







学位論文審査の結果の要旨

審査区分 課・論	第341号	氏名	首藤敬史
審査委員会委員		主査氏名	中川 幹子 
		副査氏名	小野 克重 
		副査氏名	高橋 尚彦 
<p>論文題目 Percutaneous Transvenous Melody Valve-in-Ring Procedure for Mitral Valve Replacement (僧帽弁置換術を目的とした経皮的経静脈法によるメロディーバルブインリング手技)</p> <p>論文掲載雑誌名 Journal of the American College of Cardiology</p> <p>論文要旨 僧帽弁形成術後の僧帽弁逆流 (MR) の再発頻度は比較的高く、特に虚血性 MR では高頻度になる。僧帽弁形成術時に装着する弁輪縫縮用リングに人工弁を挿入する“valve-in-ring (VIR)”は、低侵襲な手技であり、ハイリスク患者に対する治療法として有用視されている。当研究の目的は、羊の心臓を用いて、VIR の有効性や安全性を検討し、臨床応用の可能性を探求することである。</p> <p>5頭の羊に体外循環下に僧帽弁輪縫縮術 (リングサイズは 24、26、28mm) を行い、術後1週間目に大腿静脈から心房中隔経由で経皮経静脈的に 22mm の Melody transcatheter valve を留置した。VIR 前後の血行動態の変化、心臓超音波検査および血管造影による MR の評価等を行った。VIR は手技的には成功し、全て1時間以内で完了した。透視上、Melody valve はリング内にきちんと固定されていた。VIR 前後での血行動態の変化では、肺動脈収縮期圧の有意な上昇と心拍出量の有意な増加を認めた。術後に5例中3例で軽度～高度 MR を認めた。特に 28mm と大きなサイズのリングを挿入したため過度に弁を拡張した1例では、弁中心部からの高度な経弁性逆流を認めた。しかし、残りの2例における MR は、左室造影では検出できない程度の軽微なものであった。全例において弁周囲逆流は認められず、左室機能は正常で、左室流出路の狭窄や大動脈弁逆流を認めなかった。VIR 終了6時間後に安楽死させ、剖検を行った。剖検では、Melody valve はリングに確実に固定されていた。</p> <p>本研究で著者らは初めて経静脈、経心房中隔アプローチ法を用いて僧帽弁に VIR を行い、特に合併症もなく容易に手技を完結できた。近年、大動脈弁や肺動脈弁に対する経皮的弁置換術の技術が発達している。しかし、僧帽弁は人工弁を弁輪にしっかり固定することが困難であるため、経皮的アプローチで行うことは容易ではなかった。しかし、既に挿入されているリングを用いる今回の研究で、経皮的アプローチによる僧帽弁置換術の可能性が立証された。</p> <p>本研究は、僧帽弁輪縫縮用のリングを利用した経皮的アプローチによる僧帽弁置換術が、形成術に失敗した虚血性 MR 患者や、複雑な器質的心疾患を有する小児患者の MR に対する低侵襲で有効な治療法となり得ることを明らかにした重要な研究であると考えられ、審査員の合議により本論文は学位論文に値するものと判定した。</p>			

~~最終試験~~

の結果の要旨

学力の確認

審査区分 課・論	第341号	氏名	首藤敬史
審査委員会委員	主査氏名	中川 幹子	
	副査氏名	川野 克重	
	副査氏名	高橋 尚彦	
<p>学位申請者は本論文の公開発表を行い、各審査委員から研究の目的、方法、結果、考察等に関して以下の質問を受けた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 虚血性僧帽弁閉鎖不全症 (MR) に対しては弁形成と弁置換はどちらが主に選択されるのか。またその理由を述べよ。 2. 弁輪縫縮術前の心エコーでは、全例でMRはなかったのか。Case3と5で、リング装着後にMRが出現したのはなぜか。 3. 太いシースを挿入しているが、どんなアプローチで行ったのか (cut downでiliac veinからアプローチしたのか)。 4. valve-in-ring (VIR) では本来の弁や腱索を温存し、人工弁の外側に圧排しているが、長期的に見てこれらの組織により障害が発生する可能性はないのか。 5. リングにはいろいろな形態のものがあるが、どのリングを用いてもVIRは可能なのか。 6. 研究目的としての“valve-in-ring”と“valve-in-valve”の違いを明確に述べよ。 7. 実験動物の大きさと使用弁の大きさのマッチングのプロトコルを説明せよ。 8. VIR術後のごく早期に同手技の評価を行った理由を述べよ。 9. VIR術後に肺動脈圧が上昇した原因としての肺動脈閉塞の可能性に関して言及せよ。 10. 僧帽弁輪縫縮用リングの装着からVIR術まではなぜ抗凝固薬を用いなかったか説明せよ。 11. 心房細動等の心房筋の病的状態における僧帽弁輪の組織が正常僧帽弁機能での弁輪組織とどのような相違があるか説明せよ。 12. 変性疾患にともなうMRと比較した場合の虚血性MRの特徴を述べよ。なぜ虚血性MRで弁修復術後の再発率が高いのか。 13. 心腔内エコーを用いて atrial septal defect (ASD)を作成し、左房に到達したと記載されている。具体的にはどのような手技を行ったのか。合併症等は生じなかったか。また ASD はどのように閉鎖したのか。 14. この論文は2011年にpublishされているが、その後の5年間でこの分野にはどのような進歩があったのか。現在臨床応用されているのか。 15. 大動脈弁への手技 (TAVI) と比較した場合、本研究で行った僧帽弁への手技は、難易度においてどう違うか。 <p>これらの質疑に対して、申請者は概ね適切に回答した。よって審査委員の合議の結果、申請者は学位取得有資格者と認定した。</p>			

(注) 不要の文字は2本線で抹消すること。