

بررسی تأثیر وضعیت قرار گرفتن پا بر میزان فشار خون

نادره شکرانیان

چکیده

مقدمه: اندازه گیری فشار خون از شایعترین تکنیک های مورد استفاده در تشخیص مشکلات بهداشتی بوده و در حال حاضر به تنهایی جهت تصمیم گیری در درمان بیماران با فشار خون بالا به کار می رود. تشخیص مناسب و درمان مطلوب فشار خون بستگی به دقت اندازه گیری آن توسط پزشکان و پرستاران دارد. عوامل متعددی بر اندازه گیری فشار خون تأثیر دارند که یکی از آنها وضعیت قرار گرفتن بدن در زمان اندازه گیری است. **روش بررسی:** پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر وضعیت قرارگیری پا بر میزان فشار خون انجام شده است. بدین منظور فشار خون ۱۵۸ نمونه از افراد سالم در وضعیت های مختلف پا با هم مقایسه شدند. ابتدا فشار خون افراد در حالی که روی صندلی نشسته و پاها را به طور صاف روی زمین دراز کرده (وضعیت عادی) با رعایت تمام نکات لازم برای اندازه گیری فشار خون صحیح و بر اساس چک لیست استاندارد اندازه گیری می شد. سپس ۳ دقیقه بعد فشار خون فرد درحالی که یک پای خود را روی زانوی پای دیگر انداخته (وضعیت مورد پژوهش) مجدداً اندازه گیری می شد. نتایج با استفاده از بسته نرم افزاری SPSS مورد بررسی قرار گرفت. **نتایج:** این پژوهش نشان داد که میانگین فشار خون سیستول در وضعیت عادی ۱۰۹/۱۷ و در وضعیت مورد پژوهش ۱۱۳/۴۰ بود. آزمون آماری t-test با احتساب اختلاف میانگین ها (-۳/۸۷) تفاوت معنی داری را مابین فشار خون سیستول در وضعیت عادی و مورد پژوهش ($p < 0.001$) نشان داد. همچنین میانگین فشار خون دیاستول در وضعیت عادی ۶۹/۷۰ و در وضعیت مورد پژوهش ۷۳/۱۵ بوده است. در این مورد نیز آزمون آماری t-test با احتساب اختلاف میانگین (-۳/۴۴) تفاوت معنی داری را مابین فشار خون دیاستول در وضعیت عادی و مورد پژوهش نشان داد ($p < 0.001$). علاوه بر آن، فشار خون سیستول و دیاستول (در وضعیت مورد پژوهش) به یک اندازه افزایش یافته است. یافته های دیگر پژوهش حاکی از آن بوده است که با افزایش سن، فشار خون نیز افزایش داشته است. همچنین فشار خون دیاستول در افراد مجرد و متأهل تفاوتی نداشته است ولی افراد مؤنث فشار خون بالاتری نسبت به افراد مذکر داشته اند ($p < 0.001$). **نتیجه گیری:** با توجه به تفاوت قابل ملاحظه ی فشار خون در دو وضعیت پا، بهتر است که در زمان اندازه گیری فشار خون بیماران، به نحوه ی نشستن بیمار و قرار دادن پاها نیز توجه شود و با انجام آموزشهای لازم جهت بیمارانی که در منزل فشار خون خود را اندازه می گیرند، از ایجاد خطاهای اندازه گیری فشار خون بکاهیم.

واژه های کلیدی: وضعیت پا، فشار خون

مقدمه

گرفتاریهای بشر است و تقریباً یک چهارم تمام مرگها در افراد مسن نتیجه افزایش فشار خون یا عوارض ناشی از آن است. بیش از ۸۵ میلیون نفر از جمعیت ایالات متحده دارای فشار خون بالا بوده و یا تحت درمان داروهای ضد فشار خون قرار

افزایش فشار خون یکی از عادی ترین و مهمترین

*مریی گروه پرستاری-دانشکده پرستاری لار

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شیراز

خون گرفته شده به میزان قابل توجهی با فشار خون واقعی تفاوت داشته باشد (۴،۱۴،۱۳،۱۲،۱۱،۱۰،۷).

در یکی از تحقیقات نتیجه گرفته شد که فشار خون سیستمیک اندامهای پایین به طور مشخصی وابسته به وضعیت بدن بوده به طوری که بیشترین فشار در وضعیت صاف به پشت خوابیده می باشد (۷). وضعیت بازو نیز در اندازه گیری فشار خون تأثیر دارد به طوری که وقتی بازو در حالت صاف روی دسته صندلی قرار دارد هر دو فشار خون سیستول و دیاستول به طور قابل ملاحظه ای نسبت به وضعیت قرار گرفتن بازو در سطح دهلیز راست بیشتر است ($p < 0.0001$) (۱۴،۱۳). طرز قرار گرفتن وضعیت پاها نیز می تواند در میزان اندازه گیری فشار خون تأثیر گذارد. در یکی از تحقیقات انجام شده نشان داده شد که علایم کاهش فشار خون وضعیتی با انجام مانورهای مثل انداختن پا روی زانو یا قراردادن پا روی صندلی یا خم شدن به جلو کاهش می یابد (۱۶،۱۵).

در اکثر تحقیقات پژوهشگران تأثیر وضعیت بدن بر فشار خون را مورد تأکید قرار داده اند. در صورتی که فشار خون افراد با تغییر وضعیت بدن تغییر کند منجر به تشخیص نادرست در بیمار گشته و باعث استفاده ی ناصحیح از داروهایی شده که نه تنها برای بیمار مفید نبوده بلکه گاهی زندگی بیمار را به خطر انداخته است (۱۷،۱۲).

در یکی از تحقیقاتی که توسط Kay صورت گرفته نشان داده شده پرستارانی که جهت فشار خون بیماران آموزش دیده ونحوه ی اندازه گیری فشار خون را براساس اسامی تانداردها انجام می دادند نسبت به پرستاران دیگر خطای کمتری داشتند. پژوهشگر در پایان نتیجه می گیرد که آموزش دیدن بی دقتی را کم می کند اما از بین نمی برد و برای به حداقل رساندن اثر این بی دقتی ها توصیه شده قبل از تصمیم گیری درمانی، چند بار فشار خون بیمار اندازه گیری شود (۱۸).

دارند. همچنین تخمین زده می شود که هیپرتانسیون در ۵۰٪ بالغین تشخیص داده نمی شود زیرا بدون علامت است و تنها راه تشخیص آن اندازه گیری فشار خون به طور اتفاقی می باشد (۱). اندازه گیری فشار خون یکی از شایعترین تکنیکهای مورد استفاده در تشخیص مداخله ی مشکلات بهداشتی بوده و در حال حاضر به تنهایی جهت تصمیم گیری در درمان بیماران با فشار خون بالا به کار می رود و این در حالی است که یکی از مهمترین مشکلات کاری اغلب پزشکان، نحوه ی اندازه گیری فشار خون دقیق بیماران می باشد (۳،۲).

اندرسون می نویسد: شما ممکن است هر روز فشار خون بیماران را چک کنید، اما واقعاً یافته های شما تا چه حد دقیق است؟ وی ضمن اشاره به استانداردهای لازم در چک کردن فشار خون، تأکید دارد که ضمن گرفتن فشار خون دقیق بیمار، چشمها نه تنها بایستی به عقبه ی مانومتر باشد، بلکه بایستی تمام وسایل و وضعیت خود بیمار را در نظر بگیرید، در این صورت است که شما یک فشار خون صحیحی گرفته تا بتوانید مراقبت بهتری از بیمار به عمل آورید (۴).

عوامل متعددی بر میزان فشار خون تأثیر دارند از جمله: داروها، بازو و وضعیت قرار گرفتن بدن، سر و صدا، درجه حرارت زیاد، لباس تنگ، وسایل نامناسب، اضطراب، صحبت کردن، پهنای کاف، ادم عضو، مشاهده روپوش سفید پرسنل و غیره (۷،۶،۵،۲). بنابراین لازم است تا حد امکان عوامل مؤثر بر اندازه گیری فشار خون را به حداقل رساند تا از میزان خطای اندازه گیری پیشگیری شود (۹،۸،۲).

تشخیص مناسب و درمان مطلوب فشار خون بستگی به دقت اندازه گیری توسط پرسنل پرستاری و پزشکی دارد. هرچند دقت این تکنیک شایع معمولاً در محیطهای کلینیکی رعایت می شود اما بعضی خطاها در اندازه گیری اثر می گذارند. یکی از عوامل، نحوه ی قرار گرفتن وضعیت بدن در زمان اندازه گیری فشار خون است. تحقیقات گوناگون نشان داده است که وضعیتهای مختلف بدن می تواند در فشار خون افراد تأثیر بسزایی داشته باشد به حدی که حتی فشار

در این صورت ابتدا هر فرد حدود ۵ دقیقه بر روی صندلی استراحت کرده و سپس در حالی که روی صندلی نشسته و پاها را به طور صاف روی زمین دراز کرده بود، فشار خون سیستول و دیاستول او با رعایت تمام موارد لازم اندازه گیری از روی چک لیست آماده شده توسط پژوهشگر، اندازه گیری و بر روی پرسشنامه یادداشت می گردید. آنگاه پس از ۳ دقیقه استراحت، در حالی که واحد مورد پژوهش روی صندلی نشسته و یک پای خود را (به میل خود) روی زانوی پای دیگر انداخته بود فشار خون سیستول و دیاستول او مجدداً اندازه گیری می شد. ضمناً به منظور کنترل عوامل مخدوش کننده، تمام واحدهای مورد پژوهش در یک مکان خاص با شرایط محیطی یکسان و با استفاده از دو فشارسنج نو که عملکرد صحیح آنها تست شده بود و توسط دو کمک پژوهشگر (مؤنث و مذکر) که از قبل بخوبی توجیه شده و نحوه ی اندازه گیری فشار خون بر اساس چک لیست را فرا گرفته بودند، مورد آزمایش قرار گرفتند. اطلاعات به دست آمده با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی و براساس اهداف پژوهش، با استفاده از بسته نرم افزاری SPSS تجزیه و تحلیل شده و توسط آزمونهای آماری با حدود اطمینان ۹۵٪ ($\alpha=0/05$) مورد سنجش قرار گرفت.

نتایج

یافته های پژوهش نشان داد که میانگین سنی افراد ۲۳/۱۸ بوده و اکثریت واحدها مجرد (۷۷/۸٪) و مؤنث (۶۳/۳٪) بوده اند. حداقل فشار خون دیاستول در وضعیت عادی ۴۵ و حداکثر ۱۰۰ بوده و حداقل فشار خون سیستول در وضعیت عادی ۸۰ و حداکثر ۱۳۲ بوده است. حداقل فشار خون دیاستول در وضعیت مورد پژوهش ۸۰ و حداکثر ۱۰۲، حداقل فشار خون سیستول در وضعیت مورد پژوهش ۸۵ و حداکثر ۱۴۰ بوده است. میانگین فشار خون سیستول در وضعیت عادی ۱۰۹/۱۷ بوده در حالی که در وضعیت مورد پژوهش ۱۱۳/۴۰ بدست آمده است. آزمون آماری paired t.test با احتساب اختلاف میانگینها (۳/۸۷-) تفاوت معنی داری را ما بین فشار خون سیستول در وضعیت عادی و وضعیت مورد پژوهش ($p<0.001$) نشان می دهد.

با توجه به موارد ذکر شده، برای جلوگیری از ایجاد خطای اندازه گیری فشارخون، لازم است عوامل مخدوش کننده ای چون وضعیت قرار گرفتن دست یا پا را به حداقل امکان رسانید. براین اساس پژوهشگر بر آن شد تا میزان تأثیر قرار گرفتن دو وضعیت پا را حین اندازه گیری فشار خون افراد مورد مقایسه قرار دهد.

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه ی تجربی بوده و جامعه آن را کلیه ی کارکنان و دانشجویان سالم دانشکده پرستاری لار تشکیل داده اند و بر اساس علاقه و معیارهای معین شده جهت واحدهای مورد پژوهش انتخاب شده اند. تعداد کل کارکنان و دانشجویان این دانشکده در زمان پژوهش ۱۸۱ نفر بوده که از این میان ۱۶۱ نفر تمایل به شرکت در این پژوهش داشته و از میان آنها ۲ نفر به دلیل داشتن سابقه فشار خون بالا و ۱ نفر به دلیل داشتن سابقه ی بیماریهای عروقی از این مطالعه کنار گذاشته شدند. بنابراین ۱۵۸ نفر به عنوان واحدهای مورد پژوهش انتخاب گردیدند.

ابزار گردآوری داده های پژوهش عبارتند از:

- ۱- پرسشنامه ای شامل اطلاعات دموگرافیک و ویژگیهای واحدهای مورد پژوهش از جمله سن، جنس، وضعیت تأهل، سابقه ی فشار خون و مصرف داروهای ضد فشار خون، سابقه ی بیماریهای عروقی، سابقه ی اعمال جراحی در اندامهای پایینی.
 - ۲- دستگاه فشار خون جیوه ای با کاف متوسط بزرگسالان و گوشی پزشکی که جدیداً خریداری شده است. (جهت اندازه گیری فشار خون سیستول و دیاستول در دو وضعیت پا).
- گردآوری داده ها در ۲ مرحله صورت گرفته است. ابتدا هر فرد به پرسشنامه پاسخ داده و در صورتی که سابقه ی فشار خون بالا داشته یا داروهای ضد فشار خون مصرف می کرده و یا دارای سابقه ی بیماریهای عروقی و اعمال جراحی در اندامهای پایینی بوده، از این پژوهش کنار گذاشته می شد و افرادی که ویژگیهای واحدهای مورد پژوهش را داشتند، می توانستند در این پژوهش شرکت کنند.

را در سطح $p=0/2551$ معنی دار نبوده است. بنابراین فشار خون سیستمول در افراد مجرد و متأهل تفاوتی ندارد. در رابطه با ارتباط بین جنس و فشار خون سیستمول این تفاوت به طور قابل ملاحظه ای معنی دار بوده به نحوی که میانگین سیستمول در افراد مؤنث $104/50$ و در افراد مذکر $117/22$ بوده است و این تفاوت از نظر آماری با آزمون Paired t.test معنی دار شده است ($p<0.001$).

در مورد فشار خون دیاستول نیز همین نتیجه بدست آمده است بدین ترتیب که میانگین فشار خون دیاستول در افراد مؤنث $69/25$ و در افراد مذکر $79/87$ بوده است و آزمون آماری Paired t.test این اختلاف را در دو سطح ($p<0.001$) معنی دار نشان داده است. طبق این نتایج فشار خون سیستمول و دیاستول در خانمها بیشتر از آقایان است.

میانگین فشار خون دیاستول در وضعیت عادی $69/70$ و میانگین دیاستول در وضعیت مورد پژوهش $73/15$ بوده است. با توجه به تفاوت میانگین ها ($-3/44$) به نظر می رسد اختلاف زیادی وجود داشته باشد. آزمون آماری paired t.test نیز با تأیید این مطلب، تفاوت آماری معنی داری مابین فشارخون دیاستول در وضعیت عادی و وضعیت مورد پژوهش با ($p<0.001$) نشان داده است (جدول ۱). در مورد اینکه آیا در وضعیت مورد پژوهش فشار خون سیستمول بیشتر افزایش یافته یا فشار خون دیاستول، آزمون آماری در مورد سیستمول و دیاستول با اختلاف $0/424$ و با $p<0/403$ این اختلاف را معنی دار نشان نمی دهد، بدین معنی که در وضعیت مورد پژوهش فشار خون سیستمول و دیاستول هر دو به یک اندازه افزایش یافته است.

در رابطه با هدف چهارم پژوهش یعنی رابطه بین سن و فشار خون از آزمون همبستگی استفاده گردید و پاسخ در تمامی موارد فشار خون در وضعیت عادی و مورد پژوهش، یکسان است و نشان داده شد که این همبستگی با ضریب همبستگی $r=0/3393$ رابطه خطی مستقیمی داشته بدین معنی که هر چه سن افزایش می یابد فشار خون نیز (چه سیستمول و چه دیاستول) بیشتر می شود (نمودار ۱).

در مورد ارتباط فشار خون و وضعیت تأهل، نتایج حاکی از آن است که فشار خون دیاستول دردو گروه مجرد و متأهل تفاوت معنی داری داشته است ($p<0.012$) به طوری که فشارخون دیاستول در افراد مجرد با میانگین $68/51$ نسبت به افراد متأهل با میانگین $73/88$ پایین تر بوده است اما در مورد فشار خون سیستمول این تفاوت معنی دار نبوده است بدین صورت که میانگین فشار خون سیستمول در افراد مجرد $108/65$ و در افراد متأهل $110/97$ بوده است و آزمون آماری و t.test این اختلاف

نمودار ۱: رابطه بین سن و فشار خون

جدول ۱: مقایسه میانگین فشار خون سیستول و دیاستول در دو وضعیت پا

فشار خون	وضعیت‌های مختلف پا	حداقل	حداکثر	میانگین	تفاوت میانگین‌ها
سیستول	وضعیت عادی	۸۰	۱۳۲	۱۰۹/۱۷	-۳/۸۷
	وضعیت مورد پژوهش	۸۵	۱۴۰	۱۱۳/۴۰	
دیاستول	وضعیت عادی	۴۵	۱۰۰	۶۹/۷۰	-۳/۴۴
	وضعیت مورد پژوهش	۸۰	۱۰۲	۷۳/۱۵	

p<0.001

بحث

(غیر بیمار) مشاهده نشد^(۱۹). در حالی که در تحقیق Lieshout خلاف این مسئله ثابت شد. وی بیماران مبتلا به کاهش فشار خون وضعیتی را با افراد سالم از نظر فشار خون، در دو وضعیت قرارگیری پاها از زانو روی هم و چمپاتمه زدن با هم مقایسه کرد و نتایج نشان داد که در هر دو گروه (بیمار و سالم) افزایش فشار خون در وضعیت‌های مورد بحث قابل توجه بوده به طوری که افراد سالم نیز در این وضعیت‌ها افزایش فشار خون قابل ملاحظه‌ای را نشان داده‌اند^(۱۵).

این نتیجه در تحقیق Wieling و همکاران نیز بدست آمد^(۱۶) مطابق نتایج این تحقیق، فشار خون سیستول و دیاستول در وضعیت مورد پژوهش به یک نسبت افزایش یافته است در حالی که در تحقیق Foster فشار خون سیستول بیش از فشار خون دیاستول افزایش یافته است. دلیل این امر را می‌توان به خصوصیات واحدهای مورد پژوهش نسبت داد به طوری که نمونه‌های پژوهش حاضر افراد سالم بوده‌اند که هیچگونه داروی ضد فشار خونی مصرف نمی‌کرده‌اند در حالی که در تحقیق Foster کلیه‌ی نمونه‌ها، بیماران مبتلا به فشار خون بالا بوده‌اند که بعضی نیز در روز پژوهش دارو مصرف کرده‌اند.

نتیجه دیگر این پژوهش حاکی از افزایش فشار خون سیستول و دیاستول با افزایش سن می‌باشد که این مطلب نیز به دلیل تغییرات عروقی در سنین بالاتر می‌باشد^(۲۰). هر چند که در این پژوهش تفاوت سنی زیادی بین نمونه‌ها وجود ندارد اما آزمون آماری بین فشار خون و سن تفاوت نشان داده است.

یافته‌های پژوهش مؤید آن است که میانگین فشار خون سیستول در دو وضعیت پا (عادی و مورد پژوهش) با هم تفاوت زیادی داشته است و آزمون آماری نیز مؤید اختلاف فاحش بین این دو می‌باشد و همانطور که نتایج نشان می‌دهد فشار خون سیستول در وضعیتی که پاها از زانو روی هم قرار گرفته‌اند بیشتر از زمانی است که پاها را به طور صاف روی زمین دراز شده است. همچنین میانگین فشار خون دیاستول در دو وضعیت پا تفاوت زیادی را نشان می‌دهد بدین ترتیب که فشار خون دیاستول در وضعیتی که پاها از زانو روی هم قرار گرفته‌اند بیشتر از وضعیت پاها صاف بوده است. در تحقیق Foster و همکاران تحت عنوان بررسی تأثیر قرار گرفتن پا بر میزان فشار خون در بیماران مبتلا به افزایش فشار خون، نشان داده شد که میانگین فشار خون، سیستول در حالی که بیمار پاها را از زانو روی هم قرار داده با اختلاف ۹/۴۵ میلی‌متر جیوه نسبت به وضعیت عادی پا (صاف) افزایش داشته است و این تفاوت در بیمارانی که در روز تحقیق داروهای ضد فشار خون مصرف کرده بودند بیشتر بوده است. همچنین میانگین فشار خون دیاستول در وضعیت مورد پژوهش با اختلاف ۳/۱۷ میلی‌متر جیوه نسبت به وضعیت عادی پا افزایش داشته است^(۴).

در تحقیقی که Takishita در سال ۱۹۹۱ انجام داد به این نتیجه رسید که بیماران مبتلا به کاهش فشار خون وضعیتی، با قرار دادن پاها روی هم می‌توانند از کاهش فشار خون خود جلوگیری کنند و نهایتاً قرار دادن پاها از زانو روی هم بطور قابل ملاحظه‌ای با افزایش فشار خون در ارتباط است. اما این امر در افراد سالم

همچنین نتایج پژوهش نشان می دهد که فشار خون سیستول در افراد مجرد و متأهل تفاوتی نداشته است. ارتباط بین جنس و فشار خون نشان داد که فشار خون سیستول و دیاستول در خانمها بیشتر از آقایان بوده است در حالی که در پژوهش انجام شده توسط Reckelhoff نتایج تحقیق نشان داد که فشار خون آقایان بیشتر از خانمها است که این مسئله را ناشی از تأثیر آندروژن روی سیستم رنین - آنژیوتنسن در آقایان دانسته است (۲۱).

در این مورد نیاز به تحقیقات بیشتر و هم چنین انجام این تحقیق با نمونه های بیشتر است. در پایان می توان نتیجه گرفت که متغیرهای زیادی بر میزان فشار خون اثر می گذارند که از جمله آنها وضعیت قرار گرفتن پاهاست که باعث افزایش فشار خون می شود و می تواند یک خطای اندازه گیری باشد.

بنابراین بایستی فشار خون بیمار را در حالی که روی صندلی نشسته و به عقب تکیه داده و بازو را در سطح قلب قرار داده و پاها را صاف گذاشته اندازه گرفت و بهتر است به بیمارانی که فشار خون خود را در منزل اندازه گیری می کنند طرز صحیح اندازه گیری فشار خون را آموخت تا از افزایش های بی مورد دارو جهت کاهش فشار خون اجتناب گردد که در نهایت با توجه به شیوع فراوان فشار خون در اجتماع، مسئولین می توانند با ایجاد بخشهایی در مراکز پزشکی درمانی، طرز صحیح اندازه گیری فشار خون را به این افراد بیاموزند و حتی از طریق رسانه های گروهی می توان با آموزش صحیح، موارد جدید را کشف نموده و با کنترل زودرس از به وجود آمدن عوارض بسیار زیاد که درمان آنها مستلزم هزینه های فراوان است پیشگیری نمود که نهایتاً موجب صرفه جویی بسیار کلان در سطح کشور خواهد شد. در پایان پیشنهاد می گردد این تحقیق با نمونه های بیشتر انجام گردد و همچنین بر روی بیماران قلبی - عروقی با افزایش فشار خون نیز صورت گیرد و با افراد سالم مقایسه شود.

References

- 1- Phipps .J.W & et al. *Medical-Surgical Nursing* CV Mosby Co.1999.
- 2- Selenta . C & et al. *How often do office blood pressure measurements fail to identify true hypertension ?* Archive of Family Medicine . 2000 June , 9:533-40.
- 3- Ogden .L.C & et al. *Long-term absolute benefit of lowering blood pressure in hypertensive patients according to the J.N.C VI risk stratification.* Hypertension.2000 Feb ; 35(2) :539-43.
- 4- Foster. F.L & et al. *The effects of crossed leg on blood pressure measurement .* Nurs – Res 1999 Mar- Apr , 1998 , 48(2) :105-8.
- 5- Netea . R.T & et al. *Influence of the arm position on intra arterial blood pressure measurement.*
J Hum Hypertens.1998 Mar; 12(3): 157-60.
- 6- Netea . R.T & et al. *Arm position is important for blood pressure measurement.*J Hum Hypertens. 1999 Feb;13(2):105-9.
- 7- Cooper .K.M. *Measuring blood pressure , the right way.* Nursing 1992 , 22(4): 75 .
- 8- Halliwill.J.R & et al . *Effect of various ithatomy positions on lower extremity blood-pressure.* Anaesthesiology.1998 Dec , 89(6):1373-6.
- 9- Selenta . C & et al . *How often do office blood pressure measurement fail to identify true hypertension ?* Archives of Family Medicine . 2000 Jun ; 9: 533-40.
- 10- Nishiyasu. T & et al. *Effect of posture on cardiovascular responses to lower body positive pressure at rest and during dynamic exercise .*J Appl Physiol.1998 Jul ;85 (1):160-7.
- 11- Horgan .A.F & et al . *Lloyd-Davies position with trendelenburg a disaster waiting to happen?* Dis Colon Rectum , 1999 Jul ; 42(7):916-20.
- 12- Laakso .E & et al. *Blood flow in the lower limbs in the knee - chest position; ultrasonographic study in unanaesthetise volunteers.* Anaesthesia. 1996 Dec ; 51(12) : 1113 - 6.
- 13- Nardo .C.J & et al . *Descriptive epidemiology of blood pressure response to change in body position.The ARIC study .*Hypertension .1999 May ; 33(5) :1123-9.
- 14- Leyk . D. & et al. *Leg blood flow during slow head down tilt with and without leg venous congestion.* Eur J Appl physiol , 1998 Nov; 78(6) : 538-43 .
- 15- Van-Lieshout.J. J & et al . *Physical manoeuvres for combating orthostatic dizziness in autonomic failure .* Lancet.1992,Apr 11; 339 (8798):897-8.
- 16- Wieling . W.& et al. *Physical manoeuvres that reduce postural hypotension in autonomic failure* Clin Auton Res 1993Feb ; 3(1) : 57-65.
- 17- Anderson . F. D & Maloney . J . P.*Taking blood pressure correctly. It,s no off- the –cuff matter.* Nursing .1994 Nov;25(11) :34-39.
- 18- Kay . L . E . *Accuracy of blood pressure measurement in family practice center.* J Am Board Fam Pract. 1998 Jul-Aug;11(4):252-8.
- 19- Takishita .S & et al .*Usefulness of leg-crossing for maintaining blood pressure in a sitting position in patients with orthostatic hypotensioent.*
Angiology. 1991 May; 42(5) : 421-5.
- 20- Zachariah . P. K. & et al . *Age -related characteristics of ambulatory blood pressure load and mean blood pressure in normotensive subjects.* J A.M , A 1991 Mar 20 , 265 (11) : 1414-17.

21- Reckelhoff . J . F & et al. *Gender differences in development of hypertension spontaneously hypertensive rats: Role of the renin-angiotensin system.* Hypertension.2000 Jan,35(1pt 2) : 480-3.