

## بررسی مقایسه‌ای اسکن پرفیوژن میوکارد با آنژیوگرافی عروق کرونر در بیمارستان نمازی شیراز

دکتر مهرالسادات علوی - اشکان مولا - سید علی نبوی‌زاده

بخش پزشکی هسته‌ای، بیمارستان نمازی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

### چکیده

بیماری عروق کرونر، یکی از مهم‌ترین علل مرگ و میر به ویژه در افراد مسن می‌باشد که با توجه به اهمیت آن، روش‌های تشخیصی متفاوتی دارد. با ارزش‌ترین راه تشخیص آنژیوگرافی است که متأسفانه یک روش تهاجمی بوده، با خطرات احتمالی برای بیمار همراه می‌باشد. از این رو اسکن پرفیوژن میوکارد با توجه به خطرات کمتر و غیرتهاجمی بودن آن به عنوان یک روش تشخیصی مناسب توصیه شده است. در این مطالعه، بیمارانی که تحت اسکن پرفیوژن میوکارد به روش *SPECT* با رادیوداروی *Tc99m-MIBI* در بیمارستان نمازی شیراز قرار گرفته‌اند و به فاصله حداکثر ۴ ماه در همان مرکز آنژیوگرافی عروق کرونر شده‌اند، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. یافته‌های مطالعه حاکی از آن است که این اسکن در شیراز از حساسیت و ویژگی بالایی برخوردار است که با آمارهای بین‌المللی مطابقت دارد.

### مقدمه

بیماری‌های قلبی - عروقی به ویژه بیماری عروق کرونر، یکی از مهم‌ترین علل بیماری و مرگ و میر را در جهان تشکیل می‌دهند. روش تشخیص استاندارد برای بیماری‌های عروق کرونر، آنژیوگرافی می‌باشد. آنژیوگرافی، یک روش تهاجمی است که با مخاطرات و تحمل استرس روحی بالا برای بیمار همراه می‌باشد. استفاده از پزشکی هسته‌ای در تشخیص بیماری‌های قلبی - عروقی بسیار گسترده و شامل روش‌های متفاوتی است که شاخص‌ترین آنها اسکن پرفیوژن میوکارد می‌باشد که ابتدا با تالیوم رادیواکتیو (*Tl-201*) و سپس با رادیوداروهای جدیدتری

مانند (*Tc99m Methoxy isobutyl Tc99m-MIBI*) (*isonitritl*) انجام شده است که نسبت به تالیوم ارزان‌تر است. انرژی آن برای ثبت توسط دوربین تصویربرداری، مناسب‌تر و میزان پرتودهی به بیمار نیز کمتر می‌باشد<sup>(۱)</sup>. در بیماران مشکوک یا مبتلا به بیماری‌های عروق کرونر، این اسکن معمولاً به عنوان یک روش ساده و کم‌خطر قبل از انجام آنژیوگرافی انجام می‌شود که ممکن است نیاز به اقدامات بعدی را مرتفع سازد. همچنین در تعدادی از بیماران که قبلاً آنژیوگرافی انجام شده است، برای ارزیابی زنده‌بودن بافت میوکارد و تعیین ارزش جراحی عروق کرونر اسکن انجام می‌شود<sup>(۲)</sup>. در حال حاضر، حساسیت اسکن صد درصد نمی‌باشد و در

LAD مشروب می‌شوند، ۴۸ نفر از بیماران در آنژیوگرافی تنگی بارز LAD داشتند. ۴۶ نفر از این بیماران در اسکن پرفیوژن حداقل در یکی از دیواره‌ها که از LAD خون‌گیری می‌کنند، ضایعه داشتند. بنابراین در این مطالعه، حساسیت اسکن پرفیوژن میوکارد برای تشخیص تنگی LAD ۹۶٪ بود. همچنین در اسکن پرفیوژن میوکارد ۴۱ بیمار، در دیواره‌هایی که از LAD خون‌گیری می‌کنند، ضایعه وجود داشت اما آنژیوگرافی فقط ۳۱ مورد تنگی بارز در LAD را نشان داد. ویژگی اسکن برای تشخیص تنگی LAD در این مطالعه ۷۵٪ بود. حساسیت و ویژگی اسکن پرفیوژن میوکارد در تشخیص تنگی بارز RCA

با توجه به اینکه دیواره تحتانی و گاهی دیواره تحتانی - رآسی از RCA خون‌گیری می‌کنند، ۳۶ نفر در آنژیوگرافی دارای تنگی بارز RCA بودند که در اسکن پرفیوژن، ۲۶ نفر از آنان حداقل در یکی از دیواره‌ها ضایعه داشتند. بنابراین در این مطالعه حساسیت اسکن پرفیوژن برای تشخیص تنگی بارز RCA، ۷۲/۲٪ بود. همچنین در اسکن پرفیوژن، ۳۱ بیمار در دیواره‌هایی که از RCA خون‌گیری می‌کنند، ضایعه داشتند که فقط ۲۳ نفر از آنان در آنژیوگرافی دارای تنگی بارز RCA بودند و به این ترتیب ویژگی اسکن پرفیوژن در تشخیص تنگی بارز RCA در این مطالعه ۷۴/۱٪ بود.

حساسیت و ویژگی اسکن پرفیوژن میوکارد در تشخیص تنگی LCX

با توجه به اینکه دیواره‌های خلفی - جانبی و خلفی - قاعده‌ای معمولاً از LCX مشروب می‌شوند، ۳۱ نفر در آنژیوگرافی تنگی بارز LCX داشتند. ۱۷ نفر از این تعداد حداقل در یکی از دیواره‌ها که از LCX تغذیه می‌شوند، در اسکن پرفیوژن نیز ضایعه نشان دادند. بنابراین در این مطالعه، حساسیت اسکن پرفیوژن برای تشخیص تنگی بارز LCX ۵۴/۸٪ بود. همچنین در اسکن پرفیوژن، ۲۴ نفر در

نشریات معتبر خارجی نیز آمار متفاوتی از حساسیت و ویژگی آن در مقایسه با آنژیوگرافی منتشر شده است (۶-۲).

با توجه به اینکه اسکن پرفیوژن میوکارد به روش SPECT در شیراز در دو سال اخیر انجام شده است، منظور از این مطالعه مقایسه نتایج اسکن‌های این مرکز با آنژیوگرافی و احتساب حساسیت و ویژگی آنها در تعیین ضایعات عروق کرونر بود.

## مواد و روش کار

بیماران تحت مطالعه از مراکز بیمارستانی مختلف استان فارس به بخش پزشکی هسته‌ای بیمارستان نمازی مراجعه کرده بودند که همگی آنها در فاصله ۴ ماه از اسکن در همین بیمارستان آنژیوگرافی نیز انجام داده بودند. در این مطالعه، ۶۴ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. بیماران مورد مطالعه شامل ۳۹ نفر زن و بقیه مرد بودند. میانگین سنی آنها ۵۱ سال بود. در همه بیماران از استرس فارماکولوژیک (انسفوزیون ۰/۶mg/kg دی-پیریدامول) و رادیوداروی Tc99m-MIBI استفاده شد. تصاویر در حالت استرس و استراحت بیمار در یک روز و با استفاده از دستگاه گاماکمرای SIEMENS (Large field, LEAP) و با ماتریکس ۱۲۸/۱۲۸ گرفته شد.

سپس دیواره‌های مختلف قلب با آنژیوگرافی بیماران تطبیق داده شد و بعد بدون به کارگرفتن هیچ تست آماری حساسیت و ویژگی اسکن پرفیوژن میوکارد به روش SPECT در تشخیص تنگی بارز (بیش از ۷۰٪) عروق کرونر قلب به تفکیک و به صورت کلی برای تمام عروق محاسبه شد.

## نتایج

حساسیت و ویژگی اسکن پرفیوژن میوکارد در تشخیص تنگی بارز LAD

با توجه به اینکه دیواره‌های قدامی و سپتال مشخصاً از

بررسی مقایسه‌ای اسکن پرفیوژن میوکارد با آنژیوگرافی عروق کرونر

نمی‌باشد. به عنوان مثال اهمیت عملکردی عروق کولترال در آنژیوگرافی مشخص نمی‌باشد اما اسکن می‌تواند ایده بهتری در مورد اهمیت همودینامیک این عروق بدهد. بیشترین عروق کولترال در دیواره‌هایی از میوکارد است که از شریان LCX مشروب می‌شوند و همین مطلب علت عمده پایین‌تر بودن حساسیت تست در مورد این شریان نسبت به سایر عروق کرونر می‌باشد.

همچنین اهمیت همودینامیک تنگی‌های مشخص شده در آنژیوگرافی به درصد‌های مختلف در اسکن نمایش داده می‌شود که بعضی مربوط به مشکلات تکنیکی آنژیوگرافی، متد انجام، یا بیماری‌های عروق کوچک همراه (به عنوان مثال در بیماران دیابتیک) می‌باشد<sup>(۵)</sup>.

از سوی دیگر، اسکن پرفیوژن میوکارد نیز با موارد مثبت و منفی کاذب متعددی همراه است که توجه به آنها سبب افزایش دقت تست می‌شود.

براساس یافته‌های حاصله از این بررسی که در جدول شماره ۱ ذکر شده است، حساسیت و ویژگی اسکن پرفیوژن میوکارد در بخش هسته‌ای بیمارستان نمازی از درصد کاملاً قابل قبولی برخوردار بوده، می‌تواند در تشخیص بهتر بیماران کارگشا باشد.

دیواره‌هایی که از LCX خون‌گیری می‌کنند، ضایعه داشتند که فقط ۱۸ نفر از آنها دچار تنگی بارز LCX در آنژیوگرافی بودند. به عبارت دیگر ویژگی اسکن پرفیوژن در تشخیص تنگی بارز LCX در این مطالعه ۷۵٪ بود.

از ۶۴ بیمار مورد مطالعه در اسکن پرفیوژن میوکارد، ۵۳ بیمار در یک یا چند دیواره قلب ضایعه داشتند. در آنژیوگرافی این بیماران، ضایعه در یک یا چند رگ مشاهده شد. بنابراین بدون در نظر گرفتن رگ یا دیواره مشخص، حساسیت اسکن پرفیوژن میوکارد در این مطالعه ۹۱/۲٪ بود. از سوی دیگر از ۶۴ بیمار مورد مطالعه، ۵۳ نفر دارای یک یا چند ضایعه دیواره قلب در اسکن پرفیوژن میوکارد بودند که آنژیوگرافی در ۴۷ مورد، ضایعه بارز در یک یا چند رگ را نشان داد و بالاخره در این مورد نیز ویژگی اسکن پرفیوژن میوکارد در تشخیص بیماران مشکوک به گرفتاری عروق کرونر بدون در نظر گرفتن رگ یا دیواره مشخص حدود ۸۶/۶٪ بود.

## بحث

طبق آمارهای مراکز معتبر، حساسیت و ویژگی اسکن صد درصد نمی‌باشد، چون آنژیوگرافی کرونر و اسکن پرفیوژن میوکارد عوامل متفاوتی را ارزیابی می‌کنند (به ترتیب آناتومی و همودینامیک). بنابراین اختلاف بین دو تست یافته غیرمعمولی

جدول شماره ۱. مقایسه یافته‌های اسکن پرفیوژن میوکارد با آنژیوگرافی در بیمارستان نمازی شیراز

نام رگ	درصد حساسیت اسکن پرفیوژن		درصد ویژگی اسکن پرفیوژن	
	در این بررسی	در منابع خارجی	در این بررسی	در منابع خارجی
LAD	۹۶	۹۶-۹۹	۷۵	۷۵-۷۸
RCA	۷۲/۲	۶۸-۸۴	۷۴/۱	۷۵-۸۲
LCX	۵۴/۸	۴۶-۵۷	۷۵	۷۵-۷۸
برای تمام عروق	۹۱/۲	۸۳-۹۲	۸۶/۶	۸۰-۹۳

منابع

1. Iskandrian A. Heoj: Use of Technetium 99m Isonitrile in Assessing Left Ventricular Perfusion and Function at Rest and During Exercise in CAD and Comparison with Coronary Arteriography. *Am J Cardiol*, 1989, 64: 270-275
  2. Kahn J. McChic I: Quantitative Rotational Tomography with Tl-201 and Tc-MIBI: A Direct Comparison in Normal Individuals and Patients with CAD. *Circulation*, 1989, 79: 1282-1293
  3. Kiat H, Maddahi J, Comparison of Technetium 99m Methoxy Isobutyl Isonitrile and Thallium 201 for Evaluation of Coronary Artery Disease by Planar and Tomographic Methods. *Am Heart J*, 1989, 117: 1-11
  4. Metler FA., Milton J. *Essentials of Nuclear Medicine Imaging*, 1998, 156-158
  5. Larocle M, Cantineau R.: Tc-99m-MIBI to Determine The Extent of Myocardial Ischemia and Evaluate Ventricular Function, *Eur J Nucl Med*, 1990, 16:223-230
  6. Maddahi J, Kiat H, Tc99m-MIBI Myocardial Perfusion Imaging for Evaluation of Coronary Artery Disease, *IUUC. Cardiol* 1993: 191-198
  7. Berman DS, Kiat H., Seperate Acquisition Rest Tl-201/ Stress Tc99m- MIBI Dual Isotope Myocardial Perfusion SPECT. A Clinical Validation Study. *J Am Coll. Cardiol*, 1993, 35: 1455-1465
۸. دکتر ارسلان وکیلی، بررسی و مقایسه اسکن پرفیوژن میوکارد به روش SPECT با آنژیوگرافی عروق کرونر، مجله پزشکی هسته‌ای ایران شماره ۶ و ۷: زمستان ۷۵ و تابستان ۷۶، صفحات ۸۱۱