

## 研究に関する情報公開

<人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針>に基づき、研究の実施について情報を公開します。

★本研究に関するご質問等がありましたら下記の<お問い合わせ窓口>までご連絡ください。

★ご希望があれば、他の研究対象者の方の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画書及び関連資料を閲覧することができます。

★試料・情報が当該研究に用いられることについて、研究対象者若しくは研究対象者の代理人の方にご了承いただけない場合には研究対象といたしませんので、下記の<お問い合わせ窓口>までご連絡ください。その場合でも、研究対象者の方に不利益が生じることはありません。

### <研究課題名>

全心房興奮時間が頻拍周期よりも長い心房頻拍におけるエントレイメントペーシングの有用性に関する研究

### <研究機関・研究責任者名>

日本大学医学部附属板橋病院 循環器内科 (研究責任者) 永嶋 孝一

### <研究期間>

承認日 ~ 令和 (西暦 2025) 年 3 月 31 日

### <研究の目的と意義>

マクロリエントリー性心房頻拍\*1は心房細動カテーテルアブレーション後に認められることがあり、その回路を同定するために超高密度マッピングシステム\*2が有用です。しかし、複雑な心房頻拍回路を正確に同定するにはエントレイメントペーシング\*3が必要となることが多いです。心房頻拍の約10%は全心房興奮時間(atrial activation duration [AAD])が頻拍周期(tachycardia cycle length [TCL])より長く、それは頻拍回路ではない領域(bystander region)への興奮が著しく遅いために起こる現象であり、アクティベーションマッピング\*4における頻拍回路内の早期興奮部位と1頻拍周期前のbystander regionの興奮が同時に起こり三次元マッピングに2か所以上の早期興奮部位が存在するため、その解釈は困難です。先行文献では高密度マッピングによりこのメカニズムについて報告していますが、より正確な頻拍回路の同定を可能にするエントレイメントペーシングは施行されていません。そこで本研究は、AADがTCLより長い心房頻拍において、アクティベーションマッピングで複数存在する早期興奮部位(赤で示される領域)からのエントレイメントペーシングの有用性について探索的観察研究を行います。

#### 用語説明

##### \*1 マクロリエントリー性心房頻拍

心臓は心房と心室という上下の部屋に分かれています。また、不整脈の機序には、異常自動能、撃発活動、リエントリーの3種類に大別され、リエントリーは頻拍回路が存在し、回路を一定の周期で伝わることで頻拍が生じます。心房を大きく回るリエントリー性心房頻拍をマクロリエントリー性心房頻拍と呼びます。

##### \*2 超高密度マッピングシステム

マッピングシステムは電気生理学的、解剖学的特徴を視覚化することによりカテーテルアブレーションをより正確かつ効率的に行うために用いられているシステムです。医療機器の性能向上により電気生理学的情報をより細かく正確に視覚化できるようになってきており、これを超高密度マッピングシステムと呼んでいます。

##### \*3 エントレイメントペーシングとそれから得られる情報

リエントリー性頻拍の診断に従来から用いられている有用な診断方法です。当院では、その有用性からほぼすべてのマクロリエントリー性心房頻拍で施行しています。回路内であると疑われる位置(地点 A とする)から頻拍周期(tachycardia cycle length [TCL])より短い刺激周期(pacing cycle length [PCL])で刺激を与えることで頻拍と刺激が衝突する地点は 1 刺激ごとに頻拍に近づいていき、ついには頻拍回路に入りこみことができま

す。頻拍に入り込んだ状態で刺激を中止し、最後の刺激から刺激している地点 A に戻ってくるまでの時間 (post pacing interval [PPI]) を計測することでその刺激しているカテーテルが頻拍回路内にあるのかを評価することができます。PPI が TCL に近似しているほど地点 A は頻拍回路に近いことを示し、一方で、PPI が TCL より長ければ長いほど地点 A は頻拍回路より離れていることを示します。また、最後の刺激がそのほかに領域にどのように伝わっているかも心内心電図で確認できるため有用です。先行研究では AAD > TCL となる頻拍に対して超高密度マッピングのみを使用し回路を同定しておりエントレインメントペーシングは施行していません。

\*4 一般的なアクティベーションマッピングと AAD > TCL のアクティベーションマッピング

頻拍中に頻拍の興奮順序を視覚化するシステムです。ある地点で得られる興奮を基準点として頻拍で最も早く興奮している場所を赤、最も遅く興奮している場所を紫で示し、赤橙黄緑青藍紫の順で興奮順序を視覚化します。赤～紫の時間の長さを window of interest (WOI) と呼び、頻拍回路を赤～紫の順で視覚化することを目的としているため WOI は頻拍周期 (TCL) に設定することが一般的です。AAD > TCL となる場合、頻拍回路と関係のない bystander region は TCL を過ぎてもなお興奮しており、それと同時に次周期の興奮が始まってしまいます。つまり、n 周期目に興奮している bystander region と n+1 周期目の頻拍の最早期興奮が同時に興奮してしまいます。現状のアクティベーションマッピングでは、これらの興奮は区別できないため同色で表現されてしまい視覚的解釈の困難なアクティベーションマッピングとなってしまいます。

<利用する試料・情報の項目>

術前後の検査データ (血液検査、心電図、心臓超音波検査、ホルター心電図、CT 画像)、カテーテルアブレーション中のデータ (放射線透視量、手術時間、3次元マッピングシステムにより算出されるアブレーション情報、心内心電図)、術前後の診療記録。

<対象となる方>

西暦 2015 年 1 月 1 日から西暦 2024 年 12 月 31 日の期間に日本大学医学部附属板橋病院循環器内科で、全心房興奮時間が頻拍周期より長い心房頻拍に対し満 20 歳以上でカテーテルアブレーションを受けた方。

<研究の方法>

研究対象者のアブレーション施行前後の患者情報及び上記の各種情報を、カルテを遡って収集し専用のエクセルに入力し、探索的に解析を行います。

<お問い合わせ窓口>

日本大学医学部附属板橋病院 (東京都板橋区大谷口上町 30-1)  
循環器内科 氏名: 平田 萌  
電話: 03-3972-8111 内線: (医局) 2410 (PHS) 8939