

循環器内科の立場から見た心臓核医学検査ガイドラインの考察 —PCI治療戦略の決定にどのような影響を及ぼすか—

三澤 克史* 大里 和雄* 村上 達明*
守内 郁夫* 嶋田 佳文* 小門 宏全*
石田健太郎* 舟田 晃* 水野 清雄*

【はじめに】

虚血性心疾患の非侵襲的検査法としての負荷心筋シンチグラフィの有用性は既に確立されており、この度、日本循環器病学会その他関連学会より、心臓核医学検査ガイドライン('03-'04年度合同研究班報告)が発表された。そのガイドラインでは虚血性心疾患に関わる項目は心筋梗塞の診断、胸痛症例の診断、無症候性心筋虚血の検出、心筋viabilityの評価、虚血性心疾患の治療効果の判定等が上げられている。しかしながら、近年、Multi slice CT(以下MSCT)の普及と進歩で、冠動脈造影が可能となり、急速にその利用が増加している。そこで今回、それらの方法がPCIを含めた実際の診療においてどのように利用されているかについて検証した。

【方法】

負荷心筋シンチグラフィは^{99m}Tc-Tetrafosmineおよび²⁰¹TlClを用いてDipyridamole負荷で行い、MSCTはNTG舌下投与後に、Phillips社製16列のBrillianceでbeat to beat delay algorithmを用いて行った。また、負荷心筋シンチグラフィとMSCTとの比較を図1に示した。

【診断精度】

2002年から2005年にかけての症例で、負荷心筋シンチグラフィおよびMSCTのsensitivityとspecificityを図2、図3に示した。MSCTにおいては石灰化が非常に強い症例を含めてもsensitivityに関しては98%以上であった。specificityは石灰化がない症例では85%であった。

(case1:73歳 男性)

入院中の心電図変化はあまり見られなかった。そこで負荷心筋シンチグラフィを実施した。安静時像では側壁に集積低下が見られた。この症例はすでに冠動脈造影にて確認済みであり、右冠動脈が細く、ほとんど左室に分布していない状態のた

め、左回旋枝狭窄が疑われると思われた。extent scoreはほとんどデータ算出不能で、明らかに左回旋枝から右冠動脈に近い領域の虚血と考えられた。冠動脈造影で確認すると、Seg11の部分に狭窄が認められた。この右冠動脈領域に関しては99%になっている。この症例に関しては、腎機能が悪くても負荷心筋シンチグラフィを用いると比較的容易に施行でき、スクリーニングをかけた上でカテーテルに移行できた(図4, 5)。

(case5:52歳 男性)

非常に強い胸痛と心電図上軽いSTの変化があり、症状自体は周期的であり心筋梗塞を疑うような症状ではなかった。夜間緊急時のため心筋シンチグラフィは施行できず、負荷困難なため、MSCTを施行した。その結果、若干の石灰化が認められ、狭窄が認められた。後ろのほうも完全に造影剤がきているため、閉塞していても側副血行路が発達している事が示唆された。Seg2の部分で(一番artifact出やすい場所である)少し疑わしい所見が見られた。一番の角度でも少し狭く見えた。その後、症状も落ち着き、側副血行路が十分入っており虚血はないと思われたため、翌日カテを施行。カテの結果、Seg7で完全閉塞、Seg2も狭窄が見られた。このような症例に関してはその後PCIを施行しているが、この症例のように緊急時に鑑別をかけるためには負荷心筋シンチグラフィは使いづらと思われる。そのような場合はMSCTの方が便利であると思われる(図6, 7)。

*福井循環器病院 循環器内科

負荷心筋スキャンとMSCTの比較

	負荷心筋スキャン	MSCT
診断の原理	心筋虚血の検出	冠動脈狭窄の検出
造影剤の使用	なし	あり
ACSへの応用	困難・不可能	可能
検査時間	5時間程度	2-3時間
被曝	ごく少量	CAGと同程度
Plaqueの評価	不可能	可能
医師の拘束	比較的長い	短時間
費用(円)	75000-85000	20000-25000

▲図1

虚血性心疾患におけるsensitivityとspecificity(負荷心筋スキャン)

2002年6月～2003年6月までに胸痛を主訴に来院し、心臓カテーテル検査、および、負荷心筋スキャンを施行しえた146症例について検討した。

	Over all (146例)		Coronary Disease (108例)	
	sensitivity	specificity	sensitivity	specificity
Defect score	44.4%	78.9%	44.4%	85.7%
Extent score	56.5%	92.1%	56.5%	95.0%

▲図2

虚血性心疾患におけるsensitivityとspecificity(MSCT)

2004年9月～2005年3月までに胸痛を主訴に来院し、心臓カテーテル検査およびMulti slice CTを施行しえた170症例について検討した。

	Sensitivity	Specificity
Calcification (+) (66例)	98.1%	55.5%
Calcification (-) (104例)	100%	85.4%
Over all(170例)	97.5%	72.1%

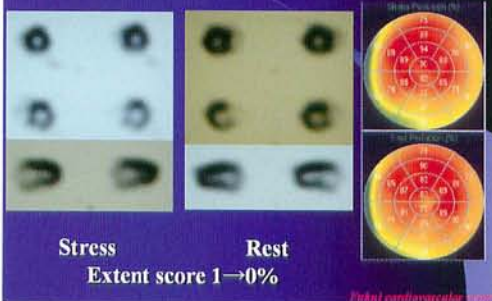
▲図3

Case 1

73歳 男性
C.C. 労作時胸痛
P.I. 2002年12月EAPにてLAD Seg 6-7 95%→0%施行。今回2006年3月より歩行時に胸痛を自覚、3-4回/週となり入院。
冠危険因子 DM, HT, Smoking, Hypercholesterolemia, Renal insufficiency (Cr 1.7)

▲図4

^{99m}Tc-TF負荷心筋スキャン



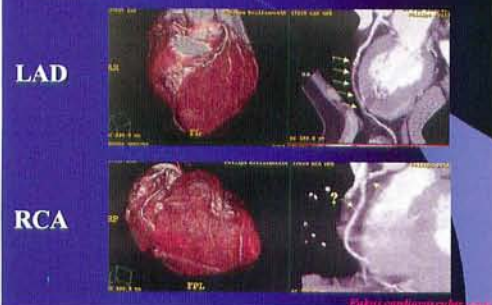
▲図5

Case 5

52歳 男性
C.C. 胸痛(激痛)
P.I. 2005年12月より除雪時に胸痛を自覚。2006年2月28日AM4時、急に激しい胸痛を自覚し近医受診。心電図上I, aVL, V5-6でST低下を認め、その後も周期的に胸痛を繰り返したため当院紹介。
冠危険因子 Hypercholesterolemia, Smoking

▲図6

Multi slice CT



▲図7

まとめ

負荷心筋スキャンは虚血性心疾患の存在診断を行うに当たって、有用であった。特に腎機能障害例では造影剤を使用することなく評価可能なため有用であった。

また冠動脈狭窄ではなく心筋虚血を検出できるため、多枝病変際PCIを施行する順番、あるいはPCIの回避にも有用であったが、最終的には臨床症状などが優先されるケースが多かった。

MSCTとは違い病変のPlaqueについての情報は得られないため、Deviceの選択などのPCIの戦略へは影響を与えていなかった。

緊急の状態での胸痛の鑑別には使用困難で、MSCTのほうが有用性が高かった。

▲図8