

مقایسه یافته‌های پرفیوژن و حرکات دیواره‌ای قلب به روش ECG - Gated ^{99m}Tc - MIBI SPECT قبل و بعد از CABG جهت بررسی نسج زنده میوکارد

دکتر سپیده حکمت، دکتر فریدون راستگو، دکتر غلامرضا عمرانی، دکتر ناهید یعقوبی دکتر رامین بقائی، دکتر حسن فیروزآبادی، دکتر شهرام سیف الهی

بخش پزشکی هسته‌ای و بخش جراحی قلب
بیمارستان قلب شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

چکیده

تعیین میزان نسج زنده میوکارد در بیماران مبتلا به بیماری مزمن عروق کرونر و اختلال عملکرد بطنی اهمیت قابل توجهی دارد. اسکن میوکارد به روش ECG-gated SPECT با قابلیت ارزیابی همزمان پرفیوژن و فونکسیون متد مناسبی برای این منظور است. این مطالعه با هدف مقایسه یافته‌های پرفیوژن و حرکات دیواره‌ای به روش ECG-Gated SPECT قبل و بعد از عمل و بررسی توانایی این پارامترها در تعیین قابلیت حیات میوکارد انجام شد. ۴۰ بیمار با سابقه مثبت انفارکتوس قلبی و کاندید عمل جراحی پیوند عروق کرونر در دو نوبت قبل و ۲-۳ ماه بعد از عمل اسکن شدند. وضعیت خونرسانی و حرکات دیواره‌ای قلب بین دو مرحله مقایسه شد. نتایج نشان داد که برخی سگمانهای با کاهش شدید برداشت رادیو دارو قبل از عمل، بعد از عمل بهبودی نشان دادند که دال بر زنده بودن این نواحی می‌باشد. در دیواره سبتوم وضعیت پرفیوژن بعد از عمل تفاوت معنی داری نشان نداد، همچنین حرکات دیواره‌ای سبتوم پس از عمل بهبود معنی داری نداشت. این نتایج مطرح کننده عدم کارایی وضعیت پرفیوژن و حرکات سبتوم در بررسی نتایج عمل در این منطقه است. حرکات دیواره‌ای در اکثر دیواره‌ها بعد از عمل بهبودی قابل توجه نشان داد.

با توجه به نتایج این مطالعه توصیه می‌شود که در استفاده از معیارشدت نقص پرفیوژن به تنهایی به عنوان علامت زنده یا غیر زنده بودن بافت قلب تجدید نظر شود و با افزودن معیار حرکت دیواره به بهبود قدرت تشخیصی روش SPECT کمک گردد.

واژه‌های کلیدی:

ECG - Gated ^{99m}Tc - MIBI SPECT، نسج زنده میوکارد، حرکات دیواره‌ای قلب، CABG

مقدمه

تعیین کننده پیش آگهی در این بیماران است. (۱و۲و۳)
مطالعات نشان داده که درصد قابل توجهی از بیماران مبتلا به CAD و اختلال متوسط تا شدید فونکسیون قلب با اعمال جراحی پیوند عروق قلب (CABG) شواهدی از بهبود عملکرد نشان می‌دهند که خود می‌تواند به افزایش بقای بیماران منجر شود. لذا

بیماری مزمن عروق کرونر یکی از علل عمده مرگ و میر در جوامع امروزی است. شدت اختلال عملکرد بطن چپ (اختلال حرکت دیواره‌ای Ejection fraction پایین) و نیز مقدار بافت میوکارد زنده ولی در خطر ایسکمی، از مهمترین عوامل

تعیین این گروه از بیماران حائز اهمیت به سزائی می‌باشد. روشهای مختلفی جهت ارزیابی میزان نسج زنده قلب به کار رفته اند که بخش عمده‌ای از آنها به وضعیت پرفیوژن به عنوان ملاک زنده بودن بافت انکا دارند.

هرچند اسکن میوکارد به روش ECG-Gated امکان بررسی همزمان پرفیوژن و عملکرد را فراهم می‌سازد ولی هنوز کاربرد فراگیر پیدا نکرده است. هدف از این مطالعه مقایسه یافته های اسکن به روش ECG-Gated در ارزیابی پرفیوژن و حرکات دیواره‌ای قلب به عنوان شاخصهای زنده بودن بافت قبل و بعد از CABG میباشد.

روش کار

۴۰ بیمار با سابقه مثبت انفارکتوس قلب و کاندید عمل جراحی پیوند عروق قلب در بخش جراحی بیمارستان قلب شهید رجایی وارد مطالعه شدند.

بیماران یک هفته قبل و ۲-۳ ماه بعد از عمل اسکن میوکارد به روش ECG-Gated SPECT شدند. عمل جراحی بدون اطلاع از نتایج اسکن اولیه

انجام شد.

تصویربرداری ۱ ساعت بعد از تزریق وریدی ۲۰ میلی کوری ^{99m}Tc-MIBI با دوربین گامای SOPHA (single head) به روش SPECT با انطباق الکتروکاردیوگرافیک انجام شد.

اطلاعات هر مرحله اسکن ثبت و بعد از مراحل آماده سازی، پارامترهای پرفیوژن و حرکات دیواره‌ای بررسی شدند. جهت ارزیابی پرفیوژن، قلب در نمای short axis به ۲۴ سگمان تقسیم شد. بررسی حرکات دیواره‌ای با تقسیم قلب به ۸ دیواره انجام پذیرفت.

یافته‌ها

از ۴۰ بیمار مورد بررسی ۲ نفر (۵٪) زن و ۳۸ نفر (۹۵٪) مرد بودند. میانگین سنی بیماران ۵۵/۳ سال با دامنه ۷۰-۳۷ سال بوده است. متوسط فاصله زمانی انجام اسکن مرحله دوم از عمل ۷۴ روز بود.

توزیع فراوانی سگمانها بر حسب وضعیت پرفیوژن و فراوانی دیواره های قلب بر حسب وضعیت حرکات دیواره‌ای قبل و بعد از عمل در جداول ۱ و ۲ آمده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی سگمانهای قلب بر حسب وضعیت پرفیوژن قبل و بعد از عمل.

| برداشت طبیعی | کاهش خفیف برداشت | کاهش شدید برداشت | عدم برداشت | |
|--------------|------------------|------------------|------------|------------|
| ۶۳۹ | ۲۸۰ | ۳۵ | ۶ | قبل از عمل |
| ۶۶/۵۶٪ | ۲۹٪ | ۳/۶۴٪ | ۰/۶۲٪ | |
| ۸۳۰ | ۱۰۴ | ۲۱ | ۵ | بعد از عمل |
| ۸۶/۴۵٪ | ۱۰/۸۳٪ | ۲/۱۸٪ | ۰/۵۲٪ | |

جدول ۲: توزیع فراوانی دیواره های قلب بر حسب وضعیت حرکات دیواره‌ای قبل و بعد از عمل.

| دیس کینتیک | اکینتیک | هیپو کینتیک شدید | هیپو کینتیک خفیف | نرمو کینتیک | |
|------------|---------|------------------|------------------|-------------|------------|
| ۴ | ۶ | ۳۵ | ۱۱۶ | ۱۵۹ | قبل از عمل |
| ٪۱/۲۵ | ٪۱/۸۷ | ٪۱۰/۹۳ | ٪۳۶/۲۵ | ٪۴۹/۶۸ | |
| ۵ | ۱۲ | ۳۸ | ۸۱ | ۱۸۴ | بعد از عمل |
| ٪۱/۵۶ | ٪۳/۷۵ | ٪۱۱/۸۷ | ٪۲۵/۳۱ | ٪۵۷/۵ | |

می‌تواند به علت بروز انفارکتوسهای حوالی عمل (peri-operative) باشد. (۶،۷)

در بررسی حرکات دیواره‌ای در چهار دیواره انترولترال، انتروسپتال، اینفریور و اینفرولترال تفاوت معنی داری بین دو مرحله اسکن مشاهده شد که می‌تواند بر وجود نسج hibernate در این نواحی دلالت کند که با عمل و اصلاح پرفیوژن، بهبودی نشان داده‌اند.

هرچند مدت گیبجی (stunning) میوکارد معمولاً تا ۱۴ روز از رویداد ایسکمیک در نظر گرفته می‌شود، گزارشاتی مبنی بر احتمال طولانیتر بودن این دوره وجود دارد. این پدیده می‌تواند توجهی بر عدم بهبودی در حرکات سایر دیواره‌ها در فواصل زمانی عمل تا انجام اسکن باشد.

لویس و همکاران با مطالعه بر روی ۵۰ بیمار مبتلا به گرفتاری مزمن عروقی کرونر و اختلال عملکرد بطن چپ، یافته‌های پرفیوژن و حرکات دیواره‌ای در حالت استراحت را در دو مرحله قبل و بعد از عمل مقایسه نمودند. نتایج مطالعه مذکور نشان داد که وضعیت پرفیوژن به تنهایی، ۸۷ ناحیه از ۱۰۵ ناحیه عمل شده را زنده ارزیابی کرد؛ حال آنکه با در نظر گرفتن مجموع یافته‌های پرفیوژن و حرکات دیواره‌ای ۹۹ ناحیه دارای بافت زنده بودند. (۸)

با توجه به هماهنگی یافته‌های مطالعه ما با پژوهشهای پیشین توصیه می‌شود که در استفاده از معیار کاهش شدید پرفیوژن به تنهایی در ارزیابی قابلیت حیات میوکارد تجدید نظر و احتیاط شود. زیرا حتی نواحی با اختلال شدید پرفیوژن و فونکسیون مختل هم شانس سودبری از جراحی را دارا هستند. به عبارت دیگر لحاظ نمودن پارامتر دیگری نظیر حرکات دیواره‌ای در موارد نقص شدید پرفیوژن، جهت برآورد دقیق وسعت میوکارد زنده و قابل نجات ضروری می‌باشد.

در بررسی وضعیت پرفیوژن در ۱۱ سگمان تفاوت معنی دار آماری بین دو مرحله وجود داشت ($P < 0/05$). از مجموع ۳۵ سگمان با کاهش شدید بر داشت ۱۴ سگمان بعد از عمل بهبودی وضعیت پرفیوژن داشتند. نکته قابل ذکر عدم تغییر معنی دار در وضعیت پرفیوژن در سه سگمان اپیکال، مید و بازال سینوم بود. دیواره‌های انترولترال، انتروسپتال، اینفریور و اینفرولترال در بررسی حرکات دیواره‌ای بعد از عمل تفاوت معنی دار آماری نشان دادند ($P < 0/05$).

بحث و نتیجه‌گیری

چنانکه در این مطالعه مشاهده شد، تغییر معنی داری در وضعیت پرفیوژن و حرکات دیواره سینوم بین دو مرحله اسکن دیده نشد که با نتایج برخی مطالعات دیگر همخوانی دارد. به عبارت دیگر هیچ یک از این دو پارامتر ملاکهای قابل اعتمادی جهت ارزیابی نتیجه عمل در ناحیه سینوم نیستند. برخی بررسیهای پیشین، حرکات پارادوکسیکال سینوم را به عنوان توضیح احتمالی این حالت عنوان کرده‌اند. (۵و۴)

در این مطالعه برخی سگمانهای با کاهش شدید برداشت رادبو دارو، بعد از عمل بهبودی نشان دادند و به عبارت دیگر حاوی نسج زنده بودند.

وجود موج Q در الکتروکاردیوگرام بیمار با شرح حال بالینی از سابقه انفارکتوس قلبی، معیارهای غیر دقیقی در ارزیابی نسج زنده میوکارد میباشد. بهبودی بعد از عمل در وضعیت پرفیوژن تعدادی از سگمانهای با هیپوپرفیوژن شدید قبل از عمل، دلیل محکمی بر امکان سودبری چنین سگمانهایی از عمل جراحی است. این یافته دلیلی بر رد تصور پیشین است که با غیر زنده تلفی نمودن نواحی با کاهش شدید برداشت به برآورد نسج زنده قلب کمتر از حد واقعی منجر می‌شود.

بدر شدن وضعیت پرفیوژن برخی سگمانها

منابع

- 1) Murray , I.P.C. Ell. P.j : "Nuclear Medicine in clinical diagnosis and treatment ", 2nd ed, Churchill livingstone, U.K,1998; Vol 2: 1453.
- 2) Sandler , M.p.Gottschalk , A : " Diagnostic Nuclear Medicine " , 3rd ed .Williams & Wilkins , U.S.A, 1996; Vol 1: 543.
- 3) Braunwald , E, Ruther ford, JD: " Reversible ischemic left ventricular dysfunction" : evidence for hibernating myocardium " , J Am coll cardiol 1986; 8:1467-1470.
- 4) Imran MB, Morita K, Adachi I: "Comparison between segmental wall motion and wall thickening in patients with coronary artery disease using quantitative gated SPECT software" Int J cardiol. Imaging 2000 Aug ; 16(4) : 283 -91 .
- 5) Taki J, Higuchi T, Naka jima K: " Electrocardiographic Gated Tc -MIBI SPECT for functional assessment of Patients after coronary artery bypass surgery : comparison of wall thickening and wall motion analysis "J Nucl Med 2002 May ; 43 (5): 589 – 595.
- 6) Hultgren NH, shettigar UR , Pfeifer JF , Angell WW:"Acute myocardial infarction and ischemic injury during surgery for coronary artery disease " Am Heart J 1977; 94 : 146 – 153.
- 7) Roberts AJ: "Perioperative myocardial infarction in open heart surgery" Cardiothoracic Surgery series.Williams &wilkins , Baltimore , 1985, Vol 3: 107 – 121.
- 8) Levin G , McGill C , Ahlberg A : "Functional assessment with electrocardiographic gated single photon emission computed tomography improves the ability of technetium-99m sestamibi myocardial perfusion imaging to predict myocardial viability in patients undergoing revascularization" Am J cardiol 1999; 83:1-5 .