心房細動を合併した心不全患者に対する カテーテル治療

Catheter ablation for atrial fibrillation in patients with heart failure

庄田守男*

《Abstract》

原則として薬物治療が第一選択となる心房細動 (AF) 治療において、カテーテルアブレーション治療が著しい進歩を遂げている。しかしながら、心不全などの基礎心疾患を伴うAFに対するカテーテルアブレーションの有用性が確立されておらず、最近報告されたヨーロッパ心臓病学会 (ESC) の「心房細動管理ガイドライン2010」においても積極的に推奨されていない。ただし、個々の症例においてはカテーテルアブレーション治療による洞調律維持が劇的な効果を示すこともあり、今後のさらなるデータ集積によってAF治療におけるアブレーションの位置付けが変化する可能性も考えられる。

I. はじめに

心房細動 (AF) の治療は、洞調律維持 (リズムコントロール) 治療と心拍数維持 (レートコントロール) 治療のいずれを目的とした場合でも、原則的に薬物治療が第一に考慮される。一方、AFに対するカテーテルアブレーション治療は著しい進歩を遂げ、ヨーロッパ心臓病学会 (ESC) の「心房細動管理ガイドライン2010」では、基礎心疾患を伴わない発作性AF例に対する治療として、アミオダロンよりも上位の選択肢として位置付けられた (図1)¹⁾。しかし、AFに対するカテーテルアブレーション治療の推奨は極めて限定的であり、心不全などの基礎心疾患を合併するAFに対して

の有用性は確立していない。

II. 心不全合併心房細動例における アブレーションの有用性

心不全患者におけるAFの出現は、発作性、持続性、永続性のいずれのAF病型であっても心不全の悪化要因である。これは、心房のプースターポンプとしての機能消失や、徐脈や頻脈による変時性応答不全、心臓再同期療法におけるペーシング率低下などが原因であると考えられ、心不全例におけるAF管理の重要性は明らかといえる。

心不全合併AF例に対するカテーテルアブレーション治療の心機能への効果についてはHsuらの報告²⁾が知ら

図1
心房細動の治療におけるカ
テーテルアブレーションの位置
付け¹⁾

*東京女子医科大学循環器内科 (〒162-8666 新宿区河田町8-1)

Morio Shoda

●Keywords: 心房細動, 心不全, カテーテルアブレーション, 肺静脈隔離術

図2 アブレーション施行後の左室機能、左室径の改善²⁾

れている。2剤以上の抗不整脈薬投与歴のある心不全合併AF例〔ニューヨーク心臓協会心機能分類 (NYHA) $\geq$ II, 左室駆出率 (LVEF) $< 45\%$ 〕58例を対象とした検討では、肺静脈隔離術 (PVI) 施行後の洞調律維持率は薬剤投与群で78%であった。心機能は、アブレーション施行前・後を比較するとのLVEFが施行前と比較して $21 \pm 13\%$ 増加、左室内径短縮率 (LVFS) は $11 \pm 7\%$ 増加するなど、左室機能改善を認め、左室径も有意に改善した(図2)。

イタリアのグループも、薬物抵抗性の心不全合併AF例 (LVEF $< 40\%$) を対象とした検討において、PVI施行によりLVEF, LVFSが有意に改善し (いずれも $p < 0.01$)、合併症の発現率が13%と忍容可能であったことを報告している³⁾。また、スペインのグループがPVI施行後の予後について心機能低下群 (LVEF $< 50\%$) 36例と正常群 (LVEF $\geq 50\%$) 36例を比較したところ、両群間に有意差が認められず (図3)、合併症の発現率にも差がみられなかったことから、心機能低下例に対するカテーテルアブレーションは安全に施行可能であると報告している⁴⁾。

しかし、これらの検討は症例数が少なく、カテーテルアブレーションが心不全合併AF例の予後改善に寄与するか否かについては十分に議論されていない。また、PVIによるAF治療では、血栓塞栓症、肺静脈狭窄および閉塞、心房食道瘻、心タンポナーデ、横隔神経障害などの合併症が懸念され、合併症の発症リスクは心不全合併AF例において、より高まることが想定される。現在、アミオダロン抵抗性の左室機能低下例 (NYHA $\geq$ II, LVEF $\leq 35\%$) 420例

図3 アブレーション施行後の心房細動無再発生存期間⁴⁾

を対象とし、カテーテルアブレーションと薬物治療の予後を比較する多施設共同無作為化比較試験CASTLE-AF試験⁵⁾が進行中であり、その結果が待たれる。

Ⅲ. 心不全合併心房細動例に対する 房室結節アブレーションの適応

PVIが現在のように普及する以前は、AFに伴う頻脈症状に対して、レートコントロールとして房室結節アブレーション+ペースメーカー植込み治療 (ablate & pace) が盛んに行われた。この治療法によってQOLや左室収縮能の改善が得られたとの報告もあるが、心室ペーシング依存に起因する医原性左脚ブロックによって左室非同期性収縮が引き起こされることが懸念される。これにより心不全がかえって悪化する例も少なくないため、心不全例に対するablate

図4 肺静脈隔離術と房室結節アブレーション+両室ペーシングとの比較⁶⁾

PVI: 肺静脈隔離術, AV-node ablation + BiV: 房室結節アブレーション+両室ペーシング

& paceでは両室ペーシングが推奨されるようになった。

なお、症候性心不全を伴う薬物治療抵抗性AF例を対象に、PVIを基本としたAFアブレーションとablate & paceを比較した試験では、6ヵ月後のLVEF、6分間歩行距離、QOL質問票スコアのいずれもPVI群が有意に優れていることが示されている(図4)⁶⁾。

したがって、心不全合併AF例に対するレートコントロールを目的とした房室結節アブレーションは、薬物治療でのリズムコントロールおよびレートコントロール、AFアブレーションがいずれも不成功の場合に適応となる。

IV. ま と め

心不全合併AF例に対する治療は、リズムコントロールとレートコントロールのいずれにおいても薬物治療を第一選択として考慮する必要がある。心不全合併AF例に対するカテーテルアブレーションは、通常より困難かつハイリスクであることが予想され、適応は薬物治療抵抗性で重篤な自覚症状を有する症例に限定すべきである。また、房室結節アブレーションの適応は、他の治療でリズムコントロール、レートコントロールが困難な症例あるいは心臓再同期療法の適応例に限定すべきである。

ESCのガイドラインにおいてもカテーテルアブレーションは、症候性かつ薬物治療が無効であった発作性AFや薬物抵抗性の持続性AFに対して相対的に適用できる治療(Class IIa)として位置付けられている。また、基礎心疾患を伴うAFに対しても、薬物治療が無効であった場合に検討される治療(Class IIb)として非常に限定的な推奨にとどまっている。

しかしながら、個々の症例に対する治療経験ではAFアブレーションによるリズムコントロールが劇的な効果を示すことも少なくない。現在、心不全合併AF患者に対するカテーテルアブレーションの有用性を検討する前向き研究が進行中であり、今後のエビデンスの蓄積によりAFに

対するカテーテルアブレーションの適応が変化する可能性もある。

臨床試験の略語一覧

CASTLE-AF: Catheter Ablation versus Standard Conventional Treatment in Patients with Left Ventricular Dysfunction and Atrial Fibrillation

〔文 献〕

- 1) European Heart Rhythm Association, European Association for Cardio-Thoracic Surgery, Camm AJ, et al: Guidelines for the management of atrial fibrillation: the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J, 2010; 31: 2369~2429
- 2) Hsu LF, Jaïs P, Sanders P, et al: Catheter ablation for atrial fibrillation in congestive heart failure. N Engl J Med, 2004; 351: 2373~2383
- 3) Tondo C, Mantica M, Russo G, et al: Pulmonary vein vestibule ablation for the control of atrial fibrillation in patients with impaired left ventricular function. Pacing Clin Electrophysiol, 2006; 29: 962~970
- 4) De Potter T, Berruezo A, Mont L, et al: Left ventricular systolic dysfunction by itself does not influence outcome of atrial fibrillation ablation. Europace, 2010; 12: 24~29
- 5) Marrouche NF, Brachmann J, CASTLE-AF steering Committee: Catheter ablation versus standard conventional treatment in patients with left ventricular dysfunction and atrial fibrillation (CASTLE-AF) -study design. Pacing Clin Electrophysiol, 2009; 32: 987~994
- 6) Khan MN, Jaïs P, Cummings J, et al: Pulmonary-vein isolation for atrial fibrillation in patients with heart failure. N Engl J Med, 2008; 359: 1778~1785