

## بررسی شیوع افزایش جذب رادیو داروی $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ در دیواره معده در اسکن پرفیوژن میوکارد و ارتباط آن با علائم دیسپپسی

داوود بیکی (Ph.D.)<sup>+</sup> علی غلامرضانژاد (M.D.)<sup>\*\*</sup> سحر میرپور (M.D.)<sup>\*\*\*</sup> بابک فلاحی (M.D.)<sup>\*\*\*\*</sup>  
محسن ساغری (M.D.)<sup>\*\*\*\*\*</sup> محمد افتخاری (M.D.)<sup>\*\*\*\*\*</sup> ارمغان فرداصفهان‌ی (M.D.)<sup>\*\*\*\*</sup> هادی حاجی محمدی (B.S.)<sup>\*\*\*\*\*</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** در بسیاری از موارد، احساس ناراحتی در قفسه سینه مربوط به بیماری‌های قلبی نبوده و منشاء دیگری دارد؛ به نحوی که درد به صورت ارجاعی از ارگان‌های دیگر باعث دردهای قفسه سینه می‌شود. گزارش‌هایی وجود دارند که افزایش جذب رادیو دارو در دیواره معده را نشانه‌ای از بیماری‌های معده‌ای می‌دانند. از آن‌جا که تشخیص منشاء درد (قلبی یا غیرقلبی) در برنامه‌ریزی درمانی بیماران به شدت موثر است، در این تحقیق سعی شده است با مطالعه بر روی برش نگاری خون رسانی (Perfusion scan) میوکارد بیماران، ارتباط بین جذب رادیو دارو در دیواره معده و علائم سوءهاضمه مشخص گردد تا شاید بتوان راهی برای تعیین و افتراق منشاء قلبی و غیر قلبی دردهای قفسه سینه یافت.

**مواد و روش‌ها:** جمعیت مورد مطالعه، کلیه افرادی بودند که با علائم درد یا احساس سوزش پشت جناغ به متخصص قلب و عروق مراجعه کرده و جهت بررسی اولیه از نظر بیماری عروق کرونر برای انجام برش نگاری خون رسانی میوکارد به بخش پزشکی هسته ای بیمارستان شریعتی ارجاع داده می‌شدند. از تمام این بیماران کلیه اطلاعات مربوط به علائم سوءهاضمه، سابقه اندوسکوپی یا جراحی، مصرف داروهای گوارشی و سابقه بیماری‌های زمینه‌ای ثبت می‌گردید. بعد از تکمیل اطلاعات، برای همه بیماران تحت مطالعه، بررسی خون رسانی میوکارد با استفاده از  $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ ، به روش برش نگاری رایانه ای با انتشار فوتون ساده (SPECT) و در پروتکل یک روزه انجام می‌شد. تصاویر برش نگاری معده توسط سه نفر متخصص پزشکی هسته‌ای مورد بررسی قرار می‌گرفت و از نظر میانگین جذب رادیو دارو بیماران به دو گروه A و B تقسیم می‌شدند. گروه A گروهی بودند که میانگین جذب دیواره معده بالا داشتند (برابر یا بیش از فعالیت دیواره‌های طبیعی قلب) و گروه B گروهی بودند که میانگین جذب رادیو دارو در دیواره معده کم‌تر از فعالیت قلب بود.

**یافته‌ها:** ۱۱۲۰ بیمار در این مطالعه وارد شدند. الگوی افزایش جذب رادیو دارو در دیواره معده در ۲۰ بیمار از ۱۱۲۰ نفر (۱/۷۸ درصد) دیده شد. به ترتیب ۸۰ و ۱۹/۳ درصد از بیماران گروه‌های A و B حداقل یکی از علائم هشته‌گانه سوءهاضمه را نشان دادند (P < ۰/۰۰۱). علائم سوءهاضمه در گروه A به گروه‌های زیر تقسیم می‌شوند: مشابه زخم (Ulcer-like) در ۳۷/۵ درصد موارد، مشابه اختلال تحرک (Dysmotility-like) در ۴۳/۷۵ درصد موارد و مشابه برگشت غذا از معده به مری (GERD-like) در ۱۸/۷۵ درصد موارد. از نظر طبقه‌بندی نوع سوءهاضمه تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (P = ۰/۴). هر ۸ علامت مختلف سوءهاضمه به‌طور کاملاً معنی‌داری در گروه A بیش‌تر از گروه B بود.

**استنتاج:** بر اساس نتایج این مطالعه و این که این یافته ممکن است در روند تصمیم‌گیری تشخیصی و درمانی بیماران موثر باشد، توصیه می‌گردد که تصاویر سینماتیک برش نگاری خون رسانی قلب از لحاظ هرگونه جذب غیرطبیعی احشایی مورد توجه قرار گیرد و در صورت مواجهه با چنین یافته‌ای این امر در گزارش برش نگاری بیمار لحاظ گردد.

### واژه‌های کلیدی: اسکن پرفیوژن میوکارد، دیواره معده، دیسپپسی، $^{99m}\text{Tc-MIBI}$

\* دکتری تخصصی داروسازی هسته‌ای، دانشیار موسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تهران

E-mail : beikidav@sina.tums.ac.ir

<sup>+</sup> مؤلف مسئول: تهران-خ کارگر شمالی، بیمارستان شریعتی، موسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای، کد پستی ۱۴۱۱۴

\*\* متخصص پزشکی هسته‌ای، موسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\* دستیار پزشکی هسته‌ای، موسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\*\* متخصص پزشکی هسته‌ای، استادیار موسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\*\*\* متخصص پزشکی هسته‌ای و پاتولوژی، استاد موسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\*\*\* محقق موسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ دریافت: ۸۵/۵/۲۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۵/۶/۲۵ تاریخ تصویب: ۸۵/۱۰/۲۷

## مقدمه

از آن است که افزایش جذب رادیو دارو در دیواره معده می تواند نشانه ای از بیماری های معده ای باشد (۱۱ تا ۱۴). از آن جا که تشخیص منشاء درد (قلبی یا غیر قلبی) در برنامه ریزی درمانی بیماران به شدت موثر است، در این تحقیق سعی شده است با مطالعه بر روی برش نگاری خون رسانی میوکارد بیماران، ارتباط بین جذب رادیو دارو در دیواره معده و علائم سوءهاضمه مشخص گردد تا شاید بتوان راهی برای تعیین و افتراق منشأ قلبی و غیر قلبی دردهای قفسه سینه یافت.

## مواد و روش ها

جمعیت مورد مطالعه، بیمارانی بودند که با علائم درد یا احساس سوزش پشت جناغ به متخصص قلب و عروق مراجعه کرده و جهت بررسی اولیه از نظر بیماری عروق کرونر برای انجام برش نگاری خون رسانی میوکارد به بخش پزشکی هسته ای بیمارستان شریعتی ارجاع داده می شدند. نحوه نمونه گیری به صورت آسان (convenience) بود و بیماران به صورت پی در پی (sequential) وارد مطالعه می شدند. کلیه اطلاعات مربوط به علائم سوءهاضمه (درد اپی گاستر، تهوع، اتساع شکمی، آروغ زدن، برگشت غذا به دهان، احساس پری شکم، سوزش سر دل و افزایش بزاق دهان و...)، سابقه اندوسکوپی یا جراحی، مصرف داروهای گوارشی (امپرازول، مسدود کننده های  $\text{H}_2$ ، آنتی بیوتیک ها، بیسموت، آنتی اسیدها و...) و سابقه وجود بیماری های زمینه ای ثبت می گردید. بیمارانی که در برش نگاری دچار نقص وسیع میوکارد بودند از مطالعه حذف می شدند. بعد از تکمیل اطلاعات، برای همه بیماران تحت مطالعه، برش نگاری خون رسانی میوکارد با استفاده از  $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ ، به روش برش نگاری رایانه ای

احساس ناراحتی در قفسه سینه از مهم ترین و شایع ترین شکایات بیماران است. یکی از مهم ترین دلایل این ناراحتی ها بیماری های ایسکمیک قلبی می باشد. در ارزیابی ناراحتی های قفسه سینه پیش تر اوقات بررسی یک شرح حال دقیق، معاینه بالینی، نوار قلبی در حالت استراحت و همچنین آزمون ورزش می تواند علت این شکایات را مشخص کند (۱)، با این وجود، بعضی مواقع علت این شکایات مشخص نمی شود. دردهای قفسه سینه از مواردی است که باعث نگرانی در بیماران می شود و اکثر اوقات سبب شناسی آن دشوار است (۲). یکی از روش های مناسب در بررسی آسیب شناسی قلب، برش نگاری خون رسانی (Perfusion scan) میوکارد است (۱). با این حال اکثر موارد این علائم مربوط به بیماری های قلبی نبوده و منشأ دیگری دارند و درد به صورت ارجاعی از این ارگان ها باعث دردهای قفسه سینه می شود (۱، ۲)؛ از جمله این موارد ناراحتی های معده است که ممکن است به عنوان یک عامل مهم باعث دردهای قفسه سینه شده و غالباً از دردهای واقعی قلبی قابل تشخیص نیستند. به ویژه ضایعات دیواره تحتانی قلب علائم مشابهی با بیماری های معده ایجاد می کنند. از طرف دیگر هنگام استفاده از رادیوداروهای قلبی نظیر  $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ ، به طور معمول جذب بالای رادیواکتیویته احشایی مشاهده می گردد. زیرا این عوامل به طور معمول در دستگاه کبدی- صفراوی و کلیه ها ترشح می شوند (۳). متأسفانه در اکثر موارد مشاهده این رادیواکتیویته های احشایی در برش نگاری قلب بیماران، طبیعی تلقی شده و به آنها اهمیت کافی داده نمی شود. این درحالی است که طبق گزارش های محدود موجود، این یافته ها می توانند در ارزیابی بالینی بیماران کمک کننده باشند (۵ تا ۱۰). نتایج برخی مطالعات حاکی

بیماران به دو گروه A و B تقسیم می‌شدند. گروه A گروهی بودند که میانگین جذب دیواره معده بالا داشتند (جذب برابر یا بیش از رادیواکتیویته دیواره‌های طبیعی قلب) و گروه B گروهی بودند که میانگین جذب رادیودارو در دیواره معده کم‌تر از رادیواکتیویته قلب بود. لازم به ذکر است اگر رادیواکتیویته احشایی به قدری زیاد بود که نمی‌شد فعالیت دیواره معده را به خوبی تشخیص داد، بیمار از مطالعه حذف می‌شد. زمانی جذب رادیودارو در دیواره معده به عنوان گروه A در نظر گرفته می‌شد که حداقل در یک نلومن معده به طور خالی و واضح مشاهده شود تا اطمینان حاصل گردد که جذب و اکتیویته در معده ناشی از تکنسیوم در داخل لومن (وجود تکنسیوم آزاد در رادیودارو و یا برگشت از دوازدهه به معده) نیست. همچنین با گرفتن نمای اضافی از تیروئید از عدم وجود تکنسیوم آزاد اطمینان حاصل می‌شد. در ضمن در نمای طرفی، جذب معده بایستی در قدام شکم باشد تا از جذب کولون که در خلف است، افتراق داده شود.

داده‌ها وارد نرم افزار SPSS v.11.5 شده و مطابق اهداف ارائه شده از آزمون آماری مربع کای جهت تعیین ارتباط بین متغیرهای کیفی و نیز مقایسه نسبت‌ها در دو گروه استفاده گردید. نتایج آزمون در سطح  $p < 0.05$  معنی‌دار تلقی شد.

### یافته‌ها

در این پژوهش ۱۱۲۰ بیمار (۶۹۲ مرد و ۴۲۸ زن) با میانگین سنی ۵۴/۷ سال (محدوده سنی ۸۶- ۲۸ سال) وارد مطالعه شدند. الگوی افزایش جذب رادیو دارو در دیواره معده در ۲۰ بیمار از ۱۱۲۰ نفر (۱/۷۸ درصد) دیده شد. از نظر استرس دپی‌ریدامول، دوباتامین یا آزمون ورزش هیچگونه تفاوت معنی داری در بیماران گروه A با بیماران گروه B مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ) در ۷ نفر از

با انتشار فوتون ساده (SPECT) و به صورت پروتکل یک روزه انجام شد. روش کار به این صورت بود که ۱۰ میلی‌کوری از رادیوداروی مذکور در اوج استرس و ۳۰ میلی‌کوری از دارو برای مرحله استراحت در همان روز تزریق می‌گردید. تصویربرداری در مرحله استرس، اگر از روش ورزش استفاده می‌شد، ۲۰-۱۵ دقیقه بعد از تزریق رادیودارو و اگر از استرس دارویی استفاده می‌گردید، ۶۰-۴۵ دقیقه بعد از تزریق رادیو دارو صورت می‌گرفت. تصویربرداری مرحله استراحت در هر دو روش ۶۰-۴۵ دقیقه بعد از تزریق انجام می‌شد. در ضمن در صورت نیاز، دیرتر از این زمان هم تصویر برداری مجدد صورت می‌گرفت. جهت تصویربرداری از دوربین گاما ADAC مجهز به کولیماتور چند منظوره با انرژی پایین استفاده شد. تصاویر در ۶۴ طرح (projection) حول محور ۱۸۰ درجه تهیه گردیدند، به طوری که فراگیری داربست (Acquisition matrix)،  $64 \times 64$  پیکسل (اندازه هر پیکسل  $0.2/4 \pm 6/4$  mm) انتخاب شده بود. تمام تصاویر توسط فیلتر Botherworth با تناوب برش (frequency cut off) برابر با ۰/۴ و Order برابر با ۵، تحت فیلتراسیون قرار می‌گرفتند. لازم به ذکر است که تمام این مراحل در تصاویر مرحله استراحت هم انجام می‌شد. بعد از اتمام برش نگاری رایانه‌ای با انتشار فوتون ساده (SPECT)، برای تمام بیماران یک نمای دو وجهی (planar) اضافه جهت تصویربرداری از معده بدون تزریق مجدد رادیو دارو گرفته می‌شد. زمان تصویربرداری در مرحله استرس متشکل از ۳۲ نما هر کدام به مدت ۳۰ ثانیه و زمان تصویربرداری برای مرحله استراحت متشکل از ۳۲ نما هر کدام به مدت ۲۰ ثانیه بود. همچنین مدت زمان تصویربرداری تصاویر دو وجهی برای هر نما ۵ دقیقه بود. تصاویر برش نگاری معده توسط سه نفر متخصص پزشکی هسته‌ای مورد بررسی قرار می‌گرفت و از نظر میانگین جذب رادیو دارو

۶۰ درصد از بیماران گروه A و ۱۱/۷ درصد از بیماران گروه B سابقه اندوسکوپی قبلی دستگاه گوارش فوقانی داشتند ( $P < 0/001$ ). سابقه قبلی جراحی معده‌ای - دوازده‌ای نیز به ترتیب در ۱۴/۲ و ۱/۳ درصد از بیماران گروه‌های A و B وجود داشت ( $P < 0/001$ ). فراوانی مصرف حال حاضر داروهای گوارشی در میان افراد گروه A به طور معنی‌داری از گروه B بیشتر بود (۶۰ درصد در مقابل ۱۰/۹ درصد،  $P < 0/001$ ). در یکی از بیماران که دارای الگوی افزایش جذب در جدار معده بود، بیماری سلیاک از قبل تشخیص داده شده بود.

شیوع اختلالات خون‌رسانی میوکارد در بیماران گروه A، ۳۵ درصد و در گروه B ۶۲/۵ درصد بود. این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p < 0/01$ ). در بقیه بیماران دو گروه برش‌نگاری از نظر ایسکمی منفی گزارش شد.

## بحث

شیوع افزایش جذب رادیوداروی  $^{99m}\text{Tc-MIBI}$  در دیواره معده که به عنوان یک یافته اتفاقی در ۱/۷۸ درصد از جمعیت بیماران ارجاع شده برای انجام برش‌نگاری خون‌رسانی میوکارد در جامعه ما دیده شد، نسبت به شیوع گزارش شده توسط پژوهشگران کانادایی بیشتر است (۱۵). یک دلیل برای توجیه این اختلاف احتمالا به علت بالاتر بودن شیوع بیماری‌های پپتیک در کشورهای در حال توسعه‌ای نظیر کشور ما می‌باشد (۱۶، ۱۷). در واقع بیماری پپتیک و دیگر بیماری‌هایی که توسط عفونت هلیکوباکتریلوری ایجاد می‌شوند از مهم‌ترین علل سوء هاضمه هستند (۱۷). همانند مطالعه پژوهشگران کانادایی، در مطالعه حاضر هم بین نوع انجام مرحله برش‌نگاری استرس (استرس ورزش یا دارویی) و فراوانی این یافته ارتباطی مشاهده نشد. بر خلاف مطالعه پژوهشگران کانادایی، در این مطالعه فراوانی یافته فوق در مرحله

بیماران گروه A (۳۵ درصد) روش استرس، آزمون ورزش بود و در ۱۳ نفر بقیه از انفوزیون دیپیریدامول برای استرس استفاده شده بود. آنالیز کمی داده‌ها نشان داد که در مرحله استرس، اکتیویته نسبت معده به میوکارد (Gastric/Myocard Ratio) در گروه A معادل ۲/۲۳ و در گروه B معادل ۰/۶۸ است. نسبت‌های مزبور در مرحله استراحت به ترتیب ۲/۰۳ و ۰/۴۴ بودند. به طور کلی به ترتیب ۸۰ و ۱۹/۳ درصد از بیماران گروه‌های A و B حداقل یکی از علائم هشتگانه سوء هاضمه را نشان دادند ( $P < 0/001$ ). علائم سوء هاضمه در گروه A به بخش‌های زیر تقسیم شدند: سوء هاضمه مشابه زخم (ulcer-like) در ۳۷/۵ درصد موارد، مشابه اختلال تحرک (dysmotility-like) در ۴۳/۷۵ درصد موارد و مشابه برگشت غذا از معده به مری (GERD-like) در ۱۸/۷۵ درصد موارد. از نظر طبقه‌بندی نوع سوء هاضمه تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = 0/4$ ). شایع‌ترین علامت بالینی در گروه A درد موضعی اپی گاستریک (۶ مورد)، درد منتشر اپی گاستریک (۴ مورد) و احساس باد و نفخ در سر شکم (۴ مورد) بود. فراوانی انواع علائم مختلف سوء هاضمه در بین دو گروه A و B در جدول شماره ۱ نشان داده شده‌اند. هر ۸ علامت مختلف سوء هاضمه به طور کامل معنی‌داری در گروه A از گروه B بیشتر تر مشاهده شدند.

جدول شماره ۱: مقایسه گروه‌های A و B از نظر فراوانی علائم هشتگانه سوء هاضمه

علامت	گروه A	گروه B	P Value
درد لوکالیزه در اپی گاستر	۶(۳۰)	۸۱(۷/۲۳)	<0/001
درد منتشر در اپی گاستر	۴(۲۰)	۵۱(۴/۵۵)	<0/001
آروغ زدن مکرر	۲(۱۰)	۲۸(۲/۵)	<0/001
زود سیر شدن	۱(۵)	۹(۰/۸)	<0/001
احساس پری در شکم	۲(۱۰)	۲۵(۲/۲۳)	<0/001
احساس باد و نفخ در سر شکم	۴(۲۰)	۵۸(۵/۱۷)	<0/001
سوزش سر دل	۲(۱۰)	۲۹(۲/۵۸)	<0/001
برگشت غذا به دهان	۲(۱۰)	۲۶(۲/۳۲)	<0/001
بدون علامت	۴(۲۰)	۸۸۹(۷۹/۳۷)	<0/001

امر حاکی از این است که بخش قابل توجهی از بیماران گروه A از دردهای با منشأ غیر قلبی در رنج هستند و این خود تاکیدی دوباره بر اهمیت و کاربرد این یافته می‌باشد.

در مطالعات مختلف وجود رادیواکتیویته در محیط شکم به کرات گزارش شده‌اند (۴،۵). در گزارش مفصل شیخ و همکارانش (۲۰۰۵) یافته‌های غیرطبیعی در شکم بیمارانی که با رادیو داروی مشابه یعنی  $^{99m}\text{Tc}$ -Tetrofosmin تحت برش نگاری خون رسانی میوکارد قرار گرفته بودند، بررسی شده است (۴). این یافته‌های غیر طبیعی عبارت بودند از: مشاهده جذب در مغز استخوان (۳۹/۷ درصد)، برگشت غذا از دوازدهه به معده و از روده به معده (۲۰/۱ درصد)، عدم مشاهده کیسه صفرا (۱۳/۲ درصد)، اختلالات کلیوی (شامل کاهش اندازه و کیست ۵/۱ درصد)، بزرگی طحال (۴/۳ درصد)، بزرگی کبد و سیروز کبدی (۳/۴ درصد). با این وجود، در آن گزارش توجهی به افزایش جذب در دیواره معده نشده بود. به نظر می‌رسد با توجه به عدم توجه به این یافته در گزارش‌های قبلی، بسیاری از مواردی که اشتباها برگشت غذا از دوازدهه به معده گزارش شده، ناشی از جذب رادیو دارو در جدار معده بوده است. طرح برگشت غذا از دوازدهه به معده با الگوی افزایش جذب رادیو دارو در دیواره معده کاملا تفاوت دارد. در الگوی توصیف شده در مطالعه حاضر، لومن معده خالی است در حالی که در برگشت، لومن پر از رادیواکتیویته است. اگرچه پژوهشگران کانادایی (۱۷) اولین گروهی بودند که اهمیت جذب رادیو داروی  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI در دیواره معده را گزارش کرده‌اند، پیش از این هم در مورد افزایش جذب رادیو دارو در دیواره معده در برش نگاری قلب توسط رادیو داروی تالیوم مطالعه‌ای انجام شده بود (۲۱). خاری<sup>۲</sup> و همکارانش

استرس بیش‌تر بود که علت آن این است که بیماران در مطالعه حاضر در مرحله استراحت دیگر ناشتا نبودند. به دنبال پر و متسع شدن معده، فعالیت جدار معده به طور قابل توجهی کاهش پیدا می‌کند که احتمالا به علت اثر نسبی حجم (Partial volume effect) است (۱۸،۱۹). همین مسأله توجه‌کننده این است که چرا نسبت معده به میوکارد Gastric/Myocard Ratio در هر دو گروه A و B در مرحله استراحت کم‌تر از مرحله استرس مشاهده شده است.

یک تفاوت دیگر بین مطالعه حاضر و مطالعه پژوهشگران کانادایی این است که در مطالعه ما، تنها ۶۰ درصد بیماران A از درمان دارویی بر علیه بیماری‌های دستگاه گوارش استفاده می‌کردند. در حالی که در مطالعه پژوهشگران کانادایی ۱۰۰ درصد افرادی که در گروه A قرار گرفته بودند، تحت درمان با داروهای گوارشی بودند. به نظر می‌رسد که در مملکت ما تمام بیماران مبتلا به سوءهاضمه به درستی تشخیص داده نشده و درمان نمی‌شوند و نیز با توجه به این که اکثر این بیماران علائم گوارشی داشتند، اغلب بیماران نیز نسبت به علائم این بیماری و سلامت خود بی‌توجه هستند (۲۰).

از نظر نوع علائم هم بین این دو مطالعه تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای وجود دارد. در مطالعه حاضر اکثر علائم به صورت مشابه زخم (ulcer-like) و مشابه اختلال تحرک (dysmotility-like) طبقه‌بندی شدند و تنها درصد اندکی از آنها از نوع مشابه برگشت غذا از معده به مری (GERD-Like) بودند. بر عکس در جمعیت کانادایی‌ها سوء هاضمه‌های GERD-like در بخش بزرگ‌تری از بیماران گزارش شده است (۳۸/۴ درصد). یکی از یافته‌های مهم مطالعه حاضر این بود که شیوع طبیعی بودن برش نگاری خون رسانی میوکارد در گروه A به طور قابل توجهی از گروه B بیش‌تر بود. این

1. Shih  
2. Khary

آندوسکوپیی و سابقه جراحی نشان‌دهنده وجود ارتباط بین این یافته و آسیب شناسی معده است. در اصل وجود افزایش جذب رادیودارو در دیواره معده ممکن است نشان‌دهنده التهاب معده باشد که خود می‌تواند تقلید کننده درد قفسه‌سینه باشد. درد قفسه‌سینه از نظر جسمانی و روانی برای بیمار استرس و ناراحتی زیادی ایجاد می‌کند و اغلب از نظر تشخیص و درمان هم برای پزشکان ایجاد سردرگمی و دردسر می‌نماید (۲۳). در واقع تنها از روی علائم نمی‌توان بین علل قلبی و غیرقلبی این علامت افتراق قائل شد. با این حال افتراق در روند آتی درمان بیماران بسیار با اهمیت است.

علاوه بر این اگر میزان جذب رادیو دارو در دیواره معده خیلی شدید باشد رادیواکتیویته حاصل از آن می‌تواند با نتیجه تفسیر برش نگاری تداخل کند. در این حالت بیمار می‌تواند چند لیوان آب مصرف کند تا اتساع معده از طریق اثر نسبی حجم (partial volume effect) این مشکل را حل کند (۱۵، ۱۸ تا ۱۹). تفاوت دیگر این مطالعه با مطالعات قلبی (۲۴) نحوه حذف اثر مخدوش‌کنندگی بیماری قلبی - عروقی است که اولاً بیماران که دچار نقص وسیع میوکارد در برش نگاری بودند از مطالعه حذف شده‌اند و ثانیاً نسبت فعالیت معده به میانگین فعالیت نقاطی از میوکارد که مقدار فعالیت طبیعی داشته‌اند (و فاقد نقص خون رسانی بوده‌اند)، به عنوان ملاک مقایسه فعالیت دیواره معده در نظر گرفته شده است که به این ترتیب اثر مخدوش‌کنندگی بیماری قلبی - عروقی حذف شده است. در انتها ذکر این نکته ضروری است که در مطالعه حاضر هم مثل مطالعه پژوهشگران کانادایی عامل افزایش جذب رادیو دارو در دیواره معده هنوز نا شناخته باقی مانده است و هنوز مطالعات بیش‌تر و دقیق‌تر درمورد تعیین علت افزایش جذب رادیو دارو در دیواره معده

(۱۹۹۵) در این مطالعه نتیجه‌گیری کرده بودند که التهاب معده می‌تواند باعث افزایش جذب تالیوم در دیواره معده در برش نگاری قلب گردد و این موضوع از نظر بالینی در افتراق دردهای با منشأ قلبی از انواع غیر قلبی اهمیت دارد.

هنگام تصویربرداری از قلب، فضایی که در محدوده تصویربرداری قرارداد علاوه بر قفسه سینه، قسمت فوقانی شکم را نیز در بر می‌گیرد. بنابراین با بررسی معمولی تصاویر سینماتیک برش نگاری، می‌توان اختلالات کبد، کیسه صفرا، کلیه‌ها و حتی طبق پژوهش حاضر معده بیماران را تا حدودی مورد بررسی قرار داد. اگرچه گفته شده است که مرور تصاویر سینماتیک باید به عنوان بخش مهمی از تفسیر تصاویر SPECT قلب همواره مورد توجه قرار گیرد (۵) این کار در طبابت روزمره متخصصین پزشکی هسته‌ای اکثراً فراموش می‌شود. با این حال، باز هم باید تاکید کرد یکی از مهم‌ترین بخش‌های تفسیر اسکن SPECT خون رسانی قلب، بررسی تصاویر از نظر وجود یا عدم وجود اختلالات غیر قلبی در داخل یا حتی خارج قفسه سینه است (۵، ۴) همان‌طور که پیش از این توسط دکتر چاتزیوانو و همکارانش (۱۹۹۹) توصیه شده است، تفسیر برش نگاری خون رسانی میوکارد نباید تنها محدود به قلب باشد (۲۲). چرا که این برش نگاری می‌تواند اختلالات دیگر را هم آشکار کند. متأسفانه تاکنون حتی در مطالعاتی که بر روی رادیواکتیویته‌های احشایی انجام شده است نیز معمولاً جذب رادیودارو توسط معده مورد توجه نبوده است. از آن‌جا که هدف نهایی ما سلامت بیماران است، هرگونه اطلاعاتی که در این زمینه بتواند کمک‌کننده باشند بایستی مورد توجه قرار گیرد. همان‌طور که از نتایج مطالعه حاضر مشخص است بالاتر بودن شیوع علائم سوء هاضمه، استفاده از داروهای گوارشی، سابقه

## سپاسگزاری

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران به شماره قرارداد ۱۳۲/۱۱۶۶۳ مورخ ۱۳۸۴/۱۲/۲۸ می‌باشد. نویسندگان مقاله از سرکار خانم جواهر عبدالله زاده، منصوره درویش‌ها، هایده صمیمی، نادر احمدین و مهدی سهرابی برای همکاری در اجرای این پروژه تشکر می‌نمایند.

لازم است. با این حال بر اساس نتایج این دو مطالعه و این که این یافته ممکن است در روند تصمیم‌گیری تشخیصی و درمانی بیماران موثر باشد، توصیه می‌گردد که حتما تصاویر سینماتیک برش نگاری خون رسانی قلب از لحاظ هر گونه جذب غیر طبیعی احشایی مرور گردند و در صورت مواجهه با چنین یافته‌ای آنرا مدنظر قرار دهند.

## فهرست منابع

- Hutter AM. Chest pain: how to distinguish between cardiac and noncardiac causes. Interview by Eric R. Leibovitch. *Geriatrics*. 1995; 50(9): 32-36, 39-40.
- Hsia PC, Maher KA, Lewis JH, Cattau EL Jr, Fleischer DE, Benjamin SB. Utility of upper endoscopy in the evaluation of noncardiac chest pain. *Gastrointest. Endosc.* 1991; 37(1): 22-26.
- Richter JE. Overview of diagnostic testing for chest pain of unknown origin. *Am. J. Med.* 1992; 27; 92(5A): 41S-45S.
- Shih WJ, McFarland KA, Kiefer V, Wierzbinski B. Illustrations of abdominal abnormalities on 99mTc tetrofosmin gated cardiac SPECT. *Nucl. Med. Commun.* 2005; 26(2): 119-127.
- Shih WJ, Kiefer V, Gross K. Intrathoracic and intraabdominal Tl-201 abnormalities seen on rotatory raw cine data on dual radionuclide myocardial perfusion and gated SPECT. *Clin. Nucl. Med.* 2002; 27: 40-44.
- Williams KA, Hill KA, Sheridan CM. Non-cardiac findings on dual isotope myocardial perfusion SPECT. *J. Nucl. Cardiol.* 2003; 10: 395-400.
- Fisher C, Vehee A, Kashlan B. Incidental detection of skeletal uptake on sestamibi cardiac images in a patient with previously undiagnosed multiple myeloma. *Clin. Nucl. Med.* 2000; 25: 213-214.
- Middleton GW, Williams JH. Significant gastric reflux of Tc-99m MIBI in SPECT myocardial imaging. *J. Nucl. Med.* 1994; 35: 619-620.
- Hendel RC, Gibbons RJ, Bateman TM. Use of rotating (cine) planar images in the interpretation of a tomographic myocardial perfusion study. *J. Nucl. Cardiol.* 1999; 6: 234-240.
- Middleton GW, Williams JH. Interference from duodenogastric reflux of 99Tcm radiopharmaceuticals in SPET myocardial perfusion imaging. *Nucl. Med. Commun.* 1996; 17(2): 114-118.

11. Germano G, Chua T, Kiat H, Areeda JS, Berman DS. A quantitative phantom analysis of artifacts due to hepatic activity in Tc-99m myocardial perfusion SPECT studies. *J. Nucl. Med.* 1994; 35: 356.
12. Van Dongen AJ, van Rijk PP. Minimizing liver, bowel, and gastric activity in myocardial perfusion SPECT. *J. Nucl. Med.* 2000; 41: 1315-1317.
13. Gruning T, Jones IW, Nevin SM. Can administration of metoclopramide reduce artefacts related to abdominal activity in myocardial perfusion spect (MPS)? *Nucl. Med. Commun.* 2004; 25(3): 311.
14. Van Dongen AJ, van Rijk PP. Minimizing liver, bowel, and gastric activity in myocardial perfusion SPECT. *J. Nucl. Med.* 2000; 41(8): 1315-1317.
15. Co<sup>te</sup> C, Dumont M. The clinical meaning of gastric-wall hyperactivity observed on sestamibi cardiac single-photon emission computed tomography. *Can. Assoc. Radiol. J.* 2004; 55(3): 178-183.
16. Enck P, Dubois D, Marquis P. Quality of Life in Patients with Upper Gastrointestinal Symptoms: results from the Domestic/International Gastroenterology Surveillance Study (DIGEST). *Scand. J. Gastroenterol.* 1999; 34(Suppl 231): 48-54.
17. Czinn SJ. Helicobacter pylori infection: detection, investigation, and management. *J. Pediatr.* 2005; 146(3 Suppl): S21-S26.
18. Hurwitz GA, Clark EM, Slomka PJ, Siddiq SK. Investigation of measures to reduce interfering abdominal activity on rest myocardial images with Tc-99m sestamibi. *Clin. Nucl. Med.* 1993; 18(9): 735-741.
19. Boz A, Gungor F, Karayalcin B, Yildiz A. The effects of solid food in prevention of intestinal activity in Tc-99m tetrofosmin myocardial perfusion scintigraphy. *J. Nucl. Cardiol.* 2003; 10(2): 161-167.
20. Heading RC. Prevalence of Upper Gastrointestinal Symptoms in the General Population: a Systematic Review. *Scand. J. Gastroenterol.* 1999; 34 (Suppl 231): 3-8.
21. Khary VV, Nance RW, Stevens JS, Wilson RA. Gastric activity on dipyridamole 201Tl myocardial perfusion imaging: a clinically useful finding. *Nucl. Med. Commun.* 1995; 16(6): 477-482.
22. Chatziioannou SN, Alfaró-Franco C, Moore WH, Alanis-Williams L, Dhekne RD, Ford PV. The significance of incidental noncardiac findings in Tc-99m sestamibi myocardial perfusion imaging: illustrated by a case. *Tex. Heart. Inst. J.* 1999; 26(3): 229-231.
23. Castell DO. Chest pain of undetermined origin: overview of pathophysiology. *Am. J. Med.* 1992; 27; 92(5A): 2S-4S.
24. Gholamrezanezhad A, Moinian D, Eftekhari M, Mirpour S, Hajimohammadi H. The prevalence and significance of increased gastric wall radiotracer uptake in sestamibi myocardial perfusion SPECT. *Int. J. Cardiovasc. Imaging.* 2006; 22(3-4): 435-41.