

Assessment of coronary flow velocity reserve in the left anterior descending coronary artery after oral glucose loading; a possible mechanism of postprandial angina

Hidetoshi Yoshitani, Takashi Akasaka, Noriko Okahashi, Teruyoshi Kume, Nozomi Wada, Kousuke Kagamihara, Kiyoshi Yoshida,
Department of internal medicine and cardiology, Kawasaki Medical School, Kurashiki, Japan

Although postprandial angina has been recognized well, its mechanism has not clearly elucidated. Previous studies have suggested the increase of the myocardial oxygen demand as a mechanism of postprandial angina. The purpose of this study was to assess the coronary flow velocity and coronary flow velocity reserve in the left anterior descending coronary artery (LAD) before and after glucose intake in the patients with known significant LAD stenosis.

Methods: Eleven patients with known significant LAD stenosis (>50%) on angiography were enrolled in this study (9 male, mean age: 69±7 years old). Transthoracic Doppler echocardiography was performed to measure the average diastolic coronary flow velocity (APV) in the LAD at rest and during adenosine infusion. CFVR was calculated as APV during adenosine infusion (APVATP) divided by APV at rest (APVrest). APVrest, APVATP and CFVR were assessed at baseline and 30, 60 and 120 min after oral 75g glucose loading.

Results: In all patients there was no significant difference in APVATP among each stage (at baseline: 35.6±12.4, 30 min: 35.7±12.0, 60 min: 37.7±13.7, and 120 min: 37.9±14.3 cm/s, respectively). However APVrest at the stage of 30 min after glucose loading was the highest in the other stages (at baseline: 19.4±5.0, 30 min: 23.9±5.2, 60 min: 21.0±5.0, and 120 min: 20.1±4.3 cm/s, respectively, p<0.01, ANOVA). Consequently CFVR at the stage of 30 min after glucose loading was the lowest (at baseline: 1.9±0.7, 30 min: 1.6±0.6, 60 min: 1.8±0.7, and 120 min: 1.9±0.7, respectively, p<0.01, ANOVA).

Summary: This result suggested that the value of CFVR in the LAD reduced after glucose loading, and in the patients with significant coronary artery stenosis myocardial risk area may be exposed more frequently also in oral glucose loading.

経口ブドウ糖摂取による左前下行枝冠動脈血流速度の変化：食後狭心症における関連について

芳谷英俊、赤阪隆史、岡橋典子、久米輝善、和田希美、鏡原康介、吉田 清
川崎医科大学 内科（循環器）

食後狭心症の存在は従来より指摘されているが、そのメカニズムはよくわかっていない。そこで我々は今回の目的として、ブドウ糖経口摂取による冠動脈血流速度、冠血流速度予備能の変化を経時的に観測することとした。対象は冠動脈造影上左前下行枝に有意狭窄を有する11例とした。経胸壁ドプラー心エコー図法を用いて、左前下行枝の安静時血流速度、ATPを投与したときの最大冠充血時血流速度の計測、及び冠血流速度予備能を算出し、空腹時と75gブドウ糖を経口摂取後30分、60分、120分をそれぞれ経時的に比較検討した。安静時冠血流速度は、ブドウ糖摂取後30分後に有意に上昇し120分後には安静時に戻る傾向を示した。最大冠充血時血流速度は、統計学的にも変化は認めなかった。冠血流速度予備能は、

30 分後に一番低下し、その後ゆるやかに改善を示した。今回の検討でのブドウ糖経口摂取による冠血流速度予備能の一時的な低下は、食後狭心症の原因となっている可能性が考えられた。

質疑応答

質問；冠血流速度予備能が低下する原因は？

返事：食事前後のバイタルの変化、心機能の変化の検討は、従来より報告されています。これによると食後に心拍出量は増大し末梢血管抵抗は低下すると報告されています。こういった心原性の変化が心筋酸素需要を増大させ、冠血流速度が上昇し結果として予備能を低下させていると考えられます。