

■ 特集-1 心臓核医学：リスク評価から個別化医療へ

低リスク患者に対する心臓イメージングの役割： スクリーニングや低リスクとされる患者で SPECT の役割はあるのか

松尾信郎

金沢大学附属病院 核医学診療科

スクリーニング検査は高い有病率を有する集団に行わなければ陽性的中率や陰性的中率が低下する。さらに医療経済的な評価も必要である。低リスクとは年齢に依存したリスクが平均よりも低いと定義され、一般的には10年間のハードイベントリスクが10%未満の場合をいう。低リスク患者としてあげられるのは、胸痛などの狭心症症状を患者側から訴えることがない無症候性患者で、医師は患者に対して専門家としての管理を行うことが必要とされる疾患群である。2型糖尿病患者は、心筋梗塞の既往がなくとも冠動脈疾患の既往がある非糖尿病患者と心血管死のリスクは同等であり、死亡原因の75%以上を心血管疾患、30%以上を急性心筋梗塞が占めるため診療上注意を払うべき疾患と考えられる。糖尿病患者における無症候性心筋虚血の頻度は母集団により異なるが16から59%とされる¹⁾。心筋血流イメージングを使用することで、心筋虚血の有無が確認でき、冠動脈の有意狭窄の発見や、冠動脈内皮機能低下に伴う冠血流予備能の異常の検出、リスクの評価に使用できる。それでは無症候糖尿病患者に虚血性心疾患検出のために心筋 SPECT 検査を行うべきだろうか？

近年米国で行われた DIAD (Detection of Ischemia in Asymptomatic Diabetics) 研究では、無症状の比

較的低リスクの糖尿病患者に負荷心筋 SPECT を最初のスクリーニングとして使用した群と従来の管理を行った群とを比較した。低リスクと考えられる母集団を対象としてスクリーニングとして心筋血流イメージングの有用性を示せなかった²⁾。このことから、すべての糖尿病患者に検査を正当化するエビデンスはなく、糖尿病患者のスクリーニングは患者を選定して心筋血流検査を用いるべきであると考えられる。しかしながら、この研究では心筋血流イメージングの異常所見のある群での心事故の発生率が高く効果的にリスク層別化ができることが証明されている。さらに無症候性糖尿病患者において心筋血流イメージングでハイリスクと判定されるスキャン結果の患者では、内科的治療を行った患者群よりも血行再建術によって治療を行った群の予後の方が良いことがわかっている。我が国で行われた無症候性糖尿病患者に対する研究 (J-ACCESS2) では患者の17%に心筋虚血が認められ、患者の32%には虚血や線維化を含む異常な心筋血流所見が認められた¹⁾。また無症候性糖尿病患者に行った負荷心筋 SPECT は心事故予測に有用であるとされる²⁾。J-ACCESS2 研究では負荷心筋血流イメージングが正常と診断された場合の心血管イベントの発生率は年間0.8%であり心血管イベント率は低い³⁾。この

表1 無症候性2型糖尿病患者で MPI の推奨

- ・症状から
 - 息切れ・胸部不快感を含め何らかの症状
- ・心臓の検査所見から
 - 負荷時もしくは安静時心電図における ST 変化および Q 波所見
 - 安静時心エコーにおける壁運動異常
- ・心血管合併症の既往歴から
 - 狭心症および心筋梗塞の既往歴がある患者
 - 末梢血管障害および脳血管障害の既往歴がある患者
- ・慢性腎臓病の合併
 - 推定糸球体濾過量が $45\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ 未満の患者

表2 糖尿病患者に心筋血流 SPECT が有用

- 1) 中等度以上のリスクを有する糖尿病患者での利用
 - ・心筋虚血の範囲と重症度を把握するために SPECT 検査が有効である (推奨グレード A)
- 2) 虚血のスクリーニングとしての利用
 - ・ SPECT 検査は、心電図異常、慢性腎臓病、低心機能、自律神経障害、末梢動脈閉塞性疾患や脳血流障害を認める場合に推奨される (推奨グレード B)
 - ・一方、低リスク患者でのルーチン検査としての使用は推奨されない (推奨グレード D)

表3 糖尿病患者の心イベントのリスク層別化

糖尿病患者では虚血と心機能によりリスクの層別化が可能であり、心筋血流の定量解析を含めた SPECT 検査が推奨される。

- ・心筋血流 SPECT が正常であれば心事故は少なく、一方異常が高度であれば予後は不良である。(推奨グレード B)

結果を患者管理上の臨床判断に使用することは有用とされる。

日本核医学会ワーキンググループ (代表:西村恒彦) が糖尿病患者における核医学検査の使用に関してガイドラインを作成している。どのような病態の時に核医学検査が必要かについてわかりやすくまとめられているため参考にしていただきたい (表 1-3)。

結論として、無症候性糖尿病患者のなかで虚血を疑

う明確な根拠がある患者に心筋血流イメージング検査を行うことは推奨される。補助的に末梢脈波、頸動脈内膜中膜複合体厚測定、血管機能検査や冠動脈石灰化で非侵襲的に動脈硬化を評価することも現実的である。無症状であっても心電図で Q 波や ST-T 変化を認める場合や慢性腎臓病、低心機能、自律神経障害、末梢動脈閉塞性疾患や脳血管障害を認める場合には心筋血流イメージングが勧められる。また、喫煙、脂質異常症、糖尿病罹病期間が長いことが SPECT での異常を予測する因子であり、これらの複合的なリスクを考慮し心筋 SPECT を用いる必要がある。

〈参考文献〉

- 1) Yamasaki Y, et al. Diabetes Care 2010 33: 2320-6.
- 2) Wackers FJ, et al. Diabeted Care 2007 30: 2892-98.
- 3) Matsuo S, et al. Circ J 2010 74: 1916-21.