

بررسی توزیع عوامل خطر کرونری بر حسب نتایج اسکن قلبی و تست دی‌پیریدامول در بیماران مراجعه‌کننده به بخش پزشکی هسته‌ای بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود

عبدالحمید باقری^{*۱} (M.D)، علیرضا اخوین^۲ (M.D)، رضا علمائی^۳ (M.D)، مژگان خسروی^۴ (M.D)، احمد خسروی^۵ (M.Sc)

۱- دانشگاه علوم پزشکی ایران

۲- دانشکده علوم پزشکی شاهرود، بیمارستان امام حسین (ع)، بخش پزشکی هسته‌ای

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به آمار بیماری‌های قلبی عروقی، تشخیص و درمان زودرس آن‌ها نقش مهمی در کاهش مرگ و میر این بیماری‌ها ایفا می‌نماید.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، ۲۲۲ بیمار برای بررسی توزیع فراوانی عوامل خطر کرونری، به صورت مقطعی، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. یک پرسش‌نامه شامل مشخصات فردی و سوابق بیماری برای هر بیمار تکمیل شد. در این بیماران امکان تست ورزش وجود نداشت یا به دلایل دیگر انجام تست دی‌پیریدامول برای آن‌ها مناسب‌تر بود. برای انجام استرس، ابتدا در حالت استراحت الکتروکاردیوگرام، فشار خون و ضربان قلب ثبت شد و سپس دی‌پیریدامول با دوز تقریبی ۰/۵۶mg/kg به صورت داخل وریدی در عرض حدود ۴ دقیقه با مانیتورینگ EKG تزریق گردید و ۴ دقیقه پس از تزریق، EKG مجدد، فشار خون، ضربان قلب و نیز علائم و نشانه‌های بیمار ثبت شد و رادیو دارو تجویز گردید. در مواقع بروز عوارض دی‌پیریدامول، آمینوفیلین داخل وریدی با دوز تقریبی ۱۰۰mg تجویز گردید. رادیوداروهای مورد استفاده شامل 99m Tc-MIBI و تالیوم بوده‌اند.

تصویربرداری با دستگاه دوربین گامای Single head ADAC و با کالیماتور LEHR انجام شد. مرحله استراحت بیماران 99m Tc-MIBI در یک روز دیگر انجام و در مواقع وجود دیفکت در مرحله استرس، قبل از تزریق مرحله استراحت، TNG زیرزبانی نیز تجویز گردید.

یافته‌ها: فشارخون در زن‌ها و مصرف سیگار در مردها شایع‌ترین عامل خطر بوده، ولی سایر عوامل خطر در دو جنس تفاوتی نداشتند. شیوع دیابت و فشارخون در موارد دی‌پیریدامول مثبت فراوان‌تر از موارد دی‌پیریدامول منفی بوده، ولی سایر عوامل خطر در دو گروه تفاوتی نداشتند. تعداد کل و متوسط عوامل خطر در گروه با MPI مثبت بیش‌تر از گروه MPI منفی و در گروه دی‌پیریدامول مثبت بیش‌تر از گروه دی‌پیریدامول منفی می‌باشند. در ۴۳/۷٪ بیماران، MPI طبیعی بوده و در بقیه درجاتی از اختلال را نشان داده است. با افزایش سن درصد مثبت شدن MPI بیش‌تر می‌شود، ولی در مورد تست دی‌پیریدامول، این مسأله صادق نیست.

نتیجه‌گیری: در مجموع این مطالعه بیان‌گر نقش عوامل خطر کرونری در پیدایش ایسکمی در تست دی‌پیریدامول و MPI می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: بیماری ایسکمیک قلب (IHD)، تصویربرداری پرفیوژن میوکارد (MPI)، تست دی‌پیریدامول، عامل خطر کرونری

مقدمه

امروزه بیماری‌های قلبی عروقی از عوامل عمده مرگ و میر به‌ویژه در کشورهای توسعه یافته محسوب می‌شوند، به‌گونه‌ای که علت بیش از ۵۰٪ مرگ‌ها در کشورهای صنعتی، ضایعات قلبی عروقی می‌باشند.

در دهه‌های اخیر آمار مرگ و میر کلی بیماران کرونری در بسیاری از کشورهای غربی رو به کاهش بوده و این امر مرهون تشخیص زودرس، اصلاح عوامل خطر و پیشرفت‌های به‌دست آمده در زمینه درمان‌های طبی و مداخله‌ای می‌باشد. در بیماران علامت‌دار و بدون علامت، ابداع روش‌های دقیق و غیرتهاجمی و مقرون به صرفه به تشخیص بیماری و تعیین شدت و وسعت درگیری کمک شایانی نموده‌اند [۱].

مطالعات ارزشمند پزشکی هسته‌ای در زمینه قلب و عروق، رایج‌ترین روش‌های پزشکی هسته‌ای بوده و ۴۰٪ آن‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. این مطالعات ماهیت غیرتهاجمی داشته و از دقت بالایی در طیف وسیعی از تغییرات عملکردی (Functional) و متابولیک برخوردارند [۲].

از اواخر دهه ۱۹۷۰ کاربرد تصویربرداری پرفیوژن میوکارد با تالیوم مورد توجه قرار گرفت. مطالعات اولیه حاکی از حساسیت (Sensitivity) بالای اسکن پرفیوژن میوکارد (۹۲٪) و نیز ویژگی (Specificity) بالای آن (۸۰٪) در تشخیص بیماری‌های عروق کرونر بوده‌اند. روش‌های تصویربرداری ایزوتوپیک پرفیوژن میوکارد از آن زمان تا به حال، تکامل قابل توجهی پیدا کرده و پیشرفت‌های چشم‌گیری در زمینه‌های تجهیزات، نحوه تصویربرداری، رادیوداروها و نیز نحوه تجزیه و تحلیل و پردازش داده‌ها به‌دست آمده است [۳]. برای انجام استرس دارویی در MPI، رایج‌ترین داروی مورد استفاده دی‌پیریدامول می‌باشد، که با افزایش سطح آدنوزین باعث وازودیلاتاسیون عروق و افزایش جریان خون کرونر به میزان ۲/۵ الی ۶ برابر طی ۴ دقیقه می‌شود [۴، ۵، ۶]. اهداف این مطالعه عبارتند از: (۱) بررسی عوامل خطر کرونری در کل بیماران به تفکیک جنس. (۲) بررسی عوامل

خطر کرونری در بیماران بر حسب نتیجه تست دی‌پیریدامول. (۳) بررسی عوامل خطر کرونری در بیماران بر حسب نتیجه تست MPI. (۴) بررسی عوامل خطر کرونری در بیمارانی که تست دی‌پیریدامول منفی و MPI مثبت داشته‌اند. (۵) بررسی عوامل خطر کرونری در بیمارانی که تست دی‌پیریدامول مثبت و MPI مثبت داشته‌اند.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲۲۲ بیمار که از آبان‌ماه ۸۲ لغایت اسفند ۸۲ جهت انجام Dipyridamole-MPI به بخش پزشکی هسته‌ای بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود مراجعه کرده بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. پرسش‌نامه‌هایی شامل مشخصات فردی، الگوی درد سینه، سابقه بیماری زمینه‌ای، سابقه بستری در CCU یا MI قبلی و سابقه CABG یا PTCA برای بیماران تکمیل گردید.

بیماران مورد مطالعه، افرادی بودند که به دلایلی نظیر DJD یا عدم توانایی جسمی، امکان انجام تست ورزش برای آنان وجود نداشت و یا این که به دلیل وجود اختلالات الکتروکاردیوگرام نظیر (Left bandel branch LBBB block)، انجام تست دی‌پیریدامول به جای تست ورزش در آن‌ها مناسب‌تر بوده است. به بیماران توصیه گردید که ۲۴ ساعت قبل از تست، مصرف چای، قهوه و نوشابه را قطع کرده و در روز مراجعه حداقل ۴ ساعت ناشتا باشند و داروهای مصرفی قطع نشود (به‌استثنای متیل-گزانترین‌ها).

برای انجام استرس، ابتدا در حالت استراحت الکتروکاردیوگرام، فشار خون و ضربان قلب ثبت شد و سپس دی‌پیریدامول با دوز تقریبی ۰/۵۶ mg/kg به صورت داخل وریدی در عرض حدود ۴ دقیقه با مانیتورینگ EKG تزریق گردید و ۴ دقیقه پس از تزریق، EKG مجدد، فشار خون، ضربان قلب و نیز علائم و نشانه‌های بیمار ثبت شد و رادیو دارو تجویز گردید. در مواقع بروز عوارض دی‌پیریدامول، آمینوفیلین داخل وریدی با دوز تقریبی ۱۰۰ mg تجویز

۲) ایسکمی به صورت کاهش جذب در مرحله استرس به همراه درجاتی از بهبود پرفیوژن در مرحله استراحت.
۳) ضایع فیکس به صورت کاهش بارز یا فقدان جذب در استرس و عدم بهبود در مرحله استراحت.
۴) ضایع فیکس بعلاوه ایسکمی که ترکیبی از معیارهای ضایعات گروه ۲ و ۳ را برخوردار می باشد.
نتایج مطالعه پس از ورود به کامپیوتر با استفاده از نرم افزارهای SPSS و PEPI مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمون کای اسکور برای متغیرهای اسمی و رگرسیون لوجستیک غیرشرطی جهت بررسی ارتباط بین متغیرها مورد استفاده قرار گرفته است. سطح معنی داری، ۰/۰۵ می باشد.

نتایج

در مطالعه حاضر که به صورت مقطعی انجام شده، تعداد ۲۲۲ بیمار با تست دی پیریدامول مورد ارزیابی قرار گرفتند. از تعداد بیماران فوق ۱۵۵ نفر زن (۶۹/۸٪) و ۶۷ نفر مرد (۳۰/۲٪) بودند. میانگین سنی بیماران مرد معادل ۶۰/۹ سال (sd=۱۲/۷) و در بیماران زن معادل ۵۸/۴ سال (sd=۱۰/۵) بوده است. حداقل سن بیماران ۳۲ و حداکثر ۸۲ سال و میانگین سنی ۵۹/۱ سال و انحراف معیار آن ۱۱/۳ سال می باشد.

بررسی نتایج نشان می دهد، از مجموع ۲۲۲ بیمار ۱۱٪ آن ها دارای تست دی پیریدامول مثبت (۱۷ زن و ۸ مرد) و ۸۹٪ (معادل ۵۹ مرد و ۱۳۸ زن) تست دی پیریدامول منفی داشته اند. نتایج (جدول ۱) نشان می دهد که بین جنس و نتیجه تست رابطه معنی داری وجود ندارد.

جدول ۱. مقایسه فراوانی نتایج تست دی پیریدامول به تفکیک جنس

جنس	نتایج تست دی پیریدامول		جمع (%)
	مثبت (%)	منفی (%)	
مرد	۸ (۳/۶)	۵۹ (۲۶/۶)	۶۷ (۳۰/۲)
زن	۱۷ (۷/۶)	۱۳۸ (۶۲/۲)	۱۵۵ (۶۹/۸)
جمع	۲۵ (۱۱/۳)	۱۹۷ (۸۸/۷)	۲۲۲ (۱۰۰/۰)

Chi-sq=۰/۰۴, df=۱, p=N.S

گردید. رادیو داروهای مورد استفاده شامل 99m Tc-MIBI و تالیوم بوده اند.

تصویربرداری با دستگاه دوربین گامای Single head ADAC و با کالیماتور LEHR انجام شد. مرحله استراحت بیماران 99m Tc-MIBI در یک روز دیگر انجام و در مواقع وجود دیفکت در مرحله استرس، قبل از تزریق مرحله استراحت، TNG زیربانی نیز تجویز گردید.
تصاویر مرحله استرس و استراحت پس از پردازش و بازسازی با یکدیگر مقایسه شدند.

معیارهای مثبت بودن تست دی پیریدامول عبارت بودند از:
الف) علائم بالینی شامل درد قفسه صدی، تعریق، دیسپنه، تپش قلب و نکته حائز اهمیت آن است که دی پیریدامول خود به تنهایی و بدون بروز ایسکمی، می تواند به عنوان عوارض دارویی، علائم فوق را ایجاد کند؛ لذا بروز علائم فوق در تفسیر مثبت بودن تست وقتی ارزش دارند که همراه با تغییرات الکتروکاردیوگرام باشند.

ب) تغییرات الکتروکاردیوگرام. این تغییرات شامل سه گروه می باشند:

۱- بروز آریتمی های قلبی (به خصوص آریتمی های بطنی)

۲- ایجاد اختلالات هدایتی جدید

۳- پیدایش موج T ایسکمیک در اشتقاق هایی که قبلاً وجود نداشته اند.

۴- تغییرات سگمان ST که به سه شکل زیر می باشد:

ST elevation, Horizontal ST depression, downward upsloping ST depression.

شایان ذکر است که بر اساس شدت تغییرات الکتروکاردیوگرام، می توان میزان ریسک بیمار در رابطه با ابتلای به IHD ارزیابی کرد.

معیارهای تفسیر MPI عبارت بودند از:

۱) اسکن طبیعی به صورت جذب نسبتاً یک نواخت رادیو

دارو در سراسر میوکارد.

در مورد کل بیماران صرف نظر از جنس ۴۳/۷٪ بوده است. در ۵۶/۳٪ بیماران نیز MPI درجاتی از اختلال را نشان داد که نتایج به تفکیک جنس در جدول ۳ نشان داده شده است. از نظر نتایج MPI، ۱۲۵ بیمار (۵۶/۳٪)، MPI مثبت و ۹۷ نفر (۴۳/۷٪) دارای MPI منفی بوده‌اند. توزیع سنی نتایج MPI و تست دی‌پیریدامول (جدول ۴) نشان می‌دهد که با افزایش سن، درصد مثبت بودن MPI رو به افزایش بوده است (P=۰/۰۱)، ولی در مورد نتایج تست دی‌پیریدامول نتیجه فوق به دست نیامد.

توزیع فراوانی عوامل خطر کرونری در بیماران بر حسب جنس نشان می‌دهد که فراوانی فشار خون در مردها ۳۸/۸٪ و در خانمها ۵۵/۵٪ بوده که تفاوت معنی‌داری داشته است (P<۰/۰۵). در ضمن در مورد مصرف سیگار و قلبان، درصد فراوانی در مردها ۳۵/۸٪ و در خانمها ۳/۲٪ بود، که تفاوت مذکور معنی‌دار است (P<۰/۰۵). در مورد سایر عوامل خطر، توزیع فراوانی به تفکیک جنس در جدول ۲ آورده شده است. از مجموع کل بیماران، تفسیر MPI در ۲۱ نفر از مردها (۳۱/۳٪) و ۷۶ نفر از خانمها (۴۹٪) طبیعی بوده و رقم مذکور

جدول ۲. توزیع فراوانی عوامل خطر بیماری کرونری در بیماران به تفکیک جنس

عوامل خطر	مرد (۶۷ نفر)	زن (۱۵۵ نفر)	p-value	جمع (۲۲۲ نفر)
میانگین سن (سال)	۶۰/۹	۵۸/۴	N.S	۵۹/۲
دیابت	۸ (۱۱/۹٪)	۳۰ (۱۹/۴٪)	N.S	۳۸ (۱۷/۱٪)
فشار خون	۲۶ (۳۸/۸٪)	۸۶ (۵۵/۵٪)	*.۰/۰۲	۱۱۲ (۵۰/۵٪)
هایپرلیپیدمی	۱۰ (۱۴/۹٪)	۲۹ (۱۸/۷٪)	N.S	۳۹ (۱۷/۶٪)
مصرف سیگار	۲۴ (۳/۸٪)	۵ (۳/۲٪)	*.۰/۰۰۱	۲۹ (۱۳/۱٪)
سابقه فامیلی	۴ (۶٪)	۱۲ (۷/۴٪)	N.S	۱۶ (۷/۲٪)

*در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ معنی‌دار است.

جدول ۳. توزیع فراوانی نتایج MPI در بیماران مراجعه کننده به تفکیک جنس

نتایج MPI	مرد (درصد)	زن (درصد)	جمع (درصد)
منفی	۲۱ (۳۱/۳٪)	۷۶ (۴۹/۰٪)	۹۷ (۴۳/۷٪)
ایسکمی	۱۶ (۲۳/۹٪)	۶۴ (۴۲/۳٪)	۸۰ (۲۹/۱۱٪)
ایسکمی + ضایعه فیکس	۲۹ (۴۳/۳٪)	۱۵ (۹/۶٪)	۴۴ (۱۹/۹٪)
ضایعه فیکس	۱ (۱/۵٪)	۰ (۰٪)	۱ (۰/۵٪)
جمع	۶۷ (۱۰۰/۰٪)	۱۵۵ (۱۰۰/۰٪)	۲۲۲ (۱۰۰/۰٪)

جدول ۴. توزیع فراوانی بیماران بر حسب نتیجه تست دی‌پیریدامول و MPI در گروه‌های سنی مختلف

گروه سنی	تست دی‌پیریدامول مثبت (درصد)	تست دی‌پیریدامول منفی (درصد)	MPI مثبت (درصد)	MPI منفی (درصد)
کمتر از ۴۰ سال	۰ (۰٪)	۱۳ (۶/۶٪)	۶ (۴/۸٪)	۷ (۷/۲٪)
۴۰-۴۹/۹	۱ (۴٪)	۲۹ (۱۴/۷٪)	۱۱ (۸/۸٪)	۱۹ (۱۹/۶٪)
۵۰-۵۹/۹	۸ (۳۲٪)	۶۲ (۳۱/۵٪)	۳۷ (۲۹/۶٪)	۳۳ (۳۴/۰٪)
۶۰-۶۹/۹	۱۳ (۵۲٪)	۵۳ (۲۶/۹٪)	۴۴ (۳۵/۲٪)	۲۲ (۲۲/۷٪)
۷۰ سال به بالا	۳ (۱۲٪)	۴۰ (۲۰/۳٪)	۲۷ (۲۱/۶٪)	۱۶ (۱۶/۵٪)
جمع	۲۵ (۱۰۰/۰٪)	۱۹۷ (۱۰۰/۰٪)	۱۲۵ (۱۰۰/۰٪)	۹۷ (۱۰۰/۰٪)
Trend p-value	p=۰/۱۷۳	$\chi^2=۱/۸۶$	P=۰/۰۱	$\chi^2=۶/۴$

در مورد توزیع عوامل خطر کرونری در بیماران با تست دی‌پیریدامول مثبت و منفی، یافته‌های جدول ۵ نشان داده است که فشار خون در ۷۶٪ بیماران دی‌پیریدامول مثبت و ۴۶/۷٪ بیماران دی‌پیریدامول منفی، بالا بوده که تفاوت معنی‌داری داشته است ($P=0/006$). در ضمن درصد فراوانی دیابت در بیماران دی‌پیریدامول مثبت، ۳۲/۰٪ و در بیماران دی‌پیریدامول منفی، ۱۵/۲٪ می‌باشد ($P=0/03$).

بنابراین فراوانی دیابت و پرفشاری خون در گروه با تست دی‌پیریدامول مثبت بیشتر از گروه با تست دی‌پیریدامول منفی بوده است. ولی شیوع سایر عوامل خطر در دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهد. بررسی فاکتورهای خطر در بیماران برحسب نتایج MPI نیز حاکی از آن است که شانس ابتلا به دیابت در بیماران با MPI مثبت (۲۷ بیمار) بیشتر از گروه با MPI منفی (۱۱ بیمار) بوده است، که تفاوت مذکور معنی‌دار می‌باشد ($P<0/05$ و $OR=2/2$). سایر عوامل

خطر در دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهند (جدول ۶). بررسی عوامل خطر در بیماران با MPI مثبت به تفکیک تست دی‌پیریدامول مثبت و منفی نشان دهنده آن است که در گروه با MPI مثبت و تست دی‌پیریدامول مثبت، در مقایسه با گروه MPI منفی و تست دی‌پیریدامول منفی، شیوع عوامل خطر به تنهایی در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشته است. از نظر تعداد کلی عوامل خطر در گروه با MPI مثبت و تست دی‌پیریدامول مثبت (۲۰ نفر)، تعداد ۲۹ عامل خطر وجود داشته است (یعنی ۱/۴ عامل خطر در هر بیمار)؛ ولی در گروه MPI مثبت و تست دی‌پیریدامول منفی (۱۰۵ بیمار)، ۱۰۸ مورد عامل خطر وجود داشته است (یعنی یک عامل خطر در هر بیمار). بنابراین تعداد کلی عوامل خطر در گروه با MPI مثبت و تست دی‌پیریدامول مثبت بیشتر از گروه با MPI مثبت و دی‌پیریدامول منفی می‌باشد (جدول ۷).

جدول ۵. توزیع فراوانی عوامل خطر کرونری برحسب نتیجه تست دی‌پیریدامول

p-value	χ^2	تست دی‌پیریدامول منفی (n=۱۹۷)		تست دی‌پیریدامول مثبت (n=۲۵)		عوامل خطر
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۰۰۶*	۷/۶	۴۶/۷	۹۲	۷۶/۰	۱۹	فشار خون
۰/۳۳	۰/۹۴	۱۶/۲	۳۲	۲۴/۰	۶	هایپرلیپیدمی
۰/۹۲	۰/۰۱	۱۲/۷	۲۵	۱۲/۰	۳	سیگار کشیدن
۰/۵۱	۰/۴۳	۷/۶	۱۵	۴/۰	۱	سابقه فامیلی
۰/۰۳*	۴/۴	۱۵/۲	۳۰	۳۲/۰	۸	دیابت

* در سطح $\alpha=0/05$ معنی‌دار است.

جدول ۶. توزیع عوامل خطر کرونری بر حسب نتیجه MPI

p-value	χ^2	نتیجه MPI منفی (n=۹۷)	نتیجه MPI مثبت (n=۱۲۵)	عوامل خطر
۰/۶۸	۰/۱۶	(۴۸/۵)۴۷	(۵۱/۲)۶۴	فشار خون
*۰/۰۴	۴/۰۵	(۱۱/۳)۱۱	(۲۱/۶)۲۷	دیابت
۰/۸۳	۰/۰۵	(۱۶/۵)۱۶	(۱۷/۶)۲۲	هایپرلیپیدمی
۰/۶۱	۰/۲۵	(۱۱/۳)۱۱	(۱۳/۶)۱۷	سیگار کشیدن
۰/۲۹	۱/۰۱	(۹/۳)۹	(۵/۶)۷	سابقه فامیلی

جدول ۷. توزیع فراوانی عوامل خطر کرونری در حضور MPI مثبت بر حسب نتایج تست دی پیریدامول

p-value	χ^2	تست دی پیریدامول منفی (n=۱۰۵)	تست دی پیریدامول مثبت (n=۲۰)	
۰/۰۷	۳/۳۷	۵۰ (۴۷/۶)	۱۴ (۷۰)	فشار خون
۰/۱۱	۲/۵۳	۲۰ (۱۹/۰)	۷ (۳۵)	دیابت
۰/۳۴	۰/۸۹	۱۷ (۱۶/۲)	۵ (۲۵)	هایپرلیپیدمی
۰/۶۱	۰/۲۶	۱۵ (۱۴/۳)	۲ (۱۰)	سیگار کشیدن
۰/۸۹	۰/۰۲	۶ (۵/۷)	۱ (۵)	سابقه فامیلی

بیش تر از بیمارانی است که MPI مثبت و دی پیریدامول منفی داشته‌اند.

با توجه به نتایج مطالعه، جنسیت به عنوان خطر جهت مثبت شدن تست دی پیریدامول محسوب نمی‌شود و در واقع جنسیت بر مثبت بودن تست تأثیری ندارد. در مجموع این مطالعه بیانگر نقش عوامل خطر کرونری در پیدایش ایسکمی در تست دی پیریدامول و MPI می‌باشد.

تشکر و قدردانی

از کلیه همکاران بخش پزشکی هسته‌ای که ما را در این پژوهش یاری نمودند؛ به‌ویژه از خانم‌ها فریبا سلطانی، صغری جغتایی و آذر رفیعی و نیز آقایان احمد صفری، علی بسطامی و علی اصغر شریفی تشکر می‌شود.

منابع

- [1] Boles M, Dillehay GL, Halama JR, Karesh SM, Wagner RH, Zimmer AM, et al. Nuclear medicine. 1st ed. C.V. Mosby, 1996: p.697.
- [2] Thrall LH, Zeissman HA. Nuclear Medicine. 1st ed. Philadelphia: Livingstone, 2001: p.65-66, 85.
- [3] Murray IPC, Ell PJ. (Editors) Nuclear medicine in clinical diagnosis and treatment. 1st ed. Edinburgh, NY: Churchill Livingstone 1988: p.1391, 1375.
- [4] Wilson RF, Laughlin DE, Ackell PH, Chilian WM, Holida MD, Hartley CJ, et al. Transluminal, subselective measurement of coronary artery blood flow velocity and vasodilator reserve in man. Circulation, 1985; 72(1):82-92.
- [5] Gould KL. Noninvasive assessment of coronary stenoses by myocardial perfusion imaging during pharmacologic coronary vasodilatation. I. Physiologic basis and experimental validation. Am J Cardiol, 1978; 41(2):267-78.
- [6] Brown BG, Josephson MA, Petersen RB, Pierce CD, Wong M, Hecht HS, et al. Intravenous dipyridamole combined with isometric handgrip for near maximal acute increase in coronary flow in patients with coronary artery disease. Am J Cardiol, 1981; 48(6):1077-85.

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه ۲۲۲ بیمار شامل ۱۵۵ نفر زن و ۶۷ نفر مرد با میانگین سنی ۵۹/۱ سال مورد بررسی قرار گرفتند. در مطالعه حاضر فشارخون بالا در زن‌ها و مصرف سیگار در مردها شایع‌تر بوده است، که این نتیجه با نتایج مطالعات قبلی هم‌خوانی دارد [۱]، ولی در مورد سایر عوامل خطر به تنهایی تفاوتی بین دو جنس وجود ندارد.

نتایج MPI در تقریباً نیمی از بیماران (۴۳/۷٪) طبیعی بوده و در سایرین درجاتی از اختلال را نشان داده است. توزیع سنی نتایج MPI و تست دی پیریدامول، گویای آن است که با افزایش سن، درصد مثبت شدن MPI نیز افزایش می‌یابد، ولی در مورد نتایج تست دی پیریدامول این قضیه صادق نمی‌باشد.

در گروه تست دی پیریدامول مثبت، فراوانی فشارخون و دیابت بیش‌تر از گروه تست دی پیریدامول منفی است، ولی فراوانی سایر عوامل خطر در دو گروه تفاوتی ندارد. در ضمن در گروه MPI مثبت شانس دیابت بیش‌تر از گروه MPI طبیعی بوده است، ولی فراوانی سایر عوامل خطر تفاوت معنی‌داری را در دو گروه نشان نمی‌دهد.

تعداد کل و میانگین عوامل خطر در بیماران دی پیریدامول مثبت بیش‌تر از بیماران دی پیریدامول منفی بوده و نیز در بیماران با MPI مثبت بیش‌تر از بیماران با MPI غیرطبیعی بوده است. در ضمن در آن دسته از بیمارانی که MPI و تست دی پیریدامول، هر دو مثبت بوده‌اند، فراوانی کلی و متوسط

میوکارد در بیماران مراجعه کننده به بخش پزشکی هسته‌ای بیمارستان امام حسین
(ع) شاهرود. مجله اسرار، ۱۳۸۳؛ شماره ۴: صفحات ۴۵ تا ۵۰.

[۷] باقری عبدالحمید، علمایی رضا، اخوین علیرضا، خسروی مژگان،
خسروی احمد. بررسی نتایج تست ورزش به تنهایی در مقایسه با اسکن پرفیوژن