

# 論 文 要 旨

Diastolic wall strain as a predictor of age-related cardiovascular events in  
patients with preserved left ventricular ejection fraction

(左室駆出率が保持された患者における心血管イベント予測因子  
としての Diastolic wall strain の有用性に関する検討)

関西医科大学内科学第二講座  
(指導：塩島 一朗教授)

## 辻 本 悟 史

### 【はじめに】

左室充満圧を反映し左室拡張能障害の診断に有用とされる経胸壁心エコー図 (TTE) のドプラ指標 (E/A や E/E' など) は, 前負荷や血圧に影響を受けるとされる. 近年, 前負荷や血圧に依存せず左室 stiffness を反映し, 簡便かつ高い再現性を持って測定できる diastolic wall strain (DWS) という指標が報告された. 過去の研究において, 臨床的危険因子に心エコー図指標を加えることにより, 心血管イベントのリスク評価に有用である事が報告されている. しかし, DWS が心血管イベントのリスク層別化や精度向上に有用であるか否かは分かっていない.

### 【研究目的】

心機能が保持された患者群において, DWS が心血管イベントの予測因子となりうるか否かを検討した.

### 【研究方法】

2007年7月から12月までの間にTTEを施行し, 除外基準を除いた成人患者962人を対象とし, 新規発症の心血管イベント (心筋梗塞, 冠不全, 脳卒中, 一過性脳虚血発作, うっ血性心不全, 心血管死) をフォローした. DWSはTTEにより測定した収縮末期左室後壁 (PWs) と拡張末期左室後壁厚 (PWd) の値により, 計算式  $DWS = (PWs - PWd) / PWs$  を用いて測定した. 過去の報告からDWSが0.33以下 ( $DW \leq 0.33$ ) を左室 stiffness が上昇した "low DWS 群" と定義した. 心血管イベントの予測因子を多変量Cox比例ハザード解析で検討した.

### 【結果】

対象患者962人 (平均年齢60.9歳、男性48%) のうち, 147人 (15.3%) が "low DWS 群" であった. 平均観察期間  $43 \pm 32$  カ月で69人の新規心血管イベントを発症した. 多変量Cox比例ハザード解析で基礎疾患の影響を除外しても "low

DWS” (ハザード比; 1.87, 95%信頼区間; 1.04-3.36) は心血管イベントの独立した予測因子であった。さらに、心血管イベント予測に有用とされる古典的指標 (脈圧, 腎機能障害, 糖尿病, 冠動脈疾患既往, 左室駆出率, 左房容積増大) に DWS を加味することにより心血管イベントのリスク層別化の精度向上を認めた (P=0.04)。

### 【考察】

左室充満圧を反映した心エコー指標が心血管イベント予測に有用であることは報告されているが、より計測が容易である DWS が、臨床的心不全のない患者における将来の心血管イベントの予測因子になり得るか否かは分かっていなかった。心筋の繊維化が進行すると左室 stiffness が増大し、結果として DWS が低下する事がこれまでに報告されている。今回の研究において、low DWS が虚血性心疾患や脳卒中などの心血管イベントを予測し得ることは、DWS が動脈硬化の代替指標として“subclinical”な段階での心筋繊維化や拡張能の障害を反映している可能性が示唆された。また今回の結果で心不全の有無に関係なく DWS が心血管イベントの予測因子となった事や、DWS が非侵襲的な TTE で容易に測定可能な事から、将来の心血管イベントを予測するための日常診療のスクリーニングに有用な指標になり得ると考えられる。

### 【結論】

心機能が保持された患者における心血管イベントのリスク層別化に DWS は有用な指標であると考えられた。