

わが国初のカテーテル心筋冷凍焼灼術に成功

筑波大学附属病院循環器内科の青沼和隆教授らのグループが、7 月 1 日、心房細動に対する新たなカテーテル治療に成功しました。この治療は平成 26 年 7 月 1 日に保険収載となった「経皮的カテーテル心筋冷凍焼灼術(アブレーション)」で、わが国では初めての施行例です*。循環器内科およびカテーテル検査室のチーム医療が奏功しました。

【本治療法の特徴】

不整脈の一種である発作性心房細動に対する根治療法としては、すでに高周波カテーテル焼灼術(アブレーション)が普及しつつあります。しかし、高周波エネルギーを用いたこの手術法は術者の熟練を要し、長い施術時間が問題でした。今回施行されたカテーテル心筋冷凍焼灼術の特徴は、バルーンカテーテルによる均一な一括冷凍焼灼で、短時間で確実な心房細動治療が可能となりました。(図 1、図 2、図 3、図 4)

患者さんに対する具体的なメリットとしては、以下の点が挙げられます。

- ・ 体外から血管を穿刺する本数が従来術式(高周波アブレーション)より少なくてよい。
- ・ 手術時間が従来術式の約 2/3 程度に短縮された。(将来的に手術時間は 1/2 程度に短縮されると期待される)。入院期間は従来手術と同様で 4 泊 5 日程度。
- ・ 従来術式よりも再発率が低減する。(具体的な再発率は術前の心房細動の経過・重症度によって大きく異なる)
- ・ 手術時間が短いため、より多くの手術施行が可能となり、患者の治療機会が増加する。(ちなみに現在、筑波大学の心房細動アブレーションの入院待ち期間は 2 か月以上)
- ・ 医療費に関しては従来法と同様、高額医療の適応となるため患者負担は同じ。

【患者】

発作性心房細動の男性患者さん(千葉県我孫子市在住、70 歳)。抗不整脈薬の内服下でも心房細動発作が繰り返し生じていたため、本治療法による心房細動根治を目指して入院されました。

【経過】

- ・ 局所麻酔下に 4 本のカテーテルを大腿静脈および鎖骨下静脈から挿入。
- ・ 心房細動治療の基本である電氣的肺静脈隔離を目的に、バルーンカテーテルを肺静脈入口部に留置。
- ・ バルーンカテーテルからの冷却によって、わずか数秒から数十秒で肺静脈隔離が得られた。その後 2-3 分の追加冷却を行った。
- ・ 同様の冷凍焼灼術を 4 本の肺静脈すべてに施行し、手術を終了した。
- ・ 術後の経過に問題なく、3 日後に退院された。

【今後の展望】

発作性心房細動とは異なり、持続性心房細動や複雑な心房不整脈に対しては、従来の高周波カテーテル焼灼術の利点を利用した治療が必要です。一方、初期の病態である発作性心房細動に対しては、短時間で確実な治療が可能である経皮的カテーテル心筋冷凍焼灼術が広く行われるようになって考えられます。このような発作性心房細動患者さんの早期発見・早期治療が、心房細動の持続性を防ぎ、重大な合併症である脳梗塞の抑制にもつながることと期待されます。

- * 従来術式(高周波アブレーション)も含めて、心房細動に対するカテーテル・アブレーションの有効性に関しては評価が定まっている。従来の高周波アブレーションの欠点は、手術時間が長いこと、術者の技術習得に時間がかかること、などであった。今後も複雑な不整脈(心房細動のなかでも特に長期持続性心房細動といわれる複雑なものなど)に対しては高周波カテーテル・アブレーションを用いて(たとえ長時間を要しても)、丹念に手術を施行する必要がある。しかし、発病初期の多くの「発作性」心房細動患者を一人でも多く手術するには、もっと簡単で、短時間で終わる、技術習得も容易な新たな方法が望まれていた。心筋冷凍焼灼術は心臓外科手術では昔から広く行われている方法である。この方法を経皮的カテーテル手術でも行われるよう改良したものが、カテーテル心筋冷凍焼灼術であり、欧米においてはすでに過去 8 年間に 9 万人以上に及ぶ施行実績があった。そのため、かねてより日本不整脈学会がこの手術システムを厚労省「医療ニーズの高い医療機器早期導入の委員会」に申請していたが、7 月 1 日に治験なしで承認が下った。ただし、その条件として、初期限定施設(7 月 9 日時点では 12 施設)に限って施行が許可され、施行例の全例報告が義務付けられている。

【問合せ先】

筑波大学附属病院 循環器内科

TEL:029-853-3142

FAX:029-853-3143

【参考図】

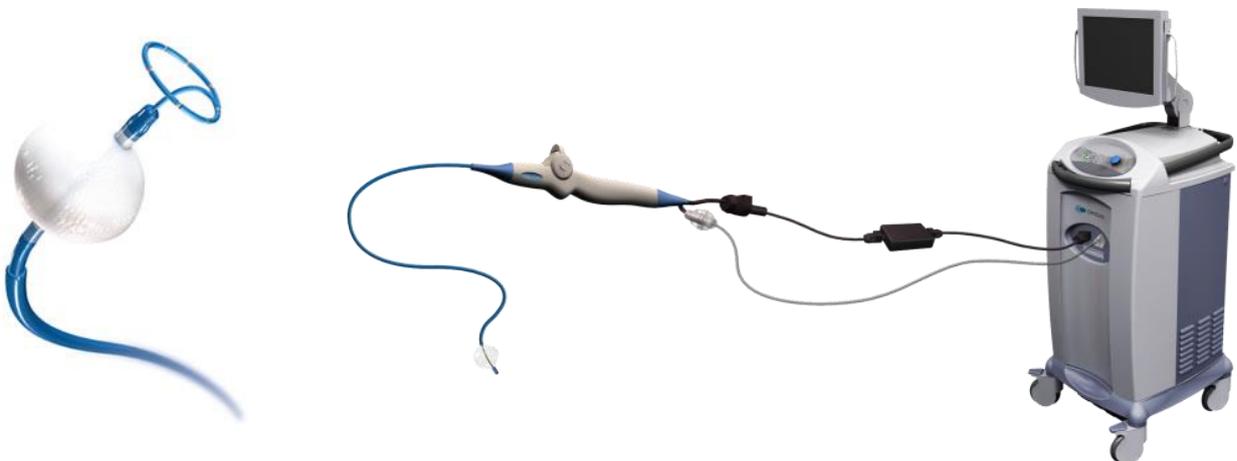


図1 本治療法に用いる医療機器

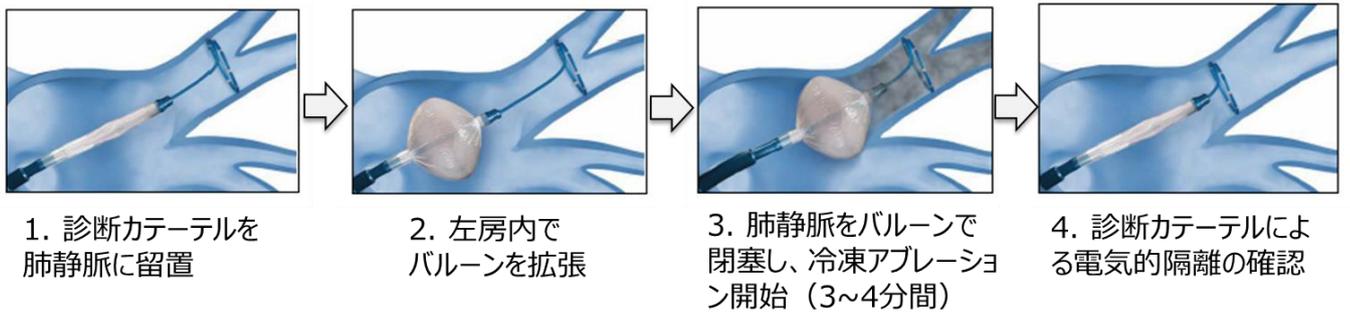


図2 経皮的カテーテル心筋冷凍焼灼法のプロセス

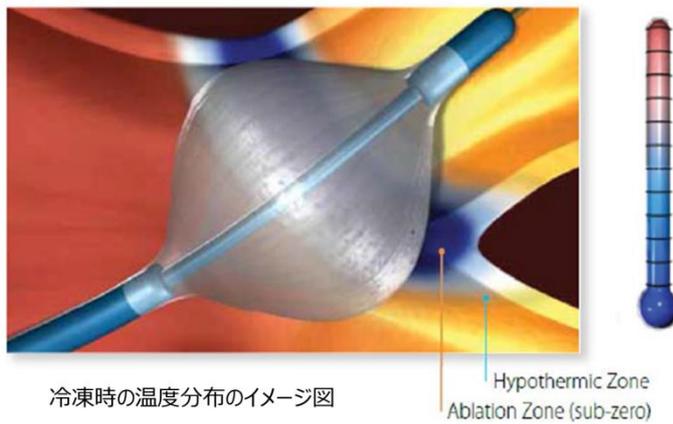


図3 冷凍時の温度分布のイメージ図(青:-80℃、赤:体温)

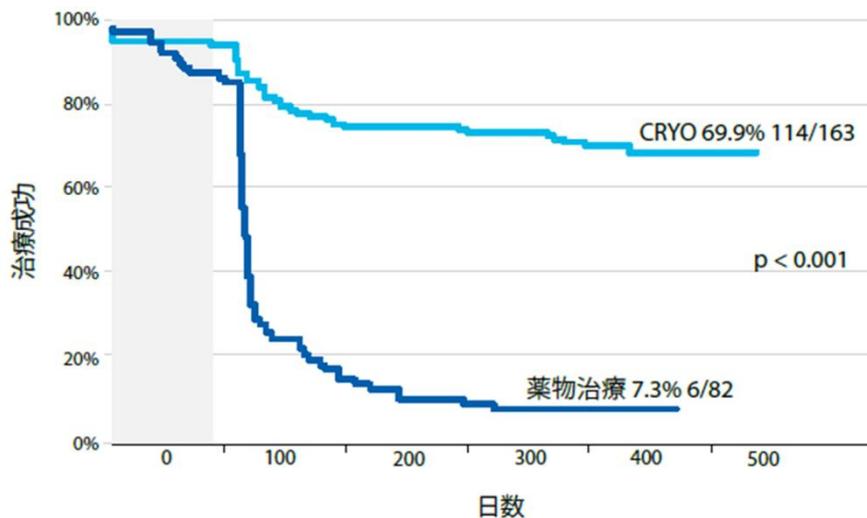


図4 米国での治験成績(本術式による治療と薬物治療のみとの治療成績の比較)

本術式で治療した場合(水色線 CRYO)、術後1年の治療成功(再発しない)率は7割程度だが、手術をせず薬物治療のみの場合(青線)、治療成功率は1割以下となる。なお、この米国試験で用いられた経皮的カテーテル心筋冷凍焼灼カテーテルは第一世代のものであり、今回我が国に導入された改良型第二世代のものの方がさらに効果が高いと期待されている。今後、厚生労働省への全例報告調査報告によってそれが明らかとなれば世界初の報告になる。