیک فاز ۴ پسران ۷ ساله بیش از دختران هم سن خود بوده و دختران ۱۱ ساله بعکس دارای میانگین فشارخونی بیش از پسران هم سن خود میباشند . میانگین فشار دیاستولیک فاز ۵ در دختران ۷-۸ و ۹ ساله کمتر از پسران و در ۱۱ سالگی با اختلاف معنی دار در دختران بالاتر از پسران میباشد .

۴-۴) تغییرات ارقام فشارخون با سن - چنانچه در دیگر بررسیها (۳۷-۳۳-۲۳-۱۰) نیز دیده میشود اصولاً میانگین ارقام فشارخون همراه با سن افزایش می یابد که در بررسی حاضر نیز این نکته در هر دو جنس مشهود است .

۴-۵) معیار انتخاب از دیاد فشارخون یا ارقام فشارخون بالاتر از طبیعی - روشی را که Master و همکارانش (۲۷) پیشنهاد نموده اند و در غالب بررسیهای دیگر نیز بدان استناد شده است (۲۶-۲۴-۲۳-۲۰) ما هم پیروی نموده ایم بدین معنی آن دسته از کودکانی که ارقام فشارخون سیستولیک و یا دیاستولیک و یا هر دو آنها بالاتر از ارقام فشارخون ۹۵% کودکان مورد بررسی قرار دارند بعنوان دارندگان فشارخون بالا (Hypertensive) تلقی نموده ایم و آن گروه از کودکانی که ارقام فشارخون آنها میان ۹۰ و ۹۵% قرار دارد بعنوان موارد مشکوک یا (Borderline) انتخاب گردید که در جدول شماره ۴ و ۵ شرح کامل آن داده شده است . یادآوری این نکته

بالاتراز ۹۰ درصد، در دختران ۲۰/۶ درصد و در پسران ۱۷/۳ درصد میباشد که این اختلاف معنی دار است ( $P < 0.05$ ) ولی موارد بالاتر از ۹۵ درصد در دختران ۱۰/۴ درصد و در پسران ۹/۶ درصد میباشد که با یکدیگر اختلاف با ارزشی ندارند .

در جدول شماره ۵ موارد فشارخون بالاتر از ۹۵ درصد به تفکیک سیستول و دیاستولهای فاز ۴ و ۵ و یا مواردی که ارقام سیستول و هر یک از دیاستولها توأمأ در دختر و پسر از میان ۹۵ درصد بالاتر بوده یادآوری شده است .

۴- بحث :

۴-۱) چونگی انتخاب مقطع فشارخون سیستولیک دیاستولیک: اگر در انتخاب رقم فشارخون سیستولیک همگی اتفاق نظر دارند و فاز ۱ korotkoff را مأخذ قرار میدهند در انتخاب حد فشارخون دیاستولیک در گزارشهای گوناگون اختلاف نظر زیاد است و پاره ای فاز ۴ را معیار قابل پذیرش (۳۲-۲۶-۱۶-۱۲-۶-۵) و پاره ای دیگر فاز ۵ را بعنوان فشار دیاستولیک انتخاب نموده اند (۲۳-۴-۳-۲) و گروهی دیگر اگر چه هر دو فاز را بکار گرفته اند ولی فاز ۵ را مناسبتر میدانند (۱۱-۱) و ما برای آنکه نتایج بدست آمده در همه موارد با دیگر مطالعات مشابه قابل مقایسه باشد (۱۱-۷-۳۲-۳۱-۱۸-۱۷-۱۳) هر دو فاز ۴ و ۵ را در این گزارش یادآوری کرده و از آن در نتیجه گیری بهره جسته ایم .

۴-۲) مقایسه میانگین ارقام فشارخون در شمال و جنوب شهر تهران - بطور کلی در جنوب شهر ارقام فشارخون سیستولیک در دختران بطور وضوح بالاتر از دختران شمال شهر میباشد . ولی در پسران در همه سنین این نکته صادق نیست . فشارخون دیاستولیک فاز ۴ و ۵ در دختران شمال و جنوب اختلاف قابل اهمیتی ندارند ولی در

چنین موارد بالاتر از طبیعی را ۳/۱ درصد در سنین ۱۸-۶ ساله بوی فشارخون سیستمولیک و ۲/۲ درصد برای فشارخون دیاستولیک می‌بایند.

بدین ترتیب میزان شیوع ارقام فشارخون بالاتر از طبیعی در گروه مورد بررسی ما از دیگر مطالعات بیشتر میباشد و تأیید این نکته نیاز به بررسی بیشتر و تکرار مطالعه بطور طولی (Longitudinal) در همین جمعیت و کوشش در شناخت علت آن دارد.

۴-۷) علت ازدیاد فشارخون در کودکان - چنانچه گفته شد ابتدا چنین تصور میرفت که در غالب کودکان ازدیاد فشار خون ثانوی بوده و مسئله ازدیاد فشارخون اصلی چنانچه در بزرگسالان صادق میباشد در آنان مطرح نیست و اکنون چنانچه از گزارش‌های گوناگون برمیآید صرف نظر از وابستگی به چاقی و بلندی قد، ضخامت پوست و غیره افزایش واقعی موارد ازدیاد فشارخون اصلی شایع ولی بنا بر گزارش‌های مختلف متفاوت است، چنانچه در ۳۵ درصد موارد در گزارش Sing و Page (۲۰) در سنین ۸ تا ۲۲ ساله و ۵۵ درصد در گزارش Leggie (۲۱) در سنین ۱۰ تا ۲۰ ساله و ۹۵ درصد موارد در گزارش Londe و همکاران (۲۵) ازدیاد فشارخون در کودکان و نوجوانان از نوع اصلی و بدون علت تشخیص داده شده است. بدین گونه با توجه به شیوع ارقام فشارخون بالا در این بررسی باید از یکسو در پی راهی برای شناخت علت بیماری بود و از سوی دیگر شروع بیماری را که گویا در سنین پائین آغاز میگردد مسلم داشت.

#### یادآوری:

از آقایان بیژن جعفریه - بیژن دژم و خانم دن بوآت والا و خانم سوسن باشازاده که در تهیه پرگار اندازه گیری ضخامت پوست، در دسترس گذاشتن منابع با ارزش و تهیه نمودارها و ماشین کردن جداول و متن مقاله ما را یاری فراوان داده‌اند بی نهایت سپاسگزاریم.

#### REFERENCES :

- 1- Adetuyibi, A., Akisaya, J. B. and Oyebola, D. O. O.: Some studies on indirect blood pressure recording in the Nigerian adult in Cardiovascular disease in Africa. Edited by Akindugbe. O. O., (CIBA Geigy). pp 122-125, 1976.
- 2- Andre, J. L., Deschamps, J. P., Gueguen, R. et Jaaués, J.: Etude de la tension arterielle chez l'enfant et l'adolescent. Arch. Mal. Coeur 74: No special; 3-13, 1981.
- 3- Aulen, J. P., Hucher, M. Desbois, J. C., Harault, A.: les Pressions arterielles de l'enfant et de l'adolescent. Arch, Mal. Coeur 73; 378-386, 1980.
- 4- Bertrna, Ed., Ravient, L., Coly, M.: Determination des normes tensionnelles chez. 15756 ecoliers Africains de 11-18 ans en cote d'ivoire. Arch. Mal. Coeur 74: No special; 15-24 1981.
- 5- Biron., P., Mongeau, J. G., Bertrand, D.: Familial aggregation of blood Pressure in adopted and natural children. In epidemiology and control of hypertension. Edited by paul, O. Georg thieme

در اینجا لازم است که بنظر Londe و همکاران (۲۳-۲۴-۲۵) کودکانی که تنها یکبار در معاینه دارای ارقام فشارخون بالاتر از ۹۵٪ باشند بعنوان مبنای به ازدیاد فشارخون تلقی میگردند و گروهی که دارای ارقام ۹۰ تا ۹۵ درصد میباشد هنگامی بعنوان دارندگان ارقام غیر طبیعی فشارخون قلمداد میگردند که این آزمایش چندبار متوالی تأیید گردد (۳۳-۱۱) ولی در - Task Force on Blood Pressure Control in Children (۳۳) رقمهای بالاتر از ۹۵ درصد وقتی بطور مطلق در کودک بظاهر سالم غیر طبیعی تلقی میگردد که لااقل ۳ بار در موقعیت‌های گوناگون اندازه گیری شده و هر بار این نکته تأیید گردد.

۴-۶) شیوع ازدیاد فشارخون با ارقام فشارخون بالاتر از طبیعی در جدول شماره ۴ بطور کلی و در جدول شماره ۵ به تفکیک ارقام بالاتر از ۹۰ و ۹۵ درصد مشاهده میشود که با توجه به اینکه ما فاز ۴ و ۵ هر دو را برای دیاستول اختیار نموده‌ایم نزدیکه درصد پسران و دختران مورد بررسی دارای ارقام فشارخون بالاتر از ۹۵ درصد میباشد که اگر با توجه بجدول شماره ۵ هر یک از فازهای ۳ یا ۵ را بطور مستقل از مجموع کم کنیم نزدیک ۹ درصد کودکان بطور قطع دارای فشارخون بالاتر از ۹۵ درصد میباشد. این نسبت در گزارش‌های مختلف متفاوت ذکر شده است چنانچه Londe (۲۴) آنرا در کودکان سالم ۳ تا ۱۵ ساله مراجعه کننده بدرمانگاهها ۴/۶ درصد و همکاران (۱۱) با احتساب فاز ۳ و ۴ و ۵ در کودکان ۱۴ ساله ۸/۹ درصد و همکاران (۱۴) با احتساب فاز ۴ در کودکان ۳ تا ۱۷ ساله ۳/۷ درصد گزارش نموده‌اند ولی Ilyas و همکاران (۱۵) در پیشاور که تنها ارقام بالاتر از ۹۰-۱۴۰ را معیار انتخاب فشار خون بالاتر قرار داده‌اند شیوع آنرا در کودکان ۵ تا ۱۰ ساله ۱/۱ درصد ذکر می‌نمایند و همکاران (۳) با انتخاب معیار مساوی یا بیش از دو برابر انحراف معیار (S. D.) بعنوان معیار غیر طبیعی شیوع

- Publishers Stuttgart. pp 397 - 405, 1975.
- 6- Blankson, J. M., Ikemie, A. C., Larbie, E. B., Pobee, J. O. M. and pole, D. J.: Ranges of arterial blood pressure in african children . In cardiovascular disease in Africa . Edited by Akinkugbe O. O. CIBA Geigy Limited. PP. 101 - 107, 1976.
  - 7- Clarke, W. R., Schorott, H. G., Leaverton, P. E. , Connor, W. E. and Lauer , R. M. : Tracking of blood lipid and blood pressure in school age children. The Muscatine study. Circulation, 58:626-634, 1978.
  - 8- Daneshpajoooh, M., Nadim, A. and Barzagar, M. A.: Comparson of the prevalence of hypertension in the rural and urban areas of Guilan proviance , Northern Iran . In Prophylactic Approach to hypertensive diseases edited by Yamori - y - and al - Raven Press: PP: 1.5, 1979.
  - 9- Daneshpajoooh, M., Nadim, A. et Motabar, M.: Correlation entre la symptomatologie electrocardiographique et l'hypertension arterielle dans deux études de population. Som. Hop. Paris, 51: 2043-48, 1975.
  - 10- Fixler, D. E , Kautz, J. A. and Dana , K. : Systolic blood pressure differences among pediatric epidemiological studies. American. H. A. S. Monograph; No. 70 Hypertension; 2: I-3, 1-8, 1980.
  11. Fixler, D.A., Laird, W. P., Fitzgerald., V., Stead, S., and Adams, R.: Hypertension Screening in School, Results of the Dallas study. Pediatrics, 63: 32-36, 1979.
  - 12- Geddes , L . A. : The direct and indirect measurment of blood pressure . In year Book Medical publishing Inc. 35 East Wacker Drive Chicago. PP. 107-108, 1970.
  - 13- Gillum, R. F., Prineas, R., Plata, M. and Horibe, H.: Blood Pressure of urban native American School Children. Hypertension, 2: 744.749, 1980.
  - 14- Gutgesll, M. , Terrell , G. and labazthe , D. : Pediatric blood pressure : Ethnic Comparasion in a primary care center. Hypertension; 3: 39-46, 1981.
  - 15- Ilyas, M., Sherazi, H. S., Shah, M., Laverence, V. and Ara, G.: Juvenile hypertension in Peshavar. In Prophylactic Approach to hypertensive diseases edited by Yamori. y. Raven Press. PP. 145 - 148, 1979.
  - 16- Kass, E. H. , Zinner, S. H. , Margolius, H. S. , Lee. y. , Rosner, B. and Donner, A : Familail aggregation of blood pressure and urinary kallikrein in early childhood in epidemiology and control of hypertension. Edited by Paul, O., George Thieme Publishers Stuttgart. PP. 359-374, 1975.
  - 17- Katz, S. H., Hediger, M. L., Schall, J. I., Bowers, E. J. , Barker, W. F., Aurand, S. , Eveleth, P. B., Gruskin, A. B. and Park, J. S.: Blood Pressure, Growth and Maturation from childhood to adolescent, A. H. A. Monograph No. 7; Hypertension Part II; 2: 1-55, 1-69, 1980.
  - 18- Klein, B, E, Hannekens, C. H.; Jesse, M. J., Gourley, J. E. and Blumenthal, S.: longitudinal studies of blood pressure in offspring of hypertensive mothers, in epidemiology and control of hypertension. Edited by Paul, O. Georg Thieme Publisher Stuttgart. PP. 387.395, 1975.
  - 19- Kotchen, T. A.: Heigh blood pressure in the young. symposium. Hypertension; A. H. A monograph No. 70 hypertension Part II, 2: 1-2, 1980.
  - 20- Loggie, J. M. H.: Systemic hypertension in Children and adolescent cause and treatment. Pediatric Clinics of North America; 18: 1273-1310, 1971.
  - 21- Loggie, J. M. H.: Hypertension in children and adolescent Hospital Practice Jeune: 81-92, 1975.
  - 22- Loggie, J. M. H.: Systemic hypertension in the Young. Am. J. Dis. Child; 132: 463 - 465, 1978.
  - 23- Londe, S. : Blood pressure standard for normal children as determined under office conditions . Clinical pediatrics, 7: 400-403, 1968.
  - 24- Londe, S., Goldring., D.: Hypertension in children, Am. Heart. J.; 84: 1.4, 1972.

- 25- Londe, S., Bourgoignie, J. J., Robson, A. M. and Goldring, D.: Hypertension in apparently normal children. *The J. Pediatrics*, 78 4, 569-577, 1971.
- 26- Londe, S., Goldring, D.: High blood pressure in children; problems and guidliner for evaluation and Treatment. *Am. J. Cardiology*, 37: 650-657, 1976.
- 27- Master, A. M., Dublin, L. I. and Marks, H. H.: The normal blood pressure range and its clinical implication. *J. A. M. A.*, 143: 1464 - 1470, 1950.
- 28- Nadim, A., Amini, H. and Daneshpajoo, M.: Prevalence of high blood pressure in rural areas of east Azarbaijan ( North west Iran ) Iranian. *J. P. H.*, 2: 79-90, 1973.
- 29- Nadim, A., Amini, H., and Malek - Afzali, H.: Blood Pressure and rural - urban migration in Iran. *International J. of epidemiology*; 7: 131-137, 1978.
- 30- Page, L. B , Vandever, D. E. , Nader, K., Lubin, N. K. and Page , J. R. : Blood pressure of Qash'qai pastoral nomads in Iran in relation to culture, diet and body form. *Am. J. Clin. Nut.* , 34: 527 - 538, 1981.
- 31- Prineas, R. J , Gillum, R F , Horibe, H. and Hannan, P. J. : The minneapolis children's blood pressure study. Part II A. H. A monograph. No. 70, Hypertension Part II; 2: I-18 I-24, 1980.
- 32- Report of subcommittee of the postgraduate education committee, American Heart Association, Recommendation for human blood pressure determination by sphygmomanometers *Circulation*; 36:980-988, 1967.
- 33- Report of task force on blood pressure control in children. *Pediatrics*; 59 (suppl): 797-820, 1977,
- 34- Rose, G. A. and blakburn, H.: Cardiovascular survey methods, W. H. G. Monograph Series No. 56, Geneva, PP: 94-95, 1968.
- 35- Rossi, E. : Hypertension in children including coarctation of the aorta in hypertension . Edited by Genest, J., Koiw, E. Kuchel, O. N. Y. PP: 708-792, 1977.
- 36- Smith, W. M.: Epidemiology of hypertension. *The Medical Clinics of North Carolina*. 61: 467 - 487 1977.
- 37- Vonbehren, P. A. and Lauer, R. M.: The significance of blood pressure measurement in children. *Medical Clinic of North Carolina* 61: 487-493, 1977.
- 38- Weinez, J. S , Louric, J. A. : Human biology; a guide to field methods. I. B. P. Handbook No. 9. Published for the international biological programme by blakwell scientific publication, Oxford and Edinburgh, 1969.
- 39- W. H. O . , Hypertension et cardiopathies coronarienne: Classification et criteres pour les etudes epidemiologiques., O. M. S., Rapp tech;: P. 168, 1959.

۴۰- نشریه آمار اداره کل آموزش و پرورش استان تهران . سال تحصیلی ۵۹-۱۳۵۸ تهران . وزارت آموزش و پرورش .