

心臓血管内科(重症心不全・移植コース)専門修練医カリキュラム

概要

重症心不全・移植コースでは、機械的補助循環装着中や強心薬依存状態など重症心不全患者の病態評価を習熟し、薬物療法や補助循環、移植医療の実践を学ぶこと、また臨床上に生じる疑問点(クリニカルクエスチョン)を解決するための基礎・臨床研究を行い、重症心不全の病態や診療における理解を深めることを目標とする。

1. 重症心不全患者の病態を正確に評価し、適切な薬物療法や補助循環(IABP、PCPS、IMPELLA、補助人工心臓(VAD))を用いた治療を行う。
2. 心臓移植や Destination therapy (DT)治療の適応評価を行う。
3. 心臓外科と連携し、心臓移植や VAD 装着患者の周術期評価・管理を行う。
4. 抗凝固療法、創部処置、合併症対応など、VAD 装着患者の評価・管理を行う。
5. 免疫抑制薬調整、拒絶反応評価、合併症治療など、心臓移植後患者の評価・管理を行う。

研修対象および期間

研修期間：1～2 年間(相談可)

研修対象：主に医師 5 年目～15 年目(一般循環器内科の基本的研修を終了していることが望ましい)

関連資格

- ・日本循環器学会 循環器専門医
- ・日本移植学会 認定移植医
- ・補助人工心臓治療関連学会協議会 植込型補助人工心臓 管理医

対象疾患・病態

1. 下記の疾病により入退院を反復あるいは、強心薬や補助循環依存状態にあるような重症心不全

- ・特発性心筋症：拡張型心筋症、肥大型心筋症、拘束型心筋症、不整脈原性右室心筋症など
- ・二次性心筋症：サルコイドーシス、薬剤性心筋症、心筋炎後心筋症など
- ・劇症型心筋炎
- ・虚血性心疾患
- ・先天性心疾患

・弁膜症性心疾患

2. 心臓移植あるいは DT 目的で植込型 VAD 装着中
3. 心臓移植後

研修目標

1. 重症心不全・移植病棟を中心に入院患者の担当医となり、心エコーや右心カテーテルなどによる重症心不全・移植症例の病態評価、強心薬や心筋保護薬の使用と管理を学ぶ。
2. 必要に応じて心臓外科、ICU や CCU と連携をとりながら、植込型 VAD、体外型 VAD、ECMO、IMPELLA、IABP など補助循環装置の原理、管理方法を習得する。
3. 重症心不全患者の心臓移植や DT 適応について、適切な評価、検討を行う。
4. VAD 装着患者の担当医となり、血行動態に応じた適切な循環補助の管理、抗凝固療法の調整や創部感染の治療などについて学び、実践する。
5. 心臓移植後患者の担当医となり、拒絶反応の診断・評価方法や、免疫抑制療法について学ぶ。また、冠動脈造影や血管内超音波(IVUS)による移植冠動脈病変の評価を行う。
6. 心筋生検を行い、重症心不全症例の病理学的検討や移植後症例の拒絶反応評価について学ぶ。
7. 植込型 VAD 装着患者の在宅管理(職場復帰)を研修する。
8. 心臓移植ドナーの評価・管理について学ぶ。
9. 重症心不全患者、VAD 装着患者のリハビリテーションについて学ぶ。
10. 重症心不全患者の終末期医療・緩和ケアについて学ぶ。

研修内容

1. 臨床研修

専門修練医は移植医療部(重症心不全・移植科)に所属し、前述の目標を含めた重症心不全診療についての知識と技術を習得することを研修の目的とする。患者の受け持ちは、補助循環サポート中を含む重症心不全症例、植込型 VAD 装着症例、移植後症例の入院患者で平均約 4~6 名である。

<週間スケジュール>

	月	火	水	木	金
病棟業務	入院症例診察	入院症例診察	入院症例診察	入院症例診察	入院症例診察
検査業務	カテーテル検査 心エコー検査	心エコー検査	カテーテル検査 心エコー検査	心エコー検査	カテーテル検査 心エコー検査

カンファレンス・勉強会	病棟カンファレンス 免疫抑制カンファレンス 病理検討 勉強会	臓器移植医学的適応症 例検討会(移植・DT 検討会)	病棟カンファレンス 免疫抑制カンファレンス 病理検討	病棟回診 免疫抑制カンファレンス VAD カンファレンス	病棟カンファレンス 移植・DT 部内検討 病理検討
-------------	---	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

2. 臨床・基礎研究

重症心不全、劇症型心筋炎、補助人工心臓、心臓移植に関する臨床研究や、高度先駆的診断治療に従事する。希望により上記に関して研究所での基礎あるいは先駆的研究に参画する。

3. 当直業務

他の心臓血管内科部門と同様、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。

移植医療部(重症心不全・移植科)指導による英文誌論文

1. Successful bridge to recovery in a patient with fulminant giant cell myocarditis that developed from multiple autoimmune disorders including myasthenia gravis: a case report.

Yagi N, Watanabe T, Ikeda Y, Fukushima N.

Eur Heart J Case Rep. 2022 Feb 3;6(2):ytac046. doi: 10.1093/ehjcr/ytac046.

2. Reversible left ventricular dysfunction due to severe stenosis of the elephant trunk graft: A case report.

Anegawa E, Watanabe T, Seike Y, Nishimura T, Mochizuki H, Yoshitake K, Yagi N, Sujino Y, Kuroda K, Doi S, Seguchi O, Yanase M, Matsumoto M, Ikeda Y, Matsuda H, Fukushima N.

J Cardiol Cases. 2021 May 8;24(4):173-176. doi: 10.1016/j.jccase.2021.03.010.

3. Impact of sleep-disordered breathing on ventricular tachyarrhythmias after left ventricular assist device implantation.

Kumai Y, Seguchi O, Mochizuki H, Kimura Y, Iwasaki K, Kuroda K, Nakajima S, Matsumoto Y, Watanabe T, Yanase M, Sata M, Fukushima S, Fujita T, Chikamori T, Kobayashi J, Fukushima N.

J Artif Organs. 2022 Jan 13. doi: 10.1007/s10047-021-01307-y.

4. Successful treatment of a primary central nervous system lymphoproliferative

disorder post-heart transplantation with modification of the immunosuppressive regimen used: A case report.

Sujino Y, Doi SN, Ikeda Y, Tabata S, Ikedo T, Kataoka H, Fukushima N.

J Heart Lung Transplant. 2022 Feb;41(2):265-267.

5. Implantation of ventricular assist devices in hypertrophic cardiomyopathy with left ventricular systolic dysfunction.

Yagi N, Seguchi O, Mochizuki H, Kuroda K, Nakajima S, Watanabe T, Yanase M, Tadokoro N, Fukushima S, Fujita T, Fukushima N.

ESC Heart Fail. 2021 Dec;8(6):5513-5522.

6. The Predictive Value of Changes in Body Mass Index for the Incidence of Device-Specific Infections in Patients With Implantable Left Ventricular Assist Devices.

Sujino Y, Watanabe T, Iwasaki Y, Komeyama S, Yoshitake K, Yagi N, Anegawa E, Mochizuki H, Nakajima S, Kuroda K, Seguchi O, Yanase M, Fukushima S, Fujita T, Muramatsu T, Nishimura S, Nakano S, Fukushima N. Circ J. 2021 Aug 25;85(9):1460-1468.

7. Impact of bridge-to-bridge strategies from paracorporeal to implantable left ventricular assist devices on the pre-heart transplant outcome: A single-center analysis of 134 cases.

Nakajima Doi S, Seguchi O, Yamamoto M, Fujita T, Fukushima S, Mochizuki H, Iwasaki K, Kimura Y, Toda K, Kumai Y, Kuroda K, Watanabe T, Yanase M, Kobayashi J, Kimura T, Fukushima N.

J Cardiol. 2021 Apr;77(4):408-416.

8. Influence of Induction Therapy Using Basiliximab With Delayed Tacrolimus Administration in Heart Transplant Recipients - Comparison With Standard Tacrolimus-Based Triple Immunosuppression.

Watanabe T, Yanase M, Seguchi O, Fujita T, Hamasaki T, Nakajima S, Kuroda K, Kumai Y, Toda K, Iwasaki K, Kimura Y, Mochizuki H, Anegawa E, Sujino Y, Yagi N, Yoshitake K, Wada K, Matsuda S, Takenaka H, Ikura M, Nakagita K, Yajima S, Matsumoto Y, Tadokoro N, Kakuta T, Fukushima S, Ishibashi-Ueda H, Kobayashi J, Fukushima N.

Circ J. 2020 Nov 25;84(12):2212-2223.

9. Incidence, Factors, and Prognostic Impact of Re-Exploration for Bleeding After

Continuous-Flow Left Ventricular Assist Device Implantation - A Japanese Single-Center Study.

Iwasaki K, Yoshitake K, Yagi N, Sujino Y, Anegawa E, Mochizuki H, Kuroda K, Nakajima S, Watanabe T, Seguchi O, Yanase M, Fukushima S, Fujita T, Kobayashi J, Ito H, Fukushima N.

Circ J. 2020 Oct 23;84(11):1949-1956.

10. Clinical potential of hemodynamic ramp test by simultaneous echocardiography and right heart catheterization for aortic insufficiency in a patient with continuous-flow left ventricular assist device.

Sujino Y, Kuroda K, Yoshitake K, Yagi N, Anegawa E, Mochizuki H, Iwasaki K, Nakajima S, Watanabe T, Yanase M, Fukushima S, Fujita T, Kobayashi J, Fukushima N.

J Artif Organs. 2021 Jun;24(2):265-268.

11. Effect of the Creatinine Excretion Rate Index, a Marker of Sarcopenia, on Prediction of Intracranial Hemorrhage in Patients With Advanced Heart Failure and a Continuous-Flow Left Ventricular Assist Device.

Iwasaki K, Seguchi O, Murata S, Nishimura K, Yoshitake K, Yagi N, Sujino Y, Anegawa E, Mochizuki H, Kuroda K, Nakajima S, Watanabe T, Yanase M, Fukushima S, Fujita T, Kobayashi J, Ito H, Fukushima N.

Circ J. 2020 May 25;84(6):949-957.

12. Mechanical Circulatory Support Combined With Immunosuppression for the Treatment of Giant Cell Myocarditis - A Single-Center Experience in Japan.

Nakajima-Doi S, Mochizuki H, Iwasaki K, Kuroda K, Watanabe T, Tadokoro N, Okada A, Asaumi Y, Kanzaki H, Fukushima S, Seguchi O, Yanase M, Izumi C, Fujita T, Kobayashi J, Fukushima N.

Circ J. 2020 Apr 24;84(5):815-819.

13. Left ventricular assist device implantation in an adult male with Danon disease.

Kuroda K, Seguchi O, Matama H, Kimura Y, Iwasaki K, Toda K, Kikuchi N, Kumai Y, Nakajima S, Matsumoto Y, Watanabe T, Yanase M, Fukushima S, Tomoyuki F, Kobayashi J, Fukushima N.

J Cardiol Cases. 2019 Jul 8;20(3):106-109.

14. Role of Gallium-SPECT-CT in the Management of Patients With Ventricular Assist

Device-Specific Percutaneous Driveline Infection.

Kimura Y, Seguchi O, Mochizuki H, Iwasaki K, Toda K, Kumai Y, Kuroda K, Nakajima S, Tateishi E, Watanabe T, Matsumoto Y, Fukushima S, Kiso K, Yanase M, Fujita T, Kobayashi J, Fukushima N.

J Card Fail. 2019 Oct;25(10):795-802.

15. Experience of the use of octreotide for refractory gastrointestinal bleeding in a patient with Jarvik2000® left ventricular assist device.

Nakajima-Doi S, Seguchi O, Shintani Y, Fujita T, Fukushima S, Matsumoto Y, Eura Y, Kokame K, Miyata S, Matsuda S, Mochizuki H, Iwasaki K, Kimura Y, Toda K, Kumai Y, Kuroda K, Watanabe T, Yanase M, Kobayashi J, Fukushima N.

J Artif Organs. 2019 Dec;22(4):334-337.

16. De novo malignancy in heart transplant recipients: A single center experience in Japan.

Kimura Y, Yanase M, Mochizuki H, Iwasaki K, Toda K, Matsuda S, Takenaka H, Kumai Y, Kuroda K, Nakajima S, Watanabe T, Ikura MM, Wada K, Matsumoto Y, Seguchi O, Fukushima S, Fujita T, Kobayashi J, Fukushima N.

J Cardiol. 2019 Mar;73(3):255-261.

17. Massive Biventricular Myocardial Calcification in a Patient with Fulminant Myocarditis Requiring Ventricular Assist Device Support.

Kimura Y, Seguchi O, Kono A, Matsumoto M, Kumai Y, Kuroda K, Nakajima S, Watanabe T, Matsumoto Y, Fukushima S, Yanase M, Fujita T, Ishibashi-Ueda H, Kobayashi J, Fukushima N.

Intern Med. 2019 May 1;58(9):1283-1286.