

## بررسی رابطه ریسک فاکتورهای قلبی - عروقی با نتایج تست ورزش در بیماران

### مراجعه کننده به بیمارستان شهر ارومیه، 1388

نادر آقاخانی<sup>1</sup>، سید حمید شریف نیا<sup>2</sup>، غلامحسین شم آبادی<sup>3</sup>، بهزاد تقی پور<sup>4</sup>، علیرضا نیکونژاد<sup>5\*</sup>

تاریخ پذیرش: 93/10/1

تاریخ دریافت: 93/6/17

#### خلاصه

**مقدمه:** تست ورزش یک روش جهت تشخیص و پیش آگهی مهم در ارزیابی بیماران مبتلا به بیماری های ایسکمی قلبی است. هدف از انجام این مطالعه بررسی رابطه ریسک فاکتورهای قلبی عروقی با نتایج تست ورزش در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان ارومیه می باشد.

**مواد و روش ها:** پژوهش حاضر به صورت توصیفی روی 500 بیمار که در سال 1388 با دردهای تیپیک و غیر تیپیک به بخش قلب بیمارستان طالقانی شهر ارومیه مراجعه کرده بودند، انجام شد. پس از مصاحبه، معاینه و تست های آزمایشگاهی مربوط به ریسک فاکتورهای قلبی - عروقی، تست تحمل ورزش (Exercise Tolerance Test) با استفاده از Tread mill و طبق پروتکل بروس (Bruce Protocol) در چهار مرحله انجام و نتایج حاصله توسط آزمون مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** نتیجه تست ورزش در 106 نفر (21/2%) از بیماران مثبت بوده. 58 نفر (54/7%) از بیماران با تست ورزش مثبت، مذکر بودند و اکثریت آنها (46 نفر، 43/4%) در گروه سنی 51-65 سال قرار داشتند. نتایج بررسی حاضر بیانگر وجود رابطه معنی دار ریسک فاکتورهای قلبی - عروقی از جمله دیابت، سابقه فشارخون، سن بالا، چربی بالا، مصرف بیش از سه سال سیگار و سابقه خانوادگی بیماری قلبی - عروقی با تست ورزش می بود. سطح معنی داری 0/05 تعیین گردید.

**نتیجه گیری:** جدی گرفتن علائم و نشانه های مختلف بیماری های قلبی از اولویت های مهم آموزشی در پیشگیری از ایجاد سکت قلبی است. تست ورزش یک روش مهم در ارزیابی، تشخیص و تعیین ریسک فاکتورهای بیماران مبتلا به بیماری های قلبی - عروقی می باشد.

**واژه های کلیدی:** ریسک فاکتور، قلبی - عروقی، تست ورزش، ارومیه

۱ - استادیار، دکترای تخصصی آموزش پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

۲ - استادیار، دانشکده پرستاری و مامایی آمل، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳ - پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۴ - دانشجو، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۵ - استادیار، متخصص عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)\*

بیماری‌های قلب و عروق یکی از شایع‌ترین بیماری‌های موجود در جوامع بشری و مهم‌ترین علت مرگ‌ومیر در کشور ایران است. این بیماری در حال تبدیل شدن به اصلی‌ترین عامل مرگ‌ومیر و ناتوانی بشر در اغلب کشورهای جهان و در حال حاضر جزو سه علت اول مرگ‌ومیر و ناتوانی انسان در سراسر دنیا هستند. بر اساس آخرین آمارهای اعلام شده از سوی سازمان بهداشت جهانی، بیش از 80 درصد بیماری‌های قلبی - عروقی در کشورهای دارای درآمد کم و متوسط اتفاق می‌افتد. پیش‌بینی‌ها حاکی از این است که بیماری‌های قلبی - عروقی تا سال 2020 میلادی علت بیش از 75 درصد مرگ‌ومیرها در سطح جهانی خواهد بود. در صورت تداوم روند افزایشی مرگ و میر، تا سال 2030 حدود 23/4 میلیون نفر جان خود را در اثر این بیماری‌ها از دست می‌دهند [2]. 25 درصد از افراد مبتلا به این بیماری‌ها، بدون هیچ‌گونه علامت قبلی به صورت ناگهانی یا سکنه قلبی از بین می‌روند [3]. در مطالعه اپیدمیولوژیکی که برای اولین بار شیوع این بیماری را در بالغین بالای سی سال ساکن تهران در سال 2005 مورد بررسی قرار داده، میزان شیوع 21/8 درصد برآورد شده است. طبق آمار به دست آمده در سال 86، از هر صد هزار مورد بیماری قلبی گزارش شده در کشور حدود 167 مورد، منجر به مرگ می‌شود [4]. با توجه به اینکه دستیابی به درمان قطعی بیماری در عمل امکان‌پذیر نیست، ماهیت ناتوان‌کننده و پیش‌رونده بیماری‌های عروق کرونر، عوامل متعدد بر تشدید و یا بهبود آن بر روند بیماری تأثیرگذار است.

مشخص شده که بیشتر موارد زودرس بیماری عروق کرونر رابطه مستقیم با تعداد و شدت ریسک فاکتورهای آترواسکلروز دارند و تجمع چربی در بدن یا چاقی یکی از متغیرهای مهم در بروز این بیماری است [5]. علائم و نشانه‌های بیماری عروق کرونر به صورت احساس ضعف، تنگی نفس و درد قفسه سینه در مردان بروز می‌کند [6]. در این میان، زنان به طور معنی‌داری، بیشتر از مردان علائم غیرتیپیک مانند تهوع، استفراغ، درد شکمی، تنگی نفس، درد پشت، گردن و فک را علاوه بر درد قفسه سینه نشان می‌دهند [7]. عوارض جسمی و زیان‌های اقتصادی ناشی از این

بیماری نه تنها بر فرد بلکه بر کل جامعه اثر می‌گذارد. طی یک مطالعه علائم و نشانه‌های بیماری‌های قلبی و عروقی در 18/59 درصد جمعیت عمومی مشاهده شد که این علائم در زنان سه برابر مردان بوده است [8].

تشخیص به موقع بیماری زمان مراجعه را کاهش داده و منجر به اقدامات درمانی زود هنگام می‌شود. عوارض ناشی از بیماری‌های مزمن مثل بیماری‌های قلبی - عروقی ماندگارتر، پرهزینه‌تر و ناتوان‌کننده‌تر هستند. هر چند بعضی از عوامل ایجاد و پیدایش بیماری‌های قلبی - عروقی مثل سن غیرقابل مداخله هستند، اما روش‌هایی مانند شناسایی عوامل خطرزا، برای پیشگیری از بیماری‌های قلبی عروقی وجود دارد. با به کار بستن این روش‌ها و شیوه‌ها می‌توان از ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی پیشگیری کرد و یا حداقل بروز آن‌ها را به تأخیر انداخت [9]. هیپرتانسیون، هیپرلیپیدمی و چاقی عوامل بسیار مهمی هستند که زمینه ایجاد آترواسکلروز را فراهم می‌سازند. آترواسکلروز باعث ایسکمی عروق کرونر شده و زمینه مرگ‌ومیر را فراهم می‌سازد [10]. در مطالعه‌ای بر روی تعدادی بیمار قلبی ضرورت انجام تست ورزش برای بیماران در معرض مشکلات قلبی از جمله سندرم متابولیک تأکید و مشخص شد ظرفیت تست ورزش در گروه مبتلا به سندرم متابولیک به طور معنی‌داری کمتر از افراد غیر مبتلا بود [11]. اکثر مردم به عوامل خطر مرتبط با بیماری ایسکمی قلب واقف هستند، ولی به علت علائم و الگوهای مختلف این بیماری، تشخیص آن مشکل و گاهی نامطمئن است [12]. تشخیص به موقع بیماری‌های عروق کرونر نقش بسیار مهمی در کاهش عوارض بعدی دارد. استفاده از تست ورزش جهت تشخیص بیماری عروق کرونر از دهه‌های پیش مطرح گردید [13]. تست ورزش روش غیرتهاجمی، ساده و کم‌هزینه بوده و در مقایسه با دیگر روش‌های تهاجمی، عوارض کمتری دارد [14]. تست ورزش یک تست پیش‌آگاهی‌کننده و تشخیصی مهم در ارزیابی بیماری ایسکمی قلبی است. در تحقیقی نشان داده شد که از 125 بیمار تحت تست ورزش، 101 نفر تست مثبت داشتند [15]. به دلیل ارزشمندی این تست پاراکلینیک لازم است که از آن استفاده صحیح و به موقع شود [16]. در بسیاری از موارد، بیماری‌های عروق

نیز با استفاده از تست مجدد و آلفای کرونباخ ( $\alpha=73\%$ ) تأیید شد. مهم‌ترین نکته در انجام تست ورزش این بود که بیمار می‌بایست توانایی لازم در انجام تست را داشته باشد. قبل از انجام تست هم بتابلوکرها و کلسیم بلوکر به مدت 48 ساعت و نیترات‌ها به مدت 24 ساعت قطع می‌شدند. به بیماران توصیه می‌شد که حداقل 4 ساعت قبل از انجام تست ناشتا باشند. قبل از انجام تست، ابتدا در حالت استراحت از بیمار ECG گرفته می‌شد، فشار خون و نبض بیمار هم کنترل و ثبت می‌گردید. سپس بیمار با تریدمیل و پروتکل بروس (4 مرحله) تست می‌شد و فشارخون، نبض و ECG در حین تست ثبت می‌گردید. شایان‌ذکر است که تست ورزش توسط پرستار آموزش دیده سی‌سی‌یو انجام شده و توسط پزشک متخصص قلب و عروق نظارت می‌شد. درد قلبی جدید یا افزایش درد، کاهش فشارخون سیستولیک نسبت به فشارخون پایه (کمتر از 100 میلی‌متر جیوه)، تاکیکاردی، PVC مکرر و یا آریتمی‌های دیگر، بالا رفتن قطعه ST و یا پایین افتادن شدید قطعه ST (کمتر از 1 میلی‌متر در سه کمپلکس پی‌درپی)، بروز بلوک شاخه‌ای، بروز علائم اعصاب مرکزی مانند گیجی، سنکوپ و غیره، سیانوز شدن یا رنگ‌پریدگی (کاهش پرفیوژن) و تنگی نفس شدید نشانگر مثبت شدن تست ورزش بودند. نتایج مطالعه با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS 16 و آزمون مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

#### یافته‌ها

از 500 بیمار مورد بررسی، 98 نفر (19/6 درصد) مرد و 402 نفر (80/4 درصد) زن بودند. میانگین  $\pm$  انحراف معیار سن در مردان  $50/21 \pm 11/50$  و در زنان  $51/12 \pm 9/82$  سال بود. نتیجه تست ورزش 106 نفر (21/2 درصد) مثبت بود که از این تعداد 58 نفر (54/7 درصد) مذکر و 48 نفر (45/3 درصد) مؤنث بودند. اکثریت گروه مورد بررسی با نتیجه تست مثبت (43/4 درصد، 46 نفر) در گروه سنی 51-65 ساله قرار داشتند. از بیماران با تست ورزش مثبت، 22 نفر (20/8 درصد) سابقه فشارخون بالا داشتند و 24 نفر (22/7 درصد) مبتلا به دیابت بودند. 33 نفر (31/2 درصد) هایپرلیپیدمیک بودند و 29 نفر (27/4 درصد) سابقه استعمال سیگار بیش از

کرونر با علائم غیر کلاسیک بروز می‌کنند و در مواردی هم بیماری‌های دیگر، علائم غیر تیپیک قفسه سینه بیماری‌های قلبی را از خود بروز می‌دهند که در مورد اول باعث عدم مراجعه و در مورد دوم باعث مراجعه بیمار به مراکز درمانی می‌شود. بنابراین، عده‌ای از بیماران بدون تشخیص رها شده و با مشکلات جدی روبرو می‌شوند [17]. از طرفی، آمار کمتر مثبت شدن تست بیانگر این حقیقت است که تعدادی که آزمون می‌شوند بیشتر از حد لازم است و انجام این تست در آن‌ها چندان ضروری نیست، این مسئله با توجه به صرف وقت و هزینه، خود مشکلات دیگری را به همراه خواهد داشت.

با توجه به اهمیت موضوع هدف از انجام این مطالعه، بررسی رابطه ریسک فاکتورهای قلبی-عروقی با نتایج تست ورزش در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان طالقانی شهر ارومیه در سال 1388 بوده است تا بر اساس یافته‌های آن بتوان وضعیت کلی در رابطه با کارآمدی تست به دست آورد و در جهت پیشگیری و اطلاع‌رسانی بیماری‌های تدابیری اتخاذ نمود.

#### مواد و روش‌ها

در این پژوهش توصیفی 500 بیمار که در سال 1388 با دردهای تیپیک و غیر تیپیک به بخش قلب بیمارستان طالقانی شهر ارومیه مراجعه کرده بودند، به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب و سپس توسط پزشک کشیک و پزشک متخصص قلب و عروق ویزیت شدند. پس از انجام معاینات لازم، از بیمار ECG گرفته شد و تست‌های آزمایشگاهی لازم نیز انجام شد، ضمن اینکه ویژگی‌های فردی، سوابق بیماری و علائم و نشانه‌های بیماری هم توسط محقق و هم پزشک متخصص مورد بررسی قرار می‌گرفت. این افراد بنا به نظر مشاور آماری و پزشک متخصص و رضایت کامل بیماران به تدریج پس از مراجعه به مرکز درمانی به واحد تست ورزش ارجاع گردیدند و تست ورزش با استفاده از دستگاه تردمیل پروتئوس PMT4000 ساخت چین به عمل آمد. داده‌ها با استفاده از پرونده پزشکی، تکمیل پرسشنامه مشخصات دموگرافیک و نتیجه تست ورزش جمع‌آوری گردیدند.

روایی پرسشنامه توسط متخصصان قلب و عروق و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه مورد تأیید قرار گرفته بود و پایایی آن

هایپرلیپیدمی، دیابت و سابقه خانوادگی بیماری قلبی با نتیجه تست ورزش بررسی گردید. همانطور که جدول 1 نشان می‌دهد غیر از شغل و جنسیت، در بقیه موارد ارتباط معنی دار بود.

3 سال داشتند. 21 نفر (19/9 درصد) نیز سابقه بیماری خانوادگی قلبی-عروقی داشتند. اگرچه درصد افراد کارمند (34/8 درصد) نسبت به مشاغل دیگر بالا بود ولی هیچ رابطه معنی‌داری بین شغل افراد با نتیجه تست ورزش مشاهده نشد (p=0/81). ارتباط جنس، گروه سنی، شغل، فشارخون،

جدول 1- توزیع فراوانی برخی متغیرهای دموگرافیک

P value	جمع	نتایج تست ورزش		متغیر
		منفی (درصد)فراوانی	مثبت (درصد)فراوانی	
0/35	98 (19/6)	40 (40/8)	58 (59/2)	جنس مرد
	402 (80/4)	354 (88/1)	48 (11/9)	زن
0/003	25 (5)	18 (72)	7 (28)	گروه سنی 20-35
	141 (28/2)	99 (70/2)	42 (29/8)	
	148 (29/6)	102 (68/9)	46 (31/1)	
	186 (37/2)	175 (94)	11 (6)	
0/81	92 (18/4)	60 (65/2)	32 (34/8)	شغل کارمند
	132 (26/4)	111 (84)	21 (16)	
	241 (48/2)	193 (80/1)	48 (19/9)	
	35 (7)	30 (85/7)	5 (14/3)	
0/013	71 (14/2)	49 (69/1)	22 (30/9)	فشارخون مثبت
	429 (85/8)	345 (80/4)	84 (19/6)	
0/028	85 (17)	52 (61/1)	33 (38/9)	هایپرلیپیدمیک مثبت
	415 (83)	342 (82/4)	73 (17/6)	
0/003	59 (11/8)	35 (59/3)	24 (40/7)	دیابت مثبت
	441 (88/2)	359 (81/4)	82 (18/6)	
0/001	51 (10/2)	30 (58/8)	21 (41/2)	سابقه خانوادگی بیماری قلبی
	449 (89/8)	364 (81)	85 (19)	
0/020	67 (13/4)	38 (56/7)	29 (43/3)	مصرف سیگار بیش از 3 سال
	433 (86/8)	356 (82/2)	77 (17/8)	

آزمون مجذور کای \*p<0/05

#### بحث

تأثیرات هورمون‌های استروژنیک، بهترین توجیه برای تفاوت های زیست‌شناختی وابسته به جنس در تظاهرات بیماری‌های عروق کرونر است [18-20]. تحقیق سبزواری و همکاران و

مطالعات بیان می‌دارند که شیوع آنژین صدری ناپایدار در زنان و شیوع انفارکتوس میوکارد در مردان بیشتر است و

فعالیت فیزیکی ندارند و روی آوردن آنها به تماشای تلویزیون و کارهای کم‌تحرک وضعیت را تشدید نموده است. محققان معتقدند اصلاح شیوه زندگی و افزایش فعالیت در خانه و در محل کار می‌تواند در کاهش چاقی و پرفشاری خون تأثیر داشته و باعث کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی گردد [28].

بررسی‌ها نشان می‌دهد مهم‌ترین عوامل خطر بروز بیماری‌های عروق کرونر به ترتیب هایپرکلسترولمی (کلسترول تام و LDL)، فشارخون و چربی خون بالا، مصرف دخانیات، ابتلا به دیابت و عادات غذایی نامناسب می‌باشند [29]. میزان CRP، سیگار، پرفشاری خون، هایپرلیپیدمی و زندگی بدون تحرک از عوامل خطر اصلی و قابل کنترل بیماری‌های عروق کرونر هستند که با انجام آزمایش‌ها و توجه به علائم، قابل پیشگیری و درمان هستند [30]. در این رابطه تحقیقی دیگر مشخص نمود که عوامل خطرزای بیماری‌های قلبی-عروقی بر اساس سن و جنس افراد متفاوت است و بیماری‌های زمینه‌ای چون دیابت، مصرف سیگار، کم‌تحرکی و فشارخون بالا نیز دخالت دارند [31].

جونز و همکاران نشان دادند که در نژاد آمریکایی -آفریقایی میزان بروز بیماری‌های عروق کرونر در افراد مبتلا به پرفشاری خون و HDL پایین در همه گروه‌های جنسی و نژادی بالاتر از افراد سالم است و میزان آن در مردان و زنان سفیدپوست با LDL بالا بیشتر از جمعیت سیاه‌پوست است، همچنین بروز بیماری‌های عروق کرونر در افراد دیابتی و سیگاری بیشتر از افراد غیردیابتی و غیر سیگاری در همه جنس‌ها و نژادها است [32].

با توجه به مطالعات انجام‌شده، بیماری‌های عروق کرونر با افزایش سن و همچنین پرفشاری خون، دیابت، سیگار ارتباط مستقیم دارد و فاکتورهای مختلف ممکن است علائم و نشانه‌های بیماری‌های قلبی به خصوص عروق کرونر را تغییر دهند [33]. نتایج تحقیق حاضر نیز نشان داد که سن بالا، فشارخون، دیابت، هایپرلیپیدمی، مصرف سیگار و وجود سابقه بیماری‌های قلبی می‌تواند به عنوان ریسک فاکتورهای مهم بیماری‌های قلبی و عروقی در ایران و به‌ویژه در منطقه مورد مطالعه در نظر گرفته شود. معنی‌دار بودن موارد فوق بیان‌کننده اهمیت روش‌های پیشگیری برای جلوگیری از

نیز جعفری و همکاران نشان داد تظاهرات بیماری‌های عروق کرونر و نارسایی احتقانی قلب در زنانی که سابقه دیابت، پرفشاری خون و اختلالات روانی دارند، نسبت به مردان بیشتر است [21-12]. بیان‌شده است که اختلالات آناتومیکی در انسان‌ها ریسک فاکتور مهمی در بروز بیماری عروق کرونر می‌باشند [3]. مطالعه اسدی و همکاران در بررسی نتایج تست ورزش 100 مورد بیمار، 36 مورد مثبت را در مردان نشان داد [15]. از آنجایی که بیماری عروق کرونر در زنان جلوه خاصی دارد، نمی‌توان در این رابطه بررسی و مقایسه دقیقی به عمل آورد [13]. بررسی کازرانی در 1466 بیمار مبتلا به انفارکتوس حاد میوکارد، 1038 مورد (70/9 درصد) نتیجه مثبت تست ورزش در مردان را گزارش نموده است که یک پژوهش خاص در نوع خود است و عموماً با تحقیقات مشابه هم‌خوانی ندارد [22].

فاکتورهای خطر در زنان در مقایسه با مردان متفاوت است [23] و این در حالی است که در پژوهشی، اختلاف معنی‌داری در شیوع عوامل خطر بین مردان و زنان گزارش شده است و تعداد مردان دارای تست ورزش مثبت، در مقایسه با زنان بیشتر بوده است [24]. ضمن این که اطلاعات محدودی در رابطه با توزیع عوامل خطر بین دو جنس در یک ناحیه جغرافیایی در دسترس است. در مطالعه حاضر، بیشترین درصد بیماران (43/4 درصد) در گروه سنی 51-65 ساله قرار داشتند که این یافته با نتایج مطالعه دیگران [14] تقریباً مشابه است.

هایپرلیپیدمی، هایپرتانسیون، دیابت، چاقی و غیره از فاکتورهایی هستند که با افزایش سن، اکثر افراد جامعه را تهدید می‌کنند. بیشتر تحقیقات انجام شده سنین بالای 50 سال را سنین پرخطر برای ابتلا به بیماری‌های قلب و عروق و ایسکمی قلبی بیان می‌کنند [25، 11، 26] در پژوهش حاضر اکثر بیماران خانه‌دار بوده‌اند که خود می‌تواند عامل کاهش فعالیت باشد. یقیناً یکی از عوامل بیماری‌های قلبی و عروقی کم‌تحرکی است و شیوه بد زندگی ماشینی این زمینه را فراهم می‌نماید [27]. غذاهای نامناسب و کم‌تحرکی باعث چاقی، پرفشاری خون، دیابت و در نهایت، باعث بیماری‌های قلبی و عروقی می‌شود. متأسفانه اکثر زنان در اوقات فراغت،

مشخص شده در ایران و به ویژه در منطقه مورد بررسی برای جلوگیری از عوارض قلبی-عروقی مهم است. انجام پژوهش‌های بیشتر در مورد ارتباط این ریسک فاکتورها با میزان آگاهی، نگرش و عملکرد بیمارانی که تست ورزش انجام می‌دهند، توصیه می‌شود.

### تشکر و قدردانی

محققان لازم می‌دانند از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی ارومیه برای تصویب و حمایت مالی و همچنین پرسنل محترم بیمارستان طالقانی در قسمت تست ورزش و بایگانی برای همکاری بی‌دریغشان در اجرای این طرح قدردانی نمایند.

عوارض قلبی-عروقی است. هرچند، در روند افزایش سن نمی‌توان مداخله‌ای کرد؛ اما انجام روش‌هایی مانند کنترل رژیم غذایی، عدم مصرف سیگار، ورزش، مشاوره و مراجعات پزشکی می‌تواند از بروز دیابت و فشارخون پیشگیری نماید.

**نتیجه‌گیری:** امروزه بیماری‌های قلبی عروقی از شایع‌ترین علل درگیری و ابتلا بشریت به خصوص در جوامع شهری و صنعتی است. تشخیص دقیق و به هنگام بیماری‌های عروق کرونر از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. تست ورزش یک روش اساسی در تشخیص، ارزیابی و تعیین پیش‌آگهی بیماران مبتلا به بیماری‌های ایسکمیک قلب است. توجه به ریسک فاکتورهای مهم بیماری‌های قلبی و عروقی

### References

1. Azizi F, Esmail Zadeh A, Mirmiran P. Obesity and cardiovascular risk factors: An epidemiological study in Tehran. *Iranian Journal of endocrinology & metabolism (IJEM)* 2004; 5 (4): 397-89.
2. Gaziano TA, Bitton A, Anand S, Abrahams-Gessel S, Murphy A. Growing epidemic of coronary heart disease in low-and middle-income countries. *Current problems in cardiology* 2010; 35(2):72-115.
3. Salehi R, Motamaveleh A. Risk factors of coronary artery disease in women with established coronary artery disease. *The journal of Urmia University of Medical Sciences. Urmia Medical Journal* 2004; 15(1): 19-25.
4. Hadaegh F, Harati H, Ghanbarian A, Azizi F. Prevalence of coronary heart disease among Tehran adults: Tehran Lipid and Glucose Study. *East Mediterr Health J* 2009; 15(1):157-66.
5. Jee SH, Pastor-Barriuso R, Appel LJ, Suh I, Miller ER, Guallar E. Body Mass Index and Incident Ischemic Heart Disease in south Korean Men and Women. *American journal of epidemiology* 2005; 162(1): 42-8.
6. Devon H, Zerwic JJ. Symptoms of acute coronary syndromes: are there gender differences? A review of the literature. *Heart & Lung* 2002. 31(4): 235-45.
7. Milner KA, Funk M, Arnold A, Vaccarino V. Typical symptoms are predictive of Acute coronary syndromes in women. *American heart journal* 2002; 143(2): 283-8.
8. Akbar -Zadeh F, Hejazi E, Kooshavar H, Pezeshkian M. Prevalence of cardiovascular diseases and cardiac risk factors in northwestern Tabriz. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences & Health Services* 2003; 5(1): 5-11.
9. Fodor JG, Tzerouska R. Coronary Heart disease: Is gender important? *The journal of men's health & gender* 2004; 1(1): 32-7.
10. Navaii L, Mehrabi Y, Azizi F. An epidemiologic study of hyperlipidemia, obesity, and hypertension in Tehran villages. *Iranian Journal of endocrinology and Metabolism* 2000; 2(4): 253-62.
11. Shafie D, Sadeghi M, Hashemi M Heydarpour M, Aghababaei E, Tallaei M, et al. Evaluation of Heart Rate Recovery and Exercise Capacity in Individuals with and without Metabolic Syndrome. *Journal of Isfahan Medical School* 2011; 28(115):1-11.

12. Jafari H, Shafipour V, Ghaemian A, Rastgarnia N, Mohammadpour RA, Esmaeili R, et al. The relation between BMI with exercise test in individuals with cardiac ischemic pain. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2009; 18(68): 706.
13. Chou R, Arora B, Dana T, Fu R, Walker M, Humphrey L. Screening asymptomatic adults with resting or exercise electrocardiography: a review of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Annals of internal medicine* 2011;155(6):375-85.
14. Myers J, Arena R, Franklin B, Pina I, Kraus WE, McInnis K, et al. Recommendations for Clinical Exercise Laboratories A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2009;119(24):3144-61.
15. Asadi H, Darvishi N. The study of results of exercise test in the age 40-60 suffering from atypical chest pain referring to Tohid Hospital in Sanandaj in second half of 1377. *Scientific Journal of Kurdistan University of medical Sciences* 2000; 14(4): 33-7.
16. McSweeney JC, Cody M, Crane PB. Do you know them when you see them? Women's prodromal and acute symptoms of myocardial infarction. *Journal of Cardiovascular Nursing* 2001;15(3):26-38.
17. Topal E. *Cardiovascular Thrombocardiology and Thrombo neurology*. 2nd Ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998: 34-6.
18. Braunwald E. *Heart Disease. A text book of cardiovascular medicine*. 7th ed. Philadelphia: W.B. Saunders co; 2005: 72-6.
19. Fischbach FT, Dunning MB III, eds. *Manual of Laboratory and Diagnostic Tests*, 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2009: 12.
20. Klatsky A, Armstrong MA. Sex-based differences in Causes of hospitalization for coronary heart disease. *Permanente J* 2000; 4(4): 15-20.
21. Sabzevari S, Mohammadalizade S, Bagherian B, Mirzaee F. Comparison of signs and symptoms of myocardial infarction and unstable angina in male and female hospitalized patients in coronary care units of Kerman Medical University hospital, 2004-2005. *Journal of Mazandaran of medical Sciences* 2007; 57(17): 42-9.
22. Kazerani H. Epidemiologic Study of Patients with Acute Myocardial Infarction Admitted in Shahid Beheshti Hospital of Kermanshah during 1998-1999. *Journal of Ilam University of Medical Sciences* 2006; 14(3): 40-4.
23. Zahedi F, Larijani B. Assessment of the risk of coronary heart disease in patients with type 2 diabetes based on the Framingham study: A cross-sectional risk factor study. *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism* 2001; 1(1): 73-82.
24. Jafari H, Shafipour V, Ghaemian A, Rastgarnia N, Mohammadpour RA, Esmaeili R, et al. The relation between BMI with exercise test in individuals with cardiac ischemic pain. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2009; 68(19): 64- 9. [Persian].
25. Anand SS, Xie CC, Mehta S, Franzosi MG, Joyner C, Chrolavicius S, et al. Differences in the management and prognosis of women and men who suffer from acute coronary syndromes. *Journal of the American College of Cardiology* 2005; 46(10): 1845-51.
26. Kanamasa K, Ishikawa K, Hayashi T, Hoshida S, Yamada Y, Kawarabayashi T, et al. Increased cardiac mortality in women compared with men in patients with acute myocardial infarction. *Internal medicine (Tokyo, Japan)* 2004;43(10):911-8.
27. Kronenberg F, Pereira MA, Schmitz MKH, Arnett DK, Evenson KR, Crapo RO, et al. Influence of leisure time physical activity and television watching on atherosclerosis risk factors in the NHLBI Family Heart Study. *Atherosclerosis* 2000;153(2):433-43.

28. Hill JO, Melanson EL. Overview of the determinants of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Medicine and science in sports and exercise* 1999; 31(11 Suppl): 515-21.
29. Lauer M, Froelicher ES, Williams M, Kligfield P. Exercise Testing in Asymptomatic Adults A Statement for Professionals From the American Heart Association Council on Clinical Cardiology, Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. *Circulation* 2005; 112(5):771-6.
30. Helfand M, Buckley DI, Freeman M, Fu R, Rogers K, Fleming C, et al. Emerging risk factors for coronary heart disease: a summary of systematic reviews conducted for the US Preventive Services Task Force. *Annals of internal medicine* 2009;151(7):496-507.
31. Schnohr P, Jensen J, Scharling H, Nordestgaard B. Coronary heart disease risk factors ranked by importance for the individual and community. A 21 year follow-up of 12000 men and women from The Copenhagen City Heart Study. *European heart journal* 2002;23(8):620-6.
32. Jones DW, Chambless LE, Folsom AR, Heiss G, Hutchinson RG, Sharrett AR, et al. Risk factors for coronary heart disease in African Americans: the atherosclerosis risk in communities study 1987-1997. *Archives of internal medicine*. 2002;162(22):2565-71.
33. Mohammad PR, Babae G, Mahmoodi M, Memariani A, Mohseni A. Evaluation of exercise test variables in diagnosis and prediction of the severity of coronary artery disease by fuzzy discriminant analysis. *Journal of Mazandaran University of Medical Science* 2002; 33(11): 39-45.



## Survey of the relationship between cardiovascular risk factors and results of exercise test on patients referring to a hospital in Urmia in 2009

Aghakhani N<sup>1</sup>, Sharif Nia H<sup>2</sup>, Shamabadi GH<sup>3</sup>, Taghipour B<sup>4</sup>, Nikoonejad AR<sup>5\*</sup>

1- Assistant prof, Faculty of Nursing & Midwifery, Urmia University of Medical Sciences. Urmia, Iran.

2- Assistant prof, Faculty of Nursing and Midwifery, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

3- MD Sabzevar University of Medical Sciences. Sabzevar, Iran.

4- Student of Bsc student research Committee. Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

5- Assistant prof, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences. Urmia, Iran. \*(Corresponding Author)

Email: [nikoonejad.anikoo@gmail.com](mailto:nikoonejad.anikoo@gmail.com) Tel: 044 3274916

**Introduction:** ETT (Exercise Tolerance Test) is a prognostic and diagnostic method for assessing the ischemic heart patients. The aim of the present study was to determine the relationship between cardiovascular risk factors and results of exercise test on patients who referred to a hospital in Urmia Iran in 2009.

**Materials & Methods:** This descriptive study was conducted on 500 patients with typical and non-typical pain referred to the cardiac ward of Taleghani hospital. After the interview examination and laboratory tests, the patients under went ETT with treadmill according to Bruce protocol in four steps.

**Results:** The present study showed that exercise test was positive for 106 (21.2%) patients.

58 (54.7%) patients with positive test were male and the majority of them (46 patients) (43.4%) were between 51-65 years. The results of this study showed that diabetes, hypertension, high age, hyperlipidemia, smoking (over 3 years) and family history of cardiovascular disease have a significance correlation with the result of exercise test.

**Conclusion:** Paying attention to serious signs and symptoms of various diseases is among the main educational priorities for the prevention of cardiac infarction. Exercise test is an important method to diagnostic evaluation of risk factors in cardiovascular patients.

**Key words:** Cardiovascular, Risk factors, Exercise test, Urmia

---

### Please cite this article as follows:

Aghakhani N; Sharif Nia H, Shamabadi GH, TaghipourB, Nikoonejad AR. Survey of the relationship between cardiovascular risk factors and results of exercise test on patients referring to a hospital in Urmia in 2009. Community Health journal 2014; 7(4): 53-61

---

**Funding:** This research was funded by Research Vice chancellery of Urmia University of Medical Sciences.

**Conflict of interest:** None declared.

**Ethical approval:** The Ethics Committee of Urmia University of Medical Sciences approved the study.