

Can the Preoperative Detection of the Eccentric Aortic Regurgitant Flow in Patients with Aortic Stenosis Predict the Aortic Valve Structure?

C. Yamada¹, T. Maruo², H. Yamamoto², Y. Fuku², K. Kadota², T. Komiya², K. Mitsudo²
Graduate School of Medicine Kyoto University, Kyoto, Japan
Kurashiki Central Hospital, Kurashiki, Okayama, Japan

Backgrounds: Preoperative transthoracic echocardiography (TTE) is useful to evaluate the aortic valve structure (unicuspid, bicuspid and tricuspoid) in patients with aortic stenosis (AS). However, it is often hard to evaluate by using B-mode because of highly-calcified aortic valves. It has been known that aortic regurgitant flows in patients with bicuspid aortic valve are often eccentric. Thus, we studied whether we can predict the aortic valve structure by using the eccentricity of aortic regurgitant flow in patients with AS who also have the aortic regurgitation(AR).

Methods: Eighty cases underwent the aortic valve replacement for AS lesions from May 2007 to December 2008. We performed the preoperative TTE and evaluated the aortic valve area (AVA) and the eccentricity of AR flow. We defined eccentric jet of AR as the angle between the jet direction and aortic annulus was 45 degrees and more. We also evaluated the aortic valve structure in intraoperative observation.

Results: The eccentricity data of aortic regurgitation by TTE was available for 55 cases (mean age 72±9, mean AVA 0.78±0.23 cm²). Seventeen cases had unicuspid or bicuspid valves and 38 had tricuspoid ones. Five of the 17 former cases needed to undergo the replacements of ascending aorta. Among 16 cases with eccentric flow, 12 had unicuspid or bicuspid valves. Predictive values of the eccentricity for the unicuspid or bicuspid aortic valves were 66.7% of sensitivity, 89.2% of specificity, 75% of positive predictive value and 84.6% of negative predictive value.

Conclusions: The detection of non-eccentric AR flow in patients with AS was useful to predict the tricuspoid aortic valve structure. The AR eccentricity in patients with AS was useful index to predict the aortic valve structure and determine the surgical planning.

大動脈弁狭窄患者における大動脈弁逆流の eccentricity は弁葉数を予測するのに有用である

¹山田千夏, ²丸尾健, ²福康志, ²山本浩之, ²門田一繁, ²小宮達彦, ²光藤和明

¹京都大学医学部内分泌代謝内科心臓病研究室 ²倉敷中央病院心臓病センター

大動脈弁狭窄症(aortic stenosis: AS)において術前に弁葉数を知ることは有用だが石灰化等の理由から B-mode で弁葉数を推測することは困難である場合が多い。また 2 尖弁における大動脈弁逆流(aortic regurgitation: AR)の jet は偏位することが多いと考えられている。そこで、AR を有する AS 症例において、AR jet の eccentricity を用いて弁葉数の判別が可能かを検討した。

AS に対して大動脈弁置換術を施行した 80 症例を対象として術前経胸壁心エコーを施行し AS および AR の評価を行った。jet の方向と大動脈弁輪のなす角度が 45 度以上の場合 eccentricity ありと判断した。eccentricity は 80 症例中 55 例(平均年齢 72±9 才、平均弁口面積 0.78±0.23 cm²) で評価可能だった。術中所見での弁葉数は、1 尖/2 尖 17 例, 3 尖

38 例であった。eccentricity は、1 尖/2 尖 で 12 例、3 尖で 4 例認めた。eccentricity の有無による 1 尖/2 尖の予測は、陰性適中率 84.6%であり、AR を有する AS 症例で、AR jet が eccentricity を有さない場合、3 尖の可能性が高いと思われた。AS 患者において、術前に AR の eccentricity を評価することで大動脈弁の弁葉数を推測でき、治療方針の決定等に有用ではないかと考えられた。

質疑応答

EAE 会場では、eccentricity の定義につきご質問頂いた。45 度以上とした厳密な定義はなく今後再検討する場合は各々の症例において角度を測定し cut-off 値を求めるべきだが、jet の方向が複数にわたる場合もあり、角度の断定が難しい可能性があるかと御答えした。