

Prognostic value of aortic valve area flow rate ratio in aortic stenosis with preserved ejection fraction: Japanese Multicenter Aortic Stenosis (JUST) study

Masaki Izumo^a, Masaaki Takeuchi^b, Yoshihiro Seo^c, Eiji Yamashita^d, Kengo Suzuki^a, Tomoko Ishizu^c, Kimi Sato^c, Shigeru Oshima^d, Kazutaka Aonuma^c, Yutaka Otsuji^b, Yoshihiro J Akashi^a.

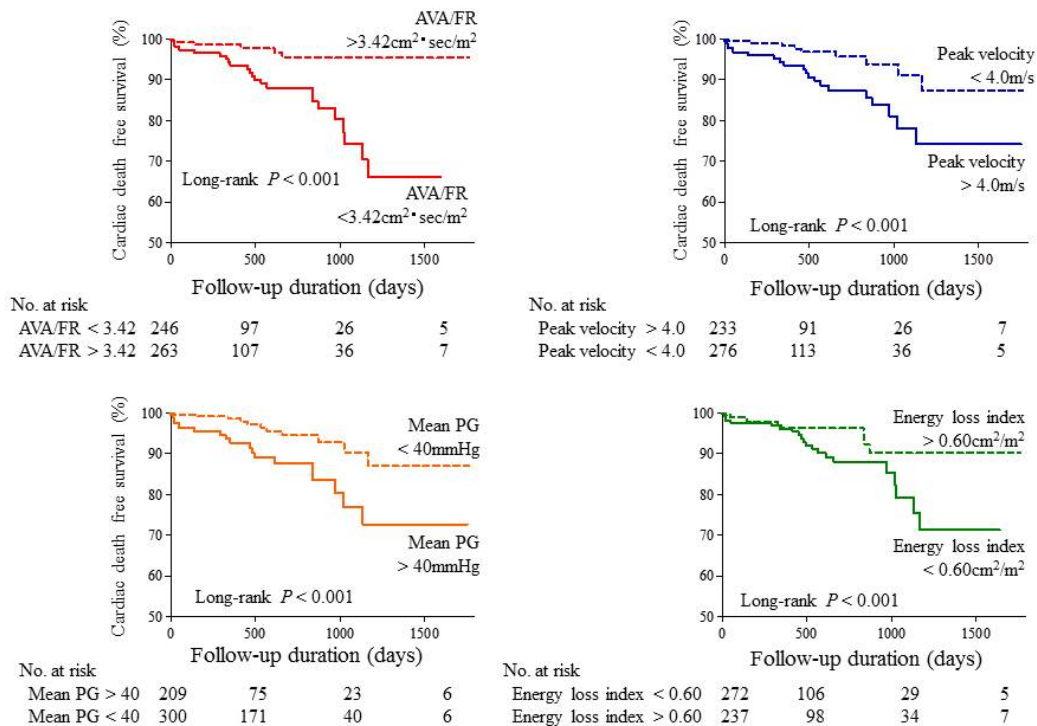
- Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, St. Marianna University School of Medicine.
- Second Department of Internal Medicine, University of Occupational and Environmental Health, School of Medicine.
- Cardiovascular Division, Institute of Clinical Medicine, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba.
- Division of Cardiology, Gunma Prefectural Cardiovascular Center.

Purpose: Accurate assessment of disease severity is critical for the subsequent appropriate treatment in patients with aortic stenosis (AS). The purpose of this study was to examine the prognostic value of a new index, aortic valve area flow rate ratio (AVA/FR), in patients with severe AS.

Methods: This retrospective study included 509 consecutive patients with severe AS (indexed aortic valve area $<0.6 \text{ cm}^2/\text{m}^2$) with preserved left ventricular ejection fraction ($\geq 50\%$) who had been enrolled from 4 Japanese institutions. AVA was calculated using the continuity equation. The primary endpoints were cardiac death (CD) and major adverse cardio-cerebrovascular events (MACE).

Results: During a mean of 1097 days follow up, 247 patients (42.4%) had MACE including 39 CD (6.7%). Kaplan-Meier analysis showed that all AS severity criteria had a significant prognostic power for predicting CD (Figure). Cox proportional-hazard analysis revealed that lower AVA/FR was independently associated with both MACE and CD (hazard ratio: 0.371 and 0.354, all $P < 0.001$), respectively. AVA/FR $<3.42 \text{ cm}^2 \cdot \text{sec}/\text{ml}$ was the best cut-off criteria for predicting CD.

Conclusions: AVA/FR is a novel index for predicting future prognosis in patients with severe AS .better than conventional severity.



大動脈弁狭窄症における新たな指標、aortic valve area flow rate ratio は予後予測に有用性である:多施設共同研究

出雲昌樹^a、竹内正明^b、瀬尾由広^c、山下英治^d、鈴木健吾^a、石津智子^c、佐藤希美^c、大島茂^d、青沼和隆^c、三宅良彦^a、尾辻豊^b、明石嘉浩^a

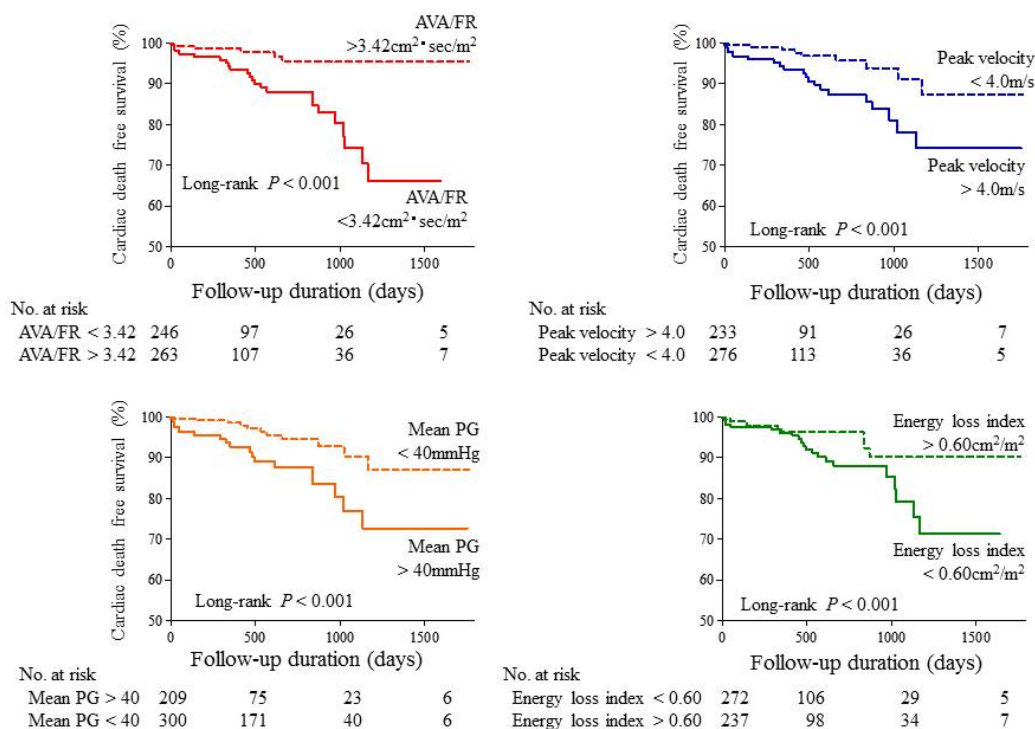
- ^a 聖マリアンナ医科大学循環器内科
- ^b 産業医科大学第二内科
- ^c 筑波大学循環器内科
- ^d 群馬県立心臓血管センター循環器内科

背景:大動脈弁狭窄症において正確な重症度評価は適切な治療方針決定に大変重要である。近年、奇異性低流量低圧較差大動脈弁狭窄症の出現等、重症度評価に悩む症例も少なくない。今回我々は、大動脈弁狭窄症の新たな重症度指標 aortic valve area flow rate ratio (AVA/FR) が従来指標と比較して予後予測に有用であるかどうかについて検討することを目的とした。

方法:後ろ向きに本邦 4 施設から左室駆出率の保たれた高度大動脈弁狭窄症患者 (Indexed AVA < 0.6cm²/m²、左室駆出率 ≥ 50%) 509 名を対象とした。AVA は連続の式で求め、FR は一回心拍出量/駆出時間 (ml/sec) で求めた。予後評価項目として心臓死亡及び主要心血管イベントとした。

結果:平均 1097 日の追跡において、心臓死亡 39 名 (6.7%) を含む 247 名 (42.4%) に主要心血管イベントを認めた。 Kaplan-Meier 曲線において全ての大動脈弁狭窄症重症度指標は予後予測因子として有用であった (図)。Cox ハザード回帰分析において AVA/FR は心臓死亡及び主要心血管イベントの独立規定因子であった (ハザード比: 0.354, 0.371, P < 0.001)。従来から用いられている重症度指標と比較して、AVA/FR < 3.42cm²/sec/ml は最も心臓死亡を予測する指標であった。

結語:高度大動脈弁狭窄症において AVA/FR は、従来指標よりも予後予測に有用である。



質疑応答

質問 1:

一回心拍出量 (stroke volume) はどのようにして求めたのか？

応答 1:

今回の計測は Modified Simpson 法を用いて検討した。Modified Simpson 法は、特に大動脈弁狭窄症等の左室肥大を呈する場合には過小評価の恐れがあるが、日本人は upper septal hypertrophy が多く、Doppler 法による一回心拍出量は過大評価をする恐れがある。また今回の新指標 AVA/FR は比を評価しており、連続の式で求める際の一回心拍出量と FR を求める際の一回心拍出量とで同様の方法を用いていれば特に問題はないと考える。

質問 2:

3D による計測はどうか？

応答 2:

一回心拍出量計測において 3D は 2D と比較してより正確に求めることができると考えられる。しかしながら先述したように今回の指標は、AVA と FR との比を求めており、計測方法にはあまり影響ないと考えるが、今後の検討課題である。また次演者 (筑波大学 佐藤先生、自身も共同演者) が大動脈弁狭窄症における 3D を用いた一回心拍出量の信頼性について発表されるため、その発表を待ちたい。

質問 3:

今回の対象患者の 65% が女性であり、女性の割合が大きいのではないか？

応答 3:

日本人平均寿命は女性の方が 6 歳ほど高く、その影響が大きいと考える。