

治療医から診た心臓核医学検査の有用性 —慢性虚血性心疾患に対するPCIの適応決定に核医学検査をどのように利用するか—

福井大学 第一内科
中野 顕

【はじめに】

経皮的冠動脈インターベンション (PCI) の本来の目的は心筋虚血の解除であって動脈硬化の治療でないことは言うまでもない。従って、慢性虚血性心疾患に対するPCIの適応は心筋虚血の有無により決定されるべきであると考えられる。心筋虚血が解除された結果、狭心症の軽減に伴うQOLの改善や左室機能改善に伴う生命予後の改善が期待できると考えられる。核医学検査は心筋虚血の有無を非侵襲的かつ正確に評価可能な検査法である。そこで今回は、慢性虚血性心疾患に対するPCIの適応決定に核医学検査をどのように利用するかについて我々の施設における検討も含めて考察した。

【心筋梗塞の既往のない慢性虚血性心疾患に対するPCI】

ACC/AHAのガイドラインによると、LAD近位部病変を含まない一枝ないし二枝病変で非侵襲的検査により心筋虚血が証明されない場合や50~60%のborderline stenosis (LMTは除く) で非侵襲的検査により心筋虚血が証明されない場合のPCIの有用性はClass IIIとされている。またHachamovitchらは、心筋梗塞や冠血行再建の既往のない安定した狭心症患者では、PCIによる生命予後改善効果は負荷心筋シンチグラフィにて評価した心筋虚血が広範囲の症例においては期待できるが、虚血が誘発されないか軽微な症例においては内科的治療が優ることを報告している。

そこで我々は、内科治療を選択した心筋梗塞の既往のない一枝病変の安定労作性狭心症72例 (男性37例, 平均68歳) を対象として平均 4.9 ± 0.6 年の心事故 (CE) の有無を追跡調査した。LAD症例は24例 (33%) で、平均のLVEFは $57 \pm 9\%$ (range: 31-70%) であった。全例に初回冠動脈造影と同時期に負荷 ^{201}Tl -SPECTを施行し、視覚的に再分布 (RD) の有無を評価した。

結果を以下に示す。負荷 ^{201}Tl -SPECTにおける再分布は45例 (63%) に認めた。CEは心臓死が3例 (4.2%: AMI 2例, CHF 1例), non-fatal MIが1例, CHFによる入院が1例, 狭心症の増悪によるPCIが2例であった。心臓死3例は平均71歳で、2例がLAD症例, 平均のLVEFは35.3% (31-38%) であり、全例負荷 ^{201}Tl -SPECTでRDを認めていた。全CE 7例は平均73歳, 5例がLAD症例, 平均LVEFは46.0% (31-69%) であり、やはり全例負荷 ^{201}Tl -SPECTでRDを認めていた。非LAD 48例における心事故発生は2例 (4.2%) であった。LVEFが60%以上の35例における心事故発生は1例 (2.9%) であった。非LADかつLVEF 60%以上の24例における心事故発生は1例 (4.2%) であった。負荷 ^{201}Tl -SPECTでRDのない27例における心事故発生は1例 (3.7%) であった。負荷 ^{201}Tl -SPECTでRDのない非LAD 20例では心事故発生は見られなかった。

以上より、一枝病変の安定労作性狭心症の予後は、心機能低下のない非LAD病変であればたとえ核医学検査にて心筋虚血があっても内科療法のみで比較的良好であり、核医学検査にて心筋虚血のない症例ではさらに良好である可能性があると考えた。

【陈旧性心筋梗塞に対するPCI —viability評価を中心—】

心筋梗塞症例では、負荷 ^{201}Tl -SPECTは梗塞責任血管の再狭窄診断には必ずしも有用でないことが報告されている。つまり、再分布が見られても再狭窄のない症例や、再分布が見られなくても再狭窄のある症例がしばしば経験される。おそらく梗塞関連領域における ^{201}Tl の動態が必ずしも血流のみでは規定されないからではないかと考えられる。よって、かかる症例における核医学検査はviability評価に主眼をおくのが適当であると考えられる。

FDG-PETはviabilityを正確に評価できる検査法として受け入れられており、保険適応も認められ、数多くの施設に導入される可能性が高い。そこで、陈旧性心筋梗塞患者のviability評価におけるFDG-PET (空腹および糖負荷) の有用性を従来 ^{201}Tl -SPECTとの比較から検討した。対象は発症3ヶ月以上経過した心筋梗塞15例とした。全例、梗塞責任血管に有意狭窄が残存し、左室造影にて局所壁運動異常を伴っていた。血行再建施行前に安静 ^{201}Tl -SPECTとFDG-PET (空腹および糖負荷) を施行した。血行再建成功後3か月後に左室造影を再検した。結果を以下に示す。15例の60領域中19領域で局所壁運動異常を認め、梗塞関連領域と一致した。この19領域中12領域で血行再建後の壁運動改善が観察され (viabilityあり), 7領域では観察されなかった (viabilityなし)。ROC解析より算出した至適cut-off値をもとに各検査法のviability予測に関する陽性的中率と陰性的中率を検討したところ、安静 ^{201}Tl -SPECTで82%, 63%, 空腹FDG-PETで83%, 71%, 糖負荷FDG-PETで85%, 83%であった。FDG-PETについては満足できる結果が得られたが、従来からの指摘のごとく安静 ^{201}Tl -SPECTはviabilityを過小評価する傾向であった。

【まとめ】

心筋梗塞や血行再建の既往のない安定した狭心症例におけるPCIの適応決定あたっては、核医学検査による心筋虚血の評価が有用と考えられる。

心筋梗塞の既往のある症例 (PCI後の再狭窄例も含む) におけるPCIの適応は、核医学検査にてviabilityの残存が確認できれば血管造影上の狭窄度や臨床所見をもとに判断するのが現実的であると考えられる。