

心臓血管内科（不整脈科）専門修練医カリキュラム

概要

不整脈分野専門研修のコースでは、幅広い心臓血管領域の知識に加えて、不整脈専門医としてより高度な知識および技術の習得が可能である。当科はカテーテルアブレーション治療、植込み型デバイス手術、遺伝性不整脈疾患に対する遺伝子診断において国内トップレベルの治療件数を誇り、不整脈診療全般において国内の指導的立場にある。今後登場する新しいアブレーションやデバイス治療も積極的に導入予定である。2年間の研修で日本不整脈心電学会認定不整脈専門医の取得だけでなく国際学会や英語論文作成を経験し、将来のバランスのとれた指導力のある不整脈専門医を育成することを目標に研修プログラムを組んでいる。

期間：1～2年間(相談可)

対象：主に医師5～10年目(一般循環器内科の経験があることが望ましい)

不整脈科での研修対象となる主な疾病

頻脈性不整脈

- ・期外収縮
- ・心房細動/心房粗動
- ・発作性上室性頻拍
- ・心室頻拍/心室細動
- ・QT延長症候群
- ・Brugada症候群

徐脈性不整脈

- ・洞不全症候群
- ・房室ブロック

主な到達目標

1. 電気生理学的検査(EPS)・カテーテルアブレーション

主または介助術者として2年間で200例以上の手技に携わる。1年次には発作性上室性頻拍、心房粗動、心室性期外収縮、特発性心室頻拍の治療を中心に担当する。2年次には心房細動、器質的心疾患に伴う心室頻拍などの、より複雑なカテーテルアブレーションについても指導医とともに手技に携わり、技術の習得ならびに電気現象の理解を深めることができる。

また、電気生理学的検査やカテーテルアブレーションに必要な電位の解析装置や3次元マッピング装置を自ら操作して、不整脈のメカニズムや至適治療部位を診断できるよう学ぶ。

2. デバイス植込み

主または介助術者として2年間で150例以上の手技に携わる。1年次には主に、ペースメーカ、植込み型除細動器

(ICD)、ループレコーダーの植込み・本体交換、2 年次には心室再同期療法(CRT)、皮下植込み型除細動器、最新デバイスの手術に術者として携わる。

ペースメーカー、ICD、CRT の管理や、遠隔モニタリングの導入・管理、緊急時の対処方法についても習熟する。

3. 非侵襲的検査

トレッドミル負荷検査、ホルター心電図の報告書作成について習熟する。希望があれば、遺伝性不整脈疾患(ブルガダ症候群、QT 延長症候群など)の遺伝子診断の知識、手技を習得できる。

※日本不整脈心電学会不整脈専門医認定には、2017 年 4 月現在、術者としてカテーテルアブレーション 20 例、デバイス治療 10 例の経験が必要である。現在、認定に必要な症例数の見直しが検討されているが、2 年間の研修期間に十分経験が可能なものと思われる。

研修内容

① 臨床研修

心臓血管内科一般病棟や緊急病棟の入院患者の受持ちを担当しながら、重症不整脈の診断と治療の習熟を目的として心不全、虚血性心疾患、心筋症、遺伝性不整脈疾患（QT 延長症候群、ブルガダ症候群など）にともなう不整脈の病態把握・診断および治療方針の決定をスタッフとともに行う。また薬物療法、カテーテルアブレーション、デバイス植込みを含めた集約的治療の適応評価と実践を行う。

② 臨床および基礎研究

各種不整脈について専門的知識をもって臨床および基礎研究に従事する。不整脈診療全般に関する臨床および基礎研究が可能である。これらを日本国内のみならず海外の学会にて発表し、結果を英文論文として報告することを目標とする。専門修練医による研究成果は「研究業績」を参照。

③ 当直業務

緊急対応の修練を目的として、スタッフの指導のもとに最低 24 時間一般内科当直業務あるいは CCU の交替制勤務（日勤あるいは夜勤）を月 1 回程度行う。

<週間スケジュール>

曜日	時間	内容
月曜日	午前 午後	新患カンファレンス 不整脈症例カンファレンス
火曜日	午後	デバイス症例カンファレンス
水曜日	午前 午後	新患カンファレンス 不整脈科病棟回診

木曜日	午後	内科集談会
金曜日	午前	新患カンファレンス
その他		不整脈科講義（月、火）

研究業績

2015年～2017年の不整脈科専門修練医が筆頭著者として発表した主な原著論文

Kamakura T, Wada M, Nakajima I, et al. Evaluation of the necessity for cardioverter-defibrillator implantation in elderly patients with Brugada syndrome. Circ Arrhythm Electrophysiol. 2015;8(4):785-91.

★2015年心臓病学会 YIA 優秀賞受賞論文

Otsuka Y, Okamura H, Sato S, et al. Defibrillation lead placement using a transthoracic transatrial approach in a case without transvenous access due to lack of the right superior vena cava. J Arrhythm. 2015;31(3):159-62.

Makimoto H, Nakajima I, Miyamoto K, et al. Clinical impact of mapping strategies for treatment of ventricular tachycardias in patients with structural heart disease. Pacing Clin Electrophysiol. 2015;38(5):630-40.

Okamatsu H, Ohara T, Kanzaki H, et al. Impact of left ventricular diastolic dysfunction on outcome of catheter ablation for atrial fibrillation in patients with hypertrophic cardiomyopathy. Circ J. 2015;79(2):419-24.

Kamakura T, Wada M, Nakajima I, et al. Significance of electrocardiogram recording in high intercostal spaces in patients with early repolarization syndrome. Eur Heart J. 2016;37(7):630-7.

Funasako M, Aiba T, Ishibashi K, et al. Pronounced Shortening of QT Interval With Mexiletine Infusion Test in Patients With Type 3 Congenital Long QT Syndrome. Circ J. 2016;80(2):340-5.

Kimura Y, Noda T, Otsuka Y, et al. Potentially Lethal Ventricular Arrhythmias and Heart Failure in Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy. JACC: Clinical Electrophysiology. 2016;2(5):546-555.

Mishima T, Miyamoto K, Morita Y, et al. Visualization of pulmonary vein-left atrium lesions using delayed-enhancement magnetic resonance imaging after cryothermal balloon catheter ablation: A case report. *HeartRhythm Case Reports*. 2016;1(6):424-428.

Kimura Y, Aiba T, Sasano T, et al. IRX3 variant as a modifier of Brugada syndrome with frequent ventricular fibrillation. *HeartRhythm Case Reports*. 2016;2(6):465-468.

Kawata H, Ohno S, Aiba T, et al. Catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia (CPVT) associated with ryanodine receptor (RyR2) gene mutations –long-term prognosis after initiation of medical treatment. *Circ J*. 2016;80(9):1907-15.

Nakasuka K, Miyamoto K, Noda T, et al. "Window Sliding" analysis combined with high-density and rapid electroanatomical mapping: its efficacy and the outcome of catheter ablation of atrial tachycardia. *Heart Vessels*. 2017. In press.

Yamagata K, Doi A, Kawata H, et al. Persistent tachycardia within isolated pulmonary veins during atrial fibrillation ablation. *Heart Vessels*. 2017. In press.

Yamagata K, Horie M, Aiba T, et al. Genotype-phenotype correlation of SCN5A mutation for the clinical and electrocardiographic characteristics of probands with Brugada syndrome: A Japanese multicenter registry. *Circulation*. 2017. In press.

Kimura Y, Noda T, Matsuyama TA, et al. Heart failure in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy: What are the risk factors? *Int J Cardiol*. 2017. In press.