

Circadian variation of coronary artery in healthy volunteer : High frequency transthoracic echocardiographic study.

BACKGROUND: It has not been investigated whether there is a circadian variation in coronary flow and coronary diameter. Recently, coronary diameter and coronary flow velocity can be measured by transthoracic echocardiography noninvasively in humans (Wada N et.al. J Am Coll cardiol. 43: 372A[abstract]). We sought to evaluate circadian variation in coronary diameter and coronary flow velocity with high frequency transthoracic echocardiography.

METHODS: We studied 10 subjects (7 men, mean age; 30.4 years). All subjects underwent serial transthoracic echocardiography (HDI 5000, P12 probe, Philips) to evaluate coronary diameter and the coronary flow velocity at 7AM, 1PM and 7PM. In each different occasion, we measured coronary diameter and coronary flow velocity in the left anterior descending artery.

RESULTS: Coronary diameter was smallest at 7 AM and the largest at 1PM [0.15±0.05cm at 7 AM, 0.20±0.04cm at 1 PM, 0.19±0.04cm at 7 PM, (p<0.01: 7 AM vs 1 PM, 7 AM vs 7 PM)]. Coronary flow velocity was 17.9±5.3cm/s at 7 AM, 13.3±3.4cm/s at 1 PM, 15.4±6.1cm/s at 7 PM (p<0.05: 7 AM vs 1 PM, 7 AM vs 7 PM).

CONCLUSIONS: We showed the circadian variation of coronary diameter and coronary flow velocity in healthy volunteers. Coronary diameter was smallest and coronary flow velocity was highest in the morning.

健常人における冠動脈径および冠動脈血流速度の日内変動：12MHz 高周波探触子を用いた検討

和田希美、渡邊 望、岡橋典子、小山雄士、久米輝善、豊田英嗣、川元隆弘、赤阪隆史、
吉田 清
川崎医科大学 循環器内科

<背景>健常人における冠動脈径および冠動脈血流速度の日内変動について検討した報告はない。

<目的>健常人における冠動脈径および冠動脈血流速度について経胸壁心エコー図で12MHz高周波探触子を用いて検討すること。

<方法>経胸壁心エコー図を用いて左前下行枝の冠動脈径および冠動脈平均血流速度を計測した。対象は健常成人10人で、男性7人、女性3人、平均年齢30.4±2.6歳。計測は午前7時、午後1時、午後7時の食前に行った。装置はPhilips社製、HDI5000で探触子は12MHzを使用し、冠動脈内腔径および冠動脈平均血流速度を測定した。

<結果>健常人において冠動脈内腔径は午前7時が最小であった。(午前7時:0.15±0.05cm, 午後1時:0.20±0.04cm, 午後7時:0.19±0.04cm)、(p<0.01:午前7時vs午後1時, 午前7時vs午後7時)。冠動脈拡張期平均血流速度は午前7時が速く、午後1時が遅かった。

(午前7時:17.9±5.3cm/s、午後1時:13.3±3.4cm/s、午後7時:15.4±6.1cm/s), (p<0.05:午前7時 vs 午後1時, 午前7時 vs 午後7時)。

<考察>冠動脈径および冠動脈血流速度の日内変動を示した。健常人において朝に冠動脈径は小さく、冠動脈平均血流速度は速い。

質疑応答

① この研究の臨床的意義について説明してください。

冠動脈の日内変動を知ることによって、冠攣縮性狭心症を含めた虚血性心疾患の内皮機能障害との関連や疾患の発症時間との関連を明らかにできるのではないかと考えています。

② 冠動脈疾患患者や性周期への影響について検討されていますか？

虚血性心疾患患者ではまだ症例数が少ないのですが日内変動は少ない傾向にあると思われる。また性周期による影響についてはまだ検討しておらず、今後の課題にしたいと思います。