

## استاندارد فشار شریانی طبیعی بازو در سنین مختلف مرد وزن در ایران

نگارش

**دکتر فتحعلی برهان منش**

فارغ التحصیل سال ۱۳۳۸ دانشکده  
پزشکی تهران انترن فعلی یوبیون  
هاسپیتال در فال ریور ماساچوست

**دکتر ناصر گیتی**

استاد کرسی و رئیس آزمایشگاه طب  
تجربی دانشکده پزشکی تهران

مقدمه

نخستین طرح تحقیقی پزشکی در ایران باید جزء آن قسمت از انسیکلوپدی پزشکی باشد که میتوان فیزیولوژی و پاتولوژی علمی منطقه‌ای نام گذارد. منظور از این اصطلاح مجموع اطلاعات و معلومات در زمینه مسائل فیزیولوژی و پاتولوژی است که براساس بررسیهای علمی صحیح و تحقیقات وسیع آماری از یکطرف در ارقام ثابت فیزیولوژیک افراد سالم طبیعی ایرانی و از طرف دیگر در روی خصوصیات بیمارهای مختلف در ایران بدست میاید. چه بعزت اختلاف مابا غربیها از نظر عوامل نژادی و شرایط جغرافیائی و اقتصادی وزندگی (رژیم غذایی و سیستم کار) و از طرف دیگر بستگی نسبی مقداری از ارقامهای ثابت فیزیولوژیک با عوامل فوق میتوان پیشبینی کرد که معیار طبیعی ارقام ثابت فیزیولوژیک (هومئوسنازی) در ایران با ملل غربی تفاوت داشته باشد و میدانیم که این خصوصیات فردی و بعبارت دیگر زمینه مزاجی تا چه حد در پذیرش و ابتلاء به بیمارها و حداقل در تغییر علائم و مشی و آتیه بیمارها موثر خواهد بود.

نتایج حاصل از این قبیل تحقیقات تنها موجب روشن ساختن بسیاری از نکات تاریک پزشکی در ایران نیست بلکه بدون شك کمکی به پیشرفت جهانی دانش پزشکی خواهد نمود.

یکی از هومئوسنازیهای مهم و قابل تحقیق موضوع فشار شریانی است که اهمیت آن صرفاً جنبه آکادمی ندارد بلکه از نظر ارتباط با پاتولوژی انسان در زندگی پر هیجان و مکانیزه امروزی قابل توجه است.

برای آنکه بهتر با اهمیت اطلاع از میزان صحیح فشار شریانی طبیعی در افراد سالم پی ببریم باید سه جنبه زیر را در نظر بگیریم:

- اول - ارتباط فشار شریانی با عوامل مرض و بیماری از دیان فشار خون مانند: ارتباط متقابل بین افزایش فشار شریانی با آتروسکلروز (شش و نه) ارتباط نسبی آتروسکلروز با افزایش مواد چربی پلاسما مخصوصاً کلسترل و لیپوپروتئین ها (دوازده) - ارتباط بین فشار خون - باشك استرسهای فیزیکی بدنی و روانی (سیزده) - افزایش مرگ و میر ناشی از حوادث عروقی مانند انفار کتوسهای قلبی و مغزی (سه).
- دوم - ارتباط فشار شریانی با عوامل فیزیولوژی ایجاد کننده آن (دبی محصول کار و تعداد ضربات قلب - مقاومت عروق محیطی - حجم و غلظت خون) (یک و چهار).
- سوم - بستگی این عوامل فیزیولوژی با خصوصیات فردی (تنوس سیستم عصبی و آگوسمپاتیك -

وضع تغذیه - نوع و مقدار و محیط کار (چهار) .

بنا برآنب فوق معلوم میشود دانستن مقدار طبیعی فشار شریانی اولاً بعنوان اولین معیار برای کمک به تشخیص بموقع بیماریهای دستگاه گردش خون و بنابراین جلوگیری از بروز حوادث خطرناک بکار می‌رود ثانیاً کمک بفهم درجه ارتباط فشار شریانی بانوع تغذیه (رژیم نباتی یا حیوانی) مخصوصاً ارتباط آن با میزان کلسترل خون و اتروسکلروز و همچنین با نوع و سیستم کار می‌نماید .

بنا بدلائل فوق بود که فکر تهیدیک استاندارد علمی صحیح از فشار شریانی طبیعی رابا آقای فتحعلی برهان منش که در دوسال قبل جهت انتخاب موضوع رساله دکترا و راهنمایی آن باین جانب مراجعه کرد درمیان گذاردم و اوانجام این تحقیق را که گرچه از جهت تکنیکی بسیار آسان ولی از نظر نوع کار و محاسبات آماری دقت زیاد لازم داشت با علاقه واشتیاق فراوان قبول نمود ، او بادر نظر گرفتن شرایط نامساعد تحقیق توانست این کار را بصورت صحیحی در مدت ۱۴ ماه (از بهمن ۳۷ تا فروردین ۳۹) که (وقت صرف اندازه گیری فشار خون ومحاسبات آماری نمود) انجام دهد و نتایج آنرا در پایان نامه دکترای خود در اردیبهشت گذشته تقدیم دانشکده نماید.

موضوع این مقاله نیز بحث در روی قسمتی از نتایج این تحقیقات است .

## روش کار

۱ - تنظیم و تهیه کارت آماری - در شروع بکار برگ مخصوص آمارگیری تهیه کردیم و در آن هر عامی را که بطور مسام یا محتسب روی فشار خون موثر بنظر می رسید منظور کردیم ، بدین ترتیب در این کارتها معلومات زیر گنجانیده شد : سن، جنس، ساختمان بدنی (چاق - متوسط - لاغر) ، وضع عصبی و روحی (عصبانی - معمولی - بیحال) ، تعداد ضربان قلب، فشار شریانی سیستولی و دیاستولی در وضع خوابیده یا نشسته، نوع شغل (بدنی - فکری - معمولی) محل کار، وضع تغذیه (خوب - متوسط - بد) ، وضع ناهل (مجرد - متأهل - مطلق) ، محل تولد و اقامت، طبقه اجتماعی (بالا - متوسط - پائین) ، سابقه بیماریهای قلبی و کلیوی و ریوی .

باید خاطر نشان ساخت که بر کردن معلومات این کارتها بعضی بر اساس مشاهده عینی (چاقی و لاغری) و بعضی بر مبنای پاسخ فرد مورد آزمایش بود (سن - وضع تغذیه) . راجع بن: باید اضافه کرد که گرچه عدهای از افراد مورد آزمایش بعامت عدم اطلاع و یا عدهای از بانوان بعامت واضح و معمول از اظهار سن حقیقی خود معذور بودند ولی با توجه بظواهر فیزیکی ، تجربه ما و مخصوصاً طبقه بندی افراد بگروه های سنی ۵ سال میتوان خطای ناشی از این تقریب سن را نادیده گرفت .

۲ - انتخاب افراد مورد آزمایش - رویه مرته به ۲۷ موزه (آموزشگاه - کارگاه - بیمارستان) مراجعه شد و کارکنان آنها مورد آزمایش قرار گرفتند بقرار زیر :

۱) دانشجویان دانشکده پزشکی ودبیرستانهای البرز ونظام و دانشکده افسری و آموزشگاه پرستاری اشرف پهلوی .

۲) کارمندان اداره آتش نشانی و شورای عالی زنان .

۳) کارگران کارخانه های تفنگ سازی (افراد نسبتاً مسن) ومسائل سازی و چیت سازی شهر ری و دخانیات (برای زنان کارگر نسبتاً مسن) و سپاه (مردان بیشتر از ۵۵ سال) و شش کارخانه مختلف کتیرا پاککی (برای پیر زنان) .

۴) پرستاران و پزشکیاران و کارگران بیمارستانهای پهلوی و سینا و رازی، وزیری، شفا، فیروز آبادی، بهرامی، شیرخوارگاه تهران وزنان .

در ۲۷ موسه قریب ۱۷۰۰ نفر آزمایش شدند که ازین آنها ۱۵۰۹ نفر از نظر بالینی سالم تلقی گردید و کارت آماریگیری برای آنها صادر شد. از این عده ۷۸۲ نفر مرد و ۷۱۹ نفر زن در سنین ۱۶ بیالا بودند.

باید متذکر شد که معیار سلامت افراد فوق بر اساس معاینه کلی بالینی و اظهارات آنها مبنی بر عدم پیشینه بیماری قلبی و کلیوی و ازدیاد فشار خون بود و باین ترتیب اولاً برای کسانیکه فشار سیستولی بیشتر از ۱۷۵ و دیاستولی بیشتر از ۱۰۰ داشتند کارت آزمایش صادر نمیشد (انتخاب این دورقم باتوجه بحد اکثر استاندارد و فشار شریانی مستر بود) و چاره‌ای جزاین نبود زیرا باتوجه بعدم امکان انجام معاینه دقیق بالینی و آزمایشهای پاراکلینیک لازم بود قبلاً حداکثری برای فشار طبیعی این قبیل اشخاص قبول نمائیم. ثانیاً کسانی که تحت درمان ضد فشار خون بودند گرچه فشار آنها نیز در حدود طبیعی بود بییچوجه جزء آمار منظور نکردیم.

۳- اسباب فشار سنج و روش اندازه‌گیری - تمام اندازه گیریها با یکدستگاه فشار سنج فلزی (کیسول آنروئید) نوع واکر ساخت آلمان بعمل آمد و این فشار سنج در آغاز و در آخر کار بایک دستگاه اسفیگمومانومتر اسیومتر ر کلینهوزن مقایسه گردید و صحت کار آن آزمایش شد.

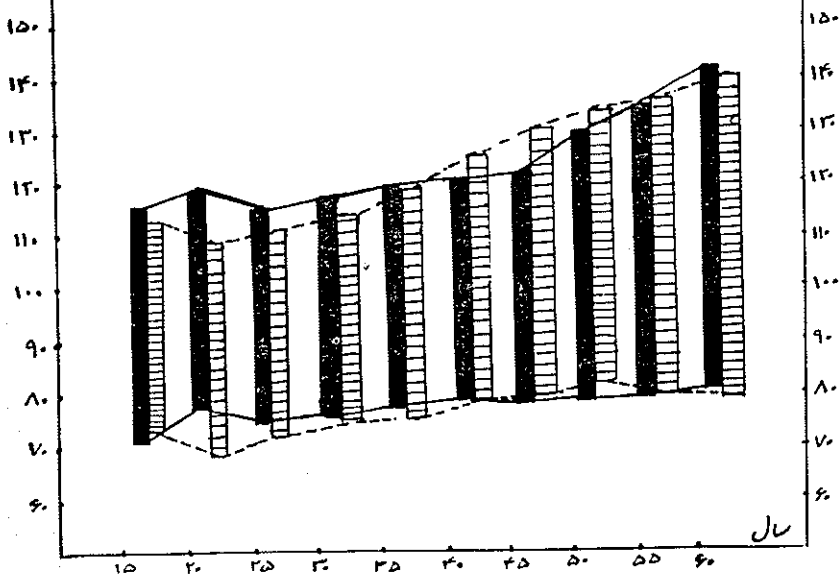
روش اندازه‌گیری طریقه سعی کوروتکوف بود (هفت). اندازه‌گیری در شریان بازو و در وضع درازکش انجام میگرفت و در تمام موارد برای جلوگیری از بروز خطا سعی کافی در رعایت نکات تکنیکی (مانند مطمئن ساختن بیمار از بی‌آزار بودن آزمایش - وضع راحت عضلانی - دوراز ساعت غذا - تکرار اندازه‌گیری در ۲ - ۳ بار و بحساب آوردن کمترین رقم) بعمل می‌آید (هفت).

## نتایج

چنانچه در بالا ذکر شد آمار ما بر اساس اندازه‌گیری فشار خون ۱۵۰۹ نفر شخص سالم از سن ۱۶ بیالا تهیه گردید. که از این عده ۷۸۲ نفر مرد و ۷۱۹ نفر زن بودند. این عده رابه ۱۰ گروه سنی هر کدام با ۵ سال تفاوت تقسیم کردیم (جدول ۱). مقادیر متوسط حدود تغییرات (انحراف استاندارد) فشار های سیستولی و دیاستولی هر يك از این ۱۰ گروه در جدول ۲ ذکر شده است.

در اینجا باید متذکر شویم که موضوع مورد بحث این مقاله ارتباط فشار شریانی طبیعی با سن و جنس میباشد و کارتهای آماری مافقط نسبت باین دو عامل تفکیک شده است. تحقیق وجود یا عدم ارتباط بین فشار شریانی با عوامل فیزیولوژیک دیگر (مانند نوع تغذیه - نوع کار - ساختمان بدنی - وضع عصبی و روحی) (یک و چهار) محتاج به تحلیل بعدی نتایج آماری میباشد.

کل گروه



شماره ۱ - مقدار متوسط فشار ریستولی و دیاستولی و انقباضی طبیعی در گروه‌های سنی مختلف مرد و زن

■ مرد  
▨ زن

آزمایش درده گروه سنی مختلف  
جدول ۱ - تعداد مرد و زن مورد

تعداد		سن
زن	مرد	
۷۱ - نفر	۷۵ - نفر	۱۶-۲۰ سال
۷۰	۷۹	۲۱-۲۵
۷۴	۸۹	۲۶-۳۰
۷۹	۷۷	۳۱-۳۵
۱۰۳	۱۰۳	۳۶-۴۰
۸۰	۸۴	۴۱-۴۵
۹۴	۸۸	۴۶-۵۰
۶۶	۷۶	۵۱-۵۵
۵۱	۶۹	۵۶-۶۰
۲۱	۴۲	۶۰ بیابا
۷۱۹ = ۱۵۰۹ نفر	۷۸۲	جمع

جدول ۲ - مقادیر فشارهای سیستولی و دیاستولی و افتراقی شریان بازو برحسب میلیمتر جیوه در گروه‌های سنی مختلف مرد و زن

گروه سنی	مرد						زن												
	سیستولی (ماکریمیا)			دیاستولی (می نیما)			افتراقی (نبض)			سیستولی (می نیما)			دیاستولی (می نیما)			افتراقی (نبض)			
	حدود تغییرات	متوسط	$m \pm 2s$	حدود تغییرات	متوسط	$m \pm 2s$	حدود تغییرات	متوسط	$m \pm 2s$	حدود تغییرات	متوسط	$m \pm 2s$	حدود تغییرات	متوسط	$m \pm 2s$	حدود تغییرات	متوسط	$m \pm 2s$	
۲۰-۱۶	۱۱۵±۱۰	۷۲±۸	۸۸-۵۶	۴۳	۷۲±۸	۱۳۵-۹۵	۱۱۵±۱۰	۷۲±۸	۸۸-۶۰	۴۳	۷۲±۸	۱۳۵-۹۱	۱۱۳±۱۱	۷۴±۷	۸۸-۶۰	۴۳	۷۴±۷	۱۳۵-۹۱	۱۱۳±۱۱
۲۵-۲۱	۱۱۹±۱۱	۷۷±۸	۹۳-۶۱	۴۲	۷۷±۸	۱۴۱-۹۷	۱۱۹±۱۱	۷۷±۸	۹۳-۶۱	۴۲	۷۷±۸	۱۳۳-۸۵	۱۰۹±۱۲	۶۸±۸	۸۴-۵۲	۴۱	۶۸±۸	۱۳۳-۸۵	۱۰۹±۱۲
۳۰-۲۶	۱۱۴±۹	۷۵±۷	۹۱-۶۳	۴۰	۷۵±۷	۱۳۲-۹۶	۱۱۴±۹	۷۵±۷	۹۱-۶۳	۴۰	۷۵±۷	۱۳۷-۸۵	۱۱۱±۱۳	۷۲±۹	۹۰-۵۴	۳۹	۷۲±۹	۱۳۷-۸۵	۱۱۱±۱۳
۳۵-۳۱	۱۱۷±۱۱	۷۷±۷	۹۱-۶۳	۴۰	۷۷±۷	۱۳۹-۹۵	۱۱۷±۱۱	۷۷±۷	۹۱-۶۳	۴۰	۷۷±۷	۱۳۸-۹۰	۱۱۴±۱۲	۷۵±۸	۹۱-۵۹	۳۹	۷۵±۸	۱۳۸-۹۰	۱۱۴±۱۲
۴۰-۳۶	۱۲۰±۱۴	۷۸±۹	۹۶-۶۰	۴۲	۷۸±۹	۱۴۸-۹۲	۱۲۰±۱۴	۷۸±۹	۹۶-۶۰	۴۲	۷۸±۹	۱۴۹-۸۹	۱۱۹±۱۵	۷۶±۸	۹۲-۶۰	۴۳	۷۶±۸	۱۴۹-۸۹	۱۱۹±۱۵
۴۵-۴۱	۱۲۱±۱۲	۷۹±۷	۹۳-۶۵	۴۲	۷۹±۷	۱۴۵-۹۷	۱۲۱±۱۲	۷۹±۷	۹۳-۶۵	۴۲	۷۹±۷	۱۵۷-۹۳	۱۲۵±۱۶	۷۹±۸	۹۵-۶۳	۴۱	۷۹±۸	۱۵۷-۹۳	۱۲۵±۱۶
۵۰-۴۶	۱۲۲±۱۵	۷۸±۸	۹۴-۶۲	۴۴	۷۸±۸	۱۵۲-۹۲	۱۲۲±۱۵	۷۸±۸	۹۴-۶۲	۴۴	۷۸±۸	۱۶۲-۹۸	۱۳۰±۱۶	۸۰±۸	۹۱-۶۴	۴۰	۸۰±۸	۱۶۲-۹۸	۱۳۰±۱۶
۵۵-۵۱	۱۲۹±۱۵	۷۹±۹	۹۷-۶۱	۵۰	۷۹±۹	۱۵۹-۹۹	۱۲۹±۱۵	۷۹±۹	۹۷-۶۱	۵۰	۷۹±۹	۱۶۴-۱۰۴	۱۳۴±۱۵	۸۲±۸	۹۸-۶۶	۵۲	۸۲±۸	۱۶۴-۱۰۴	۱۳۴±۱۵
۶۰-۵۶	۱۳۴±۱۸	۸۰±۹	۹۸-۶۲	۵۴	۸۰±۹	۱۷۰-۹۸	۱۳۴±۱۸	۸۰±۹	۹۸-۶۲	۵۴	۸۰±۹	۱۷۰-۱۰۲	۱۳۶±۱۷	۸۰±۸	۹۶-۶۴	۵۶	۸۰±۸	۱۷۰-۱۰۲	۱۳۶±۱۷
۶۵-۶۰	۱۴۲±۱۸	۸۱±۱۰	۱۰۱-۶۱	۶۱	۸۱±۱۰	۱۷۸-۱۰۶	۱۴۲±۱۸	۸۱±۱۰	۱۰۱-۶۱	۶۱	۸۱±۱۰	۱۷۶-۱۰۴	۱۴۰±۱۸	۷۹±۸	۹۵-۶۳	۶۱	۷۹±۸	۱۷۶-۱۰۴	۱۴۰±۱۸

راجع بموضوع اختلاف فشار شریانی بین دست راست و چپ نظر باینکه از ابتدا اندازه گیریها بدون توجه بر است و چپ و فقط نسبت بوضعیت بیمار در یکی از دو دست انجام گرفت و این نکته نیز بر اساس غفلت آزمایش کننده در کارت آماری ذکر نشد در آخر کار برای تحقیق وجود و مقدار اختلاف فشار بین دست راست و چپ و درجه تاثیر آن در ارقام بدست آمده (که در واقع مخلوطی از راست و چپ است) مبادرت بیک سری آزمایش مقایسه‌ای در روی ۴۰ نفر از کارمندان اداره آتش نشانی گردید که نتیجه‌اش در جدول ۳ ذکر شده است .

در بین ۸ نفریکه فشار دست چپشان بیشتر از راست بود فقط یک نفر آنها چپ دست بود . چنانچه از ارقام جدول ۳ ملاحظه میشود با در نظر گرفتن اینکه اندازه گیریهای ما مخلوطی از دست راست و چپ بوده میتوان قبول کرد که با تفاوت ۱-۲ میلی متر اختلاف فشار راست و چپ در تقریب حاصل از اشکالات تکنیکی و محاسبات آماری کم میشود و بعبارت دیگر عدم توجه بدست راست و چپ خطای محسوس با ارزشی در نتایج آماری مایجاد نمیکند .

## تحلیل و بحث

اول - ارتباط فشار شریانی با سن - چنانچه از ارقام جدول ۲ و دیاگرام شماره ۱ استنباط میشود فشار شریانی (سیستولی - دیاستولی - افتراقی) با بالا رفتن سن افزایش می یابد ولی مقدار متوسط ، حدود تغییرات و شیب این افزایش برای فشار های سیستولی و دیاستولی و در گروه های سنی مختلف یکسان نبوده متفاوت میباشد .

اولا فشار سیستولی - افزایش مقدار متوسط آن از سن ۱۶ ببالا در مردها (۱۱۵ - ۱۴۲) و در زنها ۳۱ (۱۰۹ - ۱۴۰) میلی متر جیوه است . شیب این افزایش نیز در مردان و زنان متفاوت است . در مردان تا سن ۴۵ سالگی تدریجی و ملایم (۶ = ۱۱۵ - ۱۲۱) و از سن ۴۶ بیلازیاد میشود (۲۰ = ۱۲۲ - ۱۴۲) بعبارت دیگر منحنی تغییرات مقدار متوسط فشار سیستولی نسبت به سن در مردان در سن ۴۶ دارای نقطه انعطافی است در صورتیکه در زنان از همان سن ۲۵ سالگی بطور یکنواخت و ملایم بالا میرود .

حدود تغییرات فشار سیستولی (انحراف استاندارد) در بیشتر گروه های سنی مرد وزن مخصوصاً از ۴۵ ببالا خیلی زیاد بوده و بیشتر از حدیست که از نظر آماری با ارزش شناخته میشود

ثانیاً فشار دیاستولی - افزایش مقدار متوسط فشار دیاستولی نسبت بسن از ۱۶ سالگی ببالا در مردها ۹ (۲۲ - ۸۱) و در زنها ۱۴ (۶۸ - ۸۲) است یعنی در واقع مقدار افزایش فشار دیاستولی نسبت بسن مانند فشار سیستولی در زنها بیشتر از مردهاست . ولی نسبت این افزایش به افزایش فشار سیستولی خیلی کم است (در حدود  $\frac{1}{4}$  تا  $\frac{1}{3}$ ) وبعلاوه حدود تغییرات فشار دیاستولی (انحراف استاندارد) در بیشتر گروه های

سنی مرد و زن خیلی کم (۷ تا ۸ = ۵) و بنابراین از نظر آماری با ارزش است  
ثالثاً فشار افتراقی (یا فشار نبض) که ببالا رفتن سن افزایش می یابد و این نتیجه قهری افزایش توام فشار سیستولی و دیاستولی است

راجع بارتباط بین فشار شریانی با سن سه نکته قابل بحث است :

- ۱ - آیا افزایش فشار شریانی با سن یک کیفیت فیزیولوژیک یا مرضی است ؟
- ۲ - اگر این یک کیفیت فیزیولوژیک است آیا حدود مشخصی دارد ؟
- ۳ - مقایسه حدود طبیعی فشار شریانی در ایران با استانداردهای غربی
- ۱ - راجع به نکته اول گرچه تحقیقات بیشتر متجسسان و آمار منتشر آنان (۱ و ۱۱) نشان داده

است که فشار شریانی با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد و این کیفیت فیزیولوژیک است ولی بعضی‌ها (۸) عقیده دارند که در پیران در صورت نبودن علت مرضی فشار شریان بعلت نقصان ارزش انقباضی عضله قلب پائین می‌آید. عده دیگر مانند پیرا (۳) روبسون و وبروس (۱) افزایش فشار باسن را معلول وفور افراد مبتلا باز دیاد فشار خون مرضی در سنین بالا میدانند. بعضی‌ها مانند ویگرز (۱۴) با اتکاء و استناد به آمار راسک و تجربیات خود و بی‌اوف (۲) عقیده دارد که فشار دیاستولی با افزایش سن تقلیل مختصری (بعلت نقصان قدرت ارتجاع و اتساع ائورت) پیدا میکند.

بنظر ما افزایش فشار شریانی بالا رفتن سن یک کیفیت مسلم فیزیولوژیک مانند پدیده‌های دیگری است که باسن تغییر میکند (نمو عمومی بدن - قدرت انقباضی عضلات - ظرفیتهای ریوی و غیره) فقط در سنین بالا تر از ۵۰ که حدود تغییرات طبیعی فشار شریانی با افزایش مرض روییم می‌افتد تفکیک و تمیز موارد طبیعی از مرض مشکل میشود. مکانیسم فیزیولوژیک افزایش فشار شریانی کار قلب و مقاومت محیطی است اما راجع بکاهش فشار خون در سنین کهولت (۶۵ سالگی بعقیده هوسی (۸) و ۸۵ بعقیده لوپس و راسک) (۱۴) بعلت نقصان انرژی انقباضی قلب گرچه نتایج آمار ظاهراً خلاف این نظریه را نشان میدهد ولی نظر به کمی تعداد افراد مورد آزمایش ما از سن ۶۰ ببالا (۴۲ نفر مرد و ۲۱ نفر زن) وعدم اطلاع این دسته اشخاص از سن حقیقی خود و همچنین در آمیختن تمام افراد مسن تر از ۶۰ در یک گروه نمیتوانیم در این باره نظریه قطعی ابراز کنیم.

دوم - راجع به نکته دوم یعنی حدود فشار خون طبیعی نیز عقاید متفاوت است بر طبق آماریکه کوردو بوا (۸) از فشار خون ۱۱۲۳ نفر دانشجوی تقریباً همسال گرفته فشار آنها  $\frac{130}{78}$  و حدود تغییرات شان برابر  $\frac{180-154}{69-61}$  بوده است و باین ترتیب معلوم میشود حتی افرادی که دارای وضع مشابه از نظر سن و جنس و شغل و ساختمان بدنی باشند دارای فشار خون متفاوتند و از این رو عده‌ای مانند پیکرینک (۱۰) عقیده دارند که اساساً نمیتوان برای قضاوت در تغییرات مرضی فشار خون در هر شخص فشار آنرا با جدول استاندارد مقایسه کرد بلکه باید فشار هر شخصی با فشار قبلی خود آن شخص مقایسه نمود و بعبارت دیگر حد مشخص بین فشار خون طبیعی و مرضی نمیتوان قائل شد.

راجع باین نکته نظر ما غیر از اینست. در واقع از آنجائیکه آناتومی فیزیولوژی افراد مختلف از نظر اصول بکسانست و تغییرات ناشی از عوامل فیزیولوژیک کم و محدود است بنا بر این هومئوستازیهای بدن قهراً باید دارای حدی باشند که متمایز از تغییرات مرضی است و اگر غیر از این بود اصلاً دیگر مکانیسم‌های تنظیم نبات داخلی بدن (مکانیسم‌های هومئوستازی) که در بیشتر موارد آنقدر دقیق و پیچیده است دیگر مفهومی نداشت و این حدود طبیعی نیز در افراد مشابه از سایر جنبه‌ها (تنوس و آگوسمیاتیک - ساختمان بدنی - نوع کار - نوع تغذیه) و در صورت رعایت تشابه شرایط هنگام آزمایش نمیتواند آنقدر در افراد مختلف باهم اختلاف داشته باشد که نتوان برای آن معیار و استاندارد تعیین کرد. ششمت آمار کوردوبا و ویگرز شاید بعلت عدم تشابه سایر عوامل فیزیولوژیک (ساختمان بدنی - تنوس عصبی - شرایط آزمایش باشد).

سوم - و اما راجع به نکته سوم یعنی مقایسه نتایج آمار ما با آمار غربیها که جدیدترین آن آمار متر آمریکائی (۱۱) منتشر در ۱۹۵۱ است چنین معلوم میشود که مقادیر متوسط فشار شریانی در تمام گروههای سنی ایرانیها کمتر از غربیهاست و حال آنکه حدود تغییرات آن (انحراف استاندارد) بیشتر است. حداکثر اختلاف مقدار متوسط فشار در مردان  $\frac{9}{6}$  و در زنان  $\frac{4}{5}$  است. این اختلاف که توسط دیگران (۴ و ۱۴) نیز تذکر داده شده است بیشتر محتمل است که معلول اختلاف رژیم غذایی (مصرف چربی در غربیها

بیشتر از ماست) و رژیم کار و زندگی (هیجانان زندگی و کار بیشتر) و تاحدی نیز معلول شرایط اقلیمی و نژادی باشد.

اظهار عقیده قطعی راجع به علت یا علل این اختلاف محتاج به آمارگیری و تحلیل سایر معلومات کارتهای آماری ما و تحقیق بیشتری درباره ارتباط فشار شریانی با میزان کلسترل خون میباشد.

زیاد بودن انحراف استاندارد در آمار ما با احتمال قوی معلول عوامل مختلف مانند هیجان افراد هنگام آزمایش، کم کردن سن خود و اختلاط افراد فشار خونی بوده است.

بغیر از دو اختلاف فوق از سایر جنبه ها مانند عدم نقصان فشار سیستولی از سن ۶۰، تغییر مختصر حد تحتانی انحراف استاندارد فشار سیستولی و افزایش مختصر فشار دیاستولی باسن نتایج آمار ما با آمارمستر مشابه میباشد.

این نکته را اضافه نمائیم که اتحادیه متخصصین قلب نیویورک و کمپانیهای بیمه عمر طاق فشار شریانی طبیعی را  $\frac{140}{90}$  میدانند و این ارقام با مقدار متوسط فشار آمار ما در گروه سنی ۶۰ بیلا تطبیق میکند در حالی که باحد فوقانی تغییرات فشار سیستولی (دو برابر انحراف استاندارد) آمار ما و مستر اختلاف فاحش دارد. دوم - ارتباط فشار شریانی باجنس - از مقایسه مقادیر فشارهای سیستولی و دیاستولی در گروههای سنی مختلف مرد و زن دو اختلاف زیر آشکار میشود:

اول - افزایش نسبی فشار در سنین کمال بلوغ - مقدار متوسط فشارهای سیستولی و دیاستولی پسران در گروه سنی ۲۱ - ۲۵ و در دخترها در گروه سنی ۱۶ - ۲۰ بیشتر از گروه سنی مابعد آنهاست. مقدار این افزایش نسبت بگروه سنی مابعد در پسرها  $\frac{2}{5}$  و در دخترها  $\frac{4}{6}$  است. افزایش فشار شریانی در این دو گروه سنی (که متناسب با دوره کمال بلوغ) است یک کیفیت جالب و قابل مطالعه ایست که بنظر ما عوامل نورواندوکرین (مانند طغیان ترشحات هورمهای جنسی - تلاطم روحی شدید در هیجانان - تحریک پذیری) شدید دستگاه عصبی) در پیدایش آن سهم بسزائی دارد. در واقع اختلاف سنی این کیفیت بین گروه پسرها و دخترها نیز موید دخالت عوامل فوق است چه چنانچه میدانیم بلوغ جنسی ورشد فیزیکی و روانی نیز در پسران چند سالی دیرتر از دختران حاصل میشود.

دوم - افزایش نسبی فشار در سنین یائسه گی - مقدار متوسط فشارهای سیستولی و دیاستولی زنان تاحدود سن یاس کمتر از مردان است  $(\frac{10-1}{9-7})$  در حدود سن یاس (۴۰ - ۴۵ سالگی) با مردان برابر شده و از آن پس در زنان مختصری افزایش می یابد  $\frac{A}{4}$  این اختلاف فشار بین مرد و زن که بانسب آمار مستر (۱۱) نیز تطبیق میکند نیز قابل بحث است. افزایش فشار شریانی مرد نسبت بزنی قبل از ۴۵ سالگی را میتوان معلول فعالیت عضلانی، هیجانان روحی و استعمال بیشتر دخانیات در مردها دانست افزایش فشار زنان نسبت بمردان بعد از سن یاس با احتمال قوی معلول کاهش ترشح هورمهای تخمدانی و افزایش ترشح هورمهای فوق کلیوی است (۵).

تساوی فشار شریانی مرد و زن و بعبارت دیگر نقطه مقاطع دو منحنی فشار مرد و زن بموجب آمار مستر و روبنسون (۱) و همچنین آمار ما در حدود سنین ۴۰ - ۴۵ سالگی است.

این نکته قابل ذکر است که روبنسون با وصف عدم اعتقاد با افزایش تدریجی فشار با سن در مردان بالا رفتن فشار بعد از سن یاس را در زنان تأیید میکند.



## جدول ۳ - اختلاف فشار شریانی بین دست راست و چپ

مقدار اختلاف				اختلاف	تعداد
سیستولی		دیاستولی			
حدود	متوسط	حدود	متوسط		
۱۰-۵	۳/۱	۱۱-۵	۵/۵	راست بیشتر از چپ	۲۸ نفر
	۰/۲	۱۰-۳	۴/۶	چپ بیشتر از راست	۸ نفر
				چپ مساوی راست	۴ نفر

## خلاصه:

۱- بمنظور تعیین استاندارد فشار شریانی طبیعی در ایران ۱۷۰۰ نفر از اشخاص سالم را در ۲۷ موسسه (آموزشگاه و بیمارستان و کارخانه) تحت آزمایش قرار دادیم. از عده فوق ۱۵۴۱ نفر را برای آمار گیری انتخاب کردیم که از این عده ۷۹۲ نفر مرد و ۷۱۹ نفر زن در سنین مختلف ۱۶ بیابا بودند.

۲- اندازه گیری فشار شریانی بازو بطریقه غیر مستقیم سمعی کوروتکوف و بتوسط فشار سنج انروئید نوع و اکر و بارعایت نکات تکنیکی لازم انجام گرفت.

۳- بررسی نتایج آمار نشان میدهد که:

اولاً فشار شریانی (سیستولی و دیاستولی و افتراقی) با بالا رفتن سن افزایش می یابد و این افزایش که یک کیفیت فیزیولوژیک مانند سایر هومئوستازیهای بدن در هر گروه سنی دارای حدودی است.

ثانیاً فشار شریانی مراحل بحرانی جنسی (هنگام کمال بلوغ و یاس) افزایش می یابد.

ثانیاً مقایسه آمار ما با آمار غربیها نشان میدهد که مقدار متوسط فشار شریانی در گروههای سنی مختلف در ایرانها کمتر از غربیهاست.

هر یک از نتایج فوق مورد بحث و تحلیل قرار گرفت.

## REFERENCES

- 1 - Best, G.H. Taylor, N.B. : The Physiological Basis of Medical Practitce, 6th Edition, William and Wilkin Co., Phila. 1955
  - 2 - Bykof, K.M. : Textbook of Physiology, Foreign Languages Publishing House, Moscow, 1958.
  - 3 - Cecil, R.L. Loeb, R.E. : The Textbook of Medicine, 9th Edition, W.B. Saunders Co., Phil. 1959.
  - 4 - Fabre, R. Rougier, G. : Physiologie Medicale, 2eme Edition, Lib. Maloine, Paris 1954.
  - 5 - Fulton, J.F. : Textbook of Physiology, 7th Edition, W.B. Saunders Co. 1955.
  - 6 - Gomori, P. : Problemes Pathogénétiques et Therapeutique de l'hypertension Arterielle maligne, Therapeutica Hungarica, No. 3, P. 3, 1955.
  - 7 - Guiti, N. : Clinical Physiology, Vol. 1, University of Tehran Press, 1957.
  - 8 - Houssay, B. : Physiologie Humaine, Tome 1, Edition Medicale Flammarion, Paris 1956.
  - 9 - Keys, A. : Clinical Aspect of the Atherosclerosis Problem. Int. Forum, Vol I. No. 12, Tehrap. Notes, Vol. 60 E. No. 12, Dec. 1953.
  - 10 - Krupp, M.A. et ab. : Physician's Handbook, 9th Edition Lango Medical Publications, Los Aitos, California, 1956.
- \* \* \*
- 11 - Master, A.M. et al: New and Old Definition of Normal Blood Pressure, Clinical significance of the newly established limits, Bull. N.Y. Academy Med. Vol. 27, No. 7, P. 460, 1951.
  - 12 - Notes Thereapeutiques: Cholestrol, graisse et atheroscirose, vol. 55, No. 3, P. 51, 1958.
  - 13 - Triangle (J. Sandoz) : Stress et Hypertension, Vol. III, No. 2, P. 8, 1957.
  - 14 - Wiggers, C.J. : Physiology in Health and Disease, 5th Edition Lea and Febiger, Phila, 1950.