

بررسی تاثیر میزان ادراک شنیداری معاینه کننده در میزان مقادیر ثبت شده فشار

خون بیماران در معاینات معمول در پزشکان متخصص

سعید ناظمی، داود کریمی

۱. متخصص قلب، دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

۲. پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

چکیده :

مقدمه: یکی از مهمترین ارکان یک معاینه فیزیکی، ارزیابی فشار خون بیمار است، که غالباً توسط روش شنیداری غیرمستقیم و با کارگیری فشارسنج جیوه ای انجام می شود. فشارسنج جیوه ای یک استاندارد طلایی می باشد. عوامل متعددی می توانند سبب ایجاد خطا در ارزیابی فشار خون شوند. یکی از مهم ترین این عوامل خطاهای فرد معاینه کننده می باشد. از آنجایی که ارزیابی صحیح و دقیق فشار خون نقش مهمی را در تعیین مسیر تشخیصی و درمانی بیماران به عهده دارد لذا بر آن شدیم تا با حذف عوامل مختلف ایجاد کننده خطا در ارزیابی فشار خون، نقش ادراک شنیداری فرد معاینه کننده را در این زمینه، ارزیابی کنیم.

مواد و روش ها: از میان ۷۰ نفر پزشکان متخصص بیمارستان های آریا و ۲۲ بهمن مشهد، تعداد ۴۱ نفر را بطور تصادفی توسط نرم افزار SPSS انتخاب کردیم. سپس برای رد کردن مشکلات شنوایی، از این افراد آزمون های PTA و تمپانومتري به عمل آوردیم. سپس به افرادی که مشکل شنوایی نداشتند آموزش لازم جهت اندازه گیری فشار خون داده شد و در شرایط یکسان در سالن آمفی تئاتر فیلمی که در آن اندازه گیری فشار خون نمایش داده می شد و شامل اندازه گیری فشار خون از چهار بیمار مختلف بود و هر فیلم ده بار تکرار می شد، برایشان پخش شد. این فیلم ها طبق جدول اعداد تصادفی در کنار هم قرار گرفته بودند. که از این طریق هر فرد معاینه کننده با سایرین و نیز با خودش نیز مقایسه می شد. سپس اعداد به دست آمده را از لحاظ آماری مقایسه نمودیم.

یافته ها: با مقایسه اعداد به دست آمده مشخص شد اختلاف معنی داری میان اعداد ثبت شده توسط معاینه کنندگان مختلف- interobserver- وجود دارد که در مورد فشار خون سیستمولیک انحراف استاندارد ۹/۴ میلیمتر جیوه، فشار خون دیا ستولیک انحراف استاندارد ۲۰/۵ میلیمتر جیوه و در مورد فشار خون متوسط، انحراف استاندارد ۱۶/۱ میلیمتر جیوه بدست آمد. اما با مقایسه intraobserver افراد اختلاف معنی داری از لحاظ آماری به دست نیامد.

نتایج: با در نظر گرفتن اختلاف قابل توجهی که در اعداد ثبت شده وجود دارد، توصیه می‌شود که برای ارزیابی فشار خون به

دنبال روش‌هایی باشیم که تا حد امکان وابسته به ادراک و قضاوت فرد معاینه‌کننده نباشد.

واژه‌های کلیدی: اندازه‌گیری فشار خون - ادراک شنیداری - پزشکان متخصص

مقدمه :

فشار خون بالای شریانی احتمالاً مهم ترین مسئله بهداشت عمومی، در کشورهای پیشرفته است (۱) و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۰، بیماری های قلبی-عروقی شایع ترین علت مرگ در دنیا باشند. (۲) هم اکنون ۶۰ میلیون آمریکایی و ۱ میلیارد نفر در سرتاسر دنیا مبتلا به فشار خون بالا می باشند. (۳)

تعداد مبتلایان به هیپرتانسیون تشخیص داده نشده به ۳۳٪ رسیده است. بیشتر مبتلایان به هیپرتانسیون دارای هیچ علائم اختصاصی قابل انتساب به افزایش فشار خون نیستند و فقط طی یک معاینه فیزیکی شناسایی می شوند. یکی از مهم ترین اقداماتی که در ارزیابی و کنترل بیماری های قلبی - عروقی باید انجام شود اندازه گیری و پایش فشار خون بیماران می باشد. (۱) استاندارد طلایی در ارزیابی غیرمستقیم فشار خون استفاده از فشار سنج جیوه ای است که عوامل مختلفی می توانند سبب ایجاد خطا در اعداد به دست آمده شوند. (۴)

با توجه به تقسیم بندی هایی که در مورد فشار خون افراد وجود دارد متوجه می شویم که اختلافاتی در حدود ۵ میلیمتر جیوه می تواند در درجه بندی یک بیمار و در نتیجه تصمیماتی که برای وی اتخاذ خواهد شد به شدت تاثیر گذار باشد. (۵) از آنجایی که یکی از عوامل ایجاد کننده خطا در یک ارزیابی فشار خون، مربوط به شخص معاینه کننده و از جمله، در نتیجه اثر ادراک شنیداری فرد معاینه کننده است، لذا ارزیابی این نکته که ادراک شنیداری فرد معاینه کننده تا چه میزان در ارزیابی فشار خون یک بیمار تاثیر گذار است ما را در اتخاذ تصمیمات آینده در خصوص استفاده کردن یا نکردن از شیوه هایی که متکی بر تصمیمات فرد معاینه کننده می باشند کمک خواهد کرد. همچنین با به دست آوردن یک انحراف استاندارد از داده ها، قادر خواهیم بود عدد حاصل از ارزیابی فشار خون توسط معاینه کنندگان مختلف را معادل سازی کرده و با اطمینان از آنها استفاده کنیم. برای این منظور اقدام به ارزیابی میزان تاثیر ادراک شنیداری بر مقادیر ثبت شده فشار خون توسط پزشکان متخصص بیمارستان های ۲۲ بهمن و آریا نمودیم.

مواد و روش انجام مطالعه:

تعداد ۴۱ نفر از پزشکان متخصص بیمارستان های آریا و ۲۲ بهمن مشهد، به صورت تصادفی، با به کارگیری نرم افزار آماری SPSS، از میان ۷۰ نفر، انتخاب شدند. سپس برای رد کردن مشکلات شنیداری، از این گروه تست های شنوایی (PTA و تمپانومتري) به عمل آمد، البته در این مرحله تعداد ۸ نفر همکاری نکردند و ۷ نفر

دارای مشکلات شنوایی بودند که از تحقیق حذف شدند. سپس برای تهیه فیلم اندازه‌گیری فشار خون، از چهار نفر فشار خون گرفتیم و آن را فیلم برداری کردیم، همچنین برای ثبت صداهای کورتکوف با استفاده از دستگاه سونیکت، که در رشته زنان به کار می‌رود، اقدام به ضبط صداها نمودیم. بدین نحو چهار فیلم ایجاد شد. سپس این فیلم‌ها را به طور نامرتب بر اساس جدول اعداد تصادفی پشت سر هم قرار داده و هر فیلم ده بار تکرار شد، تا نهایتاً چهل فیلم تهیه شد. آنگاه از ۲۶ پزشک باقی مانده دعوت شد که در محل سالن کنفرانس بیمارستان آریا حضور یابند تا فیلم‌ها را برایشان پخش کنیم. در این مرحله نیز ۶ نفر از پزشکان حاضر به ادامه همکاری نشدند و در نتیجه این آزمون بر روی ۲۰ نفر که در دو مرحله در بیمارستان حضور یافتند، مرحله اول ۱۱ نفر و در مرحله دوم ۹ نفر، انجام پذیرفت. فیلم از طریق دستگاه دیتا پروژکتور بر روی پرده نمایش سالن کنفرانس به نمایش در آمد و صداهای کورتکوف نیز از طریق آمپلی فایر تقویت می‌شد و از طریق گوشی‌هایی که صدای مونوتون را به هر دو گوش افراد منتقل می‌کرد، برای افراد پخش می‌شد. سپس از افراد خواسته شد که فشار خون سیستمیک و فشار خون دیاستولیک مربوطه را یادداشت کنند و فشار خون متوسط محاسبه می‌گردید.

در تحلیل نتایج از آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری (R-ANOVA) به صورت یک متغیره و چند متغیره استفاده شده است. سطح معنی‌داری آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شده و از نرم افزارهای SPSS(Ver 13) و Statistica استفاده شده است.

نتایج:

در جمعیت مورد مطالعه نسبت مرد به زن معادل ۱ بود. جهت بررسی میزان اختلاف در مقادیر ثبت شده فشار خون بین پزشکان (intraobserver) و بررسی نقش ادراک شنیداری در ایجاد اختلاف در مقادیر ثبت شده فشار خون توسط افراد از یک بیمار واحد، مقادیر ثبت شده برای هر بیمار بین ۲۰ نفر شرکت کننده مورد مقایسه قرار گرفت: در مورد بیمار شماره ۱ در خصوص فشار خون سیستمیک $p=0/048$ ، فشار خون دیاستولیک $p=0/419$ و فشار خون متوسط $p=0/598$ بدست آمد و در مورد بیمار شماره ۲ و ۳ ارزیابی‌ها از لحاظ آماری معنی دار نبود، در مورد بیمار شماره ۴: در خصوص فشار خون سیستمیک $p=0/311$ ، فشار خون دیاستولیک $p=0/068$ و فشار خون متوسط $p=0/051$ بدست آمد.

جهت بررسی نقش ادراک شنیداری در ایجاد اختلاف میان اعداد ثبت شده فشار خون توسط معاینه کننده گان مختلف از یک بیمار واحد، با ترکیب اعداد بدست آمده از مجموع چهار بیمار، نتایج ذیل حاصل گردید:

در مورد بیمار شماره ۱: انحراف استاندارد فشار خون سیستولیک ۴/۷ میلیمتر جیوه ($p=0/0000$)، انحراف استاندارد فشار خون دیاستولیک ۱۱/۷ میلیمتر جیوه ($p=00/0000$)، و انحراف استاندارد فشار خون متوسط ۷/۹ میلیمتر جیوه ($p=00/0000$) بدست آمد، در مورد بیمار شماره ۲ انحراف استاندارد فشار خون سیستولیک ۵/۹ میلیمتر جیوه ($p=0/0000$)، انحراف استاندارد فشار خون دیاستولیک ۱۱/۶ میلیمتر جیوه ($p=000/0000$) و انحراف استاندارد فشار خون متوسط ۸/۶ میلیمتر جیوه ($p=000/0000$) بدست آمد، در مورد بیمار شماره ۳ انحراف استاندارد فشار خون سیستولیک ۳/۴ میلیمتر جیوه ($p=0/4821$)، انحراف استاندارد فشار خون دیاستولیک ۴/۲ میلیمتر جیوه ($p=0/0000$) و انحراف استاندارد فشار خون متوسط ۳/۰ میلیمتر جیوه ($p=0/0000$) بدست آمد. در مورد بیمار شماره ۴ انحراف استاندارد فشار خون سیستولیک ۴/۹ میلیمتر جیوه ($p=0/0000$)، انحراف استاندارد فشار خون دیاستولیک ۱۱/۲ میلیمتر جیوه ($p=0/0000$) و انحراف استاندارد فشار خون متوسط ۷/۹ میلیمتر جیوه ($p=0/0000$) بدست آمد و در مجموع با ارزیابی نتایج به دست آمده از هر چهار بیمار انحراف استاندارد فشار خون سیستولیک ۹/۴ میلیمتر جیوه ($p=0/0002$)، انحراف استاندارد فشار خون دیاستولیک ۲۰/۵ میلیمتر جیوه ($p=0/0047$) و انحراف استاندارد فشار خون متوسط ۱۶/۱ میلیمتر جیوه ($p=0/0246$) بدست آمد، که می توان گفت با توجه به اعداد به دست آمده ۶۸٪ افراد این تحقیق فشار دیاستولیک را در یک بازه (میلیمتر جیوه) $\pm 20/5$ و فشار سیستولیک را در یک بازه (میلیمتر جیوه) $\pm 9/4$ و فشار خون متوسط را در یک بازه (میلیمتر جیوه) $\pm 16/1$ ارزیابی نموده بودند. همچنین با استفاده از توزیع نرمال داده ها می توان گفت که ۹۵٪ افراد این تحقیق فشار دیاستولیک را در یک بازه (میلیمتر جیوه) ± 41 و فشار سیستولیک را در یک بازه (میلیمتر جیوه) $\pm 18/8$ و فشار خون متوسط را در یک بازه (میلیمتر جیوه) $\pm 32/2$ ارزیابی نموده بودند.

جدول ۱: مقایسه فشار خون ثبت شده در کل بیماران به تفکیک هر شرکت کننده

شرکت کننده	میانگین فشار خون سیستولیک	میانگین فشار خون دیاستولیک	میانگین متوسط فشار خون
------------	---------------------------	----------------------------	------------------------

± انحراف استاندارد	± انحراف استاندارد	± انحراف استاندارد	
80.3±12.9	117.0±10.1	62.0±14.6	1
87.2±14.4	121.6±9.4	70.0±17.8	2
89.2±18.1	119.9±8.5	73.9±23.4	3
88.7±18.0	121.0±9.2	72.6±22.8	4
85.7±13.9	117.0±10.5	70.0±16.5	5
93.3±11.0	122.3±6.4	78.8±14.4	6
91.6±16.5	121.6±7.4	76.7±21.9	7
89.9±16.9	117.5±10.1	76.2±20.9	8
85.9±18.0	114.4±8.9	71.6±23.5	9
89.4±19.0	121.9±8.0	73.1±24.7	10
88.4±17.6	118.6±9.7	73.4±22.8	11
88.3±12.8	119.6±9.0	72.6±15.5	12
89.7±19.2	118.4±7.7	75.4±25.5	13
88.1±16.5	119.5±9.3	72.4±20.6	14
95.0±12.8	121.8±10.0	81.6±15.6	15
86.8±14.5	118.0±8.6	71.1±18.5	16
89.1±14.9	114.3±9.6	76.5±18.5	17
83.7±16.5	116.8±11.1	67.1±20.4	18
85.0±16.6	120.1±11.1	67.5±20.5	19
84.7±15.9	119.1±9.1	67.5±20.5	20
0.0246	0.0074	0.0002	P value

انحراف استاندارد مقادیر ثبت شده فشار خون با در نظر گرفتن جنسیت افراد مورد ارزیابی قرار گرفت و فشارخون سیستولیک در مردان ۹/۷ و در زنان ۹/۰ بود. ($p=۰/۰۰۰۶$)، انحراف استاندارد فشارخون دیاستولیک در مردان ۲۰/۲ و در زنان ۲۰/۵ ($p=۰/۰۱۴۶$) و انحراف استاندارد فشار خون متوسط در مردان ۱۵/۹، و در زنان ۶/۱ ($p=۰/۰۰۶۲$) همانطور که مشاهده می‌شود در گروه زن‌ها در مورد هر سه فشار سیستولیک، دیاستولیک و فشار خون متوسط اعداد بالاتری نسبت به گروه مردها ثبت شده است.

میانگین فعالیت در رشته تخصصی در میان افراد مورد مطالعه $۱۰/۹ \pm ۴/۱$ بود که افراد را به دو گروه ۱۰ سال و بیشتر سابقه فعالیت در رشته تخصصی و نیز افراد با سابقه کمتر از ۱۰ سال، تقسیم کردیم. انحراف استاندارد فشار سیستولیک، دیاستولیک و فشار خون متوسط با در نظر گرفتن سابقه فعالیت در رشته تخصصی در این افراد مورد ارزیابی قرار گرفت، اما این داده‌ها از لحاظ آماری معنی دار نبود.

بحث :

در این مطالعه به بررسی نقش ادراک شنیداری فرد معاینه کننده در مقادیر ثبت شده فشار خون پرداخته شده است لذا با در نظر گرفتن عوامل ایجاد کننده خطا در ارزیابی فشار خون تا حد ممکن این عوامل حذف شدند. مثلاً برای حذف نقش مشکلات شنیداری فرد معاینه کننده در ارزیابی فشار خون، از افراد آزمون‌های شنوایی (تمپانومتري و PTA) به عمل آمد و همچنین برای آنکه افراد را در شرایط مساوی با یکدیگر مقایسه کنیم و نقش خطاهای وسایل به کار رفته در ارزیابی فشار خون را در حذف کنیم، این آزمون در محیط سالن کنفرانس و با به کارگیری فیلم اندازه‌گیری فشار خون به جای به کارگیری دستگاه فشار خون بر گزار شد. برای حذف نقش خطای معاینه کننده به علت عدم آگاهی کافی در تشخیص صحیح فشار خون سیستمولیک و دیاستولیک، اقدام به آموزش افراد شرکت کننده پیش از انجام تحقیق در خصوص چگونگی تشخیص فشار خون سیستمولیک و دیاستولیک شد (۶، ۷). در بررسی میزان اختلاف **intraobserver** و نقش ادراک شنیداری در ایجاد اختلاف در مقادیر ثبت شده فشار خون با توجه به اعداد بدست آمده، از لحاظ آماری قضاوت در این مورد که چه میزان اختلاف میان اندازه‌گیری‌های مکرر یک بیمار واحد توسط یک پزشک متخصص وجود دارد ممکن نشد، که این مشکل را می‌توان با پراگندگی زیاد اعداد بدست آمده مرتبط دانست، که با توجه به محدود بودن حجم نمونه این تحقیق، مطالعات بیشتری را می‌طلبد.

علاوه بر این در این تحقیق برای مقایسه افراد با یکدیگر، برای آن که متوجه شویم افراد مختلف بدون داشتن ضعف شنیداری در چه بازه‌ای فشار یک مریض را ارزیابی می‌کنند - بررسی **interobserver** - انحراف استاندارد مقادیر ثبت شده فشار خون محاسبه گردید. در این رابطه می‌توان گفت که به علت محدود بودن حجم نمونه‌های این تحقیق، هنگامی که در مورد ۹۵٪ افراد شرکت کننده صحبت می‌کنیم، در واقع در مورد ۱۹ نفر از ۲۰ نفر صحبت کرده ایم، در نتیجه کافی است که یکی از نمونه‌ها، عددی که وارد کرده است اختلاف زیادی با سایر افراد داشته باشد، در نتیجه نتایج را دست‌خوش تغییرات زیادی می‌کند، البته نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که در بازه ۶۸٪ نیز اختلاف اعداد ثبت شده معنی‌دار و قابل توجه بوده است.

در بررسی تفاوتها در دو جنس، مقادیر ثبت شده نشان دهنده پراکندگی گسترده‌تر در میان خانم‌ها می‌باشد که می‌توان این مهم را با توجه به نقش ادراک شنیداری و نهایتاً تصمیم‌گیری در خصوص اندازه فشار خون بیمار با توجه به نقطه شروع و خاتمه صداهای کورتکوف و اختلاف آن در دو جنس از این لحاظ دانست که بررسی علت این مسئله نیاز به انجام تحقیقات بیشتر و گسترده‌تر در آینده دارد.

با در نظر گرفتن سابقه فعالیت در رشته تخصصی نیز یافته‌ها از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. در این خصوص نیز انتظار می‌رفت که با افزایش تجربه فعالیت در زمینه رشته تخصصی و در نتیجه افزایش تجربه افراد، با اختلاف کمتری در اعداد ثبت شده مواجه شویم. که در این خصوص نیز احتمالاً به علت محدود بودن حجم نمونه قادر به ارزیابی و نتیجه‌گیری نشدیم.

در مطالعه مشابهی که توسط Neufeld و همکارانش در سال ۱۹۸۶ انجام شد (۵) در مورد فشار خون سیستمولیک، انحراف استاندارد ۶/۵ میلی‌متر جیوه و در مورد فشار دیاستولیک انحراف استاندارد ۵/۰ میلی‌متر جیوه بدست آمد، که در آن علی‌رغم دشوار بودن قضاوت در مورد ناپدید شدن صداها که در فشار دیاستولیک روی می‌دهد، انحراف استاندارد فشار سیستمولیک عدد بزرگتری بدست آمد، که می‌تواند به علت انجام آن تحقیق در فضای باز باشد که منجر به تاثیر صداهای محیط بر نتایج تحقیق شده بوده است، همچنین در آن تحقیق ۵۷ نفر از ۳۱۱ نفری که مورد ارزیابی قرار گرفتند، افرادی خارج از حیطه پزشکی بوده‌اند، همچنین ۱۲۳ نفر از ۳۱۱ نفر، اندازه‌گیری فشار خون، جزئی از کارهای معمولشان نبوده است و نیز در ابتدای این تحقیق برای افراد شرکت‌کننده توضیح کاملی از چگونگی فرایند اندازه‌گیری فشار خون داده نشده بود که در ادامه تحقیق بعلاوه مشکلات به وجود آمده، اقدام به آموزش افراد شرکت‌کننده در مورد چگونگی اندازه‌گیری فشار خون نمودند. همچنین در این تحقیق بعضی از نمونه‌ها در فضای بسته و بعضی در فضای باز اقدام به ثبت فشار خون نمودند که در نتیجه شرایط انجام آزمون و سطح آگاهی از چگونگی انجام اندازه‌گیری فشار خون برای همه افراد یکسان نبوده است. اما در تحقیقی که ما انجام دادیم نهایت تلاش برای یکسان سازی شرایط انجام آزمون برای تمام نمونه‌ها و حذف تاثیر مشکلات شنوایی بر میزان تفاوت اعداد ثبت شده انجام پذیرفته است. اما علی‌رغم این مسایل، نتایج تحقیق ما تفاوت گسترده‌تری در اعداد ثبت شده فشار خون را نشان می‌دهد

(انحراف استاندارد ۲۰/۵ میلیمتر جیوه در مقایسه با ۵/۰ میلیمتر جیوه در مورد فشار دیاستولیک و انحراف استاندارد ۹/۴ میلیمتر جیوه در مقایسه با ۶/۵ میلیمتر جیوه در مورد فشار سیستولیک).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج تحقیق ما، علی‌رغم حذف تاثیر مشکلات شنوایی، و با دادن آموزش لازم در مورد چگونگی تشخیص فشار خون سیستولیک و دیاستولیک پیش از انجام آزمون و نیز به کار بردن پزشکان متخصص که قطعاً در سابقه حرفه‌ای خود مرتباً اقدام به اندازه‌گیری فشار خون می‌نمایند و نیز حذف تاثیر مشکلات مربوط به تجهیزات به کار رفته، از جمله کالیبره نبودن فشارسنج و...، که شایع‌ترین عامل ایجاد کننده خطا در ارزیابی فشار خون می‌باشد (۸) با فیلم برداری از اندازه‌گیری فشار خون بیماران و شرایط یکسان برای تمامی افراد مورد مطالعه - اختلاف معنی دار و قابل توجهی در اعداد ثبت شده به چشم می‌خورد. که این یافته‌ها ضرورت ابداع روش مناسب‌تر و دقیق‌تری که نشان دهنده مورد اعتمادتری از میزان فشار خون بوده و کمتر وابسته و متأثر از ادراک شنیداری و نهایتاً تصمیم فرد معاینه کننده باشد، را گوشزد مینماید.

References:

- 1- Fisher ND, Williams GH. Hypertensive vascular disease. In: Kasper DL, Fauci AS, Longo DL, et al, editors. Harrison's principles of internal medicine. 16th ed. New York: McGraw Hill; 2005.p. 1463-1469.
- 2- Braunwald E. Approach to the patient with cardiovascular disease. In: Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, et al, editors. Harrison's principles of internal medicine. 16th ed. New York: McGraw Hill; 2005.p.1301-1303.
- 3- Victor RG, Kaplan NM. Systemic hypertension. In: Libby P, Bonow RO, Mann DL, et al, editors. Braunwald's heart disease. 8th ed. Philadelphia: Saunders; 2008.p.1027-1028.
- 4- O'Rourke RA, Silverman ME, Shaver JA. The history, physical examination and cardiac auscultation. In: Fuster V, Alexander RW, O'Rourke RA, et al, editors. Hurst's the heart. 11th ed. New York; McGraw Hill; 2004.p. 238-245.

- 5- Neufeld PD, Johnson DL. Observer error in blood pressure measurement. CMAJ 1986 Sep; 135 [2]: 633-637.
- 6- Jarvis C. Physical examination & health assessment. 5th ed. Missouri: Saunders; 2008.p. 159-160.
- 7- Bickley LS,Szilaggi PT.Bate's guide to physical examination. 9th ed.Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p. 110-111.
- 8- Vongpatanasin W,Victor RG.Vascular diseases and hypertension. In:Carpenter CCJ,Griggs RC,Benjamin IJ, et al, editors. Cecil essentials of medicine.7th ed. Philadelphia: Saunders; 2007.p.176-177.

The influence of auditory perception in measurement of blood pressure among specialist physicians

Abstract

Background: Assessment of blood pressure is one of the basics of physical examination that usually is performed by indirect auscultatory method using a mercury manometer. Mercury manometer is the gold standard instrument for blood pressure measurement. Several factors may cause observational error in assessment of blood pressure. Correct and reliable evaluation of blood pressure has a great role in diagnosis and treatment of diseases, so we decided to evaluate the role of auditory perception in measurement of blood pressure after excluding or matching of other interventional factors.

Method and materials: seventy specialists in Aria and 22 Bahman hospitals were enrolled in this study. 41 cases were selected randomly using the table of randomized numbers by SPSS software. All cases underwent PTA and tympanometry in order to exclude those with hearing problems. A standard method for assessment of blood pressure was explained for remaining cases and then they recorded the blood pressure of four patients which were presented in a film. Each film was repeated 10 times in a randomized pattern so observers were compared with others and also themselves. Finally, statistical analysis was performed.

Results: comparing different observers showed statistically significant differences between observers. Mean interobservers standard error was 9.4 mmHg for systolic blood pressure and 20.5 mmHg for diastolic blood pressure and 16.1 mmHg for mean blood pressure. Comparing observers recordings for each case by themselves, didn't show any statistically significant difference.

Conclusion: according to significant differences between observers, we suggest a new method for assessment of blood pressure that is independent of observers' auditory perception.

Keywords: Blood pressure measurement – auditory perception – Specialists

