

Transthoracic Doppler Echocardiography Versus Exercise 201-Tl Single Photon Emission Computed Tomography In Physiological Assessment of Intermediate Coronary Stenosis.

Masao Daimon¹, Hiroyuki Watanabe², Hiroyuki Yamagishi², Kumiko Hirata²,
Youchi Kuwabara¹, Nobuyuki Komiyama¹, Issei Komuro¹, Junichi Yoshikawa²
¹Department of Cardiovascular Medicine and Science, Chiba University, Chiba, Japan
²Department of Internal Medicine of cardiology, Osaka City University, Osaka, Japan

Background. Discrepancies exist between angiographic and physiological estimates of coronary lesion severity, and coronary flow reserve (CFR) measurement provides physiological information on the severity of coronary artery stenosis. However, noninvasive CFR measurement by transthoracic Doppler echocardiography (TTDE) for physiological assessment of angiographically intermediate coronary stenosis (40% to 70% stenosis) has not ever examined. We evaluated the value of CFR determined by TTDE for physiological assessment of intermediate coronary artery stenosis compared with exercise 201-thallium single photon emission computed tomography (SPECT).

Methods . We studied 47 patients undergoing diagnostic quantitative coronary angiography (QCA) for assessment of the intermediate-severity LAD stenosis (mean QCA percent diameter stenosis, $57\pm 9\%$, range 41 to 69%). The flow velocity in the distal LAD was measured using high-frequency transducer both at rest and during intravenous infusion of adenosine. CFR was calculated as the ratio of hyperemic to basal mean (mean CFR) and peak (peak CFR) diastolic flow velocity. CFR measurements by TTDE and QCA data were compared with the results of SPECT.

Results. Complete TTDE data were acquired for 45 of 47 study patients. Of these 45 patients, SPECT confirmed reversible perfusion defects in the LAD territories in 11 patients. The best cutoff values and its sensitivity and specificity for predicting a reversible perfusion defect were, 1) peak CFR of 2.0 with 91% and 85%, 2) mean CFR of 2.0 with 82% and 91%, and 3) 56% diameter stenosis with 73% and 76%, respectively.

Conclusion. Noninvasive measurement of CFR by TTDE highly correlated with SPECT for physiological assessment of the angiographical intermediate coronary artery stenosis.

経胸壁ドプラ心エコー図を用いた、中等度冠動脈狭窄病変における心筋虚血診断：タリウム負荷シンチグラムおよびQCAとの比較

大門雅夫¹、渡辺弘之²、山岸広幸²、平田久美子²、桑原洋一¹、小宮山伸之¹、小室一成¹、
吉川純一²

¹千葉大学大学院医学研究院 循環病態医科学

²大阪市立大学大学院医学研究科 循環病態内科学

【目的】冠動脈狭窄において血管造影上の重症度と生理的重症度は必ずしも一致せず、冠血流予備能（CFR）を用いて冠動脈狭窄重症度評価をすることが可能である。しかし、冠動脈造影上の中等度冠動脈狭窄病変（40-70%）に対する、経胸壁ドプラ心エコー図（TTDE）を用いたCFRの虚血診断能については検討されていない。中等度冠動脈狭窄に対して、TTDEを用いたCFRをタリウム負荷シンチグラム（SPECT）と比較し、生理的重症度評価が可能か検討した。

【方法】対象は冠動脈造影上QCAにて中等度狭窄を有する47例（平均QCA%diameter stenosis 57±9%、41から69%の範囲）とした。高周波プローベを用いて安静時およびアデノシン静注時のLAD遠位部の血流速度を測定した。最大冠拡張時と安静時の最高血流速度と平均血流速度の比からpeak CFRとmean CFRを求めた。TTDEによって求めたCFRおよびQCAの値をSPECTの結果と比較検討した。

【結果】47例のうち45例でCFR測定が可能であった。45例のうち、11例がSPECTにてLAD領域に血流異常を示した。これらLAD領域の虚血に対し、もっとも良好なカットオフ値はおよびその感度、特異度はそれぞれ1) peak CFR (<2.0) 91%、85%、2) mean CFR (<2.0) 82%、91%、3) QCA diameter stenosis (>56%) 73%、76%であった。

【結語】非侵襲的なTTDEによるCFR測定は、中等度冠動脈狭窄病変における重症度評価においてSPECT高い確率で一致する。

質疑応答

質問 1 QCAの56%という数字はどこからきたのか。

応答 QCA のカットオフ値を全て検討した結果、この値がもっとも感度、特異度が高かった。

質問 2 どれくらいの確率で冠動脈は見えるのか、また一回の計測時間はどれくらいか。

応答 90%以上は計測可能で一回の計測時間は平均で約5分。

質問 3 どう役立てているのか。

応答 LADの中等度病変のインターベンション適応決定に、他の方法より迅速、経済的に情報をあたえることが出来る。