

## بررسی ارتباط بین نسبت دور کمر به دور باسن و میزان فشار خون در افراد مراجعه کننده به مراکز

بهداشتی درمانی شهر اراک در سال 1387

مهناز مردانی<sup>1</sup>، الهام اسحاقی<sup>2</sup>، صادق رضاپور<sup>3</sup>، فرزاد ابراهیم زاده<sup>4</sup>

1- استادیار، گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

2- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

3- استادیار، گروه ژنتیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

4- مربی، گروه امار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

یافته / دوره یازدهم / شماره 3 / پاییز 88 / مسلسل 41

### چکیده

دریافت مقاله: 88/5/28، پذیرش مقاله: 88/10/23

**مقدمه:** شیوع چاقی به طور قابل ملاحظه ای رو به افزایش است. به طوری که در جوامع علمی دنیا به عنوان یک اپیدمی مطرح گردیده است. چاقی می تواند سبب افزایش خطر ابتلا به بیماری های قلبی، دیابت، فشار خون بالا و برخی سرطان ها گردد. دور کمر و دور باسن نحوه توزیع چربی در بدن را نشان می دهند و تحت تاثیر عوامل مربوط به شیوه زندگی (مصرف سیگار، مصرف الکل و فعالیت فیزیکی) می باشند، امروزه متداول ترین شاخص مورد استفاده برای شناسایی نحوه توزیع چربی در بدن نسبت دور کمر به دور باسن می باشد. این مطالعه به منظور بررسی ارتباط نسبت دور کمر به دور باسن با فشار خون در افراد مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک انجام شد. این مقاله استخراج شده از پایان نامه دانشجویی می باشد.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه مقطعی و بر پایه جمعیت، 340 فرد 18 سال به بالا که طی سال 1387 به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک مراجعه نموده بودند، به طور تصادفی انتخاب شدند. اطلاعات با استفاده از پرسشنامه ای که حاوی اطلاعات دموگرافیک آنان بود جمع آوری گردید. دور کمر، دور باسن و فشار خون افراد مورد بررسی به روش استاندارد اندازه گیری شد. سپس نسبت دور کمر به دور باسن در کلیه افراد محاسبه گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای توصیف متغیرها از آمار توصیفی نظیر جداول توزیع فراوانی، نسبتها، درصدها، میانگین، انحراف معیار و دامنه تغییرات استفاده شد. سپس جهت ارتباط سنجی ها از ضریب همبستگی پیرسون و ضرایب همبستگی جزئی استفاده گردید. در ضمن جهت پیشگویی فشار خون بالا با استفاده از شاخص نسبت دور کمر به دور باسن از منحنی ROC استفاده شد.

**یافته ها:** در این بررسی 32/6 درصد افراد تحت بررسی مرد و 67/4 درصد زن بودند. 16/2 درصد از مردان و 12/2 از زنان فشار خون بالا داشتند. نسبت دور کمر به دور باسن همبستگی معنی دار مستقیم با فشار خون داشت. سطح زیر منحنی ROC به ازای زنان 0/802 و به ازای مردان 0/815 محاسبه شد و بهترین مقدار بحرانی WHR جهت پیشگویی ابتلا به فشار خون در مردان و زنان به ترتیب 0/895 و 0/830 به دست آمد.

**بحث و نتیجه گیری:** یافته ها نشان داد که در جامعه افراد اراکی، WHR شاخص بهتری نسبت به دور کمر و دور باسن به تنهایی، برای پیشگویی فشار خون می باشد.

**واژه های کلیدی:** WHR، فشار خون، دور کمر، اراک

آدرس مکاتبه: خرم آباد، کمالوند، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی لرستان

پست الکترونیکی: [msmardani@yahoo.com](mailto:msmardani@yahoo.com)

## مقدمه

امروزه شیوع چاقی در دنیا به طور قابل ملاحظه‌ای رو به افزایش است، به گونه‌ای که آن را یک اپیدمی جهانی می‌دانند. افراد چاق بیشتر از سایرین مستعد ابتلا به دیابت، بیماری قلبی عروقی و برخی سرطانها هستند. در ایران نیز میزان شیوع چاقی و عوامل خطر ساز بیماریهای قلبی عروقی بالا است (1). افرادی که دارای تجمع بیشتر چربی در ناحیه شکمی هستند در معرض خطر بالاتری برای ابتلا به دیابت، فشار خون بالا و بیماریهای قلبی عروقی قرار دارند (2 و 3). بیشتر مطالعات انجام شده دور کمر را به عنوان یک شاخص برتر نسبت به نمایه توده بدن برای شناسایی چاقی شکمی و عوامل خطر ساز بیماریهای قلبی عروقی پیشنهاد کرده‌اند (4). شاخص‌های چاقی از قبیل BMI<sup>1</sup>، دور کمر نسبت به دور باسن (WHR)<sup>2</sup> در این زمینه از جمله مفیدترین شاخص‌های غیرتهاجمی‌اند. دور کمر و دور باسن اطلاعاتی از نحوه توزیع چربی بدن در اختیار ما می‌گذارند. همچنین هم دور کمر و هم دور باسن تحت تأثیر عوامل مربوط به شیوه زندگی مانند مصرف سیگار، مصرف الکل و فعالیت فیزیکی می‌باشند (5). هر چند که نمایه توده بدن به عنوان شاخص توصیه شده چاقی توسط سازمان بهداشت جهانی، با عوامل خطر بیماریها مرتبط است، اما برخی مطالعات نشان می‌دهند که الگوی توزیع چربی در بدن نقش تعیین کننده‌تری در شناسایی عوامل خطر بیماریها دارد (4). از طرفی فشار خون بالا مهمترین مسئله بهداشتی در کشورهای پیشرفته و در حال پیشرفت است. این اختلال شایع بدون علامت بوده، ارتباط تنگاتنگی با چاقی فرد دارد، و اگر این بیماری درمان نشود خطرناک و کشنده است (6). بنابراین به کار بردن روشهای ساده و ارزان جهت تشخیص چاقی و به ویژه چگونگی پراکندگی چاقی در بدن می‌تواند کمک بسیار زیادی به شناسایی افراد در معرض خطر فشار خون بالا و پیامدهای قلبی عروقی آن داشته باشد.

امروزه متداول‌ترین شاخص مورد استفاده برای شناسایی نحوه توزیع چربی در بدن نسبت دور کمر به دور باسن یا WHR است. باریک بودن دور کمر نشان دهنده کمتر بودن چربی زیر جلدی است که می‌تواند اثرات مفیدی بر عوامل خطر ساز متابولیک داشته باشد، در حالیکه باریک بودن دور باسن بیانگر تحلیل عضله گلوئئال است (7). بیشتر مطالعاتی که چنین ارتباطی را بررسی کرده باشند در کشورهای پیشرفته انجام گرفته‌اند و اطلاعات کافی در این زمینه در کشورهای دیگر بسیار اندک است (5). بنابراین هدف از انجام این مطالعه اندازه‌گیری نسبت دور کمر به دور باسن افراد و بررسی ارتباط آن با فشار خون بالا بود. این مقاله استخراج شده از پایان نامه دانشجویی می‌باشد.

## مواد و روشها

در این مطالعه مقطعی و بر پایه جمعیت، 340 فرد 18 سال به بالا که در سال 1387 به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک مراجعه نموده بودند، با روش تصادفی انتخاب شدند. اطلاعات مربوط به هر فرد با استفاده از پرسشنامه حاوی اطلاعات دموگرافیک جمع‌آوری گردید. دور کمر آنان در باریکترین ناحیه آن در حالتی ارزیابی شد که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود قرار داشت. دور باسن نیز با اندازه‌گیری دور برجسته‌ترین قسمت باسن اندازه‌گیری گردید. جهت اندازه‌گیری دور کمر و باسن از یک متر نواری غیرقابل ارتجاع بدون تحمیل هر گونه فشاری به بدن فرد با دقت 0/1cm استفاده گردید. سپس از تقسیم دور کمر به دور باسن نسبت دور کمر به دور باسن یا WHR محاسبه گردید. به منظور حذف خطای فردی همه اندازه‌گیریها توسط یک نفر انجام شد. نسبت دور کمر به باسن  $\geq 0/9$  در مردان و

1. BMI= Body Mass Index

2. WHR= Waist to Hip Ratio

$\geq 0/8$  در زنان به عنوان حد مرزی برای تعریف چاقی شکمی در نظر گرفته شد.

جهت اندازه‌گیری فشار خون بالا از افراد مورد مطالعه خواسته شد تا به مدت 15 دقیقه استراحت کنند فشار خون در حالت نشسته از بازوی راست افراد دو مرتبه به فاصله حداقل 30 ثانیه با استفاده از یک فشار سنج جیوه‌ای استاندارد که اندازه بازوبند آن بسته به دور بازوی افراد متغیر بود، توسط یک پزشک مجرب اندازه‌گیری شد. میانگین دو اندازه‌گیری محاسبه و به عنوان فشار خون نهایی افراد در نظر گرفته شد.

فشار خون سیستولیک با شنیده شدن اولین صدای کروتکف و فشار خون دیاستولیک با از بین رفتن صدا (فاز 5 کروتکف) ثبت شد. قبل از اندازه‌گیری فشار خون، از افراد در مورد مصرف چای، قهوه، فعالیت فیزیکی، سیگار، پر بودن مثانه سؤال شد. پر فشاری خون به صورت سیستولیک  $\geq 90$  mm Hg یا دیاستولیک  $\geq 140$  mm Hg یا مصرف داروی پائین آورنده فشار خون بالا تعریف شد.

داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمون آماری کای دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت پیشگویی فشار خون بالا از منحنی ROC استفاده شد.

### یافته‌ها

از 340 نفر مورد بررسی، 32/6 درصد مرد و 67/4 درصد زن بودند. در این میان 16/2 درصد مردان و 12/2 زنان فشار خون بالا داشتند. بین فشار خون بالا و جنس رابطه معنی داری وجود نداشت (جدول 1). 20/3 درصد زنان و 30/4 درصد مردان با تحصیلات زیر دیپلم مبتلا به فشارخون بالا بودند (جدول 2 و 3). بین ابتلا به فشار خون بالا و سابقه خانوادگی فشار خون بالا ارتباط معنی دار آماری وجود داشت (جدول 4). سابقه خانوادگی مشکلات قلبی عروقی نیز ارتباط معنی دار آماری با فشار خون داشت (جدول 5). مصرف سیگار نیز با فشار خون بالا ارتباط معنی دار آماری نشان داد (جدول 6). همچنین بین WHR افراد و ابتلا به فشار خون بالا در مردان و زنان رابطه معنی دار آماری وجود داشت (جدول 7 و 8).

جدول شماره 1- جدول توافقی افراد مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک بر اساس ابتلا به فشار خون بالا و جنس

جنس	ابتلا به فشارخون		بله		خیر		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
زن	28	12/2	201	87/8	229	100	100
مرد	18	16/2	93	83/8	111	100	100
جمع	46	13/5	294	86/5	340	100	100

p=0/199

جدول شماره 2- جدول توافقی زنان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک بر اساس ابتلا به فشار خون بالا و سطح تحصیلات

تحصیلات	فشار خون بالا		ندارد		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
لیسانس و بالاتر	73	89	9	11	82	100
دیپلم و فوق دیپلم	81	92	7	8	88	100
کمتر از دیپلم	47	79/7	12	20/3	59	100
جمع	201	87/8	28	12/2	229	100

جدول شماره 3- جدول توافقی مردان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک بر اساس ابتلا به فشار خون بالا و سطح تحصیلات

تحصیلات	فشار خون بالا					
	دارد			ندارد		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
لیسانس و بالاتر	42	97/7	1	2/3	43	100
دیپلم و فوق دیپلم	35	77/8	10	22/2	45	100
کمتر از دیپلم	16	69/6	7	30/4	23	100
جمع	93	83/8	18	16/2	111	100

جدول شماره 4- جدول توافقی افراد مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک به تفکیک سابقه خانوادگی فشار خون و ابتلا به فشار

فشار خون بالا سابقه خانوادگی	خون بالا					
	بله			خیر		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دارد	38	32/8	78	67/2	116	100
ندارد	8	3/6	216	96/4	224	100
جمع	46	13/5	294	86/5	340	100

P&lt;0/001

جدول شماره 5- جدول توافقی افراد مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک به تفکیک سابقه خانوادگی بیماری های قلبی عروقی و

فشار خون بالا سابقه خانوادگی	ابتلا به فشار خون بالا					
	بله			خیر		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دارد	25	26/9	68	73/1	93	100
ندارد	21	8/5	226	91/5	247	100
جمع	46	13/5	294	86/5	340	100

P&lt;0/001

جدول شماره 6- جدول توافقی افراد مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک به تفکیک مصرف سیگار و ابتلا به فشار خون بالا

فشار خون بالا مصرف سیگار	فشار خون بالا					
	بله			خیر		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دارد	17	23/3	56	76/7	73	100
ندارد	29	10/9	236	89/1	265	100
جمع	46	13/5	294	86/5	340	100

P=0/008

جدول شماره 7- جدول توافقی زنان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک بر اساس WHR و ابتلا به فشار خون بالا

جمع		فشار خون بالا				WHR
		ندارد		دارد		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
100	127	97/6	124	2/4	3	<0/79
100	66	83/3	55	16/7	11	0/8-0/89
100	33	60/6	20	39/4	13	0/9-0/99
100	3	66/7	2	33/3	1	=>1
100	229	87/8	201	12/2	28	جمع

P&lt;0/001

جدول شماره 8- جدول توافقی مردان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک بر اساس WHR و ابتلا به فشار خون بالا

جمع		فشار خون بالا				WHR
		ندارد		دارد		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
100	8	100	8	0	0	<0/79
100	69	92/8	64	7/2	5	0/8-0/89
100	31	64/5	20	35/5	11	0/9-0/99
100	3	33/3	1	66/7	2	=>1
100	111	83/8	93	16/2	18	جمع

P&lt;0/001

درصد مردان به فشار خون بالا مبتلا بودند. بین جنس و فشار خون بالا رابطه معنی داری وجود نداشت.

در مطالعه عزیزی و همکاران شیوع فشار خون بالا در مردان 20 درصد و در زنان 23 درصد بود که در هر دو جنس با افزایش سن، بر میزان شیوع آن افزوده می شد (7). در مطالعات انجام شده در انگلستان (8)، ایتالیا (9) و ارومیه (10) نیز نتایج مشابهی وجود داشت.

در این مطالعه بیشترین میزان فشار خون بالا در افراد با سطح تحصیلات کمتر از دیپلم مشاهده شد. به طوری که در مردان 30/4 درصد و در زنان 20/3 درصد با سطح تحصیلات زیر دیپلم مبتلا به فشار خون بالا بودند. در مطالعه یوسفی نژاد و همکاران نیز نتایج مشابهی وجود داشت به گونه ای که فشار خون بالا در گروه بی سواد و کم سواد بیشتر بود (11).

سطح زیر منحنی ROC به ازای زنان 0/802 و به ازای مردان 0/815 محاسبه شد. بهترین مقدار بحرانی WHR جهت پیشگویی ابتلا به فشار خون در مردان و زنان به ترتیب 0/895 و 0/830 به دست آمد.

بین مشکلات کلیوی، مشکلات تیروئیدی، مشکلات آدرنال و ابتلا به فشار خون بالا ارتباط معنی داری وجود نداشت.

### بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر بر روی 340 بیمار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک انجام شد و ارتباط فشار خون بالا با WHR را نشان می دهد. در این مطالعه شیوع فشار خون بالا 13/5 درصد بود. به گونه ای که 12/2 درصد زنان و 16/2

بین WHR و ابتلا به فشار خون بالا رابطه معنی داری در زنان و مردان وجود داشت. در مطالعه اسماعیل زاده و همکاران WHR بیشترین حساسیت را جهت پیشگویی فشار خون بالا داشت (6). در مطالعه هارتز و همکاران (19) و دالتون و همکاران (20) نیز نتایج مشابهی مشاهده شد.

در مطالعه ما سطح زیر منحنی ROC برای WHR در زنان 0/802 و در مردان 0/815 بود. در مطالعه عزیز و همکاران تغییرات سطح زیر منحنی ROC برای WHR در مردان 0/58 و در زنان 0/53 بود (4). تفاوت در نتایج به این علت است که ویژگیهای قومی، نژادی، خانواده و منطقه جغرافیایی در میزان WHR موثرند.

تغییرات سطح زیر منحنی ROC در مورد WC<sup>1</sup> در زنان 0/696 و در مردان 0/786 می باشد. در این مطالعه زنان با WC بیشتر یا مساوی 88 سانتیمتر بیشترین فراوانی ابتلا به فشار خون بالا و مردان با دور کمر WC بیشتر یا مساوی 102 سانتیمتر دور کمر بیشترین فراوانی ابتلا به فشار خون بالا را داشتند که بیانگر ارتباط معنی دار WC با فشار خون بالا و عوامل خطر ساز قلبی عروقی است. در مطالعه عزیز و همکاران این اعداد در زنان 0/53 تا 0/92 و در مردان 0/56 تا 0/92 بود (4). مقدار بحرانی WC در زنان 84/5 سانتیمتر و در مردان 89/5 سانتیمتر می باشد. در مطالعه عزیز و همکاران (7) نیز نتایج مشابهی وجود داشت.

در مطالعه مظفری و همکاران مقدار 85 به عنوان عدد بحرانی شناخته شد (21). لمیوکس حدود مرزی یکسانی (95 سانتیمتر) را برای WC در زنان و مردان معرفی کرده است (22). اختلاف در حدود مرزی دور کمر در مطالعات مختلف شاید هم به علت تفاوت های قومی و نژادی باشد.

علت این امر می تواند ناشی از پایین بودن میانگین سنی افراد تحصیل کرده نسبت به افراد بی سواد و کم سواد در طرح یا پیگیری بیشتر وضعیت سلامت در گروه تحصیل کرده و همچنین رعایت اصول بهداشتی در آنان باشد.

در مطالعه حاضر بین ابتلا به فشار خون بالا و سابقه خانوادگی فشار خون بالا رابطه معنی داری وجود داشت. در مطالعه یوسفی نژاد و همکاران نیز چنین رابطه ای وجود داشت به گونه ای که افراد با سابقه بیماری خانوادگی از فشار سیستولیک خفیف و شدید بیشتری برخوردار بودند (11). با توجه به این که بین فشار خون بالا و سابقه خانوادگی رابطه قوی وجود دارد حتی در صورت رژیم غذایی مناسب و رعایت اصول بهداشتی به علت زمینه خانوادگی احتمال مبتلا شدن افراد وجود دارد.

در مطالعه حاضر بین ابتلا به فشار خون بالا و سابقه خانوادگی بیماریهای قلبی عروقی رابطه معنی داری وجود داشت، که در اصول طب داخلی هاریسون نیز به این مطلب اشاره شده است (12).

در مطالعه حاضر بین ابتلا به فشار خون بالا و چاقی رابطه معنی داری وجود داشت. در مطالعه عزیز و همکاران نیز مردان و زنان چاق در مقایسه با افراد طبیعی شانسی بیشتری جهت ابتلا به فشار خون بالا داشتند (7).

در این مطالعه بین مصرف سیگار و ابتلا به فشار خون بالا رابطه معنی داری دیده شد. در مطالعه آریاس و همکاران (13) و مقیمی و همکاران (14) نیز نتایج مشابهی وجود داشت.

در مطالعه ما بین مشکلات قلبی عروقی و ابتلا به فشار خون بالا رابطه معنی داری وجود داشت. طبق مطالعه محمودی و همکاران (15)، مطالعه مهرعلیان (16)، توماس (17) و بالین (18) نیز بین فشار خون بالا با مشکلات قلبی عروقی رابطه معنی داری وجود دارد.

۱. Weight Circumfencer

جمعیت زنان تهرانی بود. تغییرات زیر سطح منحنی ROC به ازای HC برابر 0/581 در زنان و 0/597 در مردان بود. حدود بحرانی HC در زنان 101/5 و در مردان 99/5 سانتیمتر بود. بیشترین فراوانی در زنان مبتلا به فشار خون بالا مربوط به HC بیشتر یا مساوی 120 (28/7 درصد) بود. در مردان HC در محدوده 109-100 با 21/9 درصد بیشترین فراوانی را داشتند. در مطالعه میرمیران و همکاران ارتباط مستقل و معکوس دور باسن با عوامل خطر متابولیک وجود داشت (3). با استفاده از نتایج به دست آمده از این بررسی می توان نتیجه گرفت که، بین شاخص دور کمر به باسن و فشار خون بالا در افراد ارتباط تنگاتنگ معنی دار آماری وجود دارد و می توان از این شاخص آنتروپومتری جهت غربالگری فشار خون بالا استفاده نمود.

یکی از دلایل احتمالی این امر اندازه گیری آن در باریک ترین محیط کمر در بررسی و همچنین ارتباط پیچیده شاخص های تن سنجی و عوامل مربوط به شیوه زندگی مثل فعالیت فیزیکی و استعمال دخانیات است که این امر به نوبه خود می تواند ارتباط دور کمر را با عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی مخدوش کند. در این مطالعه میانگین WHR برابر  $0/11 \pm 0/90$  بود. که تقریباً مشابه مطالعه میرمیران و همکاران (3) و مظفری و همکاران (21) می باشد. حد مرزی WHR برای پیشگویی عوامل خطر ساز در مردان و زنان 0/895 و 0/835 بود. در مطالعه عزیززی و همکاران (7) میرمیران و همکاران (3) و دابلستین و همکاران (20) نیز یافته های مشابهی وجود داشت. در این مطالعه 70/2 درصد زنان WHR بالاتر از حد بحرانی داشتند که تقریباً مشابه مطالعه میرمیران و همکاران (3) در

## References

1. Mirmiran P, Azad Bakht L, Esmail Zadeh A, Sohrab G, Azizi F. Predictors of cardiovascular risk factors in adults from Tehran. *Journal of Iran University of Medical Sciences* 2004; 10 (37): 789-798
2. Esmailzadeh A, Azadbakht L. Anthropometric assessment to predict hypertension among women in Tehran, Iran. *Tehran University Medical Journal*. 2008; 66 (6): 413-420
3. Mirmiran P, Esmailzade A, Azizi F. Larger hip circumference independently contributed to reduced risk of diabetes, hypertension and dyslipidemia in adult women of Tehran. *Iranian Journal of endocrinology and metabolism*. 2004; 6 (4): 309-311
4. Azizi F, Esmailzade A, Mirmiran P. Detection of cardiovascular diseases risk factors and Anthropometrics indices in people of Tehran. *ROC Analysis. Research journal of Shahid Beheshti University of Medical Sciences*. 2003; 8 (6): 379-387
5. Han Ts, Bijnen Fc, Lean ME, Seidell JC. Separate associations of waist and hip circumference with lifestyle factors. *Int J. Epidemiol*. 1998; 27 (3): 422-436
6. Esmailzade A, Mimiran P, Mehrabi Y, Azizi F. The Best Anthropometric index for prediction of cardiovascular risk factors in resident men of 13th district of Tehran. *Tehran University Medical Journal*. 2004; 62 (1): 63-74
7. Azizi F, Esmailzade A, Mirmiran P. Relationship between obesity and cardiovascular diseases risk factors, an epidemiologic study in Tehran. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2003; 5 (4): 389-397
8. Ledson-wofford SE, Binkley PF, Middendorf DF, Herbert LA. Hypertention in maintenance dialysis patients: cursive view on pathophysiology and treatment. *International yearbook of nephrology*. New York: Oxford University Press; 1996. 129-138
9. Bellodi G, Berninin G, Manicardi V, Veneri L, Muratori L, Magnainin G, et al. Arterial hypertension in relation to life style and other cardiovascular risk factors. *Epidemiologic study of a population of blood donors*. *Minerva Cardioangiologica*. 1994; 42 (3): 73-84
10. Mehri SA, Mostafaei A, Hajebrahimi S. Study of the incidence of hypertension and its risk factors in urban and rural communities. *Urmia Medical journal*. 1996; 2-1 (7): 16-22
11. Yusefinejad V, Shahjaibi Sh, Aransan M, Soori M, Darvishi N. Prevalence of hypertension in blood donors of Sanadej donating blood organization and its relating factors in 2005. *The quarterly journal of blood*. 2006. 3 (5): 413-416.
12. Kasper K, Braunwald S, Fauci J, Longo K, Hauser B. *Harrison's principles of internal medicine 16th*, New York: McGraw-Hill; Medical Pub. Division, 2005; 1464-1470
13. Arias Varela CN, Bou Mouterde R, Roman Torrel JM. Cardiovascular risk factor prevalence among a smoking population starting treatment to quit smoking. *Rev Esp Jalud Publica*, 2000; 74: 189 (Abs)



14. Moghimi M, Salari M, Abaasi A, Nemati S. Hypertention rate and its risk factors in elderly people of Yasooj City in 2005. Quarterly Journal of Dena. 2006; 1 (2): 61-70
15. Mahmoodi M, Kimiagar M, Abadi A. Gender difference in occurrence of heart attack among with and without usual risk factors. Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology. 2007; 2 (3): 65-72
16. Mehralian H, Salehi Sh. Study of Myocardial infraction risk factors in hospitalized patients of Charmahal Bakhtiary province in 2005. Shahrkord University of Medical Sciences Journal. 2007; 9 (1): 77-84
17. Thomas HP. Classical cardiovascular risk factors: predictive value and treatment of the elderly. The rocky road to evidence-based medicine. Z G Geriatr. 2001; 34 (2): 147-52
18. Bullen C, Simmons G, Trye P, Lay-ye R, Bonita R. Cardiovascular disease risk factors in 65-84. year old men and women: results rom the acuckland university heart and health study 1993 Med j. 1999; 111 (1058): 4-7
19. Hartz A, Grubb B, Wild R, Van Nort JJ, Kuhn E, Freedman D, Rimm A. The association of waist hip ratio and angiographically determined coronary artery disease. Int J Obes. 1990; 14 (8): 657-65
20. Seidell JC, Cigolini M, Charzewska J, Ellsingen BM, di- Biase G. Fat distribution in European women: a comparison of anthropometric measurements in relation to cardiovascular risk factor. Int J Epidemiol, 1990; 19: 303-380
21. Mozafari M, Nosrati S, Pourmohamadi J, Rezaii M. Factors affecting the prevalence of obesity among 15-49 years old women referred to uran health clinics of Ilam in 2004. Journal of Ilam University of Medical sciences. 2006; 14 (1): 8-18
22. Lemieux S, Prud home D, Bouchard C, et al. a single threshold value of waist girth identifies normal-weight and overweight subjects with excess visceral adipose tissue. Am J Clin Nutr. 1996; 64: 685-93