

(様式 3 号)

学 位 論 文 の 要 旨

氏名 西村 傑

〔題名〕

Optimal Balloon Size in Balloon Aortic Valvuloplasty: Results from a Retrospective Analysis of Multi-slice Computed Tomography

(経カテーテル的大動脈弁バルーン形成術における至適バルーン径の検討：
Multi-slice Computed Tomographyを用いた後ろ向き研究)

〔要旨〕

経カテーテル的大動脈弁バルーン形成術 (BAV) における最大拡張径は、2D 経胸壁心エコー検査 (TTE) で計測された外科的弁輪径を目標に決定されてきた。CT上大動脈弁輪は楕円形を呈し、TTEで計測された外科的弁輪径は、CTで円周や面積から算出される弁輪径より理論上過小評価され、良好なacute gainが得られない症例がある。本研究では順行性BAVにおいて、MSCTから算出した弁輪径が安全かつ、より至適なバルーン径の選択の指標となり得るか後ろ向きに検討した。

対象は当院でBAV施行前にMSCTを施行し、解析可能であった22名とした。

CTで測定した大動脈弁輪径 (area-derived aortic annulus diameter (AREAd), aortic annulus minimum diameter (MIND))、及び2D TTEで計測した外科的弁輪径 (TTEd) に対する最大バルーン径 (B) の比を以下の至適サイズの指標と定義した。

- 1) $B/AREAd = \text{Maximum balloon size} / (\text{CT Area-derived aortic annulus diameter})$
- 2) $B/MIND = \text{Maximum balloon size} / (\text{CT aortic annulus minimum diameter})$
- 3) $B/TTEd = \text{Maximum balloon size} / (\text{TTE annulus diameter})$

本研究では治療効果判定として用いられる指標として、Doppler velocity index (DVI) を用いた。術後DVI/術前DVIを算出し、この改善比の中央値である1.3を用いて、改善群、非改善群の二群に分類して検討を行った。

三手法の各々において、サイズ選択の指標を改善群、非改善群間で比較したところ、統計学的に有意な指標はなかったものの、B/AREAdが最も改善を予測する指標になり得た ($p=0.16$)。

DVIの改善比を指標とした至適バルーン径のカットオフ値は $B/AREAd > 0.936$ と計測され、 $AREAd \times 0.936$ が至適サイズとなり得る可能性が示唆された。

術後のDVIの比較では $B/AREAd > 0.936$ 達成群の方が、非達成群と比し、DVIが改善する傾向がみられた ($p=0.06$)。B/AREAd >0.936 達成群、非達成群における改善群、非改善群の割合の比較では、達成群において有意に改善群が多かった。至適サイズを用いてDVI改善が得られた群では明らかなARの増悪は認められず、MSCTから算出した弁輪径が安全かつ、より至適なバルーン径の選択の指標 ($B/AREAd > 0.936$) となる可能性が示唆された。

学位論文審査の結果の要旨

医学系研究科応用医工学系 (医学系)

報告番号	甲 第 1538 号	氏 名	西村 傑
論文審査担当者	主査教授	濱野 公一	
	副査教授	小林 誠	
	副査教授	矢野 雅文	
学位論文題目名 (題目名が英文の場合は、行を変えて和訳を括弧書きで記載する。)			
Optimal Balloon Size in Balloon Aortic Valvuloplasty: Results from a Retrospective Analysis of Multi-slice Computed Tomography (経カテーテル大動脈弁バルーン形成術における至適バルーン径の検討:Multi-slice Computed Tomography を用いた後ろ向き研究)			
学位論文の関連論文題目名 (題目名が英文の場合は、行を変えて和訳を括弧書きで記載する。)			
Optimal Balloon Size in Balloon Aortic Valvuloplasty: Results from a Retrospective Analysis of Multi-slice Computed Tomography (経カテーテル大動脈弁バルーン形成術における至適バルーン径の検討:Multi-slice Computed Tomography を用いた後ろ向き研究)			
掲載雑誌名 The Bulletin of the Yamaguchi Medical School 第 65 巻 第 3-4 号 P. 27~35 (2018 年 12 月号 掲載予定)			
(論文審査の要旨)			
<p>経カテーテル的大動脈弁バルーン形成術 (BAV) における最大拡張径は、2D 経胸壁心エコー検査 (TTE) で計測された外科的弁輪径を目標に決定されてきた。本研究では順行性 BAV において、MSCT から算出した弁輪径が安全かつ、より至適なバルーン径の選択の指標となり得るか後ろ向きに検討した。</p> <p>対象は当院で BAV 施行前に MSCT を施行し、解析可能であった 22 名とした。</p> <p>CT で測定した大動脈弁輪径 (area-derived aortic annulus diameter (AREAd), aortic annulus minimum diameter (MINd)), 及び 2D TTE で計測した外科的弁輪径 (TTEd) に対する最大バルーン径 (B) の比をそれぞれ B/AREAd、B/MINd 及び B/TTEd とし、至適サイズの指標と定義した。</p> <p>治療効果判定として用いられる指標としては、Doppler velocity index (DVI) を用いた。術後 DVI/術前 DVI を算出し、この改善比の中央値である 1.3 を用いて、改善群、非改善群の二群に分類して検討を行った。</p> <p>三手法の各々において、サイズ選択の指標を改善群、非改善群間で比較したところ、B/AREAd が最も改善を予測する指標になり得た (p=0.16)。ROC 解析では至適バルーン径のカットオフ値は B/AREAd>0.936 と計測され、AREAd×0.936 が至適サイズとなり得る可能性が示唆された。</p> <p>術後の DVI の比較では B/AREAd>0.936 達成群の方が、非達成群と比し、DVI が改善する傾向がみられた (p=0.06)。至適サイズを用いて DVI 改善が得られた群では明らかな AR の増悪は認めなかった。</p> <p>本論文は BAV において MSCT から算出した弁輪径が安全かつ、より至適なバルーン径の選択の指標となる可能性について詳細に検討したものであり、学位論文として価値あるものと認めた。</p>			
備考	審査の要旨は 800 字以内とすること。		