

心臓血管外科学

1 臨床実習の概要

心臓血管外科学実習では、心臓血管外科領域の疾患を持つ患者の診療に積極的に参加し、心臓、大血管および末梢血管疾患の病態生理を理解し、患者とチームメンバーを尊重した心臓血管外科領域に関わる医療を学ぶ。ユニット講義の学習を発展させ、臨床実習到達目標も合わせて到達できるように進める。

2 金沢医科大学の到達目標（アウトカム）

- ①豊かな人間性と倫理観
- ②生涯学習
- ③医学知識と技能
- ④患者中心・チーム医療とコミュニケーション能力
- ⑤地域医療・社会貢献・国際貢献
- ⑥科学的態度・探求心

3 臨床実習の到達目標（アウトカム）：

※カッコ内の数字は上記の金沢医科大学の到達目標との関連を示す。

- 担当患者ならびに多職種との良好な人間関係をつくることのできる（①④）
- 心臓血管外科領域の疾患を通して疾患を探究する方法論（文献検索と理解など）を実践できる（②③⑥）
- 心臓血管外科領域の疾患の患者を通して
 - ・ 医療面接、身体診察など基本的な情報収集ができる（③）
 - ・ 収集した情報から臨床問題の提示、主要な鑑別診断を挙げることができる（③）
 - ・ 臨床的諸問題に対して初期計画（診断、治療、教育）を立案できる（③）
 - ・ 主要な症候・疾患における病態生理、組織学的・臨床的特徴、診断基準を説明できる（③）
 - ・ 主要な症候・疾患における必要な検査、内科・外科治療、術後合併症、予後の要点を説明できる（③）
 - ・ 手術適応症例に最適な外科治療法、主要な合併症を提示することができる（③）
- 心臓血管外科領域の医療に関わる
 - ・ 多職種・チーム医療に学生として参加できる（④⑤）
 - ・ 心臓血管外科の術前・手術・術後管理についてチームの一員として概略をプレゼンテーションできる（④⑥）

※主要な疾患、症候、検査、治療

症候

心不全徴候（左心・右心・両心、収縮障害・拡張障害）、浮腫、胸痛、呼吸困難、チアノーゼ、間歇性跛行

検査

循環器疾患における基本的な検査法の理解。特殊検査としての心臓カテーテル、心臓血管造影法を理解し、その結果に対する評価と手術適応についての考察。

例；血液検査所見の評価、ECG、ABI、血管造影（大動脈、冠動脈、末梢血管）、超音波検査（経胸壁、食道）、心臓カテーテル検査、CT、MRI

治療

冠動脈バイパス術、オープンステントグラフト、人工血管置換術、弁形成・置換術、血管内治療（PTA、ステントグラフト）、先天性心疾患外科治療（チアノーゼ疾患、非チアノーゼ疾患）、低侵襲心臓血管外科手術（MICS）

- 1) 術前の患者の管理の基本事項の理解
- 2) 手術方法の理解および開心術に必要な人工心肺、補助循環、心筋保護法、心臓ペースメーカーについての基礎事項の把握
- 3) ハートセンターおよび病室における術後管理の実際を学ぶ
- 4) 外来での患者管理を学ぶ（人工弁、ペースメーカー植え込み、冠血行再建後）

疾患

- 1) 虚血性心疾患
- 2) 弁膜症
- 3) 大動脈瘤、大動脈解離
- 4) 先天性心疾患
- 5) 末梢血管（動脈・静脈）
- 6) ペースメーカー植え込み疾患

4 学 習 方 略

手術室、病棟ならびに外来臨床実習

- 1) 手術実習、見学（月、水、金）
- 2) 病棟実習・検査見学（下肢静脈造影、下肢超音波検査、心臓超音波検査）
（火、木）
- 3) 心臓血管外科疾患（講義および復習）（火、木、金）

5 事前事後学修について

臨床実習開始前に心臓血管外科領域の臨床実習予習ノートを終わらせておくこと

【自己学習（事前事後学修）に必要な時間】

実習1日あたり 予習：60分 復習：30分

6 課題（実習中の課題やレポート等）に関するフィードバック

担当患者の提示や口頭試問については、実習中のクルズス等で適宜フィードバックを行う。

7 評価

評価項目	評価割合
臨床実習出席	20 %
態度	20 %
知識	30 %
実習レポート（担当症例レポート）	30 %
上記評価項目を別途定めた臨床実習の評価基準に沿って判定する。	

8 教育担当者

実習責任者：高野 環（心臓血管外科学）

担当教員：永吉教授、坂本（大）講師、藤井講師、町田助教、金助教、辻口助教

9 実習スケジュール

別項参照

1) 実習に必要な基礎知識

- 1) 手術に必要な消毒、無菌的操作、感染予防。
- 2) 心臓血管の解剖。
- 3) 胸部レントゲン写真のよみ方、肺野（肺陰影の増強、減弱、胸水など）、心臓大血管陰影（心臓各房室と大動脈、肺動脈の走行、拡大、縮小）を正面像、側面像斜位像において理解する。
- 4) 冠動脈造影、大血管・末梢血管造影のよみ方。
- 5) 胸部CT（単純・造影）、MRI、MRAのよみ方。
- 6) 心電図のよみ方と異常所見。
- 7) 聴診による心音の正常と異常。
- 8) 手術適応と術式

2) 実習で取扱う疾患

- 1) 心臓：先天性心疾患（心房中隔一次孔二次孔欠損症、心室中隔欠損症、動脈管開存症、大動脈縮窄症、チアノーゼを来す先天性疾患）、後天性心疾患（虚血性心疾

患、僧帽弁疾患、大動脈弁疾患、心膜炎、不整脈)。

2) 血管：大動脈瘤、急性大動脈解離、閉塞性動脈疾患、静脈疾患。

3) 学習方法 (LS)

1) 指導医と共に少なくとも1日1回回診する。科長回診(火曜)につく。

2) 当科の主な疾患に関するレポートを提出する。

3) 当科に入院中の全患者の疾患の把握と、カルテ、検査データの検討。

4) 特殊検査(心血管造影法、造影CT)に参加し、検査後、そのデータの分析と診断。

5) 手術室にて実習すべきこと

① 麻酔より執刀にいたるまでの消毒法と呼吸、循環 monitoring の把握と術中管理の見学。

② 体外循環法の見学と参加。

③ 手術に手洗いをして参加する。

④ 手洗い、ガウンテクニック。

⑤ 開心術、血管手術に参加。

⑥ 輸血、輸液法の見学。

6) ハートセンターにおける術後管理の実際

① 出血に対するドレナージ法の学習。

② 呼吸系管理における人工呼吸器と血液ガス分析の理解。

③ 循環系管理における強心剤・血管拡張剤・利尿剤の使用法の理解

④ スワングアンツカテーテル使用の意義、中心静脈圧の意義。

⑤ 術後急性期の輸液管理理解

⑥ 理解ショックの概念と治療の再整理。

⑦ 抗生剤の使い方。

4) 学習しておくべき治療の概念

1) 開心術と非開心術。

2) 開心術の補助手段(人工心肺と低体温法)。

3) 先天性心疾患の外科治療一般(根治手術、姑息手術)

4) 先天性心疾患の姑息手術、その方法と意味。

5) 人工弁置換の適応と合併症、予後。

6) 虚血性心疾患の外科治療(心筋梗塞の合併症と治療を含む)。

7) 不整脈の外科治療。方法と特長。ペースメーカー植込み術。

8) 補助循環(心臓および肺)、補助心臓装置、心臓移植。

9) 心筋保護法。

- 10) バイパス手術、血栓内膜切除術、血栓摘除術。
- 11) PTA、ステント、ステントグラフト。
- 12) ストリッピング、硬化療法。
- 13) レーザー焼灼治療

常に主治医と連絡をとり、共に行動すること

1. 月曜日に、オリエンテーションを行う。(高野教授)
2. 毎 8:30 に医局カンファレンスルームに集合。
3. report は担当した患者の疾患に関する手術適応、術式・術後合併症に関するレポートを提出。
4. 最終木曜又は金曜日に高野教授が総括を行う。

持参するもの

1. 聴診器
2. 解剖及び外科の教科書、ノート

10 参 考 図 書 ・ 文 献

標準外科学 第13版 医学書院

Cardiac Surgery Kirklin Elsevier 4th ed.

新心臓血管外科管理ハンドブック 改訂第2版 南江堂

磯村心臓血管外科手術書 (DVD付) 南江堂

心臓血管外科学

週間スケジュール (第1週目)

	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
月		症例検討	レクチャー・教授回診 [高野]			手術見学[教育担当者全員]								
火		症例検討	レクチャー [高野・永吉]						レクチャー [教育担当者全員]					
水		症例検討	手術見学 [教育担当者全員]						手術見学 [教育担当者全員]					
木		症例検討	病棟・外来実習 [教育担当者全員]					スキルアッププログラム (座学)				医局会 [教育担当者全員]		
金		症例検討	スキルアッププログラム (座学)					スキルアッププログラム (座学)			手術見学・病棟実習 [教育担当者全員]			

集合場所・時間: 病院 1号棟 2階 ハートセンター 8時30分

- ・レポート提出 (4週目金曜日総括までに教官と学生分をコピーする)
- ・担当症例に関する術前状態、手術適応、手術術式、術後予想される合併症についてレポートをまとめる
- ・レクチャーの時間は必ず当日の朝、担当の先生に確認すること
(手術等による変更の場合があります。)

週間スケジュール (第2週目)

	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
月		症例検討	手術見学・病棟実習[教育担当者全員]											
火		症例検討	病棟実習[教育担当者全員]											
水		症例検討	手術見学・病棟実習[教育担当者全員]											
木		症例検討	病棟実習[教育担当者全員]					スキルアッププログラム (座学)				医局会 [教育担当者全員]		
金		症例検討	スキルアッププログラム (座学)					スキルアッププログラム (座学)			手術見学・病棟実習[教育担当者全員]			