

# 南貴子 論文内容の要旨

## 主 論 文

Comparison of the Diagnostic Power of Transthoracic and Transesophageal Echocardiography to Detect Ruptured Chordae Tendineae

経胸壁心臓エコー法と経食道心臓エコー法による僧帽弁腱索断裂の診断能力の比較

共著者名 [ 河野浩章、山近史郎、恒任章、金子匡行、河野靖子、南恵樹、  
江石清行、前村浩二 ]

International Heart Journal・53巻4号 225—229 2012年

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻  
主任指導教員：前村浩二教授

## 緒 言

近年、僧帽弁閉鎖不全症（MR）に対して僧帽弁形成術が多く施行されるようになり、MRの重症度や病因などの術前評価は術式を決定する上で重要である。そのなかの重要な所見のひとつである腱索断裂の評価については、心臓エコー検査が有用である。今まで、腱索断裂の診断には、経食道心臓エコー法（経食）が経胸壁心臓エコー法（経胸）より優れているとの報告はあるが、どのような因子が診断能力に影響するかという詳細な研究はない。今回、我々は、経胸と経食による腱索断裂の診断能力に影響する因子について検討した。

## 対象と方法

対象はMRに対して僧帽弁形成術あるいは僧帽弁位人工弁置換術を施行した61例（男性30名、女性31名、平均年齢 $61 \pm 12$ 歳）。全症例に、術前に東芝 Power Vision 8000 心臓超音波診断装置を用い、経胸および経食にて心臓エコー検査を施行して一般所見を評価するとともに、MRの重症度、部位および腱索断裂などについて評価した。なお腱索の一部が組織より離れて可動している場合に、腱索断裂ありと判定した。この所見と、手術時に肉眼的に確認した腱索断裂の有無により診断率を算出し経胸と経食で比較検討した。また、診断率に影響をおよぼす因子として、体表面積係数（BMI）、MRの重症度や部位および病因について検討した。MRの重症度は、経胸での逆流の最大面積をトレースし $4 \text{ cm}^2$ 未満を1度、 $4 \text{ cm}^2$ 以上 $8 \text{ cm}^2$ 未満を2度、 $8 \text{ cm}^2$ 以上 $12 \text{ cm}^2$ 未満を3度、 $12 \text{ cm}^2$ 以上を4度と定義した。部位評価では、8部

位（前尖の外側：A1、中央：A2、内側：A3、後尖の外側：P1、中央：P2、内側：P3、外側の前交連：AC、内側の後交連：PC）に分け、さらに内・外側群（A1、A3、P1、P3、AC、PC）と中央群（A2、P2）の2群に分けて検討した。MRの病因については、臨床検査、手術所見や病理所見などで定義し、1）特別な所見のない腱索断裂のみ、2）粘液水腫様変性、3）感染性心内膜炎の3つについて比較検討した。

## 結 果

対象61例のうち、ニューヨーク心臓協会の心不全症状の分類ではII度が28例、III度が21例、IV度は5例、I度が7例で、日本循環器病学会のガイドラインに沿って手術適応を決定した。MRの重症度は4度が30例、3度が26例、2度が5例だった。61例中、54例は僧帽弁形成術を施行、7例は人工弁置換術を施行され、54例の形成術施行例中12例に腱索再建術が施行された。手術時に61例中39例（64%）に腱索断裂が確認され、断裂のみが20例、粘液水腫様変性を認めた断裂が17例、感染性心内膜炎を伴う断裂が2例あった。術前の腱索断裂診断率は経食で感度74%、特異度82%で、経胸での感度44%、特異度100%と比較して有意に感度が高かったが、特異度には有意差はなかった。診断率に影響をおよぼす因子との解析では、 $BMI \geq 22$ の症例やMR重症度4度の症例では経食での診断の感度が高く、 $BMI < 22$ やMR重症度 $\leq 3$ 度の症例では、感度に有意差はなかった。断裂部位では、内・外側群の腱索断裂の診断は経食の感度が有意に高かったが、中央群の診断は感度に有意差はなかった。病因毎の解析では、腱索断裂のみでの診断の感度は経食で有意に高かったが、粘液水腫様変性を認めた断裂の診断率では有意差はなかった。また、経食では4例の偽陽性症例があり、2例は僧帽弁自体の高度の逸脱、1例は感染性心内膜炎の可動性のある疣腫、1例は交連部位の弁にできた小孔であった。

## 考 察

今回の研究では、MRでの腱索断裂の診断については、経食が経胸より感度が高いが特異度に差はなく、これまでの報告とほぼ類似の感度・特異度であった。これまでの報告では、経食では肺組織の影響を受けずに心臓を観察でき、食道と左房が近接しているために高感度であると考察されていた。しかし、それ以外の因子がどれだけ診断率に影響するかという報告はなく、本研究により、BMIが大きく、MRの程度が重症で、僧帽弁の中央ではなく内・外側に断裂がある場合に経食が経胸より優れていることが明らかとなった。また、粘液水腫様変性のある場合は、経食は経胸と診断感度に差はないということも明らかとなった。

経胸では特異度100%で、偽陽性例を認めなかったが、経食では偽陽性例を4例認めた。経食では、大きく揺れる構造物で、交連部や内・外側に存在する場合は腱索断裂との鑑別が難しいと思われた。

## 結 語

経胸と経食による腱索断裂の診断能力には、体格やMRの重症度、腱索断裂部位、病因などが影響することが明らかになった。