

氏 名	尾 崎 智 康
(ふりがな)	(おざき のりやす)
学位の種類	博士(医学)
学位授与番号	乙 第 号
学位審査年月日	平成30年7月11日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題名	Safety and efficacy of radiofrequency catheter ablation for tachyarrhythmia in children weighing less than 10 kg (体重10 kg未満の小児における頻脈性不整脈に対する高周波カテーテルアブレーションの安全性と有効性)
論文審査委員	(主) 教授 石 坂 信 和 教授 星 賀 正 明 教授 近 藤 洋 一

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

《目的》

学童期以上の年齢の頻脈性不整脈に対する高周波カテーテルアブレーションは、標準的治療として認知されている。これまで「4歳以下、体重15 kg以下の症例に対するカテーテルアブレーションはハイリスクである」と報告され、欧米はもとより日本のアブレーション治療のガイドラインにも記載されていた。乳幼児に対するアブレーション治療については、有効性を示唆する少数例の報告は散見されたものの、乳幼児の治療成績とそれ以上の年齢との成績とを比較・検討した報告はなかった。今回、我々は10 kg未満のアブレーション症例の成績と、10 kg以上の症例の成績とを比較し、10 kg未満の群においても10 kg以上の群と同等、アブレーションが有効かつ安全な治療であるか否かを検討した。

《対象》

対象は 2008 年 4 月から 2016 年 12 月までに、日本赤十字社和歌山医療センター心臓小児科・大阪市立総合医療センター小児不整脈科・大阪医科大学附属病院小児科において、頻脈性不整脈に対するアブレーション治療を受けた 285 例 307 セッションを対象とし後方視的に検討した。

《方法》

方法は、285 例を Group A : 体重 10 kg 未満 22 例 (4.3-9.7 kg, 中央値 8.2 kg) 26 セッション、Group B : 体重 10 kg 以上 263 例 281 セッションに分け、年齢・性別・身長・体重・先天性心疾患合併の有無・フォローアップ期間・使用したカテーテル本数・透視時間・手術時間・初回セッション時の急性期成功率・再発率・合併症の発生率について比較・検討を行った。統計学的手法としては、JMP12 を使用し各検定を行った。合併症の危険因子については、全セッションに対して、年齢・性別・身長・体重・先天性心疾患合併の有無・フォローアップ期間・使用したカテーテル本数・透視時間・手術時間・使用したカテーテル本数・不整脈診断で単変量解析を行った上で、多変量解析を実施し「10 kg 未満の体重が独立した危険因子ではない」ことを検討した。P<0.05 を統計学的に有意差があるとした。本研究は、大阪医科大学倫理委員会の承認 {通知番号 : 1862-01 (臨 251)} を得て行った。

《結果》

結果は、年齢・身長・体重については Group A が Group B に比して有意に小さく、先天性心疾患合併については Group A が B に対して有意に多かった。性別・フォローアップ期間については有意差を認めなかった。使用カテーテル本数は Group A の方が Group B に対して有意に少なかった。透視時間も Group A は Group B より有意に短かった。手術時間・急性期成功率・再発率は両群間で有意差を認めなかった。合併症の発生率も両群間に有意差を認めなかった。また「10 kg 未満の体重」について全セッションで検討を行っ

たが、単変量解析・多変量解析ともに有意差を認めず、独立した危険因子ではなかった。

本研究の結果はこれまでの報告と比較しても、10 kg 未満のアブレーション症例の成績は、それ以上の群と同等の成績であることが示された。少ないカテテル本数でも、また、より小さい体格の児に対しても積極的に3次元マッピングシステムを使用したことで、成功率の向上と透視時間の短縮に寄与したと考えられた。Group B で透視時間・手術時間もに長かったが、複雑な先天性心疾患合併症例が Group A より多く含まれており、これにより長くなったと考えられた。

《結語》

体重 10 kg 未満の小児に対するアブレーション治療の成績について検討を行った本研究では、初期成功は 90.9%、合併症発生は 7.6%であり、初期成功が得られた症例の再発率は 15%であった。これらの結果は、既報と類似し、また、本研究で同時期に検討した、10 kg 以上の体重かつ 17 歳以下の症例に対するアブレーション治療の成績とも差を認めていない。以上から、10 kg 未満の小児症例においても、適切な症例選択と複合的な治療モダリティの使用により、アブレーション治療を有効かつ安全に遂行できるものと考えられた。

論文審査結果の要旨

学童期以上の年齢の頻脈性不整脈に対する高周波カテーテルアブレーションは、標準的治療として認知されているが、乳幼児に対するアブレーション治療について、乳幼児のデータとそれ以上の年齢とのデータを比較・検討した報告はなかった。今回、申請者らは体重が 10 kg 未満のアブレーション症例の成績と、10 kg 以上の症例の成績とを比較し、10 kg 未満の群においても 10 kg 以上の群と同等、アブレーションが有効かつ安全な治療であるか否かを検討した。

285 例 307 セッションを Group A: 10 kg 未満 22 例 (4.3-9.7 kg, 中央値 8.2 kg) 26 セッション、Group B: 10 kg 以上 263 例 281 セッションに分け、年齢・性別・身長・体重・先天性心疾患合併の有無・フォローアップ期間・使用したカテーテル本数・透視時間・手術時間・初回セッション時の急性期成功率・再発率・合併症の発生率を比較・検討した。

結果は、年齢・身長・体重については Group A が Group B に比して有意に小さく、先天性心疾患合併については Group A が B に対して有意に多かった。使用カテーテル本数は Group A の方が Group B に対して有意に少なかった。透視時間も Group A は Group B より有意に短かった。手術時間・急性期成功率・再発率は両群間で有意差を認めなかった。合併症の発生率は両群間に有意差を認めなかった。また「10 kg 未満の体重」は、単変量解析・多変量解析ともに有意差を認めず、独立した危険因子ではなかった。これまでアブレーション治療のハイリスクと考えられていた 10 kg 未満の症例においても、アブレーション治療が有効かつ安全であることが示され、今後の更なる発展が期待される。

以上により、本論文は本学学位規程第 3 条第 2 項に定めるところの博士 (医学) の学位を授与するに値するものと認める。

(主論文公表誌)

Pediatric Cardiology 39(2): 384-389, 2018