

## 成人期心房中隔欠損に対するカテーテル閉鎖術と外科的閉鎖術後の心房性不整脈

国立成育医療研究センター心臓血管外科  
金子 幸裕

従来外科的に行われてきた心房中隔欠損症(ASD)に対するカテーテル閉鎖術が2004年にわが国に導入され、現在ではASDの閉鎖法の第一選択となっている。本号掲載の藤井らの論文は、成人期ASDに対するカテーテル閉鎖術と外科的閉鎖術の遠隔成績を比較したものである<sup>1)</sup>。本論文では、①治療に関連した死亡や重篤な合併症はどちらの方法でも認められなかった、②カテーテル閉鎖術後のほうが在院日数が短かった、③カテーテル閉鎖術後のほうが遠隔期の上室性不整脈の発生頻度が低かった、などの結果が得られた。これまでの文献でも、本論文と同様にカテーテル閉鎖術は在院日数や合併症の頻度が外科的閉鎖術より低く、死亡率は外科的閉鎖術と同程度に低いと報告されてきた<sup>2, 3)</sup>。

ASDの閉鎖法の違いが術後の不整脈発生に与える影響には一定の見解は得られていない。上室性頻拍などの不整脈がカテーテル閉鎖術後早期に22%の頻度で見られたのに対し外科的閉鎖術後早期には2%にしか見られず有意差を認めたとする報告<sup>3)</sup>や、術前に不整脈を認めない例のカテーテル閉鎖術後早期に1.5%の頻度で有症状の不整脈が発生したとする報告<sup>4)</sup>、カテーテル閉鎖術後早期に完全房室ブロックとなったためにデバイス除去と外科的閉鎖を行ったところブロックが消失した症例の報告<sup>5)</sup>など、カテーテル閉鎖が不整脈を誘発したことを示唆する報告が見られる一方、カテーテル閉鎖により遠隔期の不整脈の出現が減少したとする報告<sup>6)</sup>もある。

藤井らの論文では、カテーテル閉鎖群は低い術後上室性不整脈発生率、低い新規上室性不整脈発生率、高い上室性不整脈改善率を示した。外科的閉鎖術を受けた患者は、より高齢で、欠損孔が大きく、術前の肺体血流比が高く、心胸郭比が高く、肺動脈圧が高く、介入時期が古い、など両群の患者の特性が異なるにせよ、本論文の結果からカテーテル閉鎖術の導入が術後遠隔期の上室性不整脈の発生頻度を低下させたとする筆者らの結論は首肯できる。

ASDを有する患者は40歳を過ぎるころから心房性不整脈が高頻度に起きてくる。ASDを閉鎖することで不整脈の発生頻度を低下させることができる。カテーテル閉鎖であれ外科的閉鎖であれ、ASDを完全に閉鎖できれば血行動態的な効果は同等であるから不整脈予防効果も本来なら同等と考えられる。カテーテル閉鎖と外科的閉鎖で術後の不整脈の種類や頻度に差が出るのは、それぞれの閉鎖法に伴って生じる不整脈の種類や頻度が異なるためであろう。カテーテル閉鎖法が不整脈を引き起こす原因としては、デバイスの大きさと心房細動の頻度の関連があるとの報告<sup>7)</sup>があるとおり、デバイスの留置による心房中隔の変形が考えられる。カテーテル閉鎖に際しては、粗暴なカテーテル操作を避けること、留置デバイスとバルーンによって測定された欠損孔のサイズとの差を2mm程度に留め過大なデバイスの使用を避けること、などが不整脈発生の予防のための注意点であろう。外科的閉鎖法が不整脈を引き起こす原因としては、人工心肺の使用や心停止液の使用による心筋障害、欠損孔を直接閉鎖した場合の欠損孔辺縁にかかる張力、右房切開による心房内興奮伝達経路の変化などが考えられる。心停止液の使用の有無、パッチ閉鎖と直接縫合閉鎖の違い、心房切開の位置や大きさの違いなどにより不整脈の種類や頻度が左右されると考えられるが、これらの手術手技と不整脈発生頻度との関連性を示唆する文献はなく、不整脈を予防のために提唱できる方法はない。外科的閉鎖の際に、間歇的心房細動を有する患者にMaze手術を施行する、三尖弁逆流を有する患者に三尖弁輪形成を行うなど不整脈を減らす介入を同時に行う方法も考えられるが、手術侵襲の増加を伴うため一概に推奨することはできない。遠隔期に不整脈を起こしにくい手術手技や、手術侵襲の少ない不整脈予防法の研究が待たれる。

すでに慢性心房細動となっているASDの患者にASD閉鎖を行った場合、洞調律に戻ることは稀とされている。本論文でも、慢性心房細動患者でカテーテル閉鎖を受けた10例中1例に、外科的閉鎖を受けた2例中Maze手術を受けた1例に心房細動の改善を認めたのみである。ASDの外科的閉鎖と同時にMaze手術を行った報告<sup>8)</sup>やASDのカテーテル閉鎖や外科的閉鎖後に心房細動に対する経カテーテル焼灼術を行った報告<sup>9)</sup>があるが、いまだ一般的とはいえず、今後の検討が期待される。

---

**【参考文献】**

- 1) 藤井泰宏, 赤木禎治, 谷口 学, ほか: 成人期心房中隔欠損に対するカテーテル閉鎖術と外科的閉鎖術の臨床成績比較: 単一施設における後方視的非ランダム化検討. 日小循誌 2011; **27**: 23–30
- 2) Du ZD, Hijazi ZM, Kleinman CS, et al: Amplatzer Investigators. Comparison between transcatheter and surgical closure of secundum atrial septal defect in children and adults: results of a multicenter nonrandomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2002; **39**: 1836–1844
- 3) Suchon E, Pieculewicz M, Tracz W, et al: Transcatheter closure as an alternative and equivalent method to the surgical treatment of atrial septal defect in adults: comparison of early and late results. *Med Sci Monit* 2009; **15**: CR612–617
- 4) Szkutnik M, Lenarczyk A, Kusa J, et al: Symptomatic tachy- and bradyarrhythmias after transcatheter closure of interatrial communications with Amplatzer devices. *Cardiol J* 2008; **15**: 510–516
- 5) Al-Anani SJ, Weber H, Hijazi ZM: Atrioventricular block after transcatheter ASD closure using the Amplatzer septal occluder: risk factors and recommendations. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010; **75**: 767–772
- 6) Silversides CK, Siu SC, McLaughlin PR, et al: Symptomatic atrial arrhythmias and transcatheter closure of atrial septal defects in adult patients. *Heart* 2004; **90**: 1194–1198
- 7) Wagdi P: Incidence and predictors of atrial fibrillation following transcatheter closure of interatrial septal communications using contemporary devices. *Clin Res Cardiol* 2010 Mar 30. [Epub ahead of print]
- 8) Giamberti A, Chessa M, Foresti S, et al: Combined atrial septal defect surgical closure and irrigated radiofrequency ablation in adult patients. *Ann Thorac Surg* 2006; **82**: 1327–1331
- 9) Lakkireddy D, Rangisetty U, Prasad S, et al: Intracardiac echo-guided radiofrequency catheter ablation of atrial fibrillation in patients with atrial septal defect or patent foramen ovale repair: a feasibility, safety, and efficacy study. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2008; **19**: 1137–1142