

## 心臓血管外科研修プログラム

指 導 医 工藤 樹彦・配島 功成

研 修 期 間 基 本 コ ー ス 選 択 科 目 4 週～3 2 週  
小児科・産婦人科コース  
産 婦 人 科 主 科 選 択 科 目 4 週～2 0 週  
小 児 科 主 科 選 択 科 目 4 週～2 0 週

### プログラム概要

研修医は心臓血管外科グループ内での担当医としての立場で主治医とともに診療に従事します。また、手術は月 水 金曜日に行われております。研修目標、概要は下記の通りです。

#### 〈1ヶ月目〉

#### 一般目標 (GIO)

循環器外科領域において手術適応となる各種疾患の病態生理・循環動態を把握するとともに、術前・術後にある患者の特殊性を理解する。

#### 行動目標 (SBO)

- 1. 循環器（心臓・血管）系の形態・機能を理解する
- 2. 術前患者の疾患の程度（臨床症状）と全身状態を正しく把握する
  - 1) 病歴聴取～病歴作成
  - 2) 循環器系を中心とした診察手技
  - 3) 基本的検査（血液検査、X-p、心電図）所見の評価
  - 4) 画像（心エコー、心カテ、CT、MRI）所見による手術適応と術式選択
- 3. 術式を理解し術後患者の循環動態の変化を正しく把握する
  - 1) 各種術式と手術侵襲の理解
  - 2) 術後に必要となる内服治療の選択
  - 3) 術後～遠隔期に起こりうる合併症の理解
  - 4) 患者の特殊性（人工弁、人工血管、ペースメーカー植え込み後）の理解
- 4. 助手（第2,3助手）としての手術への参加 皮膚縫合 糸結び
- 5. 術後創部処置の習得

## 〈2ヶ月目〉

### 一般目標 (GIO)

体外循環と心筋保護に関する基本的知識を身に付け、開心術の手順・手技を理解する

### 行動目標 (SBO)

- 1. 体外循環（人工心肺）の構造・機能を熟知する
  - 1) 人工心肺回路、カニューレ、使用薬剤の理解
  - 2) 低体温体外循環、凝固能抑制、血液希釈、定常流
  - 3) 体外循環の開始と離脱、灌流圧と灌流量
- 2. 心停止機序・心筋保護法を理解し、その手技を習得する
  - 1) 心筋保護液の作成
  - 2) 心筋保護液投与手技と注意点の習得
- 3. 体外循環、心筋保護における合併症を理解する
  - 1) 凝固能抑制と出血傾向
  - 2) 血栓・空気による塞栓症
  - 3) 主要臓器障害、多臓器不全
- 4. 基本的な外科手技の習得
  - 皮膚縫合

## 〈3ヶ月目〉

### 一般目標 (GIO)

主要術式である冠動脈バイパス術、人工弁置換術などの術中・術後経過を通し、開心術の基本的な術後管理を身に付ける

### 行動目標 (SBO)

- 1. ICUにおける術後急性期の管理の流れとポイントを理解する
  - 1) Swan-Gantz cath.をはじめとした各種 bedside モニターの理解と評価
  - 2) 重要薬剤の使用法と循環動態に対する効果の評価
  - 3) 人工呼吸器の使用法と各種設定の理解、さらには血液ガス値の評価と weaning の手順の習得
  - 4) chest drain の管理（部位、排液量）
  - 5) 水分 in-out balance の管理と輸液、電解質、栄養管理

- 2. 病棟における術後管理の習得
  - 1) 心臓手術後のリハビリテーション（安静度、水分制限）
  - 2) 術式に応じた投薬（点滴、内服）と効果の評価
  - 3) 術後必要となる検査の選択・実施とそれによる治療方針の確認
  - 4) 心機能、全身状態に応じた水分バランス管理
  - 5) 退院、社会復帰に向けての指導、教育、consultation
- 3. 外科的基本手技の習得

#### 〈4ヶ月目〉

##### 一般目標（GIO）

術後管理を通し術後合併症の診断と対処法を身に付けるとともに、基本的な心臓外科的手技・処置の助手・術者が行えるようになる。

##### 行動目標（SBO）

- 1. 術後急性期合併症の診断と治療法を身に付ける
  - 1) 急性心不全、LOS に対する薬剤治療と機械補助  
大動脈内バルーンパンピング、経皮的心肺補助装置
  - 2) 術後急性期心筋梗塞の診断と治療
  - 3) 人工弁機能不全の診断
  - 4) 出血と心タンポナーデ（心嚢・胸腔穿刺法）
  - 5) 不整脈の鑑別診断と対処法（電氣的除細動）
- 2. 基本的手技・処置の助手あるいは術者
  - 1) 開心術における開胸・閉胸
  - 2) 冠動脈バイパス術における各種グラフトの採取
  - 3) 頸部、大腿部等の動静脈の確保

#### 〈5ヶ月目〉

##### 一般目標（GIO）

手術および周術期管理を通して、心臓病患者の総合的な診断・治療計画を検討、実践する。 関連施設での心臓手術見学・参加を通じて、心臓手術の手順・手技を再確認する。

##### 行動目標（SBO）

- 1. 受け持ち患者を設け、入院から退院までの総合的な診療活動を実践する。
  - 1) 病歴聴取、検査、画像所見から診断の確定、手術適応を判断し、最適な治療戦略の確立。病棟回診時のプレゼンテーション。
  - 2) 心臓手術に際しての準備（人工心肺、心筋保護など）と基本的な手技・処置の取得（開閉胸、血管確保、各種グラフト採取、ドレナージ処置、創部処置など）。
  - 3) 周術期管理の習得（内服・点滴薬調整、水分管理、各種モニター管理、人工呼吸器管理）。一般病棟管理とICU管理を理解する。
  - 4) 緊急時における対応、処置の習得（電氣的除細動、大動脈内バルーンパンピング法、心嚢・胸腔穿刺法、腹膜透析法など）。
  - 5) 術後検査、退院計画の確立。
  - 6) Wet Lab における基本的な心臓手術（カニューレーション、心臓・大血管縫合）の体験
- 2. 関連施設での手術見学・参加
  - 1) 心臓手術における手技・処置の理解を深める。
  - 2) Co-Worker に対する理解を深める。

## 〈6ヶ月目〉

### 一般目標 (GIO)

手術および周術期管理を通して、心臓病患者の総合的な診断・治療計画を検討、実践する。担当病棟患者を把握するとともに問題点を認識する能力を養う。関連施設の心臓手術見学・参加を通じて、各施設の患者背景、対象患者・疾患の相違を理解すると共に、求められるチーム構成を認識する。将来心臓血管外科医を目指すものは心臓血管外科専門医制度の認識を深める。

### 行動目標 (SBO)

- 1. 受け持ち患者を設け、入院から退院までの総合的な診療活動を実践する。さらに、担当病棟患者も大まかに把握する。
  - 1) 病歴聴取、検査、画像所見から診断の確定、手術適応を判断し、最適な治療戦略の確立。病棟回診時のプレゼンテーション。
  - 2) 心臓手術に際しての準備（人工心肺、心筋保護など）と基本的な手技・処置の取得（開閉胸、血管確保、各種グラフト採取、ドレナージ処置、創部処置など）。
  - 3) 周術期管理の習得（内服・点滴薬調整、水分管理、各種モニター管

理、人工呼吸器管理)。一般病棟管理とICU管理を理解する。

4) 緊急時における対応、処置の習得(電氣的除細動、大動脈内バルーンポンピング法、心嚢・胸腔穿刺法、腹膜透析法など)。

5) 術後検査、退院計画の確立。

6) Wet Labにおける基本的な心臓手術(弁置換、冠動脈バイパス)の体験

- 2. 関連施設での手術見学・参加
  - 1) 対象患者・疾患の相違に理解を深める。
  - 2) 対象症例にあったチーム構成のあり方を理解する。
- 3. 心臓外科領域の動物実験への参加
- 4. 担当病棟患者のプレゼンテーション。
- 5. 学会への参加
- 6. 胸部外科地方会での症例報告の発表、論文作成

## 評価

評価はEPOCを使用し、自己評価及び指導医の評価を行う。