



心臓血管外科

初期臨床研修

本プログラムは、外科医としての基礎を固めるだけでなく将来の外科専門医および心臓血管外科専門医の取得を見据えた知識・技量の修得を目的としています。対象疾患は先天性心疾患、虚血性心疾患、弁膜症、重症心不全を含む心筋症、不整脈、大動脈瘤、末梢血管疾患とすべての領域にわたり、その治療法も通常の開心術、ステントグラフト、補助人工心臓、心臓移植、再生医療と多岐にわたります。診療の実際から各種検査・手術・術後管理を学ぶだけでなく、クリニカルカンファレンスから最新トピックスの講義、注目論文の抄読会などで見識を深め、定期的に行なわれるハンズオンセミナー・動物標本を用いたウェットラボ、手術シュミレーターによるバーチャル手術を通じて技術の向上を図ります。短期間の研修から3年次以降の専門修練につながる研修となるはずです。

1 年次ローテーションの研修目標

- ① 一人の医師として（それ以前に社会人としても）患者とその家族に対応する際の基本的ルール、マナーを理解する。
- ② 総合診療としての問診、身体所見が的確に取れる。
- ③ 血液学的検査、生理学的検査（心電図、呼吸機能検査など）、単純レントゲン、心臓超音波検査などの一般スクリーニング検査の所見を理解し、判断できる。
- ④ ICUにおける術後検査（血液学的検査、レントゲン検査）について、その必要性、検査結果の意味とその対応を理解し、オーダーできる。
- ⑤ 外科手術に必要な消毒法、無菌操作、ドレーピングなどの準備が出来る。
- ⑥ 術中・術後の各種モニターの意味とその解釈ができる（心電図モニター、圧モニター：動脈圧、肺動脈圧、中心静脈圧、スワンガンズカテーテルによる心拍出量測定・混合静脈血酸素飽和度の意味と解釈、経皮的酸素飽和度など）。
- ⑦ 循環動態作動薬の分類、投与方法と投与量、作用機序と副作用を理解し適切に使用できる。
- ⑧ 人工呼吸器の設定と管理ができる。
- ⑨ 緊急蘇生の手順と方法を理解し、実践できる。
- ⑩ 上級医の指示のもと、病棟や手術室・ICUの看護スタッフ、麻酔科や集中治療部の医師や臨床工学技師と十分なコミュニケーションをとりながら診療を行う。

2. 2年次ローテーションの研修目標

- ① 一般的なスクリーニング検査に加えて、CTやMRI、心筋シンチグラフィーなどの特殊検査、とくに造影CTやMRIについてその読影を通じて異常所見の発見や病態の把握ができる。
- ② 心臓カテーテル検査の適応と意義を理解し、冠動脈造影の的確な読影ができる。
- ③ 心臓超音波検査に関して、各種パラメーターの意味と病態との関係を理解できる。
- ④ 経食道心エコーの概念を理解し、画像の解釈と心臓弁膜症の診断ができる。
- ⑤ 心臓弁膜症についてその病態生理を理解し、手術適応の判断が出来る。人工弁について機械弁・生体弁の選択基準を理解する。
- ⑥ 基礎的な外科手術手技（切開、縫合、糸結び）が、迅速・確実にでき、基本的なカットダウン手技（血管の同定・剥離、吻合）が出来る。
- ⑦ 人工心肺装置の原理を理解し、運転管理の実際を学ぶ。
- ⑧ 術後の循環・呼吸動態を十分に把握し、的確な対応・処置が取れる。輸液や薬剤管理、

栄養管理を含めた全身管理が出来る。

- ⑨ IABPや経皮的心肺補助（PCPS）、補助人工心臓（LVAD）などの循環補助の管理・運転が出来る。
- ⑩ 術前カンファレンスで症例提示を行い、術後カンファレンスでは手術内容についてスケッチなどを用いながらプレゼンテーションできる。

2年次の心臓血管外科研修のなかで、上記の目的を達成するために以下のような診療科でのローテーションが推奨される。

- 麻酔科
- 集中治療部
- 循環器内科
- 小児科

後期研修

3. 専門修練の研修目標

<専門研修1-2年目>

- ① 術前の検査所見をもとに、治療方針・手術術式を含めた治療計画を立てられる。
- ② 開心術では第二助手として手術がスムーズに施行できるように配慮できる。
- ③ 開胸・閉胸などの基本的手技が出来るようになる、冠状動脈バイパス術における静脈グラフトの採取が出来る。
- ④ 腹部大動脈瘤や末梢血管バイパス術では第一助手として手術が円滑に行えるようにするとともに、研修後半では血管の剥離や吻合が術者としても行える。
- ⑤ 術後管理に関しては指導医の助言を仰ぎながら独立して行える。
- ⑥ 心臓血管外科専門医を取得するための必須項目である外科専門医資格を取得できるよう、関連病院で一般外科の修練を積む。
- ⑦ 学会活動として地方会での症例報告発表ができるようになる。さらには論文の作成を行い、投稿する。

<専門研修3-4年目>

心臓血管外科医としての必須資格である心臓血管外科専門医を取得するための手術経験、学会発表、論文執筆について、その到達度に応じて修練を重ねていく。

- ① 重症心不全に対する内科的治療・外科的治療について理解し、補助人工心臓・心臓移植の適応判断が出来るようになる。
- ② 先天性心疾患、なかでも複雑心奇形について、その病態生理を理解し、手術適応ならびに手術原理を理解する。
- ③ 一般の開心術では開胸・閉胸に加えて、カニューレーションが行えるようになる。冠状動脈バイパス術では内胸動脈や橈骨動脈の採取が行える。
- ④ 人工心肺中は第一助手として手術の流れを理解し、術者の意図を汲みながら手術が円滑に行えるようにする。習熟度にあわせて、心房中隔欠損閉鎖術や単弁置換術、1～2枝の冠状動脈バイパス術などの手術を術者として執刀できる。
- ⑤ 腹部大動脈瘤手術や末梢血管バイパス術は術者として執刀する。
- ⑥ 心臓血管外科における救急疾患の診察と緊急手術の適応判断を行い、治療方針を決定することが出来る。
- ⑦ 日常診療で関心を持ったことや問題点を整理し、特定のテーマを決めて臨床研究を開始する。結果は全国学会で発表し、論文にまとめる。
- ⑧ 初期研修医や下級の専門修練医の指導を行なう。